Miljøkonsekvensrapport

Del 1 – Mennesker og samfund

Ny Midtjysk Motorvej
Give-Billund-E20-Haderslev

VEJDIREKTORATET

22. MAJ 2019

Indhold

1	**INDLEDNING**	**6**
2	**MILJØVURDERINGSPROCES OG INDDRAGELSE AF OFFENTLIGHEDEN**	**9**
2.1	Miljøkonsekvensvurdering i henhold til vejloven	9
2.2	Idéfase	10
2.3	Det videre forløb	10
3	**LÆSEVEJLEDNING**	**11**
4	**METODE**	**13**
4.1	Kortlægning	13
4.2	Metode ved miljøvurdering	15
4.3	Definition af referencescenariet	18
4.4	Kumulative effekter	18
5	**BESKRIVELSE AF LINJEFØRINGER OG ALTERNATIVER**	**19**
5.1	Overordnet beskrivelse af projektet	19
5.2	Beskrivelse af mulige linjeføringer og varianter	21
5.3	Alternativer til linjeføringsforslag som miljøkonsekvensvurderes	23
6	**LOVGRUNDLAG**	**24**
6.1	Metode	24
6.2	Miljøkonsekvensvurdering i henhold til vejloven	24
6.3	Habitatbekendtgørelsen	24
6.4	Planloven	26
6.5	Miljømålsloven	26
6.6	Vandplanlægningsloven	27
6.7	Naturbeskyttelsesloven	28
6.8	Skovloven	29
6.9	Jagt- og vildtforvaltningsloven	29
6.10	Vandløbsloven	29
6.11	Museumsloven	29
6.12	Bygningsfredningsloven	30
6.13	Miljøbeskyttelsesloven	30

6.14	Råstofloven	30
6.15	Vandforsyningsloven	31
6.16	Jordforureningsloven	31
7	**PLANFORHOLD**	**32**
7.1	Metode	32
7.2	Eksisterende forhold	32
7.3	Konsekvenser i anlægsfasen	40
7.4	Konsekvenser i driftsfasen	40
8	**LYS**	**47**
8.1	Metode	47
8.2	Eksisterende forhold	47
8.3	Potentielle påvirkninger	49
8.4	Konsekvenser i anlægsfasen	49
8.5	Konsekvenser i driftsfasen	49
9	**FRILUFTSLIV OG REKREATIVE INTERESSER**	**50**
9.1	Metode	50
9.2	Eksisterende forhold	50
9.3	Potentielle påvirkninger	60
9.4	Konsekvenser i anlægsfasen	61
9.5	Konsekvenser i driftsfasen	74
10	**ARKÆOLOGI OG KULTURARV**	**92**
10.1	Metode	92
10.2	Eksisterende forhold	92
10.3	Potentielle påvirkninger	110
10.4	Konsekvenser i anlægsfasen og driftsfasen	110
11	**GRUNDVAND**	**126**
11.1	Metode	126
11.2	Eksisterende forhold	126
11.3	Potentielle påvirkninger	130
11.4	Konsekvenser i anlægsfasen	131
11.5	Konsekvenser i driftsfasen	153
12	**FORURENET JORD**	**158**
12.1	Metode	158
12.2	Eksisterende forhold	158
12.3	Potentielle påvirkninger	180
12.4	Konsekvenser i anlægsfasen - alle delstrækninger	180

12.5	Konsekvenser i driftsfasen - alle delstrækninger	182
13	**RÅSTOFFER OG RESSOURCER**	**183**
13.1	Metode	183
13.2	Eksisterende forhold	183
13.3	Potentielle påvirkninger	185
13.4	Konsekvenser i anlægsfasen	185
13.5	Påvirkning af råstofressourcen	194
13.6	Konsekvenser i driftsfasen	211
14	**AFFALD OG JORD**	**212**
14.1	Metode	212
14.2	Eksisterende forhold	212
14.3	Potentielle påvirkninger	213
14.4	Konsekvenser i anlægsfasen	213
14.5	Generel vurdering	213
14.6	Konsekvenser i driftsfasen	217
15	**LUFT OG KLIMA**	**218**
15.1	Metode	218
15.2	Eksisterende forhold	218
15.3	Potentielle påvirkninger	219
15.4	Konsekvenser i anlægsfasen	220
15.5	Konsekvenser i driftsfasen	221
16	**MATERIELLE GODER**	**224**
16.1	Metode	224
16.2	Eksisterende forhold	224
16.3	Potentielle påvirkninger	224
16.4	Konsekvenser i anlægsfasen	224
16.5	Konsekvenser i driftsfasen	225
17	**BEFOLKNING OG MENNESKERS SUNDHED**	**229**
17.1	Metode	229
17.2	Potentielle påvirkninger	229
17.3	Konsekvenser i anlægsfase	231
17.4	Konsekvenser i driftsfasen	233
18	**KUMULATIVE EFFEKTER**	**236**
19	**AFVÆRGEFORANSTALTNINGER**	**238**
19.1	Friluftsliv og rekreative interesser	238

19.2	Arkæologi og kulturarv	239
19.3	Forurenet jord	239
19.4	Affald	239
20	**OVERVÅGNING**	**240**
21	**EVENTUELLE MANGLER VED MILJØVURDERINGERNE**	**241**
22	**SAMMENSTILLING AF MOTORVEJSFORSLAG**	**242**
22.1	Metode	242
22.2	Mennesker og samfund	243
22.3	Støj	247
22.4	Natur	249
22.5	Konklusion	254
23	**REFERENCER**	**257**
BILAG 1: Kort		**261**
BILAG 2: Diger		**262**

Projekt nr.: 228881
Dokument nr.: 1231803479
Version 1
Revision 0

Udarbejdet af CSU, LKR, CHM, JBN, BRE, TBJ, ALM, CBNI m.fl.
Kontrolleret af GVA
Godkendt af MDS

Forsidefoto: Gyttegård Plantage, fotograf Mikkel Barker

1 INDLEDNING

Som et led i aftalen mellem regeringen (V, LA og K), S, DF, RV og SF om "Udmøntning af midler til undersøgelse af Ny Midtjysk Motorvej og Hillerødmotorvejens forlængelse mv." af 13. december 2016 er det besluttet at gennemføre en miljøkonsekvensvurdering (tidl. VVM-undersøgelse) af en ny motorvej på strækningen Give-Billund-E20-Haderslev.

Baggrunden for den politiske aftale er en debat, som har været ført med mellemrum gennem de seneste 50 – 60 år om etablering af en ny nord-sydgående motorvej i det centrale Jylland. Oprindeligt blev en såkaldt "Hærvejsmotorvej" lanceret som et alternativ til etablering af en mere østlig motorvej, den der i dag kendes som E45 (Østjyske Motorvej/Nordjyske Motorvej).

Formålet med en ny motorvej op gennem Jylland er dels at skabe forbedrede vejforbindelser i Jylland, dels at aflaste rute 13 (hovedvej Vejle, Tørring, Nørre Snede, Paarup, vest om Viborg, Møldrup, Aalestrup til E45 ved Rold Skov) og E45 Østjyske Motorvej/Nordjyske Motorvej.

I den strategiske analyse fra 2013 og ved genberegningen med Landstrafikmodellen i 2016 blev det vurderet, at en Ny Midtjysk Motorvej vil være samfundsøkonomisk rentabel og til gavn for såvel borgere som erhvervsliv. For erhvervslivet vil sparet tid udgøre den væsentligste gevinst. Hertil kommer positive effekter som styrkelse af virksomhedernes konkurrenceevne, nye muligheder for at tiltrække kvalificeret arbejdskraft m.v. Desuden vil en midtjysk motorvej i nogen grad aflaste E45 trafikalt.

En samlet Ny Midtjysk Motorvej (Hobro-Viborg-Give-Billund-E20-Haderslev) omfatter op til ca. 180 km. ny motorvej, nye vejtilslutninger og motorvejskryds, nye arealudlæg og indgreb i eksisterende infrastruktur, samt påvirkninger af natur og miljø i korridoren.

Det er besluttet, at planlægningsarbejdet opdeles i to hovedstrækninger. Nærværende miljøkonsekvensrapport omfatter en undersøgelse af mulighederne og konsekvenserne af den sydligste del af Ny Midtjysk Motorvej på strækningen Give- Billund- E20-Haderslev. En strækning med en længde på ca. 70-83 km – længden afhænger af valget af linjeføring.

Der er undersøgt i alt seks mulige linjeføringer og en variant øst om Vandel. Nogle af linjeføringerne har sammenfaldende forløb på dele af strækningerne. For at undgå gentagelse i miljøkonsekvensrapporten er kortlægningen og vurderingen derfor gennemført for i alt 15 delstrækninger, der tilsammen dækker alle undersøgte linjeføringer. Det er ikke politisk besluttet, hvilken linjeføring der skal etableres.

Linjeføringsalternativerne er navngivet som angivet nedenfor med angivelse af hvilke delstrækninger, der indgår i de respektive linjeføringerne i parentes:

- Vest 1: Give-Billund vest-Haderslev (A1, A2, A3, A4, A5, D5)
- Vest 2: Give-Billund vest-Christiansfeld-Haderslev N (D1, D2, B1, A4, A5, D5)
- Vest 3 Give-Billund vest-Taps-Haderslev N (E1, E2, B1, A4, A5, D5)

- Øst 1: Give-Billund øst-Haderslev (A1, A2, C1, D4, D5)
- Øst 2: Give-Billund øst-Christiansfeld-Haderslev N (D1, D2, D3, D4, D5)
- Øst 3: Give-Billund øst-Taps-Haderslev N (E1, E2, D3, D4, D5)

- Variant Vandel øst: Variant af delstrækning D4 øst om Vandel (F1)

Delstrækninger og dermed mulige linjeføringsalternativer er vist på Figur 1.1.

Miljøkonsekvensvurderingen udgøres af en række dokumenter, der alle er tilgængelige via projektets hjemmeside på www.vd.dk under projekter.

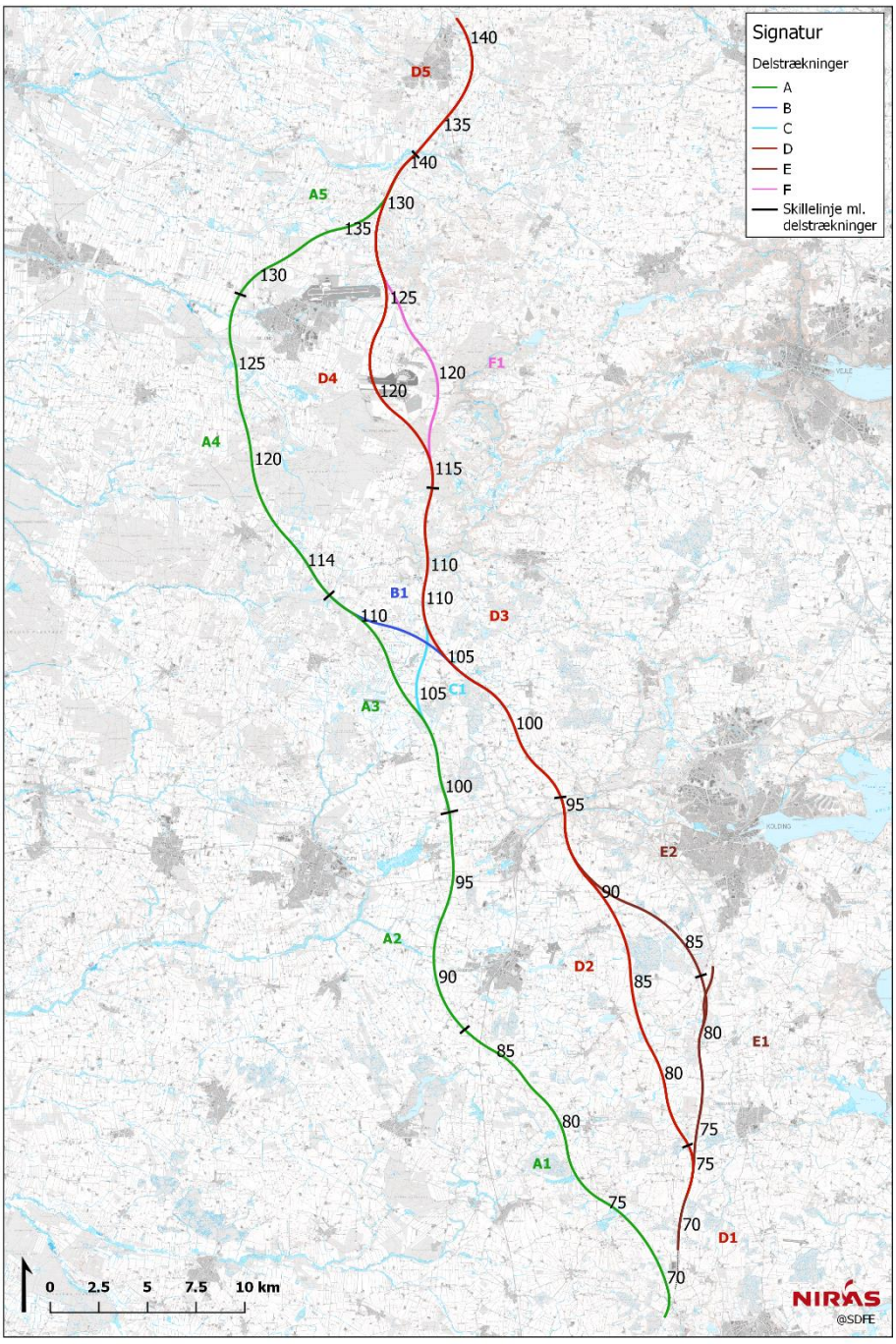
Miljøkonsekvensvurderingen består således af:

- En sammenfattende rapport
- Miljøkonsekvensrapport for mennesker og samfund, del 1 (denne rapport)
- Miljøkonsekvensrapport for natur, del 2
- Miljøkonsekvensrapport for støj og vibrationer, del 3
- Miljøkonsekvensrapport for landskab, del 4

Herudover er der udarbejdet en række tekniske baggrundsnotater, bl.a.:

- Miljøkortlægningsrapport, november 2018
- Feltundersøgelser og dataindsamling om biologisk mangfoldighed, december 2018
- Feltundersøgelse og kortlægning af birkemus, marts 2019
- Geotekniske rapport, april 2019
- Broteknisk beskrivelse, april 2019
- Afvandingsteknisk beskrivelse, april 2019, m. bilag 1 og 2
- Vejteknisk beskrivelse, april 2019

Denne rapport beskriver påvirkninger på mennesker og samfund, der kan forventes at opstå i forbindelse med etablering og drift af en Ny Midtjysk Motorvej på strækningen Give-Billund-E20-Haderslev.



Figur 1.1: Oversigtskort der viser linjeføringerne inddelt i alt 15 delstrækninger. I miljøkonsekvensrapportens enkelte kapitler beskrives og vurderes de enkelte linjestykker hver for sig. Miljøvurderingen sker fra syd mod nord

2 MILJØVURDERINGSPROCES OG INDDRAGELSE AF OFFENTLIGHEDEN

Inden der kan tages beslutning om at etablere en Ny Midtjysk Motorvej mellem Give og Haderslev og fremsættes forslag til en anlægslov, skal der foretages en miljøkonsekvensvurdering (tidligere Vurdering af anlæggets Virkninger på Miljøet (VVM)).

Vejloven omfatter regler om miljøvurdering af vejprojekter, idet loven indeholder bestemmelser, der implementerer EU's VVM-direktiv (Europa-Parlamentet og Rådet, 2011). Miljøkonsekvensvurderingen skal gennemføres i overensstemmelse med disse regler, og skal dels tilvejebringe tilstrækkelig viden til, at politikere og borgere kan vurdere projektets virkninger på miljøet og sammenligne alternative løsningsforslag og dels sikre, at projektet bliver bedst muligt tilpasset omgivelserne, samt at miljøet ikke påvirkes unødigt.

I sommeren 2017 afholdt Vejdirektoratet en offentlig ide- og forslagsfase. Herefter er der gennemført miljøundersøgelser, og der er udarbejdet nærværende miljøkonsekvensrapport (Del 1-4). Miljøkonsekvensrapporten sendes sammen med Den Sammenfattende Rapport i offentlig høring i sommeren 2019 og danner rammerne for den politiske drøftelse af projektet. En skitsering af miljøvurderingsprocessen fremgår af nedenstående Tabel 2.1.

Tabel 2.1: Skitsering af miljøvurderingsprocessen

Periode	Aktiviteter
Forår 2017	Miljøkonsekvensundersøgelser igangsættes
Medio 2017	Idéfase afholdes
Efterår 2017 – forår 2019	Naturkortlægning gennemføres Miljøkonsekvensvurdering gennemføres
Primo 2019	Miljøkonsekvensvurdering færdiggøres
Medio 2019	Miljøkonsekvensrapporten offentliggøres i en 8 ugers høringsperiode. Borgermøder gennemføres
Ultimo 2019	Vejdirektoratets indstilling til politisk beslutning udarbejdes

2.1 Miljøkonsekvensvurdering i henhold til vejloven

Projektet miljøvurderes i henhold til vejlovens bestemmelser om miljøvurdering. Miljøkonsekvensvurderingen gennemføres for at kunne beskrive og vurdere, hvilke virkninger etableringen af et nyt vejanlæg vil få på mennesker, natur- og miljøforhold herunder på befolkning, dyre- og planteliv, landskab, kulturarv mv. Formålet med undersøgelserne og vurderingerne er at anlæggets kort- og langsigtede påvirkninger belyses, og at projektet tilpasses omgivelserne bedst muligt. Hvor det

er relevant udpeges afværgeforanstaltninger, der kan kompensere for anlæggets eventuelle negative konsekvenser på omgivelserne. Samtidig er det et vigtigt formål med miljøvurderingsprocessen at give offentligheden herunder borgere, interesseorganisationer og myndigheder mulighed for at komme med forslag eller indsigelser til projektet.

2.2 Idéfase

Forud for udarbejdelsen af denne miljøkonsekvensrapport har Vejdirektoratet indkaldt forslag og ideer til miljøundersøgelserne, og afholdt en offentlig høring – den såkaldte idé- og forslagsfase - i perioden 8. juni – 1. september 2017.

I løbet af idéfasen blev der afholdt borgermøder i Christiansfeld (8.6.2017), Lunderskov (14.6.2017) og Billund (15.6.2017) med i alt mere end 1.000 deltagere.

Formålet med idefasen er at orientere offentligheden om projektet samt indhente synspunkter og forslag, som kan indgå i grundlaget for den videre miljøkonsekvensvurdering.

I løbet af idefasen modtog Vejdirektoratet 221 høringssvar. Budskaberne i høringssvarene er grupperet i en række hovedgrupper, som er listet nedenfor. Flere høringssvar udtrykker synspunkter indenfor flere emneområder.

- Alternative linjeføringer
- Modstand mod projektet eller dele af projektet
- Natur, miljø og klima
- Støj og vibrationer
- Påvirkning af bysamfund
- Kulturarv
- Ejendomsforhold
- Trafikale forhold
- Vækst og udvikling
- Samfundsøkonomiske forhold
- Anbefalinger for linjeføring vest om Billund
- Anbefalinger for linjeføring øst om Billund
- Tværforbindelsen
- Miljøvurderingsprocessen

Vejdirektoratet har forholdt sig til høringssvarene i et høringsnotat, ligesom emner, der er belyst i høringssvarene, i relevant omfang indgår i miljøkonsekvensvurderingen.

2.3 Det videre forløb

Miljøkonsekvensrapporten inkl. den sammenfattende rapport vil blive fremlagt i offentlig høring i otte uger, så der kan sikres en offentlig debat om projektet. Efter den offentlige høring vil Vejdirektoratet behandle de indkomne høringssvar og offentliggøre dem i et høringsnotat. Herefter vil der blive udarbejdet en indstilling til valg af linjeføring til Transportministeriet med henblik på en politisk drøftelse.

Hvis der tages beslutning om at etablere en Ny Midtjysk Motorvej på strækningen Give-Billund-E20-Haderslev, skal der efterfølgende vedtages en anlægslov og bevilges penge på finansloven, førend detailprojekteringen kan igangsættes og projektet realiseres.

3 LÆSEVEJLEDNING

Miljøkonsekvensrapporten er en del af den samlede miljøkonsekvensvurdering for en Ny Midtjysk Motorvej, og er overordnet opdelt i følgende fire dele, som kan læses separat:

- Del 1: Mennesker og samfund (nærværende rapport)
- Del 2: Natur
- Del 3: Støj og vibrationer
- Del 4: Landskab

Nærværende rapport, der omfatter Del 1 Mennesker og samfund er bygget op med en indledning, som beskriver baggrunden for en Ny Midtjysk Motorvej (kapitel 1), miljøvurderingsprocessen med inddragelse af offentligheden (kapitel 2) og en overordnet beskrivelse af metoden for, hvordan miljøvurderingen er gennemført (kapitel 4).

Kapitel 5 indeholder en kortfattet beskrivelse af de forskellige linjeføringsalternativer med beskrivelse af vejanlægget med tilslutningsanlæg og rastepladser samt midlertidige adgangsveje og arbejdsarealer mm. Undersøgelserne omfatter i alt seks linjeføringsalternativer og en variant omkring Vandel. Desuden omfatter kapitlet en vurdering af referencescenariet.

Det lovgivningsmæssige grundlag for miljøkonsekvensvurderingen og de gældende planforhold fremgår af kapitel 6 og 7.

Selve miljøkonsekvensvurderingerne for henholdsvis anlægs- og driftsfasen findes i kapitel 8-18. De enkelte fagkapitler er opbygget med en kort indledende metodebeskrivelse i forhold til dataindsamling og datagrundlag efterfuldt af en overordnet beskrivelse af de eksisterende forhold baseret på kortlægningsrapporten for Ny Midtjysk Motorvej (NIRAS, 2018a). Miljøkonsekvensvurderingerne er foretaget herefter for hver af de i alt 15 delstrækninger (se kapitel 1) for hhv. anlægsfasen og den efterfølgende driftsfase, hvor en ny motorvej er etableret.

De kumulative effekter for projektet er beskrevet i kapitel 18.

Afværgeforanstaltninger, der i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingerne er fundet nødvendige at indarbejde i projektet med henblik på at eliminere, reducere eller neutralisere eventuelle negative påvirkninger på miljøet, er samlet i særskilte afsnit om afværgeforanstaltninger i kapitel 19.

Der er opstillet forslag til et overvågningsprogram, der beskriver, hvorledes Vejdirektoratet påtænker at overvåge projektets væsentligste miljøpåvirkninger i kapitel 20.

Endelig indeholder kapitel 21 en oversigt over eventuelle mangler i forbindelse med miljøvurderingen i form af usikkerheder i datagrundlaget eller mangler i videns grundlaget.

Kumulative effekter, afværgeforanstaltninger, overvågningsprogram og en oversigt over eventuelle mangler for henholdsvis natur, støj og vibrationer samt landskab er beskrevet i de respektive miljøkonsekvensrapporter for disse emner i Del 2 om natur, Del 3 om støj og vibrationer og Del 4 om landskab.

Rapportens sidste del er et kapitel 22, hvor miljøvurderingerne fra de seks mulige linjeføringer med varianten øst om Vandel sammenstilles. Dette kapitel samler konsekvenserne af projektet indeholdt i Del 1 om mennesker og samfund og Del 2 om natur.

Generelt henvises der til kortbilag vedlagt miljøkonsekvensvurderingen for en oversigt over de lokaliteter, som nævnes i rapporten.

4 METODE

I dette kapitel beskrives overordnet, hvordan miljøkonsekvensvurderingerne gennemføres. Metode og omfang af miljøvurderingerne for de enkelte emner beskrives detaljeret under hvert fagemne herunder, hvordan kortlægning af eksisterende forhold er udført, om der udført feltundersøgelser, hvordan eksisterende data er indsamlet, samt en beskrivelse af hvilke principper miljøvurderingen er baseret på.

Miljøkonsekvensvurderingerne gennemføres i henhold til vejlovens regler (Transport-, Bygge- og Boligstyrelsen, 2016) og således, at de lever op til EU´s Fugle- og Habitatdirektiver, Vandrammedirektivet og det danske lov- og regelgrundlag. Der er anvendt en metodik, som sikrer, at vurdering af miljøpåvirkningerne er baseret på specifikke termer for at øge gennemsigtigheden af de udførte miljøvurderinger (se afsnit 4.2).

Metoden kan anvendes, hvor der ikke er lovbestemte krav (fx grænseværdier), dog er den ikke gældende i forbindelse med vurderinger i henhold til EU's habitatdirektiv og fuglebeskyttelsesdirektiv (Natura 2000-områder), idet disse udføres efter et særligt regelsæt og en særlig metodik (beskrevet i miljøkonsekvensrapportens Del 2 Natur).

Miljøvurderingerne er foretaget på baggrund af det tekniske skitseprojekt, der er overordnet beskrevet i kapitel 5. Projektet omfatter etablering og drift af en Ny Midtjysk Motorvej på strækningen Give-Billund-E20-Haderslev. Der er undersøgt i alt seks forskellige linjeføringsalternativer og en variant, hvoraf nogle af linjeføringerne har sammenfaldende forløb på dele af strækningerne. For at undgå gentagelse i miljøkonsekvensrapporten er kortlægningen og vurderingen derfor gennemført for i alt 15 delstrækninger, der tilsammen dækker alle undersøgte linjeføringer. For en nærmere beskrivelse af projektet henvises til Ny Midtjysk Motorvej, Miljøkonsekvensvurdering, Sammenfattende rapport, Rapport xxx - 2019.

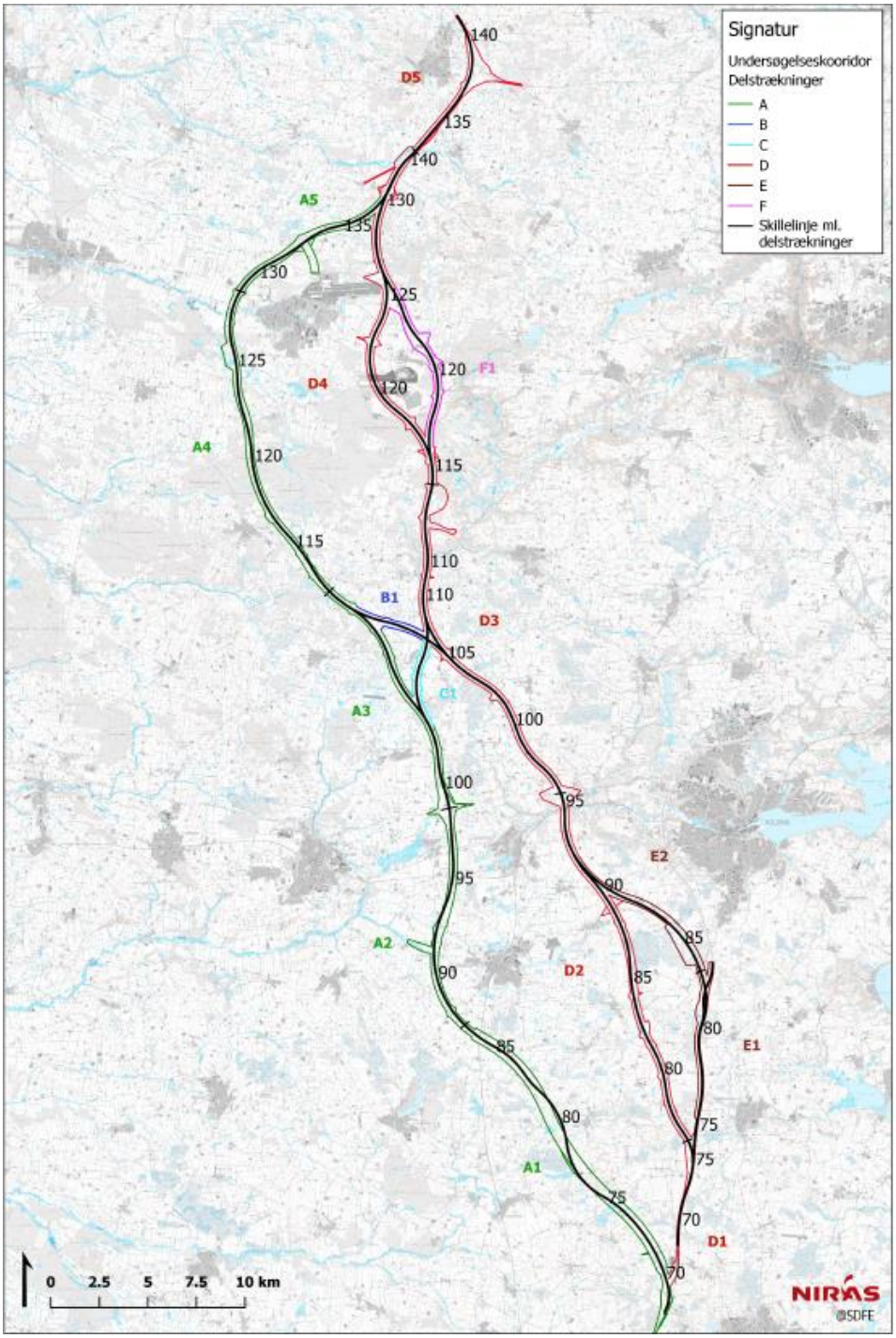
4.1 Kortlægning

Til kortlægning af de eksisterende forhold og vurdering af det samlede projekts miljøpåvirkninger er der udpeget et undersøgelsesområde (se Figur 4.1) indenfor hvilket en Ny Midtjysk Motorvej vil kunne placeres. Undersøgelsesområdet omfatter således de arealer, der vurderes at kunne blive påvirket af det samlede projekts påvirkninger. Området, der påvirkes af etablering af motorvejen, varierer afhængigt af hvilket emne, der vurderes på. Generelt er undersøgelsesområdet fastlagt som en 400 m bred korridor, dog 600 m for delstrækning A1 og A2 på grund af potentiel forekomst af den mobile art løvfrø.

Projektet omfatter etablering og drift af en Ny Midtjysk Motorvej på strækningen Give-Billund-E20-Haderslev. Derudover er der en række tekniske anlæg og aktiviteter fx i form af dalbroer, tilslutningsanlæg, anlæg af arbejdsveje og nye veje, regnvandsbassiner, dæmninger, sidetag, hvor der kan indvindes råstoffer direkte til brug i projektet, udsætningsområder til udsætning af eventuel overskudsjord mv. Disse elementer indgår alle i miljøkonsekvensvurderingen.

Der kan være associerede eksterne aktiviteter med tilknytning til projektet, såsom produktion af beton og asfalt eller indvinding af råstoffer fra etablerede virksomheder og råstofgrave. Det er i miljøkonsekvensvurderingerne forudsat, at disse akti-

viteter allerede er miljøgodkendt til formålet eller har en gældende tilladelse, hvorfor miljøvurdering af beton- og asfaltproduktion samt råstofindvinding uden for undersøgelsesområdet ikke indgår i miljøkonsekvensrapporten.



Figur 4.1: Oversigtskort visende delstrækninger og undersøgelseskorridoren for Ny Midtjysk Motorvej

4.2 Metode ved miljøvurdering

Vurderingerne af miljøpåvirkninger sigter mod at identificere og evaluere signifikante effekter, som har en stor sandsynlighed for at ske. Vurderingerne fokuserer på de miljøpåvirkninger, der identificeres som væsentligste effekter, og mindre på miljøpåvirkninger, som vurderes ikke at være væsentlige. En påvirkning kan være enten positiv eller negativ.

Metoden tager udgangspunkt i kriterierne i EUs VVM-direktiv (Europa-Parlamentet og Rådet, 2011), som er implementeret i dansk lovgivning i blandt andet vejloven.

Vurderingsmetoden har til formål dels at sikre, at vurderingerne af projektets påvirkninger på omgivelserne baseres på specifikke termer og dels at øge gennemsigtigheden af de udførte miljøvurderinger. Formålet er desuden at foreslå mulige afværgeforanstaltninger og at opgøre de resterende miljøpåvirkninger som grundlag for myndighedernes eller Folketingets vedtagelse eller afslag til et givent projekt.

Metoden kan ikke stå alene, idet den ikke kan forudsige det eksakte omfang af en miljøpåvirkning eller -ændring i alle situationer og erstatter ikke faglig viden og projektspecifikke vurderinger.

4.2.1 Vurdering af påvirkningsgrad

I miljøkonsekvensrapporten anvendes en række begreber og vurderinger om miljøpåvirkningernes væsentlighed, jf. vejlovens terminologi (Transport-, Bygge- og Boligstyrelsen, 2016). Vurderingen af væsentligheden af en miljøpåvirkning ses i sammenhæng med anlæggets karakteristika (herunder kumulation med andre projekter) og placering samt kendetegn ved den potentielle miljøpåvirkning – både direkte og indirekte – og under hensyn til virkningsgrad og kompleksitet, sandsynlighed samt varighed, hyppighed og reversibilitet.

Ved således at kombinere viden om projektets påvirkninger med vigtigheden for en given receptor/recipient kan påvirkningsgraden af en aktivitet på fx kulturarv bestemmes til at være omfattende, moderat, mindre, ubetydelig eller neutral (Tabel 4.1). En påvirkning kan også være positiv.

Tabel 4.1: Oversigt over påvirkningsgrad, eksempel på effekter og afværgeforanstaltninger

Påvirkningsgrad	Eksempler på effekter	Afværgeforanstaltninger
Omfattende påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som har et stort omfang og/eller langvarig karakter, er hyppigt forekommende eller sandsynlige, og der vil være mulighed for irreversible skader i betydeligt omfang.	Påvirkning der anses for så alvorlig, at man bør overveje at ændre projektet eller gennemføre afværgeforanstaltninger for at mindske denne påvirkning.
Moderat påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som enten har et relativt stort omfang eller langvarig karakter (fx i hele anlæggets levetid), sker med tilbagevendende hyppighed eller er relativt sandsynlige og måske kan give visse irreversible, men helt lokale skader på eksempelvis bevaringsværdige kultur- eller naturelementer.	Påvirkning af en grad, hvor afværgeforanstaltninger overvejes.
Mindre påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som kan have et vist omfang eller kompleksitet, en vis varighed ud over helt kortvarige effekter, og som har en vis sandsynlighed for at indtræde, men med stor sandsynlighed ikke medfører irreversible skader.	Påvirkning af en grad, hvor det er usandsynligt, at afværgeforanstaltninger er nødvendige.
Ubetydelig påvirkning og neutral / uden påvirkning	Der forekommer småpåvirkninger, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede, kortvarige eller uden langtidseffekt og helt uden irreversible effekter. Eller der forekommer ingen påvirkning i forhold til referencescenariet.	Påvirkninger der anses for så små, at de ikke er relevante at tage højde for ved implementering af projektet.

For at bestemme påvirkningsgraden kan anvendes erfaringer, eksisterende viden, modellering og sund fornuft. Vurderingerne af projektet er baseret på ovennævnte, men udbygget med principperne i en metode, der kombinerer faktorer for forskellige kriterier, som sættes op i en i en matrix, der på den måde leder frem til en påvirkningsgrad.

I metoden indgår kriterier for:

- Grad af forstyrrelse
- Vigtighed
- Sandsynlighed
- Varighed

Graden af forstyrrelse bestemmes til at være høj, middel eller lav i forhold til, hvor stor en ændring projektet vil medføre på de forskellige miljøparametre i forhold til den nuværende situation eller referencescenariet. I vurderingerne indgår påvirkningens geografiske udstrækning, men ikke de øvrige parametre i vurderingsmetoden; Vigtighed, sandsynlighed og varighed.

Vigtigheden af en påvirkning vurderes i forhold til, om den omfatter internationale interesser (fx grænseoverskridende aktiviteter, nationale eller regionale interesser, lokale interesser, eller hvorvidt den er ubetydelig/ikke vigtig).

Sandsynligheden for at en påvirkning opstår, vurderes høj for alle de påvirkninger, som med sikkerhed vil forekomme (>75 %); middel for påvirkninger, der forekommer i bestemte situationer, fx vejrforhold (25-75 %); lav ved påvirkninger, hvor sandsynlighed for at forekomme er mindre end < 25 %.

Varighed af påvirkningen bestemmes som en permanent påvirkning, hvis denne varer mere end 5 år eller omfatter irreversible påvirkninger; som midlertidig påvirkning, hvis påvirkningen varer 1-5 år og som kortvarig påvirkning, når den varer mindre end et år.

Ved at kombinere disse fire faktorer nås frem til påvirkningsgraden.

Vurderingerne er udført på baggrund af de afværgeforanstaltninger, der er foreslået indarbejdet i projektet. Hvis vurderingen resulterer i en påvirkningsgrad, der er omfattende (eller moderat) se (Tabel 4.1), er der foreslået afværgeforanstaltninger. Der er foretaget en ny vurdering af påvirkningen med de foreslåede afværgeforanstaltninger for at se, om de er tilstrækkelige til at reducere påvirkningen. I princippet gentages denne proces, indtil der er fundet de tilstrækkelige afværgetiltag, hvis det er muligt.

Det er vigtigt at understrege, at der er tale om et skøn af den sandsynlige påvirkningsgrad, og at metoden aldrig kan stå alene. Det er ikke muligt at etablere en metode, hvor påvirkningsgraden altid kan forudsiges, når metoden skal dække miljøvurderinger indenfor alle relevante emner. Metoden kan ikke erstatte de faglige og projektspecifikke vurderinger, og derfor skal miljøkonsekvensvurderingerne foretages på baggrund af faglig indsigt og med en fyldestgørende argumentation.

4.3 Definition af referencescenariet

I henhold til vejlovens bilag 5 skal miljøkonsekvensrapporten indeholde en beskrivelse af de relevante aspekter af den aktuelle miljøstatus og en kort beskrivelse af dens sandsynlige udvikling, hvis projektet ikke gennemføres, for så vidt naturlige ændringer i forhold til referencescenariet kan vurderes ved hjælp af en rimelig indsats på grundlag af tilgængeligheden af miljøoplysninger og videnskabelig viden.

Referencescenariet (tidl. 0-alternativet) defineres i nærværende projekt som en beskrivelse af konsekvenserne ved ikke at gennemføre projektet, dvs. den situation, som vil være i fremtiden, hvis projektet ikke gennemføres. Med andre ord er referencescenariet (tidl. 0-alternativet) defineret som den situation, der svarer til, at der ikke anlægges en Ny Midtjysk Motorvej Give-Billund-E20-Haderslev.

For mange fagemner, hvor det ikke eller kun meget vanskeligt lader sig gøre at fremskrive eller forudsige udviklingen, vil påvirkninger vurderes i forhold til de eksisterende forhold, dvs. i forhold til miljøstatus i dagens situation.

For nogle få fagemner er der imidlertid viden om en fremtidig planlagt situation, som så "fremskrives" til den situation, der vil forekomme for det aktuelle fagemne, når anlægget er taget i drift. Dette gælder fx for støj, hvor forholdene fremskrives til år 2040 på baggrund af trafikberegninger. Der henvises til Del 3 Støj for en nærmere gennemgang af referencescenariet, som ligger til grund for støjberegninger og –vurderinger.

Kapitel 22 indeholder en sammenstilling af de seks mulige linjeførings påvirkning på miljøet.

4.4 Kumulative effekter

Miljøkonsekvensvurderingen skal også omfatte eventuelle kumulative effekter. Det vil sige projektets påvirkninger i samspil med eksisterende påvirkninger på fx naturområder og fra andre projekter. Således omfatter miljøkonsekvensvurderingen den samlede virkning (kumulation) på omgivelserne af lignende projekter eller anlæg.

Kumulative effekter kan være det, som akkumuleres gradvist over tid, og som virker forstærkende på andre ting. De kumulative effekter kan være samspillet med andre udviklinger i området, således at man kan vurdere anlæggets miljømæssige påvirkning som en helhedsbetragtning i forhold til områdets miljømæssige bæreevne.

For hvert fagemne foretages en screening af, hvilke andre planlagte projekter Ny Midtjysk Motorvej kan kumulere med. Det bliver vurderet, om effekterne kan forstærkes eller modvirkes i samspil med andre eksisterende anlæg og fremtidige aktiviteter som følge af givne tilladelser eller vedtagne planer.

Kumulative effekter beskrives i kapitel 18.

5 BESKRIVELSE AF LINJEFØRINGER OG ALTERNATIVER

Denne miljøkonsekvensrapport omfatter miljøvurdering af en Ny Midtjysk Motorvej på strækningen Give-Billund-E20-Haderslev. Der er undersøgt i alt seks linjeføringsalternativer og en variant øst om Vandel. Nogle af linjeføringerne har sammenfaldende forløb på dele af strækningerne. For at undgå gentagelse i miljøkonsekvensrapporten er kortlægningen og vurderingen derfor gennemført for i alt 15 delstrækninger, der tilsammen dækker alle undersøgte linjeføringer. Det er ikke politisk besluttet, hvilken linjeføring, der skal etableres.

Linjeføringsalternativerne er navngivet, som angivet nedenfor med angivelse af hvilke delstrækninger, der indgår i de respektive linjeføringerne i parentes:

- Vest 1: Give-Billund vest-Haderslev (A1, A2, A3, A4, A5, D5)
- Vest 2: Give-Billund vest-Christiansfeld-Haderslev N (D1, D2, B1, A4, A5, D5)
- Vest 3: Give-Billund vest-Taps-Haderslev N (E1, E2, B1, A4, A5, D5)

- Øst 1: Give-Billund øst-Haderslev (A1, A2, C1, D4, D5)
- Øst 2: Give-Billund øst-Christiansfeld-Haderslev N (D1, D2, D3, D4, D5)
- Øst 3: Give-Billund øst-Taps-Haderslev N (E1, E2, D3, D4, D5)

- Variant Vandel øst: variant af delstrækning D4 øst om Vandel (F1)

De seks mulige linjeføringer med varianten miljøkonsekvensvurderes som ligeværdige linjeføringsforslag.

5.1 Overordnet beskrivelse af projektet

5.1.1 Generelt om alle linjeføringerne

Ny Midtjysk Motorvej vil blive bygget som en 4-sporet motorvej med en forventet hastighed på 130 km/t. Hastighedsgrænsen vil på dele af strækningerne være lavere, f.eks. ved udfletninger med de eksisterende motorveje.

Motorvejen vil som udgangspunkt have en bredde på i alt 29,0 m, og vil bestå af 2 gange 2 kørespor hver med en bredde på 3,75 m, adskilt af en midterrabat på 2,0 m med 2 indre kantbaner på 1,5 m's bredde. På ydersiden af køresporene findes i begge sider nødspor på 3 m og en rabat på 1,5 m (se Figur 5.1).

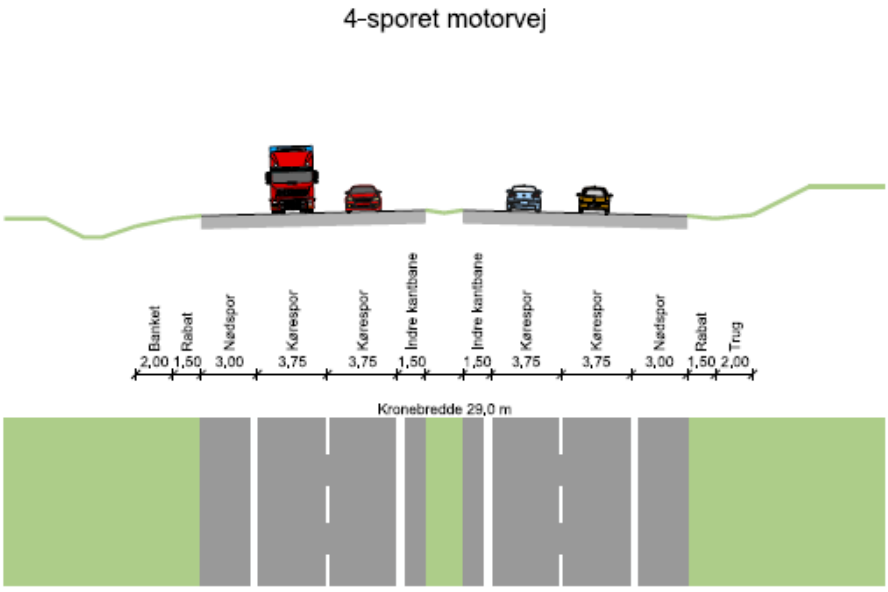
Motorvejen belyses generelt ikke, men der opsættes belysning i kryds med signaler og rundkørsler af sikkerhedsmæssige årsager.

Ny Midtjysk Motorvej tilsluttes for alle undersøgte linjeføringer til E45 Sønderjyske Motorvej ved hhv. Haderslev V, Haderslev N (Christiansfeld) eller Haderslev N (Taps). For de to nordligste tilslutninger (Christiansfeld og Taps) vil motorvejen videreføres til Haderslev i form af en udbygning af den eksisterende E45 til 6 spor til Haderslev N. De steder hvor midterrabatten er bred nok (Christiansfeld-Taps) sker udvidelsen her, mens udvidelsen sker i siderne, hvor midterrabatten er smal.

Mod nord sker tilslutning til Rute 18 Midtjyske Motorvej ved Give. Linjeføringerne krydser alle E20 Esbjerg Motorvejen, hvor der vil blive anlagt et nyt motorvejskryds udformet som kløverbladsanlæg.

Der etableres tilslutningsanlæg til det eksisterende vejnet på udvalgte steder efter en vurdering af trafikalt behov. Placeringen af de enkelte tilslutninger er nævnt under gennemgangen af de enkelte linjeføringer i afsnit 5.2.

Figur 5.1: Profil af standard 4-sporet motorvej



Som udgangspunkt transporteres vejvand via grøfter og trug til regnvandsbassiner. På strækninger, hvor regnvand pga. særlige drikkevandsinteresser, indvindingsområder eller andre forhold ikke ønskes transporteret via grøfter og trug, etableres kantopsamling og et lukket afvandingssystem, der fører vejvandet til regnvandsbassiner. Fra bassinerne udledes vandet med forsinkelse svarende til naturlig afstrømning til en recipient. På strækninger uden recipienter ledes vandet fra regnvandsbassiner til nedsivningsbassiner. Ved lange strækninger uden recipienter og uden mulighed for at etablere nedsivningsbassiner, er der placeret interne bassiner. Her forsinkes regnvandet, som derefter kan videreføres i motorvejens afvandingssystem i mindre rørdimensioner frem til det nærmeste regnvandsbassin.

Ny Midtjysk Motorvej krydser en lang række eksisterende veje, hvor der etableres nye bygværker således, at de eksisterende veje føres over eller under motorvejen. Hvor det nye vejanlæg afskærer ejendommes vejadgang anlægges nye erstatningsveje.

Af hensyn til opretholdelse af dyrelivets muligheder for spredning anlægges der desuden en lang række faunapassager. Disse omfatter alt fra de store faunabroer og dalbroer, hvor kronvildt kan passere motorvejen, til forskellige størrelser af faunaunderføringer til mindre dyr som råvildt, flagermus, odder, padder mm. De store faunapassager nævnes under de enkelte linjeføringer i afsnit 5.2.

Der planlægges etablering af rastepladser på udvalgte lokaliteter, således at alle linjeføringsalternativer betjenes af 2 dobbeltsidige rastepladser.

Der etableres samkørselspladser med parkeringspladser for personbiler og cykler ved de fremtidige tilslutningsanlæg med henblik på at fremme muligheden for samkørsel (undtagen ved Billund Lufthavn). Samkørselspladserne indrettes så de også kan fungere som stoppested for busser.

I forbindelse med anlægsfasen inddrages arealer midlertidigt til arbejdsveje og –pladser. Disse arealer retableres efter endt anlægsarbejde i videst mulig udstrækning.

Af hensyn til at skaffe naturlige råstoffer i form af grus og sand til vejbygningen er der udlagt arealer – såkaldte sidetag – til indvinding af råstoffer. Dette vil have en positiv effekt på projektets forbrug af råstoffer, da det vil reduceres mængder af råstoffer, der skal hentes fra eksisterende råstofgrave, og da sidetag ligger i tilknytning til vejanlægget vil det desuden reducere transporten og udledning af drivhusgasser fra transporten. De arealer, hvor der vil blive indvundet råstoffer, retableres ligeledes i videst mulig udstrækning efter endt anlægsarbejde. Såfremt der indvindes råstoffer under grundvandsspejlet i sidetag, vil arealerne blive retableret som vandhuller/søer.

Overskudsjord og jord, der er uegnet til genindbygning i projektet stabiliseres eller placeres i de såkaldte udsætningsområder langs motorvejsdæmningerne samt i arealerne mellem ramper og motorvej.

5.2 Beskrivelse af mulige linjeføringer og varianter

I det følgende beskrives de seks linjeføringer kortfattet i forhold til vejens forløb. Linjeføringerne er beskrevet startende i syd ved Haderslev mod nord til Give. Et oversigtskort fremgår af kapitel 1. Mere detaljerede beskrivelser og andre tekniske elementer som afvandingsforhold, belægninger m.m. er beskrevet i – Afvandingsteknisk beskrivelse, april 2019.

Linjeføring Vest 1: Give-Billund vest-Haderslev

Forslaget til linjeføring, Vest 1, er ca. 83 km lang og strækker sig fra Haderslev V vest om Billund til Give. Linjeføringen omfatter delstrækning A1, A2, A3, A4, A5 og D5 (se Figur 1.1).

Der etableres tilslutningsanlæg ved følgende veje: Moltrup Landevej (nordvendt anlæg), Koldingvej, Gestenvej, Ribe-Vejle Landevej, Grindstedvej, ved Billundvej (ny tilslutningsvej til Billund Lufthavn) og Bredsten Landevej. Rastepladser etableres ved Kongeåen og i Fromssejr Plantage.

Der anlægges faunabroer til kronvildt ved Bastrup Skov, Glibstrup Skov, Eskilsbanke, Vorbasse Østermose, Frederiksnåde Plantage, Brøndsø Banke, Troldbjerg og Pilkmosen samt dalbroer også til kronvildt ved passage af Fovs Å, Kongeåen, Omme Å og Brande Å.

Linjeføring Vest 2: Give-Billund vest-Christiansfeld-Haderslev N

Forslaget til linjeføring, Vest 2, er ca. 78 km lang og strækker sig fra Haderslev N via Christiansfeld vest om Billund til Give. Linjeføringen omfatter delstrækning D1, D2, B1, A4, A5 og D5 (se Figur 1.1).

Der etableres tilslutningsanlæg ved følgende veje: Frørup Landevej (nordvendt anlæg), Koldingvej, Ribe-Vejle Landevej, Grindstedvej, ved Billundvej og Bredsten Landevej. Rastepladser etableres øst for Lunderskov og i Fromssejr Plantage.

Der anlægges faunabroer til kronvildt ved Fovslet Skov, Vorbasse Østermose, Frederiksnåde Plantage, Brøndsø Banke, Troldbjerg og Pilkmosen, samt dalbroer også til kronvildt ved passage af Fovs Å, Kolding Ådal, Omme Å og Brande Å.

Linjeføring Vest 3: Give-Billund vest-Taps-Haderslev N

Forslaget til linjeføring, Vest 3, er ca. 80 km lang og strækker sig fra Haderslev N via Taps vest om Billund til Give. Linjeføringen omfatter delstrækning E1, E2, B1, A4, A5 og D5 (se Figur 1.1).

Der etableres tilslutningsanlæg ved følgende veje: Koldingvej/Tankedalsvej, Ribe-Vejle Landevej, Grindstedvej, ved Billundvej og Bredsten Landevej. Rastepladser etableres øst for Lunderskov og i Fromsejr Plantage.

Der anlægges faunabroer til kronvildt ved Vorbasse Østermose, Frederiksnåde Plantage, Brøndsø Banke, Troldbjerg og Pilkmosen, samt dalbroer også til kronvildt ved passage af Kolding Ådal, Omme Å og Brande Å.

Linjeføring Øst 1: Give-Billund øst-Haderslev

Forslaget til linjeføring, Øst 1, er ca. 77 km lang og strækker sig fra Haderslev V øst om Billund til Give. Linjeføringen omfatter delstrækning A1, A2, C1, D4 og D5 (se Figur 1.1).

Der etableres tilslutningsanlæg ved følgende veje: Moltrup Landevej (nordvendt anlæg), Koldingvej, Gestenvej, Ribevej, Grindstedvej, Lufthavnsvej og Bredsten Landevej. Rastepladser etableres ved Kongeåen og ved Omme Å.

Der anlægges faunabroer til kronvildt ved Bastrup Skov, Glibstrup Skov, Pinsebakken og Pilkmosen, samt dalbroer også til kronvildt ved passage af Fovs Å, Kongeåen, Tågelund Bæk, Frederikshåb Plantage (Hestbæk), Gødsbøl Bæk, Omme Å og Brande Å.

Linjeføring Øst 2: Give-Billund øst-Christiansfeld-Haderslev N

Forslaget til linjeføring, Øst 2, er ca. 70,5 km lang og strækker sig fra Haderslev N via Christiansfeld øst om Billund til Give. Linjeføring B omfatter delstrækning D1, D2, D3, D4 og D5 (se Figur 1.1).

Der etableres tilslutningsanlæg ved følgende veje: Frørup Landevej (nordvendt anlæg), Koldingvej, Ribevej, Grindstedvej, Lufthavnsvej og Bredsten Landevej. Rastepladser etableres øst for Lunderskov og ved Omme Å.

Der anlægges faunabroer til kronvildt ved Fovslet Skov, Pinsebakken og Pilkmosen, samt dalbroer også for kronvildt ved passage af Fovs Å, Kolding Ådal, Åkær Å, Tågelund Bæk, Frederikshåb Plantage (Hestbæk), Gødsbøl Bæk, Omme Å og Brande Å.

Linjeføring Øst 3: Give-Billund øst-Taps-Haderslev N

Forslaget til linjeføring, Øst 3, er ca. 72 km lang og strækker sig fra Haderslev N via Taps øst om Billund til Give. Linjeføringen omfatter delstrækning E1, E2, D3, D4 og D5.

Der etableres tilslutningsanlæg ved følgende veje: Koldingvej, Ribevej, Grindstedvej, Lufthavnsvej og Bredsten Landevej. Rastepladser etableres øst for Lunderskov og ved Omme Å.

Der anlægges faunabroer til kronvildt ved Pinsebakken og Pilkmosen, samt dalbroer også for kronvildt ved passage af Kolding Ådal, Åkær Å, Tågelund Bæk, Frederikshåb Plantage (Hestbæk), Gødsbøl Bæk, Omme Å og Brande Å.

Variant Vandel øst: variant af delstrækning D4

Vandel øst udgør en variant af delstrækningen D4, og har et forløb øst om Vandel by. Strækningen er ca. 9,5 km. Der etableres tilslutningsanlæg ved rute 28, Vandelvej.

Varianten kan kombineres med de tre linjeføringer øst om Billund, øst 1, 2 og 3.

5.3 Alternativer til linjeføringsforslag som miljøkonsekvensvurderes

Forud for beslutningen om hvilke forslag til linjeføringer med varianter, der skulle indgå i miljøkonsekvensrapporten, har Vejdirektoratet gennemført en proces, hvor der er foretaget en række prioriteringer omkring linjeføringernes placering.

I processen har indgået høringssvar fra idéfasen samt analyser af miljø- og naturforhold på en række strækninger mellem Give, Billund, E20 og Haderslev. Herunder er indgået overvejelser omkring bl.a. kulturarv, landskabelige og naturmæssige hensyn, anlægstekniske aspekter, informationer om geotekniske forhold i området mv.

I processen er linjeføringerne dels blevet tilpasset i forhold til omgivelserne og anlægstekniske forhold, og der er undervejs tilføjet flere linjeføringer blandt andet som konsekvens af indlæg fra idéfasen, hvor borgere og berørte kommuner har bidraget med synspunkter på placering af linjeføringer. På baggrund af processen blev der udvalgt i alt 6 linjeføringsalternativer som beskrevet i kapitel 5.2, samt en variant med et forløb øst om Vandel.

I forbindelse med miljøkonsekvensvurderingerne er der desuden i en iterativ proces med skitseprojekteringen sket tilpasninger af de seks linjeføringer, og enkelte steder er linjeføringerne justeret for at optimere placeringen og reducere eventuelle negative miljøpåvirkninger.

6 LOVGRUNDLAG

I dette oplistes og vurderes lovgrundlaget for miljøvurderingsprocessen samt den lovgivning og de forpligtelser, der har relevans for projektet. For en nærmere beskrivelse af lovgrundlaget henvises der til kortlægningsrapporten (NIRAS, 2018a).

De konkrete vurderinger af projektets påvirkninger og konsekvenser for miljø, mennesker og samfund findes i de forskellige fagkapitler i denne rapport. Påvirkninger og konsekvenser for natur, herunder Natura 2000 og overfladevand og som følge af støj findes hhv. i miljøkonsekvensrapportens Del 2 Natur, Del 3 Støj og vibrationer og Del 4 Landskab.

6.1 Metode

Kortlægningen af relevant lovgrundlag bygger på national og international lovgivning og bygger desuden på faktiske forhold i undersøgelsesområdet.

Det er beskrevet på overordnet niveau, hvordan lovgrundlaget er relevant i forhold til projektet.

De lovgivningsmæssige bestemmelser indgår som forudsætninger for miljøkonsekvensvurderingerne.

6.2 Miljøkonsekvensvurdering i henhold til vejloven

Vejloven (Transport-, Bygge- og Boligstyrelsen, 2016) omfatter regler om miljøvurdering af vejprojekter idet loven indeholder bestemmelser der implementerer EUs VVM-direktiv (Europa-Parlamentet og Rådet, 2011).

Bestemmelserne i loven har til formål at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau og bidrage til integrationen af miljøkonsekvensvurderinger i forbindelse med planlægningen og udførelsen af statslige vejprojekter, og at der under inddragelse af offentligheden tages hensyn til projekters sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet, herunder den biologiske mangfoldighed, befolkningen, menneskers sundhed, flora, fauna, jordbund, jordarealer, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, landskab, kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser og arkitektonisk og arkæologisk arv, større menneske- og naturskabte katastroferisici og ulykker og ressourceeffektivitet og det indbyrdes forhold mellem disse faktorer (Transport-, Bygge- og Boligstyrelsen, 2016).

Etablering af Ny Midtjysk Motorvej Give-Billund- E20-Haderslev hører under Vejlovens bilag 1, pkt. 7 b) Anlæg af motorveje og motortrafikveje. Projektet er således VVM-pligtigt.

6.3 Habitatbekendtgørelsen

Habitatbekendtgørelsen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018a) har til formål at udpege internationale naturbeskyttelsesområder og fastsætte regler for administrationen af områderne. Bekendtgørelsen er en væsentlig del af implementeringen af EU's habitatdirektiv og EU's fuglebeskyttelsesdirektiv.

EU's habitatdirektiv har til formål at beskytte arter og naturtyper, der er karakteristiske, truede, sårbare eller sjældne i EU (Rådet for Den Europæiske Union, 1992). Det sker bl.a. ved, at medlemslandene udpeger beskyttelsesområder kaldet habitatområder.

EU's fuglebeskyttelsesdirektiv har til formål at beskytte levesteder og rasteområder for fugle, som er sjældne, truede eller følsomme over for ændringer af levesteder i EU (Rådet for Den Europæiske Union, 1979). Dette sker bl.a. ved, at medlemslandene udpeger beskyttelsesområder kaldet fuglebeskyttelsesområder. Natura 2000 er betegnelsen for det internationale økologiske netværk af habitatområder og fuglebeskyttelsesområder i EU. For hvert Natura 2000-område er der en liste, det såkaldte udpegningsgrundlag, med naturtyper, arter og fugle, som det enkelte område er udpeget for at beskytte. Formålet med Natura 2000-netværket er at sikre gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som er på udpegningsgrundlagene.

Indenfor undersøgelseskorridoren for Ny Midtjysk Motorvej findes følgende Natura 2000-områder:

- Natura 2000-område nr. 226: Svanemose
- Natura 2000-område nr. 91: Kongeå
- Natura 2000-område nr. 238: Egtved Ådal
- Natura 2000-område nr. 82: Randbøl Hede og Klitter i Frederikshåb Plantage
- Natura 2000-område nr. 85: Hedeområder ved Store Råbjerg (inkl. Gyttegård Plantage)

Habitatbekendtgørelsen medfører, at der skal foretages en vurdering af, om projektet i sig selv, eller i forbindelse med andre projekter, væsentligt kan påvirke et Natura 2000-område (væsentlighedsvurdering). Hvis det vurderes, at projektet kan påvirke et Natura 2000-område, skal der foretages en konsekvensvurdering af projektets virkning på Natura 2000-området under hensyn til bevaringsmålsætningen for det pågældende område. Hvis konsekvensvurderingen ikke godtgør, at projektet kan gennemføres uden at skade Natura 2000-området, kan der ikke meddeles tilladelse, dispensation eller godkendelse til det ansøgte. Dog kan der være bydende nødvendige hensyn til væsentlige samfundsinteresser, som muliggør gennemførelsen.

Vejledningen til habitatbekendtgørelsen (Miljøministeriet, 2011) beskriver "forsigtighedsprincippet", som skal anvendes ved konsekvensvurderingen. Princippet foreskriver, at myndigheden skal sikre sig, at det kan afvises, at en plan eller projekt skader området. Myndigheden skal således have vished for, at aktiviteten ikke har skadelige virkninger. Det er tilfældet, når det ud fra et videnskabeligt synspunkt uden rimelig tvivl kan fastslås, at der ikke er sådanne virkninger. Vejledningen til habitatbekendtgørelsen beskriver desuden minimumskravene til indholdet af en konsekvensvurdering.

Ved at indarbejde eller undersøge mulige alternative løsninger og afhjælpende foranstaltninger kan myndigheden i nogle tilfælde sikre, at en plan eller et projekt ikke vil skade et Natura 2000-område. Ved afhjælpende foranstaltninger forstås foranstaltninger, der skal minimere eller helt ophæve de negative virkninger af en plan eller et projekt inden for selve det berørte område under gennemførelsen eller efter gennemførelsen af planen eller projektet. De afhjælpende foranstaltninger er derfor en integreret del af en plan eller et projekt.

Planter og dyr, som er oplistet på habitatdirektivets bilag IV (bilag IV-arter), er strengt beskyttede. Bekendtgørelsens ordlyd er som udgangspunkt restriktiv og siger, at "der ikke må gives tilladelser eller vedtages planer mv., der kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rastepladser for visse dyrearter". Dette gælder også uden for habitatområderne. Vejledningen til habitatbekendtgørelsen beskriver en

mere fleksibel beskyttelse, som baserer sig på en bredere økologisk forståelse, der stiler mod en opretholdelse af en vedvarende økologisk funktionalitet. I undersøgelseskorridoren forekommer flere forskellige bilag IV-arter.

6.4 Planloven

Planlovens formål er at sikre, at den sammenfattende planlægning forener de samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen og medvirker til at værne landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet (Erhvervsministeriet, 2018).

Loven fastlægger rammerne for de danske plantyper, som er rangordnede, således at en plan af en given type ikke må stride mod planer på et højere niveau. Loven fastsætter bestemmelser om, at hele landet zoneopdeles i byzoner, sommerhusområder og landzoner og definerer en kystnærhedszone på 3 km.

For undersøgelseskorridoren gælder Haderslev Kommuneplan 2017 (Haderslev Kommune, 2017), Vejen Kommuneplan 2017 (Vejen Kommune, 2017), Kolding Kommuneplan 2017-2029 (Kolding Kommune, 2017), Billund Kommuneplan 2017-2029 (Billund Kommune, 2017) og Kommuneplan 2017-2029 for Vejle Kommune og Trekantområdet (Vejle Kommune, 2017). Desuden gælder for alle kommunerne (sammen med Fredericia og Middelfart kommuner) Trekantområdets kommuneplan (Byrådene i Billund, Fredericia, Haderslev, Kolding, Middelfart, 2017).

Planforhold beskrives nærmere i kapitel 7.

6.5 Miljømålsloven

Miljømålsloven (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017b) har til formål at fastlægge rammerne for planlægning inden for de internationale naturbeskyttelsesområder. Loven er en væsentlig del af implementeringen af EF-habitatdirektivet og EF-fuglebeskyttelsesdirektivet.

Loven medfører, at der skal udarbejdes en Natura 2000-plan for hvert Natura 2000-område.

6.5.1 Natura 2000-planer

Natura 2000-planen sætter rammerne for opfyldelse af målet i EU's habitatdirektiv og fuglebeskyttelsesdirektiv om "gunstig bevaringsstatus" for arter og naturtyper på udpegningsgrundlagene for de enkelte habitatområder. Natura 2000-planerne er en sammenfattende plan, som både indeholder en Natura 2000-skovplan for de skovbevoksede fredskovpligtige arealer og en Natura 2000-plan for øvrige områder. Der er en Natura 2000-plan for hvert Natura 2000-område. De enkelte Natura 2000-planer indeholder målsætninger og retningslinjer, som skal udmøntes konkret i Natura 2000-handleplaner.

Disse Natura 2000-planer er relevante for Ny Midtjysk Motorvej:

- Natura 2000-plan 2016-2021. Svanemosen. Natura 2000-område nr. 226, Habitatområde H250 (Naturstyrelsen, 2016e)

- Natura 2000-plan 2016-2021: Kongeå. Natura 2000-område nr. 91. Habitatområde H80 (Naturstyrelsen, 2016a)

- Natura 2000-plan 2016-2021. Egtved Ådal, Natura 2000-område nr. 238, Habitatområde H238 (Naturstyrelsen, 2016b)

- Natura 2000-plan 2016-2021. Randbøl Hede og Klitter i Frederikshåb Plantage. Natura 2000-område nr. 82, Habitatområde H71, Fuglebeskyttelsesområde F46 (Naturstyrelsen, 2016d).

- Natura 2000-plan 2016-2021. Hedeområder ved Store Råbjerg. Natura 2000-område nr. 85, Habitatområde H74 og Fuglebeskyttelsesområde F48 (Naturstyrelsen, 2016c).

Natura 2000-områderne og Natura 2000-planerne er nærmere beskrevet i miljøkonsekvensrapportens Del 2 Natur.

6.6 Vandplanlægningsloven

Vandplanlægningsloven (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017e) har blandt andet til formål at fastlægge rammer for beskyttelse og forvaltning af overfladevand og grundvand, og således forebygge yderligere forringelse af vandøkosystemernes tilstand samt at beskytte og forbedre disse, hvad angår vandbehovet. Loven indeholder bestemmelser, der gennemfører dele af Vandrammedirektivet. Vandrammedirektivets formål er, at alle vandområder, grundvand, vandløb, søer og den kystnære del af havet, skal have "god tilstand" i 2015. Direktivet fastsætter en række miljømål og opstiller overordnede rammer for den administrative struktur for planlægning og gennemførelse af tiltag og for overvågning af vandmiljøet.

6.6.1 Vandplaner

Vandplanerne var gældende for perioden 2009 – 2015 og satte rammerne for opfyldelse af målet i EU's vandrammedirektiv om, at alle vandområder – grundvand, vandløb, søer og den kystnære del af havet – skulle have "god tilstand" i 2015. De administrative rammer for den praktiske gennemførelse af vandrammedirektivet var de såkaldte vanddistrikter, der igen var opdelt i hovedvandoplande. Der var udarbejdet en vandplan for hvert hovedvandopland. De enkelte vandplaner indeholder målsætninger og retningslinjer, som blev udmøntet konkret i vandhandleplaner.

Vandplanerne er afløst af vandområdeplaner, der er baseret på en opdatering og videreførelse af vandplanerne og gælder for perioden 2015 – 2021.

For Ny Midtjysk Motorvej er denne Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn (Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning, 2016) relevant.

Vandområdeplanen identificerer de grundvandressourcer, som er særligt følsomme over for forurening, fx fordi den naturlige beskyttelse i form af lerlag er særlig begrænset. På grundlag af denne kortlægning og under hensyn til den igangværende og forventede erhvervs- og befolkningsudvikling er der i Danmark udpeget forskellige områdetyper, som anvendes i planlægning af grundvandressourcen. Vandområdeplanen er nærmere beskrevet i kapitel 11 Grundvand og drikkevand og Del 2 Natur.

6.7 Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelseslovens formål er at medvirke til at værne landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet.

6.7.1 Beskyttede naturtyper

Loven omfatter bl.a. beskyttede naturtyper, fredning, skovbyggelinje, strandbeskyttelseslinje, kirkebyggelinjer og fortidsmindebeskyttelseslinje (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018c).

Beskyttede naturtyper omfatter følgende: Søer og vandhuller hvis de er mindst 100 m^2; moser, enge, heder, overdrev, strandenge og strandsumpe, hvis de hver for sig eller i sammenhæng har et areal på mindst 2.500 m^2; moser under 2.500 m^2, hvis de ligger ved beskyttede vandløb eller søer og udpegede vandløb. Ved søer forstås både naturlige og helt eller delvist menneskeskabte vandhuller, bassiner og damme. Der findes flere beskyttede vandløb og søer inden for undersøgelsesområdet som kan blive berørt af Ny Midtjysk Motorvej.

Der skal søges dispensation hos kommunen til projekter, som kan ændre tilstanden midlertidigt eller permanent af § 3-beskyttede arealer. Inden for delstrækningerne ligger flere forskellige §3 beskyttede terrestriske naturtyper.

6.7.2 Arealfredninger

Arealfredning omfatter vidtgående beskyttelse af de omfattede arealer. Fredninger kan varetage alle de formål, som naturbeskyttelsesloven indeholder. Det vil sige beskyttelse af landskab, dyr og planter og deres levesteder, kulturhistorie, naturhistorie og undervisningsmæssige værdier, ligesom en fredning kan fastsætte bestemmelser om forbedring og genopretning af naturen. Fredede områder har tilhørende fredningsbestemmelser, der fastlægger den enkelte frednings formål. Efter naturbeskyttelseslovens regler kan Fredningsnævnet meddele dispensation fra en fastsat fredningsbestemmelse, når det ansøgte, ikke strider mod fredningens formål. Videregående afvigelse fra en fredning samt hel eller delvis ophævelse af en fredning kan kun foretages efter reglerne om gennemførelse af fredninger i samme lov eller ved en detaljeret anlægslov. Undersøgelseskorridoren omfatter to fredninger:

- 'Store Råbjerg og Grene Sande' fra 1969
- 'Nybjerg Mølle' (Egtved Ådal) fra 1979

Ingen af disse to fredninger berøres af de undersøgte linjeføringsalternativer, og der sker således ingen påvirkninger af fredninger som følge af en realisering af motorvejsprojektet. Arealfredninger omtales derfor ikke yderligere i miljøkonsekvensrapporten.

6.7.3 Bygge- og beskyttelseslinjer

Naturbeskyttelseslovens bestemmelser om bygge- og beskyttelseslinjer skal sikre, at de nærmeste omgivelser ved søer og åer samt omkring fortidsminder, skove og kirker friholdes for bebyggelse eller andre væsentlige landskabelige indgreb.

Sø- og å-beskyttelseslinjen omfatter en zone på op til 150 m, og regulerer bebyggelse, terrænændringer og beplantning. Sø- og å-beskyttelseslinjen gælder for søer med en vandflade på mindst tre ha og for vandløb, som amterne efter de tidligere regler har registreret med en beskyttelseslinje.

Skovbyggelinjen omfatter en zone på op til 300 m fra alle offentlige skove og for private skove med et sammenhængende areal på mindst 20 ha, hvor der ikke må placeres bebyggelse og lignende.

Fortidsmindebeskyttelseslinjen omfatter en zone på ca. 100 m fra beskyttede fortidsminder, hvor der ikke må placeres bebyggelse, laves terrænregulering og lignende.

Der må ikke opføres bebyggelse med en højde over 8,5 m inden for en afstand af 300 m fra en kirke, medmindre kirken er omgivet af bymæssig bebyggelse i hele beskyttelseszonen.

Kommunen er myndighed vedrørende sø- og å-beskyttelseslinje, skovbyggelinje samt kirke- og fortidsmindebeskyttelseslinjer.

6.8 Skovloven

Skovlovens formål er at bevare og værne landets skove og hertil forøge skovarealet. Fredskovspligtige arealer skal opretholdes som skov, og der må ikke opføres bebyggelse, etableres anlæg eller gennemføres terrænændringer uden forudgående dispensation fra Miljøstyrelsen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017c).

Der er flere fredskovsarealer inden for projektområdet. Det største sammenhængende skovområde med fredskov er Fromsejr Plantage og Slauggård Plantage på de vestlige linjeføringer og Frederikshåb Plantage og Liegård Plantage på de østlige linjeføringer. Der er desuden flere mindre fredskovsarealer langs alle linjeføringer.

6.9 Jagt- og vildtforvaltningsloven

Jagt- og vildtforvaltningslovens formål er at sikre arts- og individrige vildtbestande og skabe grundlag for en bæredygtig forvaltning heraf (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017g). Loven gælder for pattedyr og fugle, herunder trækfugle, som er naturligt forekommende i den danske natur og regulerer jagten således, at den sker efter økologiske og etiske principper og under varetagelse af hensynet til beskyttelse af vildtet, især sjældne og truede arter.

6.10 Vandløbsloven

Vandløbsloven tilstræber at sikre, at vandløb kan benyttes til afledning af vand, navnlig overfladevand, spildevand og drænvand. Lovens bestemmelser finder også anvendelse på grøfter, kanaler, rørledninger og dræn samt søer, damme og andre lignende indvande (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017f).

Kommunerne varetager myndighedsopgaverne for både private og offentlige vandløb. Det er således også kommunerne, der giver tilladelser og godkendelser efter loven. I det omfang vandløbene benyttes som recipienter for vejvand skal der søges udledningstilladelse efter miljøbeskyttelseslovens § 28 (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018b). For målsatte vandløb må påvirkning af vandløbene ikke være til hinder for målopfyldelsen.

6.11 Museumsloven

Museumslovens formål er at fremme museernes virksomhed og samarbejde med henblik på at sikre Danmarks kultur- og naturarv samt adgang til og viden om

denne og dens samspil med verden omkring os (Kulturministeriet, 2014). Museumsloven har også til formål at sikre, at væsentlige bevaringsværdier både på land og til havs sikres for eftertiden. Dette sker ved at inddrage de lokale arkæologisk ansvarlige museer allerede i planlægningsfasen, således at museet kan foretage en arkivalsk kontrol, og eventuelle arkæologiske analyser, undersøgelses- og dokumentationsopgaver med henblik på at sikre, at der i planmaterialet tages hensyn til forekomsten af væsentlige bevaringsværdier.

Loven fastlægger bestemmelse om, at der ikke må foretages ændringer af tilstanden af beskyttede diger og fredede fortidsminder. Der skal således søges dispensation hos kommunen til projekter, kan ændre tilstanden af beskyttede diger. Ændringer af fredede fortidsminder kræver dispensation fra Slots- og Kulturstyrelsen, der kun giver dette i særlige tilfælde, og kun hvis der er tale om en nødvendig ændring, som fx etablering af anlæg eller installationer, som er pålagt ejer af en anden myndighed.

Inden for projektområdet findes en række beskyttede diger og et fredet fortidsminde.

6.12 Bygningsfredningsloven

Bygningsfredningslovens formål er at værne landets ældre bygninger af arkitektonisk, kulturhistorisk eller miljømæssig værdi, herunder bygninger, der belyser bolig-, arbejds- og produktionsvilkår og andre væsentlige træk af den samfundsmæssige udvikling (Kulturministeriet, 2018).

Loven fastlægger bestemmelser om fredede bygninger og bevaringsværdige bygninger. Fredede bygninger er udpeget af kulturministeren og alle bygningsarbejder vedrørende en fredet bygning kræver som udgangspunkt tilladelse fra kulturministeren, hvis arbejderne går ud over almindelig vedligeholdelse. Bevaringsværdige bygninger er udpeget i kommune- eller lokalplanlægningen. Kommunalbestyrelsen kan hindre nedrivning af bevaringsværdige bygninger.

En enkelt bevaringsværdig bygning berøres af projektet.

6.13 Miljøbeskyttelsesloven

Miljøbeskyttelseslovens formål er at værne natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet herunder bl.a. forebygge og bekæmpe forurening af luft, vand, jord og undergrund samt vibrations- og støjulemper (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018b).

6.14 Råstofloven

Råstofloven har til formål at sikre, at udnyttelsen af råstofforekomsterne på land og hav sker som led i en bæredygtig udvikling efter en samlet interesseafvejning og efter en samlet vurdering af de samfundsmæssige hensyn (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017d). Ved råstoffer forstås sten, grus, sand, ler, kalk, kridt, tørv, muld og lignende forekomster. Det er samtidig lovens formål, at naturbundne råstoffer i videst muligt omfang erstattes af affaldsprodukter.

For projektområdet gælder Råstofplan 2016 for Region Syddanmark (Region Syddanmark, 2017). I Region Syddanmarks Råstofplan er udpeget områder for råstofindvinding på land.

Indenfor og nær projektområdet findes en række interesseområder for råstofindvinding af sand, grus og sten, samt mindre graveområder for indvinding af sand, sten og grus.

6.15 Vandforsyningsloven

Vandforsyningslovens formål er at sikre, at udnyttelsen og den dertil knyttede beskyttelse af vandforekomster sker efter en samlet planlægning og vurdering, og at der sikres en samordning af den eksisterende vandforsyning med henblik på en hensigtsmæssig anvendelse af vandforekomsterne. Yderligere har loven til formål at sikre en planmæssig udbygning og drift af en tilstrækkelig og kvalitetsmæssig tilfredsstillende vandforsyning samt fastsætte kvalitetskrav til drikkevand til beskyttelse af menneskers sundhed (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018d).

I henhold til vandforsyningsloven må eventuel bortledning af grundvand i forbindelse med anlægsarbejder, herunder eventuel grundvandssænkning, kun ske efter tilladelse fra den respektive kommune, såfremt grundvandet sænkes i mere end to år, og der indvindes mere end 100.000 m^3 pr. år, og når der endvidere ikke inden for 300 m fra bortledningsanlægget findes anlæg til indvinding af grundvand.

6.16 Jordforureningsloven

Formålet med jordforureningsloven er at medvirke til at forebygge, fjerne eller begrænse menneskeskabt jordforurening og forhindre skadelig virkning fra jordforurening på grundvand, menneskers sundhed og miljøet i øvrigt (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017i).

Inden for projektområdet findes en række områder med jordforurening.

7 PLANFORHOLD

I dette kapitel beskrives de gældende relevante planforhold som fx udpegninger i kommuneplanerne og kommuneplanrammer og lokalplaner, og det vurderes, hvorvidt projektet kan berøre og påvirke planforholdene. For en nærmere beskrivelse af planforholdene henvises til kortlægningsrapporten (NIRAS, 2018a). De konkrete vurderinger af projektets påvirkninger og konsekvenser findes i de forskellige fagkapitler for så vidt angår de kommunale udpegninger i det åbne land. Det drejer sig fx om udpegninger af værdifuld natur, økologiske forbindelser, geologiske interesseområder, værdifulde landskaber, friluftsområder, kulturmiljøer, drikkevandsinteresser mm. Påvirkninger af kommuneplanrammer og lokalplaner fremgår af nærværende kapitel.

7.1 Metode

7.1.1 Kortlægning

Kortlægningen af relevant plangrundlag bygger på materiale og oplysninger fra henholdsvis Danmarks Miljøportal, kommuneplaner fra de fem direkte berørte kommuner (Haderslev, Vejen, Kolding, Vejle og Billund kommuner) mv. Kortlægningen af de faktiske forhold i projektområdet definerer, hvilke planforhold der beskrives i kapitlet.

Kommuneplanerne omfatter udover de emner, som er gennemgået i afsnittene herunder, en række udpegninger for friluftsliv og rekreative interesser, landskab, arkæologi og kulturarv, natur og vand. Disse udpegninger er gennemgået sammen med øvrig kortlægning af emnet i de relevante kapitler fx:

- Friluftsliv og rekreative interesser
- Landskab
- Arkæologi og kulturarv
- Natur
- Natura 2000-områder
- Overfladevand
- Grundvand

7.1.2 Vurdering

Det beskrives overordnet, hvordan plangrundlaget er relevant i forhold til vejprojektet, og hvordan det påvirkes som følge af anlæg af en Ny Midtjysk Motorvej. De planmæssige forhold indgår som forudsætninger for konsekvensvurderingerne i miljøkonsekvensrapporten.

7.2 Eksisterende forhold

7.2.1 Kommuneplaner

For anlægsområdet gælder Haderslev Kommuneplan 2017 (Haderslev Kommune, 2017), Vejen Kommuneplan 2017 (Vejen Kommune, 2017), Kolding Kommuneplan 2017-2029 (Kolding Kommune, 2017), Billund Kommuneplan 2017-2029 (Billund Kommune, 2017) og Kommuneplan 2017-2029 for Vejle Kommune og Trekantområdet (Vejle Kommune, 2017).

Der er indgået et samarbejde mellem en række kommuner i Trekantområdet, for hvilke "Kommuneplan 2017 – 2029 for Trekantområdet" udgør den fælles del af de respektive kommuneplaner (Byrådene i Billund, Fredericia, Haderslev, Kolding, Middelfart, 2017). Trekantområdets kommuneplan skal sikre, at den sammenfattende planlægning forener de samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen på et bæredygtigt grundlag. Trekantområdets kommuneplan er den samlede arealplanlægning for Trekantområdet og fastsætter rammerne for arealanvendelsen og på en række områder rammerne for den mere detaljerede planlægning i Trekantområdets kommuner. Trekantområdets Kommuneplanen skal også afspejle og forholde sig til en række regionale og statslige mål, planer og hensyn.

Trekantområdets kommuneplan og de enkelte kommuners kommuneplan fastsætter mål for kommunernes udvikling, og de indeholder bestemmelser for, hvor og hvordan der kan bygges boliger, erhverv, butikker mv. Desuden indeholder de retningslinjer for varetagelse af beskyttelsesinteresser i det åbne land for eksempel landskabelige, kulturhistoriske, rekreative og biologiske interesser.

7.2.2 Zoneinddeling

Hele landet er opdelt i byzoner, landzoner og sommerhusområder. Byzonen definerer principielt de områder, der er by, mens landzonen definerer det åbne land, som især er præget af landbrugs- og skovarealer med spredt bebyggelse. Det er dog ikke al byzone, der er bebygget, og visse områder inden for byzonen kan ønskes fastholdt som åbent land for at sikre bynære rekreative områder.

I landzonen må der ikke uden tilladelse fra den kommunale myndighed ske ændring i anvendelsen af bestående bebyggelse og ubebyggede arealer. Mulighederne for at anvende overflødige bygninger i landzone uden landzonetilladelse - de såkaldte umiddelbare rettigheder - er udvidet med den seneste planlovsændring i 2017. Sommerhusområder fastlægger bebyggelse til ferieformål.

Motorvejsforslagene er helt overvejende beliggende i landzone. I skemaet herunder (Tabel 7.1) er byzonearealer og planlagte byzonearealer oplistet. Tabellen omfatter ligeledes kommuneplanrammer.

Motorvejsforslagene berører ikke arealer, der er udlagt som sommerhusområder, og der sker således ingen påvirkning af sommerhusområder ved realisering af en Ny Midtjysk Motorvej.

7.2.3 Kommuneplanrammer

Kommuneplanrammerne indeholder bestemmelser om et områdes anvendelse og fastsætter rammerne for lokalplanlægningen. De enkelte kommuneplanrammer er beskrevet i Tabel 7.1. Det er alene de kommuneplanrammer, der berøres af delstrækningerne, som er medtaget i tabellen. Da hovedparten af motorvejsforslagene ligger i landzone, er det et begrænset antal kommuneplanrammer, som berøres.

Stationering	Kommune	Planområde	Kommuneplanrammeområde
Delstrækning A1			
67.000	Haderslev	Haderslev Erhvervsområde Nørremark syd	Rammeområde 15.10 EH.03
67.000	Haderslev	Haderslev Erhvervsområde Nørremark nord	Rammeområde 15.10 EH.09
70.500 – 70.600	Haderslev	Haderslev Erhvervsområde Moltrup	Rammeområde 10.14 EH.01
82.800 – 83.200	Kolding	Vindmølleområde	Rammeområde 1368.T1
85.800	Vejen	Boligformål og offentlige formål	Rammeområde TL210
Delstrækning A2			
96.300	Kolding	Højvang – Dollerup Sø nord Haveboligbebyggelse	Rammeområde 1115.B3
97.300	Vejen	Kompressorstation ved St. Andst	Rammeområde 20.T06 Landzone
Delstrækning A3			
101.600	Vejen	Gestenvej campingplads	Rammeområde 20.F.05 Landzone
Delstrækning A4			
124.900 – 126.800	Billund	Potentielt fremtidigt område til byzone	Sydvest for Billund
128.800	Billund	Grønt område, Løvlundvej	Rammeområde 8.5.1 Landzone
Delstrækning A5			
128.800	Billund	Åben Land Erhverv Sundolitt	Rammeområde 8.5.1 Landzone
Delstrækning C1			
101.600	Haderslev	Gestenvej campingplads	Rammeområde 8.5.1 Landzone
Delstrækning D1			
68.300 – 69.100	Vejen	Potentielt fremtidigt område til byzone	Haderslev – Erhvervsområde Moltrup

Delstrækning D2			
78.400 – 78.900	Kolding	Frørup Der skal opføres mindst tre vindmøller	Rammeområde 1378.T1 Landzone
79.400	Kolding	Frørup Landsbyområde med enkeltstående butikker	Rammeområde 1371.BE.1 Landzone
Delstrækning D4			
119.600 – 120.600	Vejle	Erhvervspark Vandel	Rammeområde 22.E.2
120.600 -120.800	Vejle	Teknisk anlæg	Rammeområde 99.T.11 Området kan anvendes til solceller med eventuelle teknik-bygninger og bygninger til dyr til afgræsning af området. Landzone
120.800 – 121.300	Vejle	Teknisk anlæg	Rammeområde 99.T.12 Området kan anvendes til solceller med eventuelle teknik-bygninger og bygninger til dyr til afgræsning af området. Landzone
120.800 – 123.600	Vejle	Potentielt fremtidigt område til byzone nord for Erhvervspark Vandel	Perspektivområde Vandel Nord for Erhvervspark Vandel
124.900 – 126.000	Vejle	Erhvervsområde, Passagerterminalen - Firhøjevej	Rammeområde 2.E.14 Landzone
Delstrækning D5			
136.500 – 137.800	Vejle	Erhvervsområde ved Østerhovedvej i Give	Rammeområde 2.E.9 Delvis landzone
137.300 – 138.500	Vejle	Erhvervsområde ved Fruelundvej i Give	Rammeområde 2.E.10 Landzone
138.400 – 138.400	Vejle	Erhvervsområde ved Tykhøjetvej i Give	Rammeområde 2.E.8 Landzone
139.400 – 140.200	Vejle	Rekreativt område ved Donneruplund i Give	Rammeområde 2.R.2 Landzone
139.700 -140.100	Vejle	Erhvervsområde ved Donneruplundvej i Give	Rammeområde 2.E.7
Delstrækning F1			

120.500 – 120.600 + 120.300 – 120.300	Vejle	Boligområde ved Billundvej i Vandel	Rammeområde 22.B.3
121.200 – 125.700	Vejle	Erhvervsområde ved Billundvej og Hans Thomasens Vej i Vandel	Rammeområde 22.E.1
125.300 – 126.000	Vejle	Erhvervsområde, Passagerterminalen – Firhøjevej	Rammeområde 2.E.14

Tabel 7.1: Byzonearealer og planlagte byzonearealer samt kommuneplanrammer som berøres af anlægsområdet for Ny Midtjysk Motorvej.

7.2.4 Lokalplaner

Lokalplanerne fastsætter bindende bestemmelser for anvendelsen af et lokalt afgrænset område. I Tabel 7.2 er de lokalplaner, hvis arealer helt eller delvist ligger inden for anlægsområdet vist. Lokalplanerne er hentet i plandata (Erhvervsstyrelsen, 2018).

Stationering	Kommune	Planområde	Plannummer
Delstrækning A1			
67.000	Haderslev	Område til erhvervsformål og offentlige formål i Hammelev Erhvervspark	Lokalplan 31.E.14-1
67.000	Haderslev	Erhvervsområde ved Nørremark i Hammelev	Lokalplan 21.E.14-1
70.500 – 70.600	Haderslev	Erhvervsområde ved Bramdrup	Lokalplan 20.56.1-1
Delstrækning A2			
96.300	Kolding	Dollerup Sø nord – et haveboligområde	1115-11
97.300	Vejen	Område til teknisk anlæg som gaskompressorstation	Lokalplan 290
Delstrækning A4			
128.800	Billund	Lokalplan for område til offentlige formål Ridecenter på Løvlundvej i Billund	Lokalplan 90
Delstrækning A5			

128.800	Billund	Lokalplan for område til erhvervsformål på Krog Skolevej	Lokalplan 127
Delstrækning D4			
119.600 – 120.600	Vejle	Erhvervspark Vandel	Lokalplan ER 2.3.1
120.600 – 120.800	Vejle	Teknisk anlæg, solceller, Nordre Ringvej, Vandel, Etape 2	Lokalplan 1231
120.800 – 121.300	Vejle	Teknisk anlæg, solceller, Nordre Ringvej, Vandel	Lokalplan 1201
124.900 – 126.000	Vejle	Lokalplan for område til lufthavn og erhverv ved Båstlundvej / Lufthavnsvej i Billund og Give kommuner	Lokalplan 94
Delstrækning D5			
136.500 – 137.600	Vejle	2. etape af erhvervsarealer i Give Øst	Lokalplan 1032
139.700 – 140.100	Vejle	1. etape af erhvervsarealer i Give Øst	Lokalplan 1008

Tabel 7.2: Lokalplaner som berøres af anlægsområdet for Ny Midtjysk Motorvej.

7.2.5 Særlige udpegninger – geologiske interesseområder, bevaringsværdige landskaber m.fl.

Kommuneplanerne indeholder med hjemmel i planlovens §11a udpegninger af og retningslinjer for områder til sikring af landskabelige og geologiske bevaringsværdier. I Tabel 7.3 er vist de udpegninger, hvis arealer helt eller delvist ligger inden for eller grænser direkte op til anlægsområdet. Udpegningerne er hentet i plandata (Erhvervsstyrelsen, 2018).

Stationering	Kommune	Planområde	Udpegning
Delstrækning A1			
66.700 – 68.800	Haderslev	Bevaringsværdigt landskab	Grænser til stor udpegning mod øst ved Oksbøl samt landskabet vest og sydvest for Haderslev
68.400 – 68.700	Haderslev	Geologisk bevaringsværdi Bevaringsværdigt landskab	Krydser Skallebæk Ådal
77.200 – 80.000	Kolding	Bevaringsværdigt landskab	Omfatter østligste del af udpegning ved Rytterkobbel vest for Stepping
Delstrækning A2			
90.000 – 93.400	Kolding	Værdifuldt geologisk område Geologisk bevaringsværdi	Krydser større udpegning omkring Kongeå Dal israndslinjen

90.900 – 92.700	Kolding	Bevaringsværdigt landskab	Krydser udpegning ved Kongeå og Pottehuse vest for Vamdrup
Delstrækning A3			
99.600– 100.900	Vejen	Bevaringsværdigt landskab	Krydser udpegningen for Åkær Å ved Glibstrup Skov sydøst for Gesten
101.600 – 107.300	Vejen	Bevaringsværdigt landskab	Krydser de sammenhængende udpegninger for Åkær Å og Staushede nord for Vejen
Delstrækning A4			
111.900 – 113.000	Vejen	Bevaringsværdigt landskab	Grænser til/krydser udpegningen for Holme Å ved Bække Mark syd for kommunegrænsen
113.000 – 118.300	Billund	Bevaringsværdigt landskab	Krydser en fragmenteret udpegning af landskabet øst for Vorbasse
120.300 – 124.400	Billund	Bevaringsværdigt landskab	Forløber i kanten af en udpegning
126.000	Billund	Værdifuldt geologisk område Geologisk bevaringsværdi	Grænser til Billund Indsander
126.300 – 127.900	Billund	Bevaringsværdigt landskab	Krydser en udpegning ved Grindsted Å vest for Billund
Delstrækning A5			
131.100– 131.900	Billund	Bevaringsværdigt landskab	Krydser udpegning ved Elkær nordvest for Billund
133.300 – 134.800	Vejen	Bevaringsværdigt landskab	Krydser en udpegning nord for Billund
140.300 – 140.600	Vejen	Bevaringsværdigt landskab	Krydser ned mod Omme Ådal
Delstrækning B1			
102.400 – 106.000	Vejen	Bevaringsværdigt landskab	Krydser med to delstrækninger udpegningen omkring Åkær Å og Husted
Delstrækning C1			
99.600 – 101.000	Vejen	Bevaringsværdigt landskab	Krydser udpegning ved Øster Gestenskov
101.600 – 105.900	Vejen	Bevaringsværdigt landskab	Krydser en stor udpegning omkring, der mod vest indeholder Staushede og lokalt omfatter landskavet ved Ravnsholdt
107.500 – 108.100	Vejen	Bevaringsværdigt landskab	Grænser mod øst op til en udpegning ved Husted
111.200 – 114.000 (delstrækning D)	Vejle	Bevaringsværdigt landskab Større uforstyrret landskab	Krydser stor udpegning af landskabet omkring Randbøl Hede og Vejle Ådal
Delstrækning D1			
74.100 – 75.700	Haderslev	Bevaringsværdigt landskab	Krydser udpegning ved Smedeholm vest for Christiansfeld
75.700 – 76.000	Kolding	Bevaringsværdigt landskab	Krydser udpegning ved Smedeholm vest for Christiansfeld

Delstrækning D2			
76.000 – 77.100	Kolding	Bevaringsværdigt landskab	Krydser udpegning ved Smedeholm vest for Christiansfeld
85.400 – 87.100	Kolding	Bevaringsværdigt landskab	Krydser den vestlige del af udpegning af Fovslet Skov sydvest for Kolding
94.000 – 94.900	Kolding	Bevaringsværdigt landskab Geologisk bevaringsværdi	Krydser Åkær Ådal
Delstrækning D3			
102.300 – 103.500	Vejen	Bevaringsværdigt landskab	Krydser udpegning ved Trækborg og Veerst Skov
104.900 – 106.200	Vejen	Bevaringsværdigt landskab	Krydser udpegning ved Husted
109.200 – 114.000	Vejle	Bevaringsværdigt landskab Større sammenhængende landskab	Krydser en stor udpegning omkring og øst for Randbøl Hede samt den kuperede Vejle Ådal
Delstrækning D4			
114.000 – 118.000	Vejle	Bevaringsværdigt landskab Større sammenhængende landskab	Krydser en stor udpegning omkring og øst for Randbøl Hede samt den kuperede Vejle Ådal
132.300 – 133.000	Vejle	Bevaringsværdigt landskab	Krydsning ned mod Omme Ådal
Delstrækning D5			
133.000 – 133.500	Vejle	Bevaringsværdigt landskab	Krydsning af Omme Ådal
Delstrækning E1			
72.300 – 73.900	Haderslev	Bevaringsværdigt landskab	Krydser udpegning ved Smedeholm vest for Christiansfeld
73.900 – 75.700	Kolding	Bevaringsværdigt landskab	Krydser udpegning ved Smedeholm vest for Christiansfeld
Delstrækning E2			
83.000 – 85.600	Kolding	Bevaringsværdigt landskab	Krydser en del af en udpegning ved Vornsild Å og Svanemose, samt forløber langs en del af udpegningens afgrænsning
94.000 – 94.800	Kolding	Bevaringsværdigt landskab Geologisk bevaringsværdi	Krydser Åkær Ådal
Delstrækning F1			
114.000 – 117.200	Vejle	Bevaringsværdigt landskab Større sammenhængende landskab	Krydser en udpegning syd for Vandel som er en del af en stor udpegning omkring Randbøl Hede samt den kuperede Vejle Ådal
118.300 – 121.500	Vejle	Bevaringsværdigt landskab	Krydser en udpegning øst for Vandel som er en del af en større udpegning omkring den kuperede Vejle Ådal

Tabel 7.3: Udpegninger for geologi og landskab som berøres af anlægsområdet for Ny Midtjysk Motorvej.

7.3 Konsekvenser i anlægsfasen

For de fleste planområder er forskellen mellem anlægsfasen og driftsfasen begrænset til, at anlægsområdet er en lille smule (20 m – 10 m i hver side) bredere i anlægsfasen end i driftsfasen med den færdige vej. Konsekvenserne af disse forhold er ikke vurderet særskilt for anlægsfasen, da forskellen ikke vurderes at være signifikant, og da arealer, der alene inddrages i anlægsfasen retableres efter endt anlægsfase til samme arealanvendelse som før anlægsarbejderne.

7.3.1 Delstrækning D2

I anlægsfasen berøres vindmølleområdet, som er omfattet af Kolding Kommuneplans rammeområde 1368.T1 (se Tabel 7.1), af et såkaldt sidetag, hvor der er mulighed for at indvinde råstoffer til vejanlægget. Når anlægsfasen er afsluttet, vil sidetaget ikke være til hinder for, at der opføres vindmøller i området.

7.3.2 Særlige udpegninger – geologiske interesseområdet og bevaringsværdige landskaber

Generelt vurderes der ikke at være betydelig forskel på påvirkningen af udpegningerne i anlægsfasen og driftsfasen. Påvirkningen af udpegningen vil afhænge af påvirkningen af udpegningsgrundlaget, som er vurderet i miljøkonsekvensrapportens del 4 om landskab.

7.4 Konsekvenser i driftsfasen

I dette afsnit gennemgås de planområder, som fremgår af Tabel 7.1 og Tabel 7.2. For hvert planområde som berøres af anlægsområdet beskrives og vurderes konsekvenserne for planområdet, hvis motorvejen realiseres. Delstrækninger, som ikke er nævnt, berører ikke planområder.

7.4.1 Delstrækning A1

Delstrækning A1 berører fem kommuneplanrammeområder. Alle planområder berøres perifert. I Haderslev Kommune berøres rammeområderne 15.10 EH.03, 15.10 EH.09 og 15.10 EH.01, som er udlagt til erhverv. De tre rammeområder er omfatte af lokalplan 31-25, 31.E.14- og 20.56.1-1. I Kolding Kommune berøres et vindmølleområde. I Vejen Kommune berøres kommuneplanens rammeområde TL210 perifært omkring den eksisterende vej. Området er udlagt til boligformål og offentlige formål.

7.4.2 Delstrækning A2

Delstrækning A2 berører rammeområde 1115.B3 i Kolding Kommuneplan og rammeområde 20.T.06 i Vejen Kommuneplan. Begge områder berøres perifert. Området ved Dollerup Sø nord, som er omfattet af lokalplan 1115-11, berøres af forlægning af Koldingvej i forbindelse med krydsning af vejen, mens kompressorstationen ved St. Andst, som er omfattet af lokalplan 290, berøres ved krydsning og tilslutningsanlæg ved Gejsingvej.

7.4.3 Delstrækning A3

Delstrækning A3 berører rammeområde 20.F.05 i Vejen Kommuneplan, som omfatter en campingplads ved Gestenvej. Kommuneplanrammeområdet berøres perifert af det inddragede areal ved indkørslen til campingpladsen af forlægning af Gestenvej i forbindelse med tilslutningsanlægget. Lokalplanen for campingpladsen

omfatter ikke indkørslen, så det lokalplanlagte område berøres ikke af Ny Midtjysk Motorvej.

7.4.4 Delstrækning A4

Delstrækning A4 berører et potentielt nyt byzone område sydvest for Billund. Delstrækningen krydser gennem området, og den fremtidige planlægning af området vil skulle tage hensyn til Ny Midtjysk Motorvej, hvis denne delstrækning indgår i den valgte linjeføring.

Delstrækning A4 berører rammeområde 2.G.5 i Billund Kommuneplan. Området er omfattet af lokalplan 90, som udlægger området til offentlige formål som ridecenter. Planområdet berøres perifert af tilslutningsanlægget ved Grindstedvej.

7.4.5 Delstrækning A5

Delstrækning A5 berører rammeområde 8.5.1 i Billund Kommuneplan, som er omfattet af lokalplan 127. I området ligger en virksomhed i landzone. Planområdet berøres perifert af tilslutningsanlægget ved Grindstedvej

7.4.6 Delstrækning C1

Delstrækning C1 berører rammeområde 20.F.05 i Vejen Kommuneplan, som omfatter en campingplads ved Gestenvej. Kommuneplanrammeområdet berøres perifert ved indkørslen til campingpladsen af forlægning af Gestenvej i forbindelse med tilslutningsanlægget. Lokalplanen for campingpladsen omfatter ikke indkørslen, så det inddragede areal berører ikke det lokalplanlagte område. De planmæssige konsekvenser svarer til konsekvenserne for delstrækning A3.

7.4.7 Delstrækning D1

Delstrækning D1 har en meget begrænset konsekvens for et potentielt byområde ved Haderslev erhvervsområde. Området berøres marginalt op ad den eksisterende E45 Sønderjyske Motorvej.

7.4.8 Delstrækning D2

Delstrækning D2 berører rammeområde 1378.T1 og 1371.BE.1 begge i Kolding Kommuneplan. Det ene område er udlagt til vindmøller, og berøres i et lille hjørne af selve vejanlægget. Det andet område er landsbyområdet Frørup, som berøres marginalt ved forlægning af Skovrupvej i forbindelse med etablering af krydsning og tilslutningsanlæg med Ny Midtjysk Motorvej.

7.4.9 Delstrækning D4

Delstrækning D4 forløber gennem Vandel Erhvervspark, som er omfattet af rammeområde 22.E.2 i Vejle Kommuneplan og gennemskærer store områder med solcelleanlæg, som er omfattet af rammeområde 99.T11 og 99.T.12 i Vejle Kommuneplan. Delstrækningen berører desuden et område ved Billund Lufthavn, som er omfattet af rammeområde 2.E.14 i Vejle Kommuneplan. Områderne er omfattet af lokalplanerne ER 2.3.1, 1231, 1201 og 94.

Delstrækningen gennemskærer desuden et stort potentielt byområde nord for den eksisterende erhvervspark på den tidligere Flyvestation Vandel. Områdets planlægning skal tilpasses den nye motorvej.

7.4.10 Delstrækning D5

Delstrækning D5 berører rammeområde 2.E.9, 2.E.10, 2.E.8, 2.R.2 og 2.E.7 i Vejle Kommuneplan. Rammeområde 2.E.9, 2.R.2 og 2.E.7 berøres marginalt af det inddragede areal. Rammeområde 2.E.9 er delvist omfatte af lokalplan 1031, mens rammeområde 2.E.7 er omfattet af lokalplan 1008. Begge lokalplaner muliggør erhverv. Rammeområderne 2.E.10 og 2.E.8 berøres i større grad, da et større areal skal inddrages til tilslutningsanlæg i forbindelse med tilslutning til eksisterende vejnet. Disse to områder er ikke lokalplanlagt, men udlagt som fremtidig byzone i planperioden.

7.4.11 Delstrækning F1

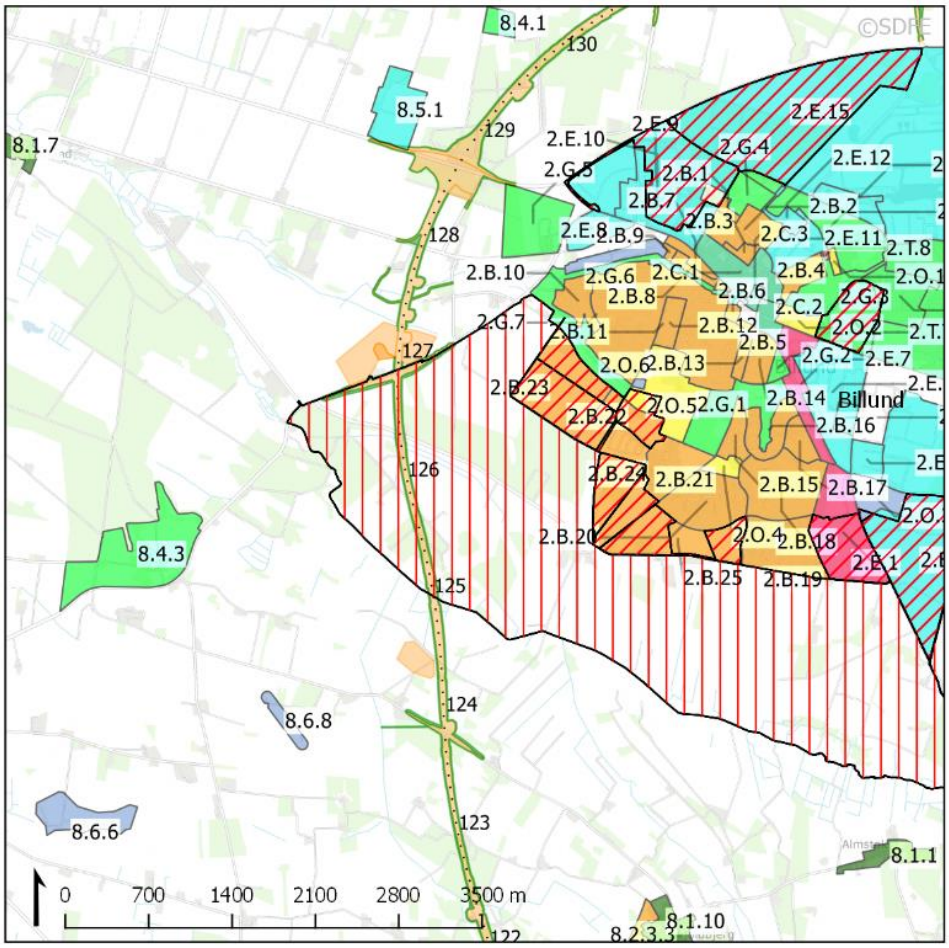
Delstrækning F1 berører rammeområde 22.B.3, 22.E.1 og 2.E. 15 i Vejle Kommuneplan. Områderne ligger i Vandel by. Områderne er ikke lokalplanlagt. Konsekvenserne er meget begrænsede, da områderne berøres marginalt ved afgrænsningen af Vandel by mod det åbne land.

7.4.12 Sammenfatning af konsekvenser for planforhold

Det inddragede areal er helt overvejende beliggende i landzone, hvorfor der er relativt få områder omfattet af kommuneplanrammer og lokalplaner. De planområder som berøres af projektet, berøres i de fleste tilfælde perifert af det inddragede areal, dvs. i kanten af planområdet, som ligger op til en af delstrækningerne. I en del tilfælde drejer det sig om arealer langs eksisterende veje, som skal ændres i forbindelse med etableringer af over- eller underføringer ved krydsning med Ny Midtjysk Motorvej og ved etablering af tilslutningsanlæg til den nye motorvej.

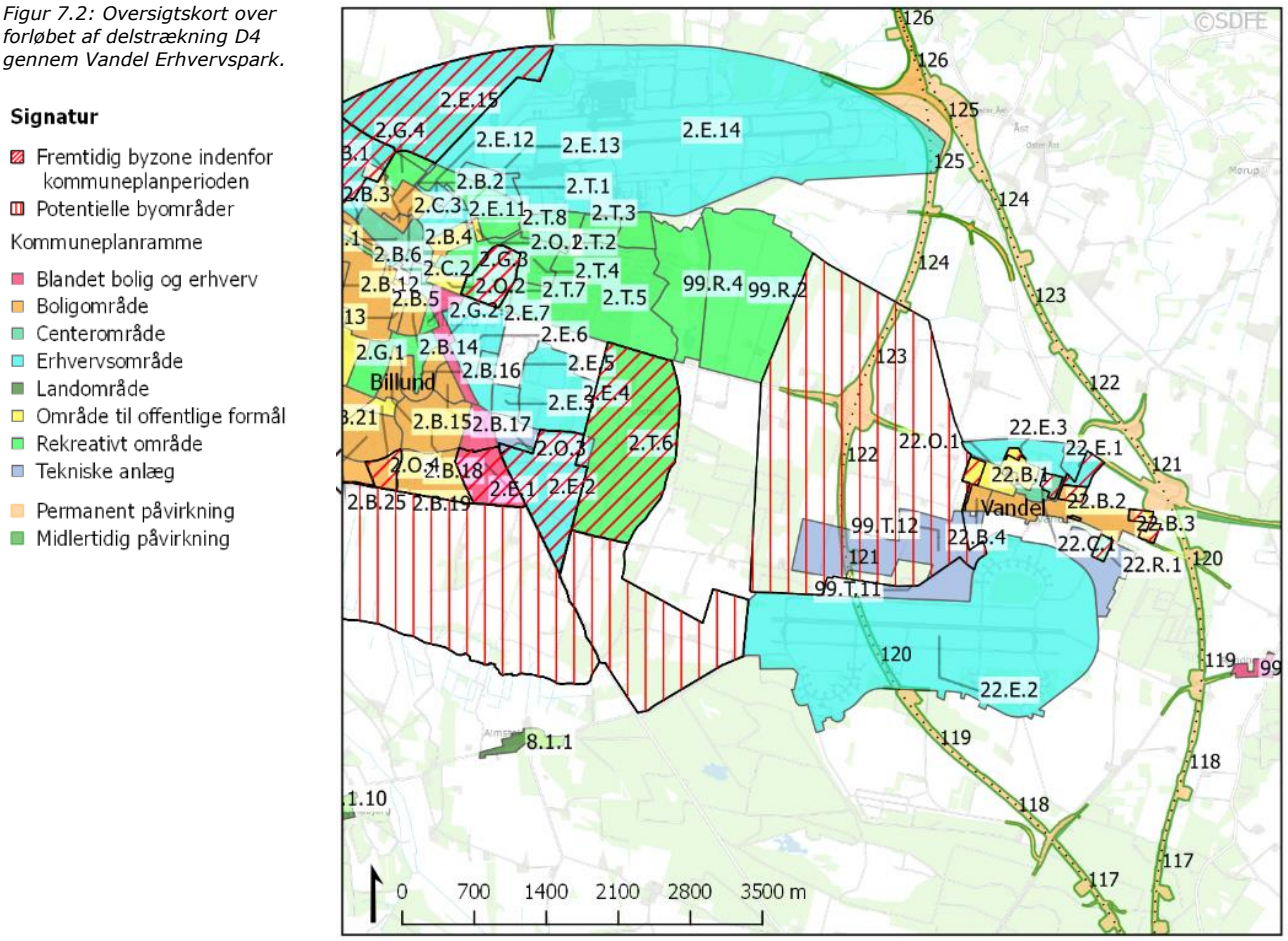
Der er tre undtagelser fra ovenstående:

Delstrækning A4 berører et potentielt nyt byzoneområde sydvest for Billund, se Figur 7.1. Delstrækningen krydser gennem området, og den fremtidige planlægning af området vil skulle tage hensyn til Ny Midtjysk Motorvej.



Figur 7.1: Oversigtskort over delstrækning A4 og det potentielle byzoneområde sydvest for Billund, som berøres af delstrækningen.

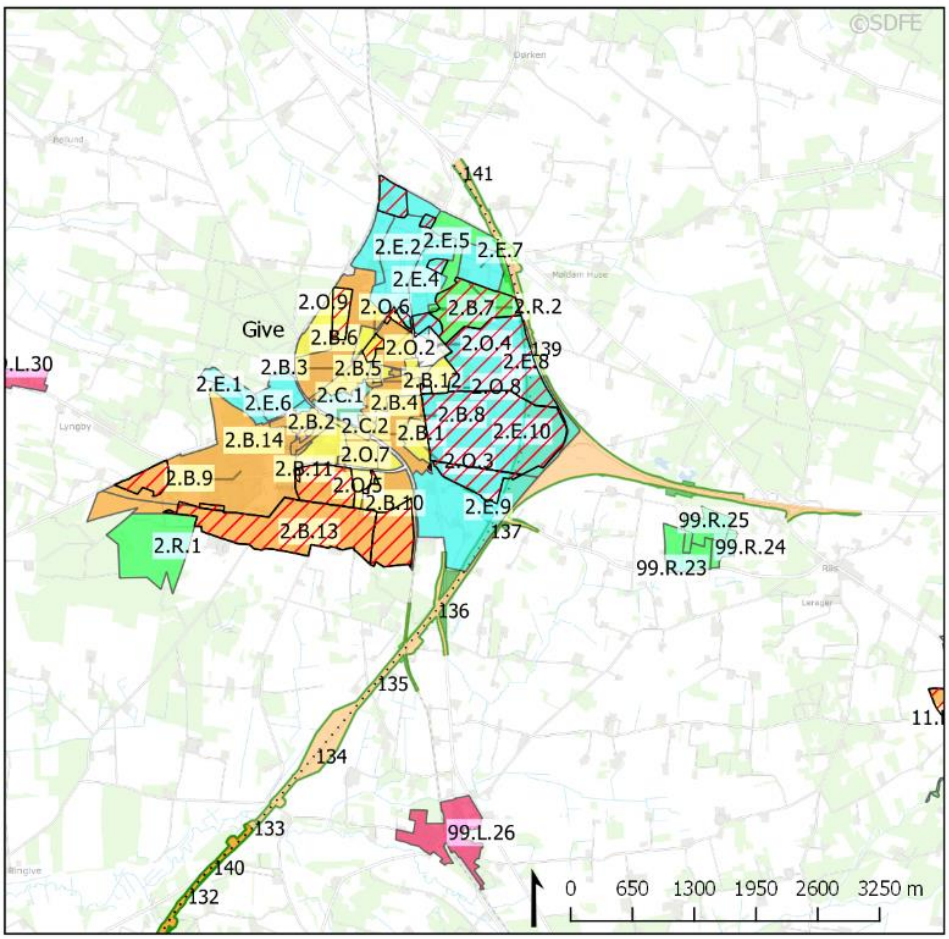
Delstrækning D4 forløber gennem Vandel Erhvervspark og gennemskærer store områder med solcelleanlæg og andre arealer som er udlagt til erhvervsområder, se Figur 7.2. Delstrækningen gennemskærer desuden et stort potentielt byområde nord for den eksisterende erhvervspark på den tidligere Flyvestation Vandel. Ved valg af en linjeføring, hvor denne delstrækning indgår, skal områdets planlægning tilpasses Ny Midtjysk Motorvej.



Figur 7.2: Oversigtskort over forløbet af delstrækning D4 gennem Vandel Erhvervspark.

Delstrækning D5 berører to rammeområder øst for Give, hvor et større areal skal inddrages til tilslutningsanlæg i forbindelse med tilslutning til eksisterende vejnet, se Figur 7.3. Disse to områder er ikke lokalplanlagt.

Figur 7.3: Oversigtskort over delstrækning D5, hvor to rammeområder øst for Give berøres



7.4.13 Særlige udpegninger – geologiske interesseområdet og bevaringsværdige landskaber

På alle delstrækninger krydser anlægsområdet for Midtjyske Motorvej små og store udpegninger af bevaringsværdige landskaber eller forløber langs udpegningernes afgrænsning, mens det kun er delstrækningerne A1, A2 og E2, der krydser geologiske interesseområder. I Tabel 7.3 er det for hver delstrækning angivet, hvilke udpegninger der berøres. Den landskabelige påvirkning er analyseret og vurderet i miljøkonsekvensrapportens del 4 om landskab. Nedenfor er påvirkningen af selve udpegningen kort vurderet.

Udpegningen af geologiske interesseområder er en national interesse, der har til formål at sikre, at væsentlige geologiske strukturer bevares og fortsat kan opleves i det danske landskab. Derfor er de udpegede områder som udgangspunkt sårbare over for at blive berørt af anlægsområdet for Ny Midtjysk Motorvej, da det væsentligt kan påvirke udpegningsgrundlaget. De geologiske interesseområder, der påvirkes af delstrækningerne A1 A2 og E2 er ådale, der kan blive påvirket i deres karakter og struktur.

Udpegning af bevaringsværdige landskaber er en national interesse, der har til formål at sikre, at værdifulde landskaber bevares og fortsat udgør en væsentlig landskabsværdi. Derfor skal bevaringsværdige landskaber som udgangspunkt friholdes

for byggeri og tekniske anlæg. Det gør de udpegede områder sårbare over for at blive berørt af anlægsområdet for Ny Midtjysk Motorvej, da et anlæg af denne skala og karakter væsentligt kan påvirke det landskabelige udpegningsgrundlag. Karakteren af udpegningsgrundlaget varierer, men har ofte afsæt i samspillet mellem landskabets geologi, kulturbetingede strukturere og visuelle forhold. Dermed vil udpegningsgrundlagets sårbarhed være forskellig fra udpegning til udpegning.

Der er forskel på, hvor konkrete udpegningernes grænsedragning er i forhold til de landskabsværdier, der udgør udpegningsgrundlaget. Derfor kan det variere, om påvirkningen af udpegningen også påvirker udpegningsgrundlaget, lige som påvirkning af tilgrænsende arealer kan påvirke udpegningsgrundlaget i udpegningen.

Der er ikke sammenhæng mellem udpegningens størrelse og sårbarhed. Et lille landskabsområde godt kan have en stor landskabsværdi, lige som store udpegninger kan indeholde delområder, der i sig selv er mindre værdifulde, men som i den store sammenhæng kan have betydning for områdets samlede landskabsværdi.

Påvirkningen af udpegningen vil oftest være størst, hvis anlægsområdet for Ny Midtjysk Motorvej krydser gennem området frem for at forløbe nær udpegningens afgrænsning. Er det kun randen af området der berøres, vil det meste af området fortsat udgøre en samlet udpegning frem for at blive delt op. Det er dog ikke entydigt, da randområderne også kan rumme betydelige landskabsværdier, lige som oplevelsen af udpegningsgrundlaget kan være sårbart over for den visuelle påvirkning, som et motorvejsanlæg i randen af udpegningen vil medføre.

Påvirkningen af særlige udpegninger for geologiske interesseområder og bevaringsværdige landskaber knytter sig dermed i høj grad til påvirkningen af udpegningsgrundlaget, som er en konkret vurdering. Vurderingen laves på baggrund af en analyse af det konkrete landskabsområde, herunder en analyse af landskabets karakter og visuelle forhold. Påvirkning af landskab og visuelle forhold er nærmere beskrevet og vurderet i miljøkonsekvensrapportens del 4 om landskab.

8 LYS

I dette kapitel beskrives belysningsforholdene i såvel anlægs- som driftsfase for Ny Midtjysk Motorvej, og lyspåvirkningen af naboer og omgivelserne i området vurderes.

8.1 Metode

De eksisterende belysningsforhold i området for Ny Midtjysk Motorvej er overordnet beskrevet på baggrund af kortmateriale ("www.lightpollutionmap.info," n.d.), (Miljø- og Fødevareministeriet, n.d.).

De gener, der kan være forbundet med kunstigt lys i både anlægs- og driftsfasen, beskrives og vurderes. Der kan være tale om en række forskellige typer lys, afhængig af om det er belysning fra arbejdspladser, maskiner eller vejtrafik. Påvirkningerne kan være midlertidige eller permanente og medføre påvirkninger på en række miljøforhold herunder især befolkning, fugle og landskab.

8.2 Eksisterende forhold

Delstrækningerne ligger hovedsageligt i det åbne land, hvor der er begrænset belysning. Belysningen i landskabet for delstrækningerne stammer primært fra bebyggelse og trafik i åbent land, og der vil generelt være mørkt i døgnets mørke timer i hele området. Omkring de største byer - Haderslev, Kolding, Vejen, Billund og Give - vil der være en mindre spredning af lyset fra byerne, som kan ses fra det omgivende landskab. Bortset fra lyspåvirkning fra byerne, særligt Kolding, Billund og Give, vil delstrækningerne opleves mørke om natten.

8.2.1 Delstrækning A1

Delstrækning A1 ligger i åbent land, hvor der kun er belysning fra spredt bebyggelse, og hvor vejene ikke har gadebelysning. Den sydlige del af strækningen er lyspåvirket af Haderslev, mens den resterende del opleves mørk om natten.

8.2.2 Delstrækning A2

Delstrækning A2 ligger i åbent land, hvor der kun er belysning fra spredt bebyggelse, og hvor vejene ikke har gadebelysning, og med ca. 5 km fra Vejen er lyspåvirkningen fra byen minimal. Delstrækningen opleves således mørk om natten.

8.2.3 Delstrækning A3

Delstrækning A3 ligger i åbent land, hvor der kun er belysning fra spredt bebyggelse, og hvor vejene ikke har gadebelysning. Delstrækningen opleves mørk om natten.

8.2.4 Delstrækning A4

Delstrækning A4 ligger i åbent land, hvor der kun er belysning fra spredt bebyggelse, og hvor vejene ikke har gadebelysning. Delstrækningen opleves mørk om natten, bortset fra den nordlige del af strækningen, der er lyspåvirket af Billund.

8.2.5 Delstrækning A5

Delstrækning A5 ligger i åbent land, hvor der kun er belysning fra spredt bebyggelse, og hvor vejene ikke har gadebelysning. Den sydlige del af strækningen er lyspåvirket af Billund, og der er gadelys i rundkørslen ved Billundvej/Bredsten Landevej (st. A 138.000). Den øvrige del opleves mørk om natten.

8.2.6 Delstrækning B1

Delstrækning B1 ligger i åbent land, hvor der kun er belysning fra spredt bebyggelse, og hvor vejene ikke har gadebelysning. Delstrækningen opleves mørk om natten.

8.2.7 Delstrækning C1

Delstrækning C1 ligger i åbent land, hvor der kun er belysning fra spredt bebyggelse, og hvor vejene ikke har gadebelysning. Da den sydlige del af delstrækningen ligger ca. 5 km fra Vejen er lyspåvirkningen fra byen minimal. Delstrækningen opleves således mørk om natten.

8.2.8 Delstrækning D1

Delstrækning D1 ligger i åbent land, hvor der kun er belysning fra spredt bebyggelse, og hvor vejene ikke har gadebelysning. Delstrækningen opleves mørk om natten.

8.2.9 Delstrækning D2

Delstrækning D2 ligger i åbent land, hvor der kun er belysning fra spredt bebyggelse, og hvor vejene ikke har gadebelysning. Delstrækningen opleves mørk om natten, bortset fra den nordlige del af strækningen, der er lyspåvirket af Kolding og to rundkørsler ved tilslutningsanlæg nr. 65 ved E20 Esbjerg Motorvej ud for st. 95.300 – 95.600, der er belyst.

8.2.10 Delstrækning D3

Delstrækning D3 ligger i åbent land, hvor der kun er belysning fra spredt bebyggelse, og hvor vejene ikke har gadebelysning. Delstrækningen opleves mørk om natten, bortset fra den sydlige del af strækningen, hvor to rundkørsler ved tilslutningsanlæg nr. 65 ved E20 Esbjerg Motorvej ud for st. 95.300 – 95.600 er belyst.

8.2.11 Delstrækning D4

Delstrækning D4 ligger i åbent land, hvor der kun er belysning fra spredt bebyggelse, og hvor vejene ikke har gadebelysning, bortset fra den midterste del af strækningen, der er lyspåvirket af Billund og Billund Lufthavn.

8.2.12 Delstrækning D5

Delstrækning D5 ligger i åbent land, hvor der kun er belysning fra spredt bebyggelse, og hvor vejene ikke har gadebelysning. Bortset fra lyspåvirkning fra Give vil strækningen opleves mørk om natten. Rundkørsel og P-plads ved tilslutningsanlæg ved eksisterende Midtjyske Motorvej (rute 18) og Farrevej er dog belyst (st. 138.000).

8.2.13 Delstrækning E1

Delstrækning E1 ligger i åbent land, hvor der kun er belysning fra spredt bebyggelse, og hvor vejene ikke har gadebelysning. Der er dog lyspåvirkning fra trafik på E45 Sønderjyske Motorvej. Delstrækningen opleves dog mørk om natten.

8.2.14 Delstrækning E2

Delstrækning E2 ligger i åbent land, hvor der kun er belysning fra spredt bebyggelse, og hvor vejene ikke har gadebelysning. Bortset fra lyspåvirkning fra Kolding vil strækningen opleves mørk om natten.

8.2.15 Delstrækning F1

Delstrækning F1 ligger i åbent land, hvor der kun er belysning fra spredt bebyggelse, og hvor vejene ikke har gadebelysning. Bortset fra lyspåvirkning fra Billund og Billund Lufthavn vil strækningen opleves mørk om natten. Rundkørsel og P-plads ved tilslutningsanlæg ved eksisterende Midtjyske Motorvej og Farrevej er dog belyst (st. 138.000).

8.3 Potentielle påvirkninger

Lys kan generelt forstyrre oplevelsen af områder i landzone, og kan potentielt blænde nærliggende naboer og trafikanter samt påvirke søvnmønsteret.

Lysgener kan forringe oplevelsen af landskabet og dermed påvirke friluftslivet og rekreative interesser. Dette er nærmere beskrevet og vurderet i kapitel 9 om friluftsliv og rekreative interesser.

Belysning kan desuden potentielt påvirke flagermus i området. Dette er nærmere beskrevet og vurderet i miljøkonsekvensrapport del 2 - Natur.

8.4 Konsekvenser i anlægsfasen

I anlægsfasen vil der for alle delstrækninger være belysning på arbejdspladserne, ved anlægsaktiviteterne langs delstrækningerne, samt lys fra øget trafik i området, som genereres af anlægsarbejderne. I perioder vil der være belysning på arbejdspladser og på de strækninger, hvor der arbejdes i de mørke timer om morgenen og eftermiddag/aften.

For beboerne i projektområdet vil belysningen fra anlægsarbejderne være en del af den generelle forstyrrelse i området, som anlægsarbejderne medfører. Lyspåvirkningen vurderes at være ubetydelig og ensartet for delstrækningerne.

8.5 Konsekvenser i driftsfasen

Ny Midtjysk Motorvej vil ikke være belyst på strækninger i det åbne land, men rundkørsler og signalregulerede kryds nær de større byer vil dog belyses i driftsfasen.

Enkelte beboelsesområder og ejendomme i det åbne land, der ville ligge i relativ lille afstand til den nye motorvej, vil kunne blive generet af lys fra bilernes lygter. Generelt vil det være i det åbne land, hvor der i dag er nattemørkt, at der kan opstå nye gener som følge af lysforurening. Langs de aflastede veje vil der til gengæld blive mindre lys fra bilerne, da trafikmængden vil falde på disse.

Da lyset fra trafikken primært følger vejanlæggets linjeføring, og da der ikke vil forekomme skarpe sving, vurderes lysgenerne for beboelser at være minimale. Terrænforskelle mellem motorvejen og boliger samt eventuelle hegn og anden beplantning vil yderligere reducere generne.

Lyspåvirkningen fra motorvejen vurderes at være ubetydelig og ensartet for delstrækningerne, hvorfor delstrækningerne ikke er vurderet enkeltvis.

9 FRILUFTSLIV OG REKREATIVE INTERESSER

I dette afsnit vurderes konsekvenser af en Ny Midtjysk Motorvej for friluftslivet og de rekreative interesser.

I store stræk er det naturen og landskabet, der er hovelementerne i det friluftsliv og de rekreative interesser, der knytter sig til området omkring Ny Midtjysk Motorvej.

Uforstyrrede udsigter og ro er kvaliteter ved naturen og landskabet, som mange mennesker værdsætter, bl.a. i forbindelse med friluftsliv, og som i en række sammenhænge fremhæves som en væsentlig samfundsmæssige værdi. Det er samtidig værdier, der er stadig større mangel på i det meste af Danmark. (Miljøstyrelsen, 2012).

9.1 Metode

I afsnit 9.2 opsummeres eksisterende forhold fra kortlægningsrapporten for friluftsliv og rekreative interesser. De eksisterende forhold er nærmere beskrevet i kortlægningsrapporten (NIRAS, 2018a). Potentielle påvirkninger på friluftsliv og rekreative interesser som følge af en ny motorvej identificeres og opstilles i en tabel. De identificerede påvirkninger vurderes for hhv. anlægsfasen og driftsfasen. For friluftsliv og rekreative interesser koordineres med andre fagemner som støj, plante- dyreliv, lys, arkæologi og kulturarv samt landskab og visuelle forhold.

Friluftsliv og rekreative interesser er for Ny Midtjysk Motorvej for en stor del knyttet til naturområder og landskabelige kvaliteter som udsigter, uforstyrrethed og ro. Friluftslivet er overvejende uorganiseret og benytter sig ikke udpræget af faciliteter som sportsbaner og lignende, men der er organiserede vandreruter og cykelruter. I vurdering af konsekvenser for friluftsliv og rekreative interesser er der derfor taget udgangspunkt i kortlægning af naturområder fra miljøkonsekvensrapportens del 2 og friluftsområder, der er udpeget i kommuneplaner. I forhold til naturområder er der fokuseret på de naturområder, som ligger inden for undersøgelseskorridorerne, og hvor der ud fra kort og luftfoto vurderes at være offentlig adgang. Der er også vurderet på cykelruter og vandreruter.

En ny motorvej vil være en stor barriere både fysisk, støjmæssigt og visuelt, som kan betyde, at man ikke kan komme til det naturområde, hvor man plejer at gå, ad de veje man plejer. Konsekvenser for de rekreative interesser i forhold til fremkommelighed og adgang til rekreative områder er vurderet inden for undersøgelseskorridoren for den planlagte motorvej. I vurderingerne indgår de rekreative forbindelser, der er omfattet af kortlægningen.

9.2 Eksisterende forhold

Undersøgelseskorridoren strækker sig fra Haderslev i syd til Give i nord og forløber primært gennem åbent land med enkeltejendomme, landbrug og naturområder. Flere større og mindre byer ligger nær undersøgelseskorridorerne og flere større og mindre naturområder berøres af linjeføringerne. Der vil således være mange forskellige rekreative interesser forbundet med det opland, som undersøgelseskorridorerne passerer, men overordnet vil de være knyttet til natur og landskab. Der vil være mange mennesker fra både by og land, der er brugere af de forskellige rekreative udfoldelsesmuligheder.

Der er en række foreninger som har aktiviteter i området, og der vurderes at være et stort omfang af uorganiseret friluftsliv bl.a. jagt, gåture, naturoplevelser, cykling og fiskeri mv. Disse former for friluftsliv udøves formentlig primært af den lokale befolkning i nærområdet og er knyttet både til naturområder og det åbne land. Nogle områder, f.eks. hærvejen rummer naturværdier og kulturhistoriske værdier som også tiltrækker folk langvejs fra. Områdets mest kendte rekreative områder omfatter Legoland, Lalandia Billund, Randbøl Hede og Hærvejen. De rekreative interesser knytter sig i øvrigt til områdets mange større og mindre naturområder, skove og ådale. I Tabel 9.1 opsummeres de største og vigtigste rekreative områder for hver delstrækning. De rekreative interesser knytter sig til disse større områder, og attraktioner benyttes af både lokalbefolkningen og tiltrækker folk fra hele landet, og også udenlandske turister. Der henvises til kortlægningsrapporten for en nærmere gennemgang af naturområder med rekreative interesser (NIRAS, 2018a).

For alle delstrækninger gælder, at der vil være en lang række veje, der krydses af motorvejen, som udgør færdselsveje for folk, der er på vej til rekreative områder uden for undersøgelseskorridoren.

Tabel 9.1: Vigtigste naturområder og attraktioner i nærheden af hver delstrækning

Delstrækning	Større naturområder/attraktioner	Nærmeste delstrækning
A3, A4	Det historiske vejforløb Hærvejen og tilhørende cykel- og vandreruter	A3 og A4. St. 111.300 – 112.100.
A4	Plantagerne vest for Randbøl Hede (Nørresøgård Plantage, Frederiksnåde Plantage og Slauggaard Plantage).	A4. st. 117.000 – 121.500
A4	Gyttegårds Plantage og Grene Sande	A4. st. 124.500 – 126.200
A4, A5	Legoland og Lalandia Billund	A4. Ca. ud for st. 128.000.
B1	-	
C1	-	
D2	Fovslet Skov/Svanemosen	D2. St. 85.400 – 87.400
D3, D4	Hærvejen og tilhørende cykel- og vandreruter	D3 og D4. St. 111.300 og 115.700.
D4	Plantagerne øst for Randbøl Hede Liegård Plantage og Frederikshåb Plantage	D4. St. 113.600 – 118.000
D4	Legoland og Lalandia Billund.	D4. Ca. ud for st. 124.000
E1, E2	Fovslet Skov, Svanemosen og skov øst for.	E1 og E2. St. 83.300 - 85.800
F1	Hærvejen og tilhørende cykel- og vandreruter. Randbøl Hede, hvor undersøgelseskorridoren krydser Frederikshåb Plantage	F1. St. 115.700 og 114.000 – 117.700

I de følgende afsnit beskrives for hver delstrækning udpegninger med særligt rekreativt sigte såsom friluftsområder, stilleområder og områder, der via lokalplaner, kommuneplanrammer og trekantsplanen er udlagt til rekreative formål.

I friluftsområderne må der ikke planlægges på en sådan måde, at friluftsområdernes rekreative og oplevelsesmæssige værdier forringes. Særlig vigtigt er det at sikre udsigter mod forstyrrende visuelle elementer, samt at sikre områdernes naturlige stilhed mod øget støj og uro (Vejle Kommune, 2017).

Rekreative områder, som fastlagt i kommuneplanen, skal inspirere og appellere til aktivitet og bevægelse (Vejen Kommune, 2017).

Randbøl Hede er udpeget til stilleområde. I det åbne land betegner et stilleområde et offentligt tilgængeligt område, hvor det i den helt overvejende del af tiden er naturens egne lyde, som dominerer. Inden for stilleområdet kan der ikke etableres nye støjende aktiviteter, og eksisterende anlæg kan ikke udvides eller ændres, så støjbelastningen øges. Ved etablering/opstart af nye anlæg eller aktiviteter uden for området skal det sikres, at disse ikke giver anledning til støj inden for stilleområdet, som overskrider de angivne støjgrænser (Vejle Kommune, 2017), (Billund Kommune, 2017).

Kolding Kommune har udarbejdet en Outdoorstrategi, hvori der udpeges en række større geografiske oplevelsesområder og særlige oplevelsesrige ruter. Outdoorstrategien udstikker rammer og peger på optimeringsmuligheder for de udendørs oplevelser af natur, kultur og kulturmiljøer også som ramme for motion og sundhed (Kolding Kommune, n.d.).

Ud over de grundlæggende natur- og landskabsmæssige rammer er det et fælles behov for de fleste typer af friluftsaktiviteter, at der er adgangsmulighed til arealet. De kortlagte stier er fx nationale og regionale cykelruter, lokale stier og planlagte stier, der indgår i kommuneplanerne. Der kan desuden være mange mindre stier såsom stier i skovområder, trampestier og naturspor. Disse stier er ikke kortlagt systematisk, men er taget med i det omfang, de er registreret i kommuneplaner eller i Naturstyrelsens ud-i-naturen-kort (Naturstyrelsen, 2018).

Mange af de rekreative interesser, der knytter sig til området omkring Ny Midtjysk Motorvej, knytter sig til natur og landskab. Til landskabet og mange naturområder knytter der sig ofte kulturhistoriske værdier, der højner den rekreative værdi. Geologiske værdier og udsigter knytter sig i højere grad til landskabet. Disse geologiske, kulturhistoriske og landskabelige værdier vurderes ikke i dette afsnit, men der henvises til kapitel 10 om arkæologi og kulturarv.

9.2.1 Delstrækning A1

Delstrækning A1 forløber gennem Haderslev og Kolding kommuner, og der er udpeget et regionalt friluftsområde, Haderslev Fjord – Haderslev Dam.

På delstrækning A1 er de største skove Sønderskov, Revsø Skov, Tågerup Skov og Bastrup Skov.

Ved delstrækning A1 er der ikke nogen egentlige faciliteter til rekreative formål, men Revsø Skov kan bookes til friluftsaktiviteter.

A1 delstrækningen krydser en lokal cykelrute (LC55), en lokal sti og margueritruten i st. 66.600. Langs Vojumvej (st. 78.800) krydses regional cykelrute R48.

9.2.2 Delstrækning A2

Delstrækning A2 forløber gennem Kolding og Vejen kommuner og Kongeådalen er udpeget til regionalt friluftsområde.

I den nordøstlige del af Store Andst er der ved et boligområde etableret en sø og et skovområde, der anvendes rekreativt.

På delstrækning A2 er der en lejrplads ved Basholt i en økologisk frugthave. Lejrpladsen karakteriseres på ud-i-naturen.dk som "meget stille" og "ingen generende trafik" (Naturstyrelsen, 2018). Der er kanosejlads på Kongeåen, men på den strækning af Kongeåen, som delstrækning A2 krydser, er vandløbet dog så forholdsvist smalt, at kanosejlads antages at være mere udbredt vest for A2.

A2 delstrækningen krydser R64, regional cykelrute langs Tøndervej i st. 87.800, og N6, national cykelrute langs Koldingvej/Rolykkevej st. 96.300. Langs E20 Esbjerg Motorvejen krydses cykelrute nr. 5 Vejen – Gesten (vest for st. 98.500), der forløber langs Glibstrupvej.

9.2.3 Delstrækning A3

Delstrækning A3 ligger Vejen Kommune og oplandet for delstrækning A3 består overvejende af enkeltejendomme i det åbne land og skovområder. Skovene på delstrækning A3 omfatter Glibstrup Skov og Ravnholt Skov samt flere mindre skovområder, b.la. en privat skov nord for Øster Gesten Skovvej, skov ved Eskildbanke, nord for Lunderskovvej og øst for Hegnsvigvej. Øst for delstrækning A3 ligger Øster Gestenskov. Vandløbene Eskild Bæk og Tybæk krydses og delstrækning A3 passerer Gesten Mose.

På delstrækning A3 er der udpeget et regionalt friluftsområde, Holme Å og Københavnerplantagerne.

Langs E20 Esbjerg Motorvejen krydses cykelrute nr. 5 Vejen – Gesten (vest for st. 98.600), der går langs Glibstrupvej. Samme cykelrute krydses i st. 99.300 langs Glibstrupvej og i st. 100.600 langs Øster Gesten Skovvej. I st. 111.300 krydser delstrækning A3 E1, Vandrerute Nordbæk – Stursbøl Plantage langs et markskel ned mod Hejnsvigvej. Delstrækning A3 krydser Hærvejen vandre- og cykelrute samt cykelruten N3 Frederikshavn - Padborg i st. 111.800 på Hejnsvigvej.

Øst for delstrækning A3 (st. 101.900 – 102.400) ligger Gesten Golf, Camping og Fiskesø. Vest for delstrækning A3 (st. 108.000) ligger en motocrossbane.

9.2.4 Delstrækning A4

Delstrækning A4 ligger i Vejen og Billund kommuner og oplandet for delstrækning A4 består overvejende af enkeltejendomme i det åbne land og de store naturområder ved Randbøl Hede. Øst for delstrækningen i Billund ligger Legoland, Billund Camping, og der er feriecenter og vandrerhjem ved Lalandia.

På delstrækning A4 er der udpeget to regionale friluftsområder, Holme Å og Københavnerplantagerne samt området "De store heder". Randbøl Hede er udpeget til stilleområde ca. 1,7 km øst for delstrækning A4.

På delstrækning A4 findes store naturområder, herunder mange plantageskove: Skødebjerg Plantage, plantageskov ved Bække Mark, Slauggård Plantage, Nørresøgård Plantage og Frederiksnåde Plantage. Delstrækning A4 forløber gennem den østlige del af Gyttegård Plantage øst for Grene Sande, hvor den krydser Grene Å. Delstrækning A4 slutter i Sønder Elkjær Plantage. Mindre skove, fx Fitting Krat passeres af delstrækning A4.

Delstrækning A4 passerer Billund Sportsrideklub, der ligger i en afstand på ca. 500 m fra delstrækningen og ca. 60 m nord om Spejderhuset på Slaugvej 1B, hvor der er KFUM-spejdere og grønne pigespejdere.

Langs Hejnsvigvej og Skødevej krydses cykelruten N3/Hærvejen, Hærvejen Vandrerute og rekreativ sti i st. 112.000, og der er cykelsti langs Østermosevej i st. 116.500. Langs Slaugvej i st. 117.300 og langs Grene Å i st. 124.900 er der naturstier. Langs Hejnsvigvej er der cykelsti ved st. 126.800. (

9.2.5 Delstrækning A5

Delstrækning A5 ligger i Billund og Vejle kommuner og ved Omme Å er der udpeget et regionalt friluftsområde, hvoraf en del af området også er udpeget til friluftsområde og særligt støjfølsomt friluftsområde.

Delstrækning A5 fortsætter fra delstrækning A4 i Sønder Elkjær Plantage, og forløber også i et område med skov og hede ved Båstlund Krat.

Langs Billundvej syd for st. 133.700 er der cykelsti og en del af Margueritruten forløber langs Billundvej.

9.2.6 Delstrækning B1

På delstrækning B1 i Vejen Kommune ligger det regionale friluftsområde Holme Å og Københavnerplantagerne.

Nord for Åkær Å passerer delstrækning B1 forbi Veerst Skov, Trælborg og Knudsbøl Skov. I den nordligste del af Veerst ligger en fodboldbane.

Delstrækning B1 har samme forløb som delstrækning D3 fra st. 95.400 til st. 105.000, og samme forløb som delstrækning A3 fra st. 110.000 til st. 111.800. Beskrivelse af stier og ruter på delstrækning B1 kan findes under delstrækning D3 og A3.

9.2.7 Delstrækning C1

På delstrækning C1 i Vejen og Vejle kommuner er der udpeget et regionalt friluftsområde, De store heder, som er sammenhængende med det regionale friluftsområde, Vejle Ådal – Vejle Fjord. Dele af dette område er også udpeget som friluftsområdet Vejle og Egtved Ådale, hvor der også er udpeget særligt støjfølsomme friluftsområder.

Delstrækning C1 passerer de områder, som A3 også passerer, frem til st. 104.200 efter Gesten Mose.

Delstrækning C1 drejer derefter mod nord forbi Ravnholt Skov og passerer bl.a. Vester og Øster Torsted Plantage, Elslejergård Plantage og Grøndal Plantage. Delstrækning C1 ender i Liegård Plantage.

Delstrækning C1 har samme forløb som delstrækning A3 fra st. 98.700 til 103.500, og samme forløb som delstrækning D3 fra st. 108.800 til st. 115.800 (D2 st. 107.100 til st. 114.00). Beskrivelse af stier og ruter på delstrækning B1 kan ses under delstrækning A3 og D3.

9.2.8 Delstrækning D1

Delstrækning D1 forløber langs med den eksisterende strækning af E45 Sønderjyske Motorvej forbi skovområder, bl.a. Anager Skov, Lamhave og Smedeholm.

Der er ingen udpegede friluftsområder, kortlagte stier eller rekreative faciliteter.

9.2.9 Delstrækning D2

Delstrækning D2 ligger i Kolding Kommune, hvor Fovslet Skov/Svanemosen er udpeget til friluftsområde og desuden udpeget hotspot i kommunens Outdoorstrategi (Kolding Kommune, n.d.). I Fovslet Skov er der område med fri teltning og skoven kan bookes til arrangementer for friluftsliv. Delstrækning D2 passerer også forbi Tapsøre Skov og mindre skove som Lamhave/Nordskov og Sønderskov. Delstrækning D2 ender efter krydsning med Åkær Å.

R48, regional cykelrute forløber langs Langforte på delstrækning D2 (st. 77.300), og langs Ødisvej (st. 81.250) er der en national cykelrute. I st. 87.200 krydser delstrækning D2 R64, Kongeådalen. Ruten er national og regional cykelrute samt indgår i "Sporet ved Hjarup Øst", spor i landskabet og er vandre- og løberute. Vandreruten "Sporet ved Hjarup Øst" krydses også af delstrækning D2 langs Østergårdsvej (st. 87.900). Langs Koldingvej i st. 88.800 er der cykelsti og langs Egeskovvej i st. 91.000 krydses en national cykelrute. Cykelruten R35/Middelalderruten krydser delstrækningen vest for st. 95.300 langs Lejrskovvej

9.2.10 Delstrækning D3

Den første del af delstrækning D3 passerer de samme områder som B1 frem til efter passagen med Veerst Skov. Delstrækning D3 følger kort herefter forløbet for delstrækning C1 forbi Øster Torsted Plantage, Elslejergård Plantage og Grøndal Plantage og frem til Liegård Plantage.

Den regionale cykelrute R35/Middelalderruten krydses af delstrækning D3 langs Lejrskovvej i st. 95.400 (afkørsel ved E20 Esbjerg Motorvejen), langs Lejrskovvej i st. 96.800 – 97.100. I st. 111.300 langs Grøndalvej krydses E1, Den Europæiske Fjernvandrerute, Koutrup-Nordbæk. Hærvejen Vandrerute og den regionale cykelrute R62 krydses langs Ølgårdvej i st. 112.100 – 112.200.

9.2.11 Delstrækning D4

Delstrækning D4 ligger i Vejle Kommune, hvor der er udpeget et regionalt friluftsområde, De store heder, som er sammenhængende med Vejle Ådal – Vejle Fjord. Desuden er Frederikshåb Plantage udpeget til friluftsområde og særligt støjfølsomt friluftsområde. Der er også udpeget et friluftsområde, Skove ved Lindeballe, hvoraf dele af området er støjfølsomme friluftsområder. Randbøl Hede er udpeget til stilleområde 1 km m vest for delstrækning D4.

Delstrækning D4 fortsætter gennem Liegård Plantage fra delstrækning D3 og gennem Frederikshåb Plantage og Hofmansfeld Plantage. I Frederikshåb Plantage passeres øst om Vandel et røsefelt, der er et område med mange stenrøser, se Figur 9.1. Skoven rummer også mange andre fredede fortidsminder som gravhøje og skovdiger. Nord for skoven ligger den tidligere Flyvestation Vandel.

Figur 9.1: Stenrøser i Frederikshåb Plantage.

Foto: Mikkel Barker

Delstrækning D4 passerer bl.a. Amlund Skov og Gødsbøl Skov. I den nordlige ende af delstrækningen passeres øst forbi ådalen ved Omme Å.

Delstrækning D4 passerer øst om Lalandia, Billund Camping, feriecenter og vandrerhjem samt Legoland, der er beliggende i Billund.

Cykelrute N3 – Hærvejen forløber langs Hærvejen og krydses i st. 115.200 – 115.900. Cykelruterne Bindeballesiten og Plantageruten krydses i st. 115.500 – 115.700 langs Springbjergvej. Vandre- og cykelstien Bindeballestien krydses i Frederikshåb Plantage i st. 116.600. Vandresti Frederikshåb Plantage krydses i st. 116.400 – 116.700 ligesom ridesti i plantagen krydses i st. 117.500. Langs Grindstedvej krydses vandreruten Vandel Hjertesti i st. 121.500 – 121.700 og en cykelrute i st. 122.400. Den regionale cykelrute R34/Engelsholmruten forløber langs Firhøjevej og krydses i st. 124.500. Den lokale cykelrute 106 Give – Lindeballe – Åst – Give krydses i st. 126.800.

9.2.12 Delstrækning D5

Delstrækning D5 ligger i Vejle Kommune, og forløber langs med den eksisterende Farrevej frem til den eksisterende Midtjyske Motorvej, rute 18. Delstrækningen ligger lige øst for Give.

Delstrækningen krydser Omme Å, og langs Midtjyske Motorvej, rute 18 er der naturområder på begge sider af motorvejen, bl.a. Pilkmosen. Mellem Give og delstrækning D5 ligger et rekreativt område med skov, der er udpeget til friluftsområde.

Den lokale cykelrute 106 Give – Lindeballe – Åst – Give og Magueritruten krydser delstrækning D5 i st. 133.300 og den lokale cykelrute 107 Give – Givskud – Kollemorten krydses i st. 137.200 langs Østerhovedvej.

9.2.13 Delstrækning E1

Den sydligste del af delstrækning E1 følger E45 Sønderjyske Motorvej som delstrækning D1 forbi Anager Skov. Derefter følger delstrækning E1 fortsat den eksisterende motorvej forbi flere skovområder bl.a. Sønderskov, Smedeholm og frem til Tapsøre Statsskov med Bøllemosen og Gelting Skov. Tapsøre Statsskov kan bookes til arrangementer med friluftsliv.

Der er ingen rekreative stier eller cykelstier, der krydser delstrækning E1.

9.2.14 Delstrækning E2

Delstrækning E2 ligger i Kolding Kommune, hvor Fovslet Skov/Svanemosen er udpeget til friluftsområde og hotspot i kommunens Outdoorstrategi (Kolding Kommune, n.d.). Svanemosen kan bookes til friluftsarrangementer, og der er bl.a. et fugletårn i mosen, se Figur 9.2. Delstrækning E2 passerer gennem et lille skovareal ved Hoppeshuse øst om Svanemosen. Fredskovsarealet ved Hoppeshuse består af yngre beplantninger. Delstrækning E2 passerer desuden nogle mindre skovområder samt Åkær Å som delstrækning D1.

Figur 9.2: Svanemosen

Foto: Mikkel Barker

Løberuten Rød rute i Hoppeshuse i Svanemosen krydser delstrækning E2 to steder hhv. i st. 83.400 og 84.000. I Svanemosen findes der yderligere en vandre- og løberute, der krydses i st. 83.700. Langs Svanemosevej krydses en regional cykelrute R64/Kongeådalen i st. 85.800. Cykelruten R35/Middelalderruten krydser delstrækningen vest for st. 95.300 langs Lejrskovvej

9.2.15 Delstrækning F1

Delstrækning F1 ligger i Vejle Kommune, hvor der er udpeget et regionalt friluftsområde (de store heder), som er sammenhængende med friluftsområdet Vejle Ådal/Vejle Fjord samt Omme Å. Ved Omme Å er der også udpeget friluftsområde og særligt støjfølsomt friluftsområde. Der er desuden udpeget friluftsområde og særligt støjfølsomt friluftsområde ved Frederikshåbs Plantage, se Figur 9.3 Der er udpeget friluftsområde ved skovene ved Lindeballe og ved Randbøldal, hvor dele af begge områder er støjfølsomt friluftsområde. Delstrækning F1 passerer vest om stilleområdet ved Randbøl Hede.

Figur 9.3: Frederikshåb Plantage

Foto: Mikkel Barker

Delstrækning F1 passerer i syd Liegård Plantage i forlængelse af delstrækning C1 og sammenfaldende med delstrækning D4 indtil delstrækning F1 forløber gennem Frederikshåbs Plantage øst for Springbjerg. I Frederikshåb Plantage passeres øst om Vandel et røsefelt, der er et område med mange stenrøser. Skoven rummer også mange andre fredede fortidsminder som gravhøje og skovdiger. Nord for skoven ligger den tidligere Flyvestation Vandel. Delstrækning F1 passerer Frederikshåb Plantage mere østligt end delstrækning D4. Delstrækningen passerer også Randbølgård Plantage og ligger vest for Randbøldal og Gødding Skov.

I den nordlige del af delstrækning F1 passeres bl.a. Amlund og Gødsbøl Skov som beskrevet for delstrækning D4 og Omme Å som beskrevet for delstrækning A5.

Cykelrute N3/Hærvejen forløber langs Hærvejen og krydses i st. 115.200 – 115.900. Cykelruterne Bindeballestien og Plantageruten krydses i st. 115.500 – 115.700 langs Springbjergvej. Vandre- og cykelstien Bindeballestien krydses i Frederikshåb Plantage i st. 116.500. Langs Randbølvej i st. 119.700 – 120.200 krydses Margueritruten og lokal cykelsti. Den regionale cykelrute R34/Engelsholmruten forløber langs Åstvej og krydses i st. 124.200. Den lokale cykelrute 106 Give – Lindeballe – Åst – Give krydses i st. 126.300.

9.3 Potentielle påvirkninger

Friluftsliv og rekreative interesser kan i anlægsfasen blive påvirket af støj, støv og visuelle gener fra anlægsarbejdet. Anlægsarbejdet eller det nye vejanlæg kan desuden lægge hhv. midlertidigt og permanent beslag på arealer, hvor friluftslivet normalt udfolder sig, og der kan være midlertidige eller permanente begrænsninger og omlægninger af adgangen via veje og stier til områder, hvor friluftsliv og rekreative interesser er tilknyttet. I driftsfasen vil der især være påvirkninger i form af barrierevirkning og støj fra den nye motorvej. Se Tabel 9.2.

Tabel 9.2: Oversigt over potentielle påvirkninger for friluftsliv og rekreative interesser.

Fase	Påvirkning	Effekt
Anlægsfase	Støj	Forringet oplevelse
	Visuelle gener	Forringet oplevelse pga. udsigt til tekniske anlæg, lysgener og skyggepåvirkning.
	Arealinddragelse (midlertidigt eller permanent)	Indskrænkning/nedlæggelse af friluftsliv og rekreative interesser
	Ændring i adgangsforhold	Forringet oplevelse, fravalg af aktivitet, længere omvejskørsel
	Øget kørsel	Utryghed, forringet oplevelse
	Støv og luftkvalitet	Forringet oplevelse
Driftsfase	Støj	Forringet oplevelse
	Visuelle gener	Forringet oplevelse pga. udsigt til tekniske anlæg, lysgener og skyggepåvirkning.
	Ændring i adgangsforhold/barriereeffekt	Forringet oplevelse, fravalg af aktivitet, længere omvejskørsel
	Luftkvalitet	Forringet oplevelse

For hele oplandet til Ny Midtjysk Motorvej vil der, uanset valg af linjeføring, være en ændring af adgangsforhold på tværs af den nye motorvej, som vil påvirke friluftsliv og rekreative interesser i større eller mindre grad. Nogle veje, stier eller rekreative forbindelser vil blive opretholdt, men de vil blive ændret, så de krydser over eller under motorvejen og eventuelt i nye, omlagte forløb. Andre, særligt mindre rekreative forbindelser som fx trampestier, kan blive nedlagt. Dette kan have konsekvenser både for dem, som kommer længere fra til større rekreative områder og for dem, som bor i lokalområdet, der måske får ændret adgang til den natur eller det udsigtspunkt, som de plejer at bruge i hverdagen.

Denne type påvirkning af det uorganiserede friluftsliv har betydning for næsten alle mennesker i lokalområdet, men det er vanskeligt at kortlægge og at kvantificere miljøkonsekvensen for, da omfanget af friluftslivet ikke er kendt. I det følgende er der redegjort for disse generelle miljøpåvirkninger, i det omfang det er gældende for alle delstrækninger. Herefter er der for hver delstrækning specificeret, hvis der er særlige forhold for den enkelte delstrækning.

9.4 Konsekvenser i anlægsfasen

9.4.1 Generelt for alle delstrækninger

Der henvises til kortlægningsrapporten (NIRAS, 2018a) for en gennemgang af de friluftsområder, der er udpeget i kommuneplanen for Trekantområdet (Byrådene i Billund, Fredericia, Haderslev, Kolding, Middelfart, 2017) og kommuneplanerne for de fem kommuner (se kapitel 7) mv.

I anlægsfasen inddrages de arealer, der skal anvendes permanent til vejanlæg og midlertidigt til arbejdspladser. Der vil være støj, støv og visuelle gener fra anlægsarbejdet, og der kan være ændrede adgangsforhold til de rekreative områder. Arealindgreb og spærring eller omlægning af veje kan begrænse eller forhindre udfoldelsesmulighederne for friluftslivet.

Rekreative områder, friluftsfaciliteter mv., der inddrages midlertidigt, skal retableres med tilsvarende forhold for friluftsliv og rekreative interesser. Ved permanente påvirkninger af friluftsfaciliteter, kan faciliteterne eventuelt flyttes.

Anlægsarbejde, der berører friluftsfaciliteter og rekreative områder midlertidigt, skal så vidt muligt begrænses i varighed. Varighed af spærringer og restriktioner for adgang skal skiltes og i relevant omfang informeres til brugere. Fx via aviser, elektroniske medier og direkte kontakt til udvalgte brugere (fx naboer og foreninger).

Når motorvejen anlægges, vil der være aktivitet af entreprenørmaskiner og kørsel med materialer, der støjer og støver. Desuden vil der være kortere perioder med særligt støjende arbejder, som fx ramning af spuns, især ved anlæg af broer ved krydsende veje mv. Støjpåvirkninger er nærmere beskrevet og vurderet i Miljøkonsekvensrapportens Del 3 Støj, og i dette kapitel vurderes støjgener i forhold til friluftsliv og rekreative interesser. Øget kørsel med materialer på eksisterende veje og til og fra arbejdspladser kan også være generende for rekreativ færdsel.

I Miljøkonsekvensrapportens del 3 om støj er det angivet, at anlægsstøj der stammer fra anlæg af vejen generelt vil overskride 70 dB i en afstand på op til 20 m fra anlægsarbejdet. 70 dB er den normale grænseværdi til anlægsarbejde i dagtimerne (Miljøstyrelsen, 2007). Om natten er den vejledende grænseværdi 40 dB, som vil overskrides i en afstand på op til 600 m. Anlægsstøj fra etablering af bygværker (broer mv.), hvor der skal foretages mere støjende anlægsaktiviteter (fx ramning af spuns og nedrivning), vil medføre støj over 70 dB i en afstand af 220 m fra bygværket og 40 dB i en afstand af 2300 m (NIRAS, 2019).

Det vil sige, at alle rekreative områder, stier mv. inden for kort afstand af anlægsarbejdet for den nye motorvej, vil blive påvirket af støj fra anlægsarbejdet, mens det står på. Der arbejdes primært i dagtimerne, men der vil forekomme perioder med anlægsarbejde ud over almindelig arbejdstid, også natarbejde. I de følgende afsnit vurderes støjpåvirkninger i anlægsfasen for områder nærmest Ny Midtjyske

Motorvej, selvom områder længere væk også vil kunne blive påvirket af støj fra særlig støjende aktiviteter i kortere perioder.

Der skal informeres om støjende og støvende anlægsaktiviteter via aviser, elektroniske medier og direkte kontakt til udvalgte brugere (fx naboer og foreninger), hvor tidspunkt for og varighed af støjende aktiviteter formidles.

Støjpåvirkninger i anlægsfasen beskrives kun nærmere for de delstrækninger, hvor det er særligt relevant. Fx ved stilleområder og særligt støjfølsomme friluftsområder eller andre større naturområder, hvor ro og stilhed har en særlig værdi, og hvor flere mennesker forventes at blive påvirket.

Lugtgener forventes kun at forekomme meget lokalt fra entreprenørmaskiner og asfaltarbejde. Påvirkningen i anlægsfasen vurderes derfor for alle delstrækninger at være ubetydelig og beskrives ikke yderligere.

De visuelle gener fra anlægsarbejdet vil bestå i udsigt til entreprenørmaskiner, opgravet terræn, oplag af materialer, byggepladser, byggepladshegn, lys og selve anlægget, som løbende etableres. Betydelige arealer, vil fremstå som byggepladser og vil påvirke oplevelsesværdierne i lokalområdet, hvor de visuelle gener vil være størst i åbne landskaber eller ved udsigter. Der vurderes ikke at være forskel på visuelle gener fra anlægsarbejdet på de forskellige delstrækninger og visuelle gener i anlægsfasen beskrives derfor ikke yderligere. Lysgener for anlægsfasen er i kapitel 8 om lys vurderet som værende ubetydelig og ensartet for delstrækningerne. Det vurderes i forlængelse heraf, at lys i forhold til friluftsliv og rekreative interesser også vil være ubetydelige, da eventuelle lysgener vil være lokale og midlertidige. Generelt vurderes visuelle gener fra anlægsarbejdet at være mindre for de rekreative interesser, da de vil være lokale og midlertidige.

9.4.1.1 Friluftsområder

For friluftsområder og særligt støjfølsomme friluftsområder, der er udpeget i kommuneplaner gælder, at friluftsområdernes rekreative og oplevelsesmæssige værdier ikke må forringes. Udsigter og områdernes naturlige stilhed skal også bevares.

Stilleområdet ved Randbøl Hede er ligeledes udpeget i kommuneplanerne, hvor det fremgår, at det er vigtigt at beskytte de stille områder, der er tilbage. De uforstyrrede områder skal så vidt muligt opretholdes og bevares ved, at det undlades at placere nye, større tekniske anlæg som fx motorveje og motortrafikveje, støjende sportsanlæg, jernbaner, vindmøller og andre større anlæg i sådanne områder (Billund Kommune, 2017), (Vejle Kommune, 2017).

9.4.1.2 Friluftsliv og faciliteter

Det vurderes samlet for alle delstrækninger, at for det almindelige uorganiserede friluftsliv vil støjgener og arealindgreb og midlertidig flytning af friluftsfaciliteter ikke umuliggøre udførelsen af friluftsliv, men oplevelsen vil blive forringet eller kan midlertidigt blive begrænset eller flyttet til andre steder.

Lokalt kan anlægsarbejdet støje markant i kortere eller længere perioder. Dette vil særligt påvirke typer af friluftsliv og rekreative interesser, hvor ro og stilhed opsøges. Generelt og i større perspektiv er støj i anlægsfasen en mindre påvirkning, da effekten er lokal og midlertidig. Friluftslivet vil dels kunne udføres på trods af generne fra anlægsarbejdet og dels vil man kunne finde andre områder til rekreative

aktiviteter, mens anlægsarbejdet står på. Varighed af anlægsperioden og af særligt støjende aktiviteter er ikke kendt. Ikke desto mindre, vil anlægsarbejdet kunne opleves som en stor gene for dem, det går ud over.

For jagt kan støj medføre, at vildtet flytter sig fra de områder, hvor der arbejdes på motorvejsanlægget. Støjpåvirkningen er midlertidig og lokal, og det vurderes derfor, at vildtbestanden kun midlertidigt flytter sig og over korte afstande. Området forventes ikke at være generet af støj i forvejen, så det forventes, at vildtet har andre områder at flytte sig til. Lokalt kan støjgener i anlægsfasen være væsentlige, men vurderes generelt at være en mindre påvirkning.

Der er ikke identificeret egentlige fiskevande eller organiserede fiskepladser, der påvirkes ved anlægsarbejdet. Men der kan være lystfiskeri, der bliver generet af anlægsarbejdet, enten ved midlertidig afspærring af adgangsforhold eller ved forstyrrelse af fisk. Generelt vurderes påvirkningen af lystfiskeri ved krydsning af vandløb at være mindre, da det vurderes at være muligt at finde andre fiskepladser opstrøms eller nedstrøms anlægsarbejdet.

En stor del af det uorganiserede friluftsliv (motionsture, lystfiskeri, hundeluftning mv.), der vil blive påvirket af anlægsarbejdet, vurderes at være knyttet til naturområder tæt ved delstrækningerne, selvom det åbne land også kan benyttes hertil. Generelt vil påvirkninger af friluftslivet fra anlægsarbejdet kunne forekomme overalt nær alle delstrækninger. I det følgende beskrives dog særligt påvirkninger af større naturområder og faciliteter for friluftsliv.

9.4.1.3 Stier

I anlægsfasen vil det være nødvendigt at spærre stier, der ligger, hvor der skal anvendes areal midlertidigt til arbejdspladser og -veje. Stier der berøres af arbejdspladser kan midlertidigt omlægges, eller der kan anvises alternative ruter.

Stier og rekreative forbindelser, skal så vidt muligt, opretholdes i anlægsfasen. Hvis stier lukkes, skal der som udgangspunkt anvises eller etableres et alternativ, til de stier som lukkes.

Den endelige varighed af spærringerne og længden af omkørselsveje er endnu ikke fastlagt. Det bør indarbejdes i projektet, at spærringer bliver så korte som muligt, og at midlertidigt omlagte ruter ikke bliver meget længere end de nuværende stiforbindelser og omlagte stier skal udlægges med hensyn til trafiksikkerhed for brugerne.

Under disse forudsætninger vurderes påvirkning af cykelruter i anlægsfasen generelt at være f ubetydelige.

Der henvises til kortlægningsrapporten (NIRAS, 2018a) for en gennemgang af stier og ruter på alle delstrækninger.

9.4.2 Delstrækning A1

9.4.2.1 Friluftsområder

Inden for friluftsområdet ”Haderslev Fjord – Haderslev Dam” inddrages areal permanent til ny vej og afvandingsbassin og midlertidigt til arbejdsarealer langs motorvejen (st. 65.700 – 68.200). Arealinddragelsen sker dog omkring den eksiste-

rende motorvej, og der ændres ikke på adgangsforholdene til friluftsområdet i anlægsfasen. Friluftsområdets rekreative og oplevelsesmæssige værdi vurderes ikke at blive forringet.

9.4.2.2 Friluftsliv og faciliteter

Delstrækning A1 passerer øst om Sønderskov og Revsø Skov, og inddrager areal af skovene i mindre omfang. Den rekreative anvendelse af skoven kan fortsætte stort set uhindret, herunder fri teltning. Sønderskov og Revsø Skov blive udsat for støj fra anlægsarbejdet. Delstrækningens øvrige større skove, Tågerup Skov og Bastrup Skov berøres ikke, og ligger i længere afstand fra vejen. Det vurderes, at konsekvenserne i anlægsfasen er mindre.

9.4.2.3 Stier

Delstrækning A1 krydser en lokal cykelrute (LC55), en lokal sti og margueritruten langs Oksbølvej i st. 66.600. De tre ruter krydser i dag den eksisterende E45 Sønderjyske Motorvej i tunnel. Da delstrækningen følger samme tracé som E45 Sønderjyske Motorvej, vil midlertidige omlægninger eller afspærringer af ruterne ikke være nødvendige. Konsekvenserne i anlægsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

Langs Vojumvej i st. 78.800 krydser delstrækning A1 en regional cykelrute (R48). I anlægsfasen kan det derfor blive nødvendigt med en midlertidig spærring eller omlægning af cykelruten. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig.

9.4.3 Delstrækning A2

9.4.3.1 Friluftsområder

Inden for det regionale friluftsområde, Kongeådalen inddrages areal permanent til ny vej og midlertidigt til arbejdsarealer langs delstrækning A2. Delstrækning A2 skærer friluftsområdet vest for Vamdrup (st. 90.800 – 92.000). Der ændres på adgangsforholdene til friluftsområdet lokalt ved delstrækning A2 i anlægsfasen. Lokalt vil inddragelsen af areal til motorvej og støj i anlægsfasen betyde, at de rekreative og oplevelsesmæssige værdier forringes nær delstrækning A2.

Påvirkningen i anlægsfasen vil være lokal og forstyrrelsen vil være midlertidig. Derfor vurderes påvirkningen i anlægsfasen at være af mindre omfang.

9.4.3.2 Friluftsliv og faciliteter

På delstrækning A2 passeres en lejrplads, Basholt ved st. 77.000 – 78.000, der ligger i kort afstand fra den planlagte vej. Både lejrpladsen samt Gamst Å og skoven ved Store Andst påvirkes af støj i anlægsfasen.

Påvirkningen vurderes samlet for delstrækning A2 at være mindre, da påvirkningen er midlertidig.

9.4.3.3 Stier

Det vil i anlægsfasen være nødvendigt med en midlertidig spærring eller omlægning af de tre cykelruter (R64, N6 og cykelrute nr. 5 Vejen – Gesten). Med de afværgeforanstaltninger, der er beskrevet i afsnit 9.4.1.3 vurderes på påvirkningen i anlægsfasen at være ubetydelig.

9.4.4 Delstrækning A3

9.4.4.1 Friluftsområder

Delstrækning A3 ligger i kort afstand til det regionale friluftsområde, Holme Å og Københavnerplantagerne (st. 110.000 – 111.800). Delstrækning A3 berører ikke området. Lokalt vil støj i anlægsfasen betyde, at de rekreative og oplevelsesmæssige værdier forringes nær delstrækning A3. Påvirkningen i anlægsfasen vil være lokal og forstyrrelsen vil være midlertidig, og friluftsområdet berøres ikke. Derfor vurderes påvirkningen i anlægsfasen at være ubetydelig.

9.4.4.2 Friluftsliv og faciliteter

Delstrækning A3 passerer Gesten Golf, campingplads og fiskesø i en afstand af ca. 600 m, og disse kan blive påvirket af støj fra anlægsfasen, i det omfang støjende anlægsaktiviteter udføres om natten.

Flere af skovene på delstrækning A3 berøres direkte af anlægsarbejdet, og dertil kommer støj og påvirkninger af adgangsforhold. Særligt nævnes Glibstrup Skov, som delstrækning A3 gennemskærer. Delstrækning A3 passerer gennem den østligste udkant af skovene omkring Kragelund og Bække Mark. Der inddrages ikke areal fra Ravnholt Skov. De nævnte skove vil ligge inden for en afstand, hvor der kan være støj fra anlægsarbejdet.

Påvirkningen i anlægsfasen vurderes samlet at være mindre.

9.4.4.3 Stier

Det vil i anlægsfasen være nødvendigt med en midlertidig spærring eller omlægning af de pågældende cykel- og vandreruter (cykelrute nr. 5 – Vejen – Gesten, Hærvejen Vandrerute, E1 Nordbæk – Stursbøl Plantage og N3/Hærvejsruten). Med de afværgeforanstaltninger, der er beskrevet i afsnit 9.4.1.3 vurderes på påvirkningen i anlægsfasen at være ubetydelig.

9.4.5 Delstrækning A4

9.4.5.1 Friluftsområder

Delstrækning A4 ligger i meget kort afstand til det regionale friluftsområde, Holme Å og Københavnerplantagerne (st. 111.800 – 113.700). Delstrækning A4 berører ikke området. Lokalt vil støj i anlægsfasen betyde, at de rekreative og oplevelsesmæssige værdier forringes nær delstrækning A4. Påvirkningen i anlægsfasen vil være lokal og forstyrrelsen vil være midlertidig, og friluftsområdet berøres ikke. Derfor vurderes påvirkningen i anlægsfasen at være ubetydelig.

Delstrækning A4 passerer på strækningen st. 117.000 – 126.300 vest om de store naturområder ved Slauggård Plantage og Randbøl Hede og øst om Fromssejr Plantage, Nørresøgård Plantage og Frederiksnåde Plantage. I disse områder er der store rekreative interesser forbundet med natur og landskab. Der er udpeget et stilleområde, Randbøl Hede og et regionalt friluftsområde, De store heder.

Stilleområdet passeres i en afstand af ca. 1,7 km, og kun særligt støjende aktiviteter, der er knyttet til etablering af bygværker (se afsnit 9.4.1) vil være hørbare. Der er 1,9 km fra nærmeste bygværk til stilleområdet. På baggrund af afstanden, hvor det kun er særligt støjende aktiviteter, der vil kunne høres, og det forhold, at støjpåvirkningerne vil være midlertidige og kortvarige, vurderes påvirkningen at være mindre, selvom området er udpeget til stilleområde.

Delstrækning A4 passerer vest om det regionale friluftsområde, De store heder frem til st. 123.600, hvorefter delstrækning A4 passerer gennem det udpegede område ved Grene Å. Frem til st. 123.600 vil påvirkningen i anlægsfasen være støjende aktiviteter, kørsel med materialer og midlertidigt ændrede adgangsforhold. På strækningen forbi Grene Å st. 123.600 – 126.300 vil der desuden blive inddraget areal til arbejdspladser og vejanlæg. Påvirkningen vurderes at være mindre.

9.4.5.2 Friluftsliv og faciliteter

På delstrækning A4 påvirkes mange skovarealer, både mindre skove og de store plantageskove af anlægsarbejdet. Delstrækningen anlægges bl.a. igennem Skødebjerg Plantage, Slauggård Plantage, Nørresøgård Plantage og Frederiksnåde Plantage. Der vil være anlægsarbejde på tværs af ådalen ved Grene Å samt gennem skove og andre naturområder ved Gyttegård Plantage. Ved Sønder Elkær Plantage nedlægges størstedelen af den del af skoven, der ligger syd for Grindstedvej. Disse mange skovområder på delstrækning A4 påvirkes også af støj i anlægsfasen. Spejderhuset på Slaugvej vil ligeledes blive påvirket af støj i anlægsfasen.

Påvirkningen i anlægsfasen er midlertidig og af kortere varighed og vurderes således samlet set at være mindre.

9.4.5.3 Stier

Det vil i anlægsfasen være nødvendigt med en midlertidig spærring eller omlægning af flere cykel- og vandreruter samt rekreative stier (N3/Hærvejen, Hærvejen Vandrerute, rekreativ sti, cykelsti langs Østermosevej, naturstier langs Slaugvej og Grene Å og cykelstien langs Hejnsvigvej). Med de afværgeforanstaltninger, der er beskrevet i afsnit 9.4.1.3 vurderes på påvirkningen i anlægsfasen at være ubetydelig.

9.4.6 Delstrækning A5

9.4.6.1 Friluftsområder

Delstrækning A5 krydser Omme Å, hvor der er udpeget regionalt friluftsområde, friluftsområde og særligt støjfølsomt friluftsområde Omme Å. Inden for disse udpegninger inddrages areal permanent til ny vej og midlertidigt til arbejdsarealer langs delstrækning A5. Delstrækning A5 skærer områderne omkring Omme Å ved st. 140.500 – 140.650). Der ændres på adgangsforholdene til friluftsområdet lokalt ved delstrækning A5 i anlægsfasen. Lokalt vil inddragelsen af areal til motorvej og støj i anlægsfasen betyde, at de rekreative og oplevelsesmæssige værdier forringes nær delstrækning A5.

Påvirkningen i anlægsfasen vil være lokal og forstyrrelsen vil være midlertidig. Påvirkningen af det regionale friluftsområde vurderes at være mindre. En del af området er et støjfølsomt friluftsområde, hvor man kan søge ro og uforstyrrethed. Da det støjfølsomme friluftsområde passeres i en afstand af ca. 300 m, og der skal etableres en stor bro langs den eksisterende vejbro, hvor der er særligt støjende arbejder (se afsnit 9.4.1), vurderes påvirkningen af dette område på baggrund af den korte afstand at være moderat.

9.4.6.2 Friluftsliv og faciliteter

Der vil være anlægsarbejde midt gennem Sønder Elkjær Plantage og gennem Båstlund Krat. Disse områder samt Båstlund Plantage og ådalen ved Omme Å udsættes for støj i anlægsfasen. Påvirkningen i anlægsfasen vurderes at være mindre.

9.4.6.3 Stier

Det vil i anlægsfasen være nødvendigt med en midlertidig spærring eller omlægning af cykelstien og Margueriteruten langs Billundvej. Med de afværgeforanstaltninger, der er beskrevet i afsnit 9.4.1.3 vurderes på påvirkningen i anlægsfasen at være ubetydelig.

9.4.7 Delstrækning B1

9.4.7.1 Friluftsområder

Delstrækning B1 passerer det regionale friluftsområde, Holme Å og Københavnerplantagerne. Påvirkningen vurderes at være som delstrækning A3 fra st. 110.000 til st. 111.800.

9.4.7.2 Friluftsliv og faciliteter

Delstrækning B1 inddrager arbejdsareal og permanent areal til motorvej i den nordligste del af Veerst Skov. Delstrækning B1 passerer syd om Knudsbøl Skov. En fodboldbane i Veerst vil ligge tæt ved anlægsarbejdet for delstrækning B1 (st. 105.000) og overføring af Hustedvej. Fodboldbanen og Knudsbøl berøres ikke direkte, men der vil være støj fra anlægsarbejdet. Anlægsarbejdet er af midlertidig karakter og foregår over en kortere periode, hvorfor påvirkningen vurderes at mindre.

9.4.7.3 Stier

Delstrækning B1 har samme linjeføring som delstrækning D3 fra st. 95.400 til st. 105.000, og samme linjeføring som delstrækning A3 fra st. 110.000 til st. 111.800. Beskrivelse af stier og ruter på linjeføring B1 kan findes under delstrækning D3 og A3.

9.4.8 Delstrækning C1

9.4.8.1 Friluftsområder

Delstrækning C1 går gennem det regionale friluftsområde, De store heder/Vejle Ådal – Vejle Fjord ved (st. 111.600 – 115.700). I st. 113.500 – 114.000 passerer delstrækning C1 øst om stilleområdet ved Randbøl Hede i en afstand af ca. 2 – 2,5 kilometers afstand. Øst for delstrækning C1 i en afstand af mellem 600 m og 2 km ligger Vejle og Egtved Ådale, der er udpeget til særligt støjfølsomt friluftsområde.

Inden for friluftsområdet De store heder inddrages areal permanent til ny vej og midlertidigt til arbejdsarealer langs delstrækning C1. Delstrækning C1 skærer områderne omkring Elslejer Plantage og ved Liegård Plantage. Der ændres på adgangsforholdene til friluftsområdet lokalt ved delstrækning C1 i anlægsfasen. Lokalt vil inddragelsen af areal til motorvej og støj i anlægsfasen betyde, at de rekreative og oplevelsesmæssige værdier forringes nær delstrækning C1, men i forhold til friluftsområdets størrelse vurderes påvirkningen mindre, da den vil være lokal og midlertidig.

I den østligste del af stilleområdet ved Randbøl Hede vil støj i anlægsfasen være hørbar, men anlægsarbejdet vil støje midlertidigt og afstanden til stilleområdet er så stor (ca. 1,9 km), at støjpåvirkningen af stilleområdet vurderes at være ubetydelig for friluftsliv og rekreative interesser.

Friluftsområdet og det støjfølsomme friluftsområde ved Vejle og Egtved Ådale i omgivelserne nær deltrækning C1 vil blive påvirket af støj fra anlægsarbejdet. Påvirkningen vil dog være i en mindre del af det samlede friluftsområde og støjfølsomme område og vurderes derfor at være mindre. .

9.4.8.2 Friluftsliv og faciliteter

Frem til st. 104.000 er påvirkning for delstrækning C1 den samme som for delstrækning A3.

Herefter forløber delstrækning C1 gennem de store skovområder ved Vester Torsted og Øster Torsted Plantage, Elslejergård Plantage og Grøndal Plantage og over ådalen ved Torsted Bæk. Delstrækning C1 ender i Liegård Plantage, hvor der inddrages areal i den sydligste del af plantagen. På delstrækning C1 vil der således være forholdsvist store områder af plantagerne, der udsættes for støj i anlægsfasen. Lokalt vil påvirkningen kunne opfattes som betydende, men anlægsarbejdet foregår over en midlertidig periode, hvorfor påvirkningen vurderes at være mindre.

9.4.8.3 Stier

Delstrækning C1 har samme linjeføring som delstrækning A3 fra st. 98.700 til 103.500, og samme linjeføring som delstrækning D3 fra st. 108.800 til st. 115.800 (D2 st. 107.100 til st. 114.00). Beskrivelse af stier og ruter på linjeføring C1 kan findes under delstrækning A3 og D3.

9.4.9 Delstrækning D1

9.4.9.1 Friluftsområder

Der er ingen friluftsområder på delstrækning D1.

9.4.9.2 Friluftsliv og faciliteter

Delstrækning D1 forløber langs med den eksisterende strækning af E45 Sønderjyske Motorvej forbi skovområder og inddrager kun små arealer af skov langs den eksisterende motorvej, bl.a. Anager Skov. Disse og andre mindre skove, udsættes for støj i anlægsfasen, men ligger i forvejen langs eksisterende motorvej. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig.

9.4.9.3 Stier

Delstrækning D1 har samme linjeføring som delstrækning E1 fra st. 70.500 til st. 74.700 (E1 st. 68.700 til st. 72.900). Der er ingen rekreative stier eller cykelstier, der krydser delstrækning D1.

9.4.10 Delstrækning D2

9.4.10.1 Friluftsområder

Delstrækning D2 passerer gennem den vestligste del af Fovslet Skov og vest om Svanemosen. Området er udpeget til friluftsområde og hotspot for friluftsliv.

Inden for friluftsområdet inddrages areal permanent til ny vej og midlertidigt til arbejdsarealer langs delstrækning D2. Der ændres på adgangsforholdene til friluftsområdet lokalt ved delstrækningen i anlægsfasen. Lokalt vil inddragelsen af areal til motorvej og støj i anlægsfasen betyde, at de rekreative og oplevelsesmæssige værdier forringes nær delstrækning D2.

Påvirkningen i anlægsfasen vil være lokal og forstyrrelsen vil være midlertidig. Derfor vurderes påvirkningen i anlægsfasen at være mindre.

9.4.10.2 Friluftsliv og faciliteter

På delstrækning D2 vil anlægsarbejdet inddrage areal i den nordvestlige del af Fovslet Skov, og delstrækningen passerer tæt forbi det område i Fovslet Skov, hvor der er fri teltning og skoven kan bookes til friluftsaktiviteter. Der vil være gener fra anlægsarbejdet, mens det står på, men teltning og andre friluftsaktiviteter kan fortsat udføres i skoven. Overnatning i telt tæt ved delstrækning D2 vil blive påvirket af støj fra anlægsarbejdet i det omfang anlægsarbejdet udføres om natten.

Delstrækning D2 vil også medføre arealindgreb og gener fra anlægsarbejdet ved krydsningen med Åkær Å. To mindre skove, Nordskov og Sønderskov passeres i kort afstand. Både Åkær Å og nærliggende skovområder vil blive udsat for støj fra anlægsarbejdet.

Samlet set vurderes påvirkningen på friluftsliv og faciliteter i anlægsfasen at være mindre.

9.4.10.3 Stier

Det vil i anlægsfasen være nødvendigt med en midlertidigt spærring eller omlægning af de pågældende cykelruter og løbe- og vandreruter (R48, cykelrute langs Ødisvej, R64/Kongeådalen, Løbe- og vandreruten "Sporet ved Hjarup Øst" , cykelsti langs Koldingvej og cykelrute langs Egeskovvej). Med de afværgeforanstaltninger, der er beskrevet i afsnit 9.4.1.3 vurderes på påvirkningen i anlægsfasen at være ubetydelig.

9.4.11 Delstrækning D3

9.4.11.1 Friluftsområder

Påvirkning af friluftsområder for delstrækning D3 i anlægsfasen er som beskrevet for delstrækning B1.

9.4.11.2 Friluftsliv og faciliteter

Frem til st. 105.500 er påvirkningen for delstrækning D3 som for delstrækning B1 (st. 105.500). Fra st. 107.000 er delstrækning D3 sammenfaldende med delstrækning C1. Der er ingen særlige områder eller faciliteter for friluftsliv på den mellemliggende strækning.

9.4.11.3 Stier

Det vil i anlægsfasen være nødvendigt med en midlertidig spærring eller omlægning af de pågældende cykel- og vandreruter (R35/middelalderruten, E1 Koutrup-Nordbæk, R62 og Hærvejen vandrerute). Med de afværgeforanstaltninger, der er beskrevet i afsnit 9.4.1.3 vurderes på påvirkningen i anlægsfasen at være ubetydelig.

9.4.12 Delstrækning D4

9.4.12.1 Friluftsområder

Delstrækning D4 forløber gennem det regionale friluftsområde, De store heder/Vejle Ådal – Vejle Fjord (st. 114.000 – 117.800) ved Liegård Plantage og Frederikshåb Plantage, hvor Frederikshåb Plantage også er udpeget til friluftsområde

og en del også til særligt støjfølsomt friluftsområde. Delstrækning D4 passerer øst om stilleområdet ved Randbøl Hede i en afstand af ca. 1 km, hvor afstanden er kortest. Delstrækning D4 passerer også gennem den vestligste del af friluftsområdet ved Lindeballe, hvoraf mindre dele er støjfølsomme friluftsområder.

Inden for det regionale friluftsområde De store heder/Vejle Ådal og friluftsområdet ved Frederikshåb Plantage inddrages areal permanent til ny vej og midlertidigt til arbejdsarealer langs delstrækning D4. Der ændres på adgangsforholdene til friluftsområdet lokalt ved delstrækning D4 i anlægsfasen. Lokalt vil inddragelsen af areal til motorvej og støj i anlægsfasen betyde, at de rekreative og oplevelsesmæssige værdier forringes nær delstrækning D4. Påvirkningen vurderes mindre for friluftsområdet, da påvirkningerne af adgangsforholdene er lokale og midlertidige.

Stilleområdet passeres i en afstand af ca. 1 km, og særligt støjende aktiviteter ved anlægsarbejdet vil være hørbare. Da området netop er et stilleområde, hvor man kan søge ro og uforstyrrethed, vil området blive påvirket af hørbar støj fra støjende aktiviteter som f.eks. spunsramning (se afsnit 9.4.1). På baggrund af afstanden, hvor det kun er særligt støjende aktiviteter, der vil være generende, og det forhold, at støjpåvirkningerne vil være midlertidige og kortvarige, vurderes påvirkningen at være mindre for stilleområdet.

Ved det støjfølsomme friluftsområde ved Frederikshåb Plantage vil påvirkningen i anlægsfasen ligeledes være lokal og forstyrrelsen vil være midlertidig, men på grund af at området krydses af delstrækning F1 (D4?) og på grund af områdets udpegninger til støjfølsomt friluftsområde vurderes påvirkningen i anlægsfasen at være moderat især i relation til støjen fra anlæg (se afsnit 9.4.1) af det bygværk, der etableres umiddelbart nord for området. Som konsekvens skal der overvejes muligheder for at begrænse støjgener fra anlægsarbejdet. Fx bør perioder med støjende aktiviteter under anlægsarbejdet søges begrænset, ligesom der fx i forbindelse indretning af arbejdspladser ved bygværker bør tages hensyn til at støjen skal begrænses.

9.4.12.2 Friluftsliv og faciliteter

Delstrækning D4 inddrager areal på strækningen gennem Liegård Plantage, Frederikshåb Plantage og Hofmansfeld Plantage. Arealindgrebet i Hofmansfeld Plantage er stort i forhold til plantagens samlede størrelse. I Frederikshåb Plantage nedlægges en primitiv lejrplads, Hestedalen. Der skal i samarbejde med skovejeren findes en ny placering til den primitive lejrplads i skoven.

Delstrækning D4 passerer også Amlund Skov og Gødsbøl Skov og andre skovarealer, hvor der inddrages areal. Bl.a. i den vestligste del af Gødsbøl Skov. I den nordlige del af delstrækningen passerer delstrækning D4 øst forbi ådalen ved Omme Å. De nævnte områder vil blive udsat for støj i anlægsfasen.

Delstrækning D4 passerer øst om Lalandia, Billund Camping, feriecenter og vandrerhjem samt Legoland. Den østligste del af feriecenteret ligger i ca. 1,5 – 2 kilometers afstand til delstrækning D4 og vil kunne blive påvirket af støj fra særligt støjende anlægsaktiviteter, hvis de udføres om natten.

Samlet set vurderes påvirkningen på friluftsliv og faciliteter i anlægsfasen at være mindre.

9.4.12.3 Stier

Det vil i anlægsfasen være nødvendigt med en midlertidig spærring eller omlægning af de pågældende cykelruter, vandre-, cykel- og ridestier samt vandreruter (N3/Hærvejen, Bindeballestien, Plantageruten, vandre- og ridesti i Frederikshåb Plantage, Vandel Hjertesti, cykelsti langs Grindstedvej, R34/Engelholmruten og den lokale cykelrute 106). Med de afværgeforanstaltninger, der er beskrevet i afsnit 9.4.1.3 vurderes på påvirkningen i anlægsfasen at være ubetydelig.

9.4.13 Delstrækning D5

9.4.13.1 Friluftsområder

Delstrækning A5 krydser Omme Å, hvor der er udpeget regionalt friluftsområde, friluftsområde og særligt støjfølsomt friluftsområde Omme Å. Inden for disse udpegninger inddrages areal permanent til ny vej og midlertidigt til arbejdsarealer langs delstrækning A5. Delstrækning A5 skærer områderne omkring Omme Å ved st. 133.000 -133.700). Der ændres på adgangsforholdene til friluftsområdet lokalt ved delstrækning A5 i anlægsfasen. Lokalt vil inddragelsen af areal til motorvej og støj i anlægsfasen betyde, at de rekreative og oplevelsesmæssige værdier forringes nær delstrækning A5.

Påvirkningen i anlægsfasen vil være lokal og forstyrrelsen vil være midlertidig. Da en del af området netop er et støjfølsomt friluftsområde, hvor man kan søge ro og uforstyrrethed, vurderes påvirkningen på baggrund af afstanden at være moderat for det særligt støjfølsomme friluftsområde og mindre for det regionale friluftsområde.

Friluftsområdet mellem delstrækning D5 og Give ligger i kort afstand (ca. 200 m) og vil blive påvirket af støj fra anlægsarbejdet. Da støj fra anlægsarbejdet er midlertidigt, vurderes påvirkningen på områdets rekreative interesser at være mindre.

9.4.13.2 Friluftsliv og faciliteter

Delstrækning D5 inddrager arealer til krydsningen af Omme Å, og langs eksisterende Midtjyske Motorvej, rute 18, hvor der er naturområder på begge sider af motorvejen, bl.a. Pilkmosen, inddrages mindre arealer langs den eksisterende motorvej. Påvirkningen vurderes at være mindre.

9.4.13.3 Stier

Det vil i anlægsfasen være nødvendigt med en midlertidig spærring eller omlægning af de lokale cykelruter 106 og 107. Med de afværgeforanstaltninger, der er beskrevet i afsnit 9.4.1.3 vurderes påvirkningen i anlægsfasen at være ubetydelig.

9.4.14 Delstrækning E1

9.4.14.1 Friluftsområder

Der er ingen friluftsområder på delstrækning E1.

9.4.14.2 Friluftsliv og faciliteter

Påvirkninger fra delstrækning E1 frem stil st. 70.200 svarer til påvirkning som beskrevet for delstrækning D1 til denne delstrækning st. 70.900.

Delstrækning E1 inddrager arealer fra skovområder langs den eksisterende motorvej forbi bl.a. Tapsøre Statsskov. Tapsøre Statsskov kan fortsat bookes til arran-

gementer med friluftsliv. Der inddrages ikke areal fra Sønderskov eller Smedeholm, men der vil være støjpåvirkninger fra anlægsarbejdet. Påvirkningen vurderes at være mindre.

9.4.14.3 Stier

Der er ingen rekreative stier eller cykelstier, der krydser delstrækning E1.

9.4.15 Delstrækning E2

9.4.15.1 Friluftsområder

Delstrækning E2 passerer øst om friluftsområdet Fovslet Skov/Svanemosen, der også er udpeget hotspot for friluftsliv (st. 83.200 – 85.900). Delstrækning E2 går gennem Hoppes Skov øst for Svanemosen. Der inddrages areal permanent til ny vej og midlertidigt til arbejdsarealer langs delstrækning E2, og der ændres på adgangsforholdene til friluftsområdet lokalt ved delstrækning E2 i anlægsfasen. Lokalt vil inddragelsen af areal til motorvej og støj i anlægsfasen betyde, at de rekreative og oplevelsesmæssige værdier forringes nær delstrækning E2.

Påvirkningen i anlægsfasen vil være lokal og forstyrrelsen vil være midlertidig, og derfor vurderes påvirkningen at være mindre.

9.4.15.2 Friluftsliv og faciliteter

Delstrækning E2 passerer øst om Svanemosen og inddrager areal i Hoppes Skov øst for Svanemosen. Svanemosen passeres på forholdsvis kort afstand (korteste afstand ca. 150 m). Delstrækning E2 inddrager areal perifert i nogle mindre skovområder. Der inddrages ikke areal i Kobbelskov, men den ligger en afstand, så der kan være støjpåvirkninger fra anlægsarbejdet i den sydligste del af skoven.

Fra st. 92.000 på delstrækning E2 er påvirkningen det samme som beskrevet for delstrækning D1 fra st. 92.000 på delstrækning D1.

Samlet set vurderes påvirkningen på friluftsliv og faciliteter at være mindre, da anlægsarbejdet er af midlertidig karakter.

9.4.15.3 Stier

Det vil i anlægsfasen være nødvendigt med en midlertidig spærring eller omlægning af de pågældende vandre-, løbe- og cykelruter (løberuten "Rød rute i Hoppeshuse", vandre- og løberute i Svanemosen og cykelruterne R64/Kongeådalen og R35/Middelalderruten). Med de afværgeforanstaltninger, der er beskrevet i afsnit 9.4.1.3 vurderes på påvirkningen i anlægsfasen at være ubetydelig.

9.4.16 Delstrækning F1

9.4.16.1 Friluftsområder

Påvirkning af friluftsområder for delstrækning F1 i anlægsfasen er som beskrevet for delstrækning D4 frem til st. 117.100. På delstrækning F1, svarende til st. 117.400 på delstrækning D4. Dog passerer delstrækning F1 de udpegede friluftsområder i større afstand på en del af strækningen. Således passeres stilleområdet ved Randbøl Hede i længere afstand (ca. 2 km), der hvor delstrækning D4 kommer tættest på stilleområdet.

For stilleområdet vurderes påvirkningen for delstrækning F1 at være mindre. I en afstand af 2 km vil der fortsat være hørbar støj fra særligt støjende anlægsaktiviteter, som dog vil være midlertidige og kortvarige og mindre generende end for de to andre delstrækninger tæt ved stilleområdet (A4 og D4).

Påvirkningen vurderes fortsat at være som angivet for delstrækning D4 for de regionale friluftsområder (De store heder/Vejle Ådal og friluftsområdet ved Frederikshåb Plantage) og det særligt støjfølsomme friluftsområde ved Frederikshåb Plantage, da der fortsat vil være støjgener fra anlægsarbejdet og delstrækning F1 krydser igennem områderne.

Arbejdet med krydsningen mellem delstrækning F1 og Vandelvej og Kastanievej i st. 120.400 berører øst for delstrækning F1 det regionale friluftsområde De store heder/Vejle Ådal – Vejle Fjord og friluftsområdet Randbøl Dal. Syd herfor ved st. 118.700 – 118.900 er en del af området udpeget til særligt støjfølsomt friluftsområde. Dette område passeres af delstrækning F1 i en afstand af 600 m.

Friluftsområdet ved st. 120.400 berøres perifert omkring et eksisterende vejareal, og det vurderes, at de rekreative og oplevelsesmæssige værdier ikke forringes ved denne påvirkning. Lokalt ved det støjfølsomme friluftsområde, kan der dog være midlertidige støjgener i anlægsfasen i mindre omfang.

Påvirkningen i anlægsfasen vil være lokal og forstyrrelsen vil være midlertidig, og derfor vurderes påvirkningen at være moderat for det støjfølsomme friluftsområde og mindre for det regionale friluftsområde.

Fra st. 125.000 er påvirkningen for delstrækning F1 som beskrevet for delstrækning D4 fra st. 125.500.

9.4.16.2 Friluftsliv og faciliteter

Påvirkning for delstrækning F1 er den samme som påvirkning for delstrækning D4 indtil st. 115.600.

F1 inddrager areal i Frederikshåb Plantage mere østligt end delstrækning D4. Delstrækning F1 inddrager også areal i Randbølgård Plantage og nogle mindre skovområder. Disse områder udsættes for støj fra anlægsarbejdet, ligesom området vest for delstrækning F1, hvor Randbøldal og Gødding Skov ligger.

I den nordlige del af delstrækning F1 fra st. 125.000 er påvirkningen for delstrækning F1, som beskrevet for delstrækning A5.

Samlet set vurderes påvirkningen i anlægsfasen at være mindre.

9.4.16.3 Stier

Det vil i anlægsfasen være nødvendigt med en midlertidig spærring eller omlægning af de pågældende stier og ruter (N3/Hærvejen, vandre- og cykelstien Bindeballestien, Margueritruten og en lokal cykelsti langs Randbølvej, R34/Engelholmruten og den lokal cykelrute 106). Med de afværgeforanstaltninger, der er beskrevet i afsnit 9.4.1.3 vurderes på påvirkningen i anlægsfasen at være ubetydelig.

9.5 Konsekvenser i driftsfasen

9.5.1 Generelt for alle delstrækninger

En Ny Midtjysk Motorvej tværs gennem landskabet vil udgøre en omfattende visuel og fysisk barriere. I skove vil den visuelle effekt være lokal, men markant. I åbne landskaber og udsigter, vil den visuelle påvirkning være markant og synlig på længere afstand. Visuelle barrierer hindrer ikke rekreative aktiviteter og friluftsliv, men kan forringe oplevelsesværdien. Både skov og levende hegn kan være fældet for at gøre plads til motorvejen og arbejdsarealer. For arealer der beplantes, vil det tage lang tid før der er genetableret højstammet skov, og påvirkningen vil fremstå som permanent. Anlæg af motorvejen medfører også etablering af landskabsbroer ved ådale, beplantninger og terrænregulering, der sammen med den nye motorvej vil ændre oplevelsen af landskabet. Se Del 4 om landskab for konsekvensvurdering i forhold til landskab og visuelle forhold. Motorvejen som fysisk barriere er vurderet senere i dette kapitel.

Påvirkninger i luftkvalitet for driftsfasen vurderes ikke at påvirke friluftsliv og rekreative interesser for nogen af delstrækningerne. Luftkvalitet er beskrevet nærmere i kapitel 15 om luft og klima.

I kapitel 8 om lys er det vurderet, at der i det åbne land, hvor der i dag er nattemørkt, kan opstå nye gener som følge af lysforurening. Langs de aflastede veje vil der til gengæld blive mindre lys fra bilerne. Lysgenerne for beboelser er vurderet minimale. Terrænforskelle mellem motorvejen og boliger samt eventuel beplantning vil yderligere reducere generne. Det vurderes på denne baggrund, at lysgener for friluftsliv er ubetydelige, og at der ikke vil være forskel på lyspåvirkningerne for de forskellige delstrækninger.

Miljøstyrelsen angiver en vejledende grænseværdi for støj i rekreative områder på 53 dB i rekreative områder. Der etableres ikke støjværn til støjbeskyttelse for støj i rekreative områder. Da alle linjeføringer for Ny Midtjysk Motorvejen går gennem eller tæt ved flere rekreative områder vil den vejledende grænseværdi vil være overskredet i nogle rekreative områder eller dele af områderne tættest på motorvejen. I disse områder, vil de rekreative aktiviteter fortsat kunne udfoldes, men der vil være hørbar støj fra motorvejen. For stilleområde og særligt støjfølsomme friluftsområder se afsnit 9.5.1.1.

Støj vil påvirke omgivelserne langs alle delstrækninger og dermed vil støj kunne påvirke det friluftsliv, der udfoldes i hele området langs en Ny Midtjysk Motorvej. I referencescenariet er området for en ny motorvej mellem Haderslev og Give relativt upåvirket af støj med undtagelse af omgivelser omkring veje, erhvervsområder og Billund Lufthavn. Der vil derfor være mange steder, der i dag opleves som stille. Med støjpåvirkninger fra en ny motorvej vil forandringen i støjbilledet kunne opleves markant og som en væsentlig forringelse af de rekreative værdier.

Ny Midtjysk Motorvej vil være en barriere for hjortevildt og andet jagtbytte, og betyde forstyrrelser (bl.a. støj) samt påkørsler af vildt. Barrierevirkningen fra motorvejen for vildtet afværges med etablering af faunapassager (se Miljøkonsekvensrapportens del 2 natur). De arealer, som inddrages til motorvej, vil kunne betyde tab af jagtområder. Disse påvirkninger vil være store lokalt, men det vurderes, at bestande af hjortevildt og andet jagtbytte med tiden tilvænnes støjpåvirkningen fra motorvejen og finder andre opholdsområder. Påvirkning af jagt i driftsfasen vurderes derfor at være mindre på længere sigt.

Vandløb krydses på broer eller med rørpassager. De større vandløb passeres med dalbroer. Derfor vurderes rekreative interesser i tilknytning til vandløb, herunder lystfiskeri ikke at blive påvirket i driftsfasen ved anlæg af Ny Midtjysk Motorvej. Støj kan dog påvirke oplevelsen for lystfiskerne, hvis der vælges fiskepladser tæt ved motorvejen.

Motorvejen som barriere vil have en betydning lokalt på hele strækningen for rekreative forbindelser og for færdsel til og fra rekreative områder. Endvidere vil motorvejen opdele rekreative områder, fx skove og naturområder. Dette betyder, at områderne kommer til at ligge som adskilte områder på hver sin side af motorvejen. Nogle steder vil områderne blive bundet sammen af under- eller overførte veje og stier, nogle steder med omlagte forløb. Der skal tages hensyn til relevante brugergrupper, fx gående, cyklister, ryttere til hest i udformning af stipassager.

I det følgende vurderes påvirkningen af hver delstrækning på de udpegede friluftsområder, større naturområder, særligt skove og andre faciliteter til understøttelse af friluftslivet i driftsfasen. Der vil være barriereeffekter og støjgener fra motorvejen på andre områder end de nævnte. Der henvises til kortlægningsrapporten (NIRAS, 2018a) for en gennemgang af rekreative områder og til Del 3 om støj vedrørende støjudbredelsen fra vejprojektet. Vejdirektoratet har fået udarbejdet et fagnotat, der vurderer støjmæssige konsekvenser for friluftsliv, "Støj og menneskers brug af rekreative områder". (Rambøll, 2019) Der henvises til denne rapport for vurderinger af støj og rekreative interesser med fokus på oplevelsen af lydbilledet i udvalgte rekreative områder.

9.5.1.1 Stilleområder

Der er i kommuneplanerne ikke opstillet præcise krav til støjniveauet i stilleområder, men det anføres, at det i den helt overvejende del af tiden er naturens egne lyde, der dominerer, og at det er vigtigt at beskytte de stille områder, der er tilbage. (Vejle Kommune, 2017), (Billund Kommune, 2017).

Miljøstyrelsen angiver ikke en grænseværdi for støj for stilleområder, men anbefaler en gennemsnitsværdi over hele døgnet (L_{den}) for stilleområder til 45 – 50dB. (Miljøstyrelsen, 2007) Det Europæiske Miljøagentur anvender værdier for dagtimerne (L_{day}) på 30 – 40 dB (Det Europæiske Miljø Agentur, 2014).

9.5.1.2 Stier

I driftsfasen vil flere af de stier og ruter, som den nye motorvej skal krydse, blive ført over eller under motorvejen. Konsekvenserne af over- eller underføringen af stien eller rutens passage af motorvejen vurderes at være mindre, dog kan etableringen af motorvejen have betydning for stiernes eller ruternes rekreative og historiske værdi.

Flere af de stier og ruter, som krydser den nye motorvej, vil blive afbrudt og omlagt. Forløbet af de omlagte ruter vil først blive fastlagt i den videre detailprojekteringsfase.

Stier belagt med grus eller asfalt, der overskæres permanent, vil blive afblændet eller omlagt. Dette kan have lokale gener for brugerne, der kan opleves som en omfattende ændring af de rekreative forbindelser. Selvom motorvejen vil være en barriere for de rekreative forbindelser og vil ændre de eksisterende stiforbindelser, vil omlægning af stier sørge for, at der kommer rekreative forbindelser på begge sider af motorvejen, og på tværs af motorvejen, så påvirkningen af de rekreative forbindelser i et regionalt perspektiv vil være ubetydelige.

Der henvises til kortlægningsrapporten (NIRAS, 2018a) for en samlet oversigt over stier og ruter på alle delstrækninger.

9.5.2 Delstrækning A1

9.5.2.1 Friluftsområder og stilleområder

Friluftsområdet "Haderslev Fjord – Haderslev Dam" vil ikke blive udsat for mere støj fra motorvejens delstrækning A1 (st. 65.700 – 68.200), da strækningen gennem friluftsområdet i forvejen er E45 Sønderjyske Motorvej. Ændringen i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelig. Der ændres ikke på adgangsforholdene til friluftsområdet i driftsfasen. Friluftsområdets rekreative og oplevelsesmæssige værdi vurderes ikke at blive forringet.

9.5.2.2 Friluftsliv og faciliteter

Sønderskov ligger tæt op ad delstrækning A1, men der er allerede i dag en barriere øst for skoven, hvor den eksisterende strækning af E45 Sønderjyske Motorvej forløber. Sønderskov er påvirket af støj i referencescenariet, og der vil være en mindre forøgelse af denne støjpåvirkning.

På delstrækning A1 er der fri teltning i Revsø Skov, og skoven kan bookes til friluftsarrangementer. Da delstrækning A1 passerer tæt øst om skoven, vil der være støj fra motorvejen i den østligste del af skoven.

Bastrup Skov berøres ikke af motorvejen, men der vil være støj fra motorvejen i den sydligste del af skoven.

Lokalt kan støjen opleves som betydende, for de besøgende i skovene, særligt i områderne nærmest motorvejen. Antallet af mennesker, der kan forventes at benytte skovene vurderes at være begrænset. Det er kun dele af skovene, der støjpåvirkes, og særligt områderne helt tæt ved motorvejen, og friluftsliv kan fortsat foregå i skovene. Samlet set vurderes påvirkningen på friluftsliv og faciliteter derfor at være mindre for delstrækning A1.

9.5.2.3 Stier

Delstrækning A1 krydser en lokal cykelrute (LC55), en lokal sti og margueritruten langs Oksbølvej i st. 66.600. De tre ruter krydser i dag den eksisterende E45 Sønderjyske Motorvej i tunnel. Da delstrækningen følger samme tracé som E45 Sønderjyske Motorvej, vil omlægninger eller afspærringer af ruterne ikke være nødvendige. Konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

Den regionale cykelrute R48 krydses i st. 78.800 langs Vojumvej. Der sker en omlægning af Vojumvej, som føres over den nye motorvej, og konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

9.5.3 Delstrækning A2

9.5.3.1 Friluftsområder

Inden for det regionale friluftsområde, Kongeådalen vil delstrækning A2 skære friluftsområdet vest for Vamdrup (st. 90.800 – 92.000). Adgangsforholdene til friluftsområdet lokalt ved delstrækning A2 i driftsfasen vil være opretholdt, da Rødingvej og Hafdrupvej omlægges og føres under motorvejen. Kongeåen passeres på en landskabsbro, hvor broen er 185 m lang og 7m høj. Lokalt vil der være motorvejsstøj og motorvejen vil være synlig i landskabet.

Delstrækning A2 påvirker således adgangsforhold og udsigter, og der vil blive en øget støjbelastning, men der vil fortsat være adgang og mulighed for udfoldelse af rekreative aktiviteter. I forhold til det regionale friluftsområde, påvirker motorvejen en mindre del af det samlede område. Derfor vurderes påvirkningen i driftsfasen at være mindre.

9.5.3.2 Friluftsliv og faciliteter

På strækningen forbi Store Andst påvirkes en sø og et lille skovområde af støj.

På delstrækning A2 passeres en lejrplads, Basholt ved st. 77.000 – 78.000, der ligger i kort afstand fra den planlagte vej. Lejrpladsen vil blive påvirket af støj fra motorvejen. Lejrpladsen karakteriseres på ud-i-naturen.dk som "meget stille" og "ingen generende trafik" (Naturstyrelsen, 2018).

Lokal vil påvirkningen af disse områder være omfattende. Der vil dog fortsat være mulighed for at benytte skoven ved Store Andst, lejrpladsen kan fortsat benyttes eller alternativt flyttes til en ny placering.

I et større perspektiv vil disse områder være små og benyttes af et begrænset antal mennesker. Derfor vurderes påvirkningen i regionalt perspektiv at være mindre.

9.5.3.3 Stier

Delstrækning A2 krydser den nationale cykelrute R64 langs Tøndervej i st. 87.800. Tøndervej og cykelrute R64 føres over den nye motorvej, og konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelig.

Den nationale cykelrute N6 langs Rolykkevej krydses i st. 96.300. Rolykkevej lukkes og omlægges. Cykelrute N6 forventes omlagt til Koldingvej, konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at ære ubetydelige.

Langs E20 Esbjerg Motorvejen krydses cykelrute nr. 5 Vejen – Gesten (vest for st. 98.500), der forløber langs Glibstrupvej. Glibstrupvej og nr.5 bliver i dag ført over den eksisterende Esbjergmotorvej. Denne overføring vil blive udvidet ved etablering af afkørslen til den nye motorvej, og konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

9.5.4 Delstrækning A3

9.5.4.1 Friluftsområder

Delstrækning A3 ligger i kort afstand til det regionale friluftsområde, Holme Å og Københavnerplantagerne (st. 110.000 – 111.800). Delstrækning A3 berører ikke området, men der vil være motorvejsstøj. Der vil fortsat være mulighed for adgang og udfoldelse af rekreative aktiviteter. I forhold til det regionale friluftsområde påvirker motorvejen ikke areal inden for friluftsområdet. Da støj fra vejen vil påvirke den østligste del af friluftsområdet, vurderes påvirkningen i driftsfasen at være en mindre påvirkning.

9.5.4.2 Friluftsliv og faciliteter

På delstrækning A3 vil motorvejen komme til at ligge gennem flere mindre skove, og støj vil påvirke skovene på begge sider. Heriblandt nævnes Glibstrup Skov og en mindre skov nord for Øster Gesten Skovvej, hvor delstrækning A3 passerer stort set midt igennem skoven. Delstrækning A3 passerer gennem den østligste

udkant af flere skovområder omkring Kragelund og Bække Mark samt Gesten Mose. Der inddrages ikke areal fra Øster Gesten Skov og Ravnholt Skov, men disse skove vil blive påvirket af støj fra motorvejen.

Delstrækning A3 passerer Gesten Golf, campingplads og fiskesø i en afstand af ca. 600 m. Disse faciliteter bliver påvirket af støj. Den vejledende grænseværdi for trafikstøj ved rekreative områder i det åbne land er 53 dB (se Miljøkonsekvensrapport del III – Støj). Denne vejledende grænseværdi vil blive overskredet på dele campingpladsen. Der etableres et tilslutningsanlæg til Gestenvej lige syd for campingpladsen, så trafikanter fra motorvejen får let adgang til campingpladsen.

Delstrækning A3 vil lokalt have en betydelig påvirkning i form af barriere, særligt i Glibstrup Skov. Ligeledes vil støj påvirke skovområder og campingplads. Disse påvirkninger vil opleves betydende lokalt for de mennesker, der benytter områderne. Overordnet for hele delstrækningen vurderes påvirkningerne for delstrækning A3 dog at være mindre, da friluftslivet stadig kan udøves i de berørte områder. Denne vurdering er også set i lyset af, at de berørte skove ikke ligger som større sammenhængende naturområder med regional betydning.

9.5.4.3 Stier

Langs E20 Esbjerg Motorvejen krydses cykelrute nr. 5 Vejen – Gesten (vest for st. 98.600), der forløber langs Glibstrupvej. Glibstrupvej med cykelrute bliver i dag ført over den eksisterende Esbjergmotorvej og denne overføring vil blive udvidet ved etablering af afkørslen til den nye motorvej. Samme cykelrute krydses i st. 99.300 langs Glibstrupvej, som lukkes og cykelruten skal derfor omlægges. Cykelruten krydses igen langs Øster Gesten Skovvej i st. 100.600. Øster Gesten Skovvej og cykelrute nr.5 føres over den nye motorvej.

I st. 111.300 krydser delstrækning A3 den europæiske fjernvandrevej E1 Nordbæk – Stursbøl Plantage langs et markskel ned mod Hejnsvigvej. Vandreruten afbrydes og skal omlægges.

Den nationale cykelrute N3/Hærvejsruten, Hærvejen Vandrerute og en rekreativ sti krydses vest for st. 111.800 på Hejnsvigvej. Hærvejen cykel- og vandrerute samt den rekreativ sti skal omlægges. Cykelruten N3/Hærvejen og Hærvejen vandrerute er en del af cykel- og vandreruterne omkring Hærvejens historiske forløb langs den jyske højderyg, som er dannet som følge af istidens udformning af landskabet. Langs Hærvejen kan man derfor bl.a. opleve monumenter helt tilbage til bronzealderen samt nogle af de fornemmeste monumenter fra Danmarks vikingetid. Omlægningen af N3/Hærvejen og Hærvejen Vandrerute vil ikke medføre en væsentlig ændring af ruternes forløb, men etableringen af motorvejen kan medføre en ændring i den rekreative oplevelse af det historiske vejforløb, og påvirkningen vurderes derfor at være mindre.

For de resterende cykel- og vandreruter, der forventes omlagt, vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

9.5.5 Delstrækning A4

9.5.5.1 Friluftsområder

Delstrækning A4 ligger i meget kort afstand til det regionale friluftsområde, Holme Å og Københavnerplantagerne (st. 111.800 – 113.700). Delstrækning A4 berører ikke området, men der vil være en støjpåvirkning, der betyder, at de rekreative og

oplevelsesmæssige værdier kan forringes nær delstrækning A4. Derfor vurderes påvirkningen i driftsfasen at være mindre.

Delstrækning A4 passerer på strækningen st. 117.000 – 126.300 vest om de store naturområder ved Slauggård Plantage og Randbøl Hede og øst om Fromssejr Plantage, Nørresøgård Plantage og Frederiksnåde Plantage. I disse områder er der store rekreative interesser forbundet med natur og landskab. Der er udpeget et stilleområde, Randbøl Hede og et regionalt friluftsområde, De store heder.

Stilleområdet passeres i en afstand af ca. 1,7 km. Som det angives i miljøkonsekvensrapporten Del 3 om støj, vil støjen fra motorvejen i de mest støjbelastede områder af Randbøl Hede ligge over de anbefalede værdier. Dette er uanset om man kigger på L_{den}-anbefalingerne fra Miljøstyrelsen eller L_{day}-anbefalingerne fra Det Europæiske Miljø Agentur. Der vil dog også være et område, hvor anbefalingerne overholdes. Dette betyder, at de dele af Randbøl Hede, hvor man vil opleve et "stille område", bliver mindre. Det skal dog medtages i betragtningen, at der allerede i dag er et område på hver side af Koldingvej/Bøgvadvej, hvor støjen overskrider de anbefalede krav til stilleområder (NIRAS, 2019). Da området netop er et stilleområde, hvor man kan søge ro og uforstyrrethed, vurderes påvirkningen i forhold til friluftsliv og rekreative interesser at være omfattende.

Delstrækning A4 passerer vest om det regionale friluftsområde, De store heder frem til st. 123.600, hvorefter delstrækning A4 passerer gennem det udpegede område ved Grene Å og Gyttegårds Plantage/Grene Sande. Frem til st. 123.600 vil påvirkningen i driftsfasen være støj fra motorvejen. På strækningen forbi Grene Å st. 123.600 – 126.300 vil vejanlægget passerer Grene Å på en dalbro.

Påvirkningen af stilleområdet vurderes som nævnt at være omfattende i forhold til anvendelsen af området som stilleområde, mens påvirkning på De store heder. Ved Grene Å og Gyttegårds Plantage/Grene Sande vurderes påvirkningen at være moderat, idet motorvejen vil være en barriere og en kilde til støj igennem området, men områderne fortsat kan benyttes til friluftsliv og rekreative formål, og støjpåvirkningen er ikke lige stor i hele området.

9.5.5.2 Friluftsliv og faciliteter

På delstrækning A4 påvirkes flere mindre skove og de store plantageskove på delstrækningen, hvor motorvejen både vil være en omfattende barriere og en kilde til støj i de nærmeste omgivelser til vejen.

Af de mindre skove, der berøres perifert kan nævnes Fitting Krat og Skødegård Plantage ved Vorbasse Østermose. I de store plantageområder vest for Randbøl Hede forløber delstrækningen gennem Nørresøgård Plantage, Frederiksnåde Plantage og Slauggård Plantage. Ved Gyttegård Plantage forløber delstrækningen over Grene Å og gennem den østlige del af Gyttegård Plantage ved den vestligste del af Plougslund Plantage.

Spejderhuset på Slaugvej vil blive påvirket af støj fra motorvejen, og motorvejen vil være en barriere tæt ved huset og for adgang til plantageområderne mod nord. Billund Sportsrideklub ligger ca. 500 m fra delstrækning A4, og kan blive påvirket af støj i driftsfasen i mindre omfang. Rideklubben påvirkes også af støj fra de omliggende veje i referencesituationen.

Lokalt kan støjen opleves meget betydende fx i Gyttegårds Plantage og ved Grene Å, som i dag på de nævnte strækninger i det store hele er uforstyrrede områder.

Plantageområderne på strækningen vurderes også at være så store sammenhængende naturområder og med kulturhistoriske interesser, at de har en betydning for friluftslivet regionalt. Derfor vurderes den samlede påvirkning for delstrækning A4 at være moderat.

9.5.5.3 Stier

I delstrækning A4 Langs Hejnsvigvej og Skødevej krydses den nationale cykelrute N3/Hærvejsruten, Hærvejen Vandrerute og en rekreativ sti i st. 112.000. Skødevej føres over den nye motorvej. Cykelruten N3/Hærvejen og Hærvejen Vandrerute er en del af cykel- og vandreruterne omkring Hærvejens historiske forløb langs den jyske højderyg, som er dannet som følge af istidens udformning af landskabet. Langs Hærvejen kan man derfor bl.a. opleve monumenter helt tilbage til bronzealderen samt nogle af de fornemmeste monumenter fra Danmarks vikingetid. Selvom der fortsat vil være passage på tværs af den nye motorvej, kan etableringen af motorvejen medføre en ændring i den rekreative oplevelse af det historiske vejforløb. Påvirkningen i driftsfasen vurderes derfor at være mindre.

Langs Østermosevej krydses en cykelsti i st. 116.500. Østermosevej og cykelsti føres over den nye motorvej, og konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

Langs Slaugvej krydses en natursti i st. 117.300 – Slaugvej afbrydes, og naturstien skal omlægges.

Langs Grene Å krydses der i st. 124.900 en natursti. Grene Å inkl. naturstien føres under den nye motorvej, idet motorvejen anlægges på en dalbro. Konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

Langs Hejnsvigvej krydses en cykelsti i st. 126.800. Hejnsvigvej og cykelrute føres over den nye motorvej, og konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

Konsekvenserne i driftsfasen vurderes at være ubetydelige, da de nævnte ruter og stier omlægges. For omlægningen af Hærvejen vurderes påvirkningen at være mindre.

9.5.6 Delstrækning A5

9.5.6.1 Friluftsområder

Delstrækning A5 krydser friluftsområder ved Omme Å, hvor en del af området er et støjfølsomt friluftsområde.

Delstrækning A5 påvirker adgangsforhold, udsigter og støj, men der vil fortsat være mulighed for adgang og udfoldelse af rekreative aktiviteter. I forhold til det samlede friluftsområde påvirker motorvejen en mindre del af hele området. En del af området er udpeget til støjfølsomt friluftsområde, og derfor vurderes påvirkningen i driftsfasen at være moderat.

9.5.6.2 Friluftsliv og faciliteter

Delstrækning A5 passerer i en afstand på ca. 2 km vest forbi Legoland og Lalandia med feriecenter og campingplads. Områderne påvirkes ikke, og motorvejen vil forbedre infrastrukturen for områdets besøgende.

Både Sønder Elkjær og Plantage Båstlund Krat vil blive delt i to af delstrækning A5. Ved Omme Å vil delstrækning A5 ligge i kort afstand til åen på den strækning, hvor Farrevej ligger i dag.

Påvirkningen vil være positiv i forhold til forbedring af infrastruktur for besøgende til Lalandia og Legoland, mens påvirkningen på Sønder Elkjær og Plantage Båstlund vil være betydelig i lokalt perspektiv, selvom friluftsaktiviteter fortsat kan foregå. Den samlede påvirkning vurderes at være mindre.

9.5.6.3 Stier

Langs Billundvej syd for st. 133.700 løber en cykelsti og en del af Margueritruten. Cykelstien og Margueritruten skal omlægges.

Påvirkningen vurderes at være ubetydelig, da de nævnte cykelstier og ruter omlægges.

9.5.7 Delstrækning B1

9.5.7.1 Friluftsområder

Delstrækning B1 passerer det regionale friluftsområde, Holme Å og Københavnerplantagerne. Påvirkningen vurderes at være som delstrækning A3 fra st. 110.000 til st. 111.800.

9.5.7.2 Friluftsliv og faciliteter

Delstrækning B1 vil afskære et areal i den nordligste del af Veerst Skov. Delstrækning B1 berører ikke Knudsbøl Skov eller skovene ved Kragelund, men der vil være en støjpåvirkning fra delstrækning B1.

En fodboldbane i Veerst vil ligge ca. 200 m fra delstrækning B1 (st. 105.000) og tæt ved overføring af Hustedvej. Fodboldbanen berøres ikke, men der vil være støj fra vejanlægget i mindre omfang.

Påvirkningen vurderes samlet set at være mindre.

9.5.7.3 Stier

Delstrækning B1 har samme linjeføring som delstrækning D3 fra st. 95.400 til st. 105.000, og samme linjeføring som delstrækning A3 fra st. 110.000 til st. 111.800. Beskrivelse af stier og ruter på linjeføring B1 kan findes under delstrækning D3 og A3.

9.5.8 Delstrækning C1

9.5.8.1 Friluftsområder

Delstrækning C1 forløber gennem det regionale friluftsområde, De store heder/Vejle Ådal – Vejle Fjord ved (st. 111.600 – 115.700). I st. 113.500 – 114.000 passerer den nordligste del af delstrækning C1 øst om stilleområdet ved Randbøl Hede i en afstand af ca. 2 – 2,5 kilometers afstand. Øst for delstrækning C1 i en afstand af mellem 600 m og 2 km ligger Vejle og Egtved Ådale, der er udpeget til friluftsområde og særligt støjfølsomt friluftsområde.

Delstrækning C1 påvirker således adgangsforhold og støjniveau, men der vil fortsat være mulighed for adgang og udfoldelse af rekreative aktiviteter. For det regionale friluftsområde, De store heder vurderes påvirkningen moderat, da delstrækning C1 går gennem området.

Delstrækning C1, der kun kommer i nærheden af stilleområdet ved Randbøl Hede i den nordligste del af delstrækningen påvirker ikke stilleområdet, da delstrækningen ligger mindst 2,5 km fra stilleområdet. Da delstrækning C1 passerer forbi det støjfølsomme friluftsområde ved Vejle og Egtved Ådale i kort afstand (600 m), vurderes påvirkningen i driftsfasen at være moderat.

9.5.8.2 Friluftsliv og faciliteter

Frem til st. 104.000 er påvirkning for delstrækning C1 den samme som for delstrækning A3 (A st. 104.000).

Delstrækning C1 vil være en markant barriere i de store skovområder ved Vester og Øster Torsted Plantage, Elslejergård Plantage og Grøndal Plantage, hvor motorvejen passerer omtrent midt gennem plantageområdet og krydser over ådalen ved Torsted Bæk. Delstrækning C1 ender i Liegård Plantage, hvor den i fortsættelsen med delstrækning D4 eller F1 også vil være en barriere gennem Liegaard Plantage. Der vil desuden være støjgener i disse skovområder.

Lokalt i skovene vil påvirkningen fra støj og motorvejen som barriere være omfattende, men på grund af skovenes størrelse vil der stadig være større områder, hvor friluftsliv og rekreative interesser ikke påvirkes. Skovområderne på strækningen vurderes at være så store sammenhængende naturområder, at de har en betydning for friluftslivet regionalt. Derfor vurderes den samlede påvirkning at være moderat.

9.5.8.3 Stier

Delstrækning C1 har samme linjeføring som delstrækning A3 fra st. 98.700 til 103.500, og samme linjeføring som delstrækning D3 fra st. 108.800 til st. 115.800 (D2 st. 107.100 til st. 114.00). Beskrivelse af stier og ruter på linjeføring C1 kan findes under delstrækning A3 og D3.

9.5.9 Delstrækning D1

9.5.9.1 Friluftsområder

Der er ingen friluftsområder for delstrækning D1.

9.5.9.2 Friluftsliv og faciliteter

Delstrækning D1 går langs med den eksisterende strækning af E45 Sønderjyske Motorvej forbi skovområder og vil ikke ændre på den barriere i landskabet, som den eksisterende motorvej udgør, bl.a. ved Anager Skov og Lamhave. De nævnte skove samt Tapsøre Statsskov øst for delstrækning D1 er påvirket af støj fra E45 Sønderjyske Motorvej, så etablering af delstrækning D1 vil ikke være en væsentlig ændring. Dog vil Tapsøre Skov og Sønderskov komme til at ligge mellem de to motorveje og få støj fra begge strækninger.

Påvirkningen vurderes samlet set at være ubetydelig som følge af støjen fra en Ny Midtjysk Motorvej, da skovområdet i forvejen er udsat for støj.

9.5.9.3 Stier

Delstrækning D1 har samme linjeføring som delstrækning E1 fra st. 70.500 til st. 74.700 (E1 st. 68.700 til st. 72.900). Der er ingen rekreative stier eller cykelstier, der krydser linjeføringen i delstrækning D1.

9.5.10 Delstrækning D2

9.5.10.1 Friluftsområder

Delstrækning D2 passerer gennem den vestligste del af Fovslet Skov (st. 84.700 – 87.500) og vest om Svanemosen. Området er udpeget til regionalt friluftsområde og til hotspot for friluftsliv.

Delstrækning D2 påvirker adgangsforhold, udsigter og påvirker Fovslet Skov med støj, men der vil fortsat være mulighed for adgang og udfoldelse af rekreative aktiviteter. I forhold til det samlede friluftsområde, påvirker motorvejen en mindre del af hele området. Da området er udpeget til hotspot for friluftsliv, vurderes påvirkningen af det regionale friluftsområde at være moderat for Fovslet Skov.

9.5.10.2 Friluftsliv og faciliteter

Delstrækning D2 passerer mellem to mindre skove, Nordskov og Sønderskov, der vil blive påvirket af støj fra motorvejen.

På delstrækning D2 vil motorvejen være en barriere i den nordvestlige del af Fovslet Skov og afskære et areal på 10 ha. Der vil dog være adgang mellem skov på begge sider af delstrækning D2 via Hjarupgårdsvej. Delstrækning D2 passerer tæt forbi det område i Fovslet Skov, hvor der er fri teltning og skoven kan bookes til friluftsaktiviteter. En stor del af skoven, der ligger nærmest delstrækning D2 vil blive påvirket af støj fra motorvejen.

Der er ca. 1,6 km til Svanemosen øst for Fovslet Skov, og der vil på baggrund af afstanden være en ubetydelig påvirkning i Svanemosen med hensyn til friluftsliv.

Delstrækning D2 vil krydse Åkær Å på en stor dalbro, og vil derfor ikke være en barriere for rekreative aktiviteter knyttet til vandløbet, men der vil være støj fra motorvejen.

Samlet set vurderes påvirkningen i driftsfasen at være mindre.

9.5.10.3 Stier

Den regionale cykelrute R48 forløber langs Langforte og krydser delstrækning D2 i st. 77.300. Langforte afbrydes og cykelruten skal omlægges.

Langs Ødisvej krydses en national cykelrute i st. 81.250. Ødisvej og cykelrute føres over den nye motorvej, og konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

I st. 87.200 langs Hjarupgårdsvej krydses den regionale cykelrute R64/Kongeådalen og "Sporet ved Hjarup Øst" som både er en løbe- og vandrerute. Hjarupgårdsvej og "sporet" føres over den nye motorvej. "Sporet ved Hjarup Øst" krydses igen i st. 87.900 langs Østergårdsvej. Østergårdsvej afbrydes, og ruten skal omlægges.

Langs Koldingvej i st. 88.800 er der en cykelsti. Koldingvej og cykelsti føres over den nye motorvej, og konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

Langs Egeskovvej i st. 91.000 krydses en national cykelrute. Egeskovvej afbrydes og cykelruten skal derfor omlægges.

I st. 92.900 langs Gelballevej krydser delstrækningen den nationale cykelrute N6 Esbjerg – København. Gelballevej og cykelsrute føres over den nye motorvej, og konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

Cykelruten R35/Middelalderruten krydser delstrækningen vest for st. 95.300 langs Lejrskovvej. Lejrskovvej bliver i dag ført over den eksisterende E20 Esbjerg Motorvejen. Denne overføring vil blive udvidet ved etablering af afkørslen til den nye motorvej.

Da de nævnte ruter og stier forventes omlagt, vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

9.5.11 Delstrækning D3

9.5.11.1 Friluftsområder

Påvirkning af friluftsområder for delstrækning D3 i driftsfasen er som beskrevet for delstrækning C1.

9.5.11.2 Friluftsliv og faciliteter

Frem til st. 105.500 er påvirkningen for delstrækning D3 som for delstrækning B1 (st. 105.500). Fra st. 107.000 er delstrækning D3 sammenfaldende med delstrækning C1. Der er ingen særlige områder eller faciliteter for friluftsliv på den mellemliggende strækning.

9.5.11.3 Stier

Den regionale cykelrute R35/Middelalderruten krydses af delstrækning D3 langs Lejrskovvej vest for st. 95.400. Lejrskovvej bliver i dag ført over den eksisterende E20 Esbjerg Motorvejen. Denne overføring vil blive udvidet ved etablering af tilslutningsanlægget til den nye motorvej. Cykelruten krydser Lejrskovvej igen i st. 96.800 – 97.100. Lejrskovvej føres over den nye motorvej, og konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

I st. 111.300 langs Grøndalvej krydses E1, Den Europæiske Fjernvandrerute, Koutrup-Nordbæk. Grøndalsvej afbrydes i forbindelse med etablering af motorvejen, og E1, Den Europæiske Fjernvandrerute, Koutrup-Nordbæk skal omlægges. En mulighed er at omlægge ruten så den krydser motorvejen sammen med Hærvejen i Ølgårdvej ca. 800 m nordfor, og som E1 ruten i forvejen har et sammenfald med på store dele af strækningen Koustrup-Nordbæk. Påvirkningen af ruten ved omlægningen vurderes at være mindre.

Den regionale cykelrute R62 og Hærvejen Vandrerute krydses langs Ølgårdvej i st. 112.100 – 112.200. Ølgårdvej, R62 og Hærvejen Vandrerute føres over den nye motorvej. Hærvejen Vandrerute er en del af cykel- og vandreruterne omkring Hærvejens historiske forløb langs den jyske højderyg, som er dannet som følge af istidens udformning af landskabet. Langs Hærvejen kan man derfor bl.a. opleve

monumenter helt tilbage til bronzealderen samt nogle af de fornemmeste monumenter fra Danmarks vikingetid. Omlægningen af Hærvejen Vandrerute vil ikke medføre en væsentlig ændring af rutens forløb, men etableringen af motorvejen kan medføre en ændring i den rekreative oplevelse af det historiske vejforløb, og påvirkningen vurderes derfor at være mindre. I store dele af hærvejsruten forløber en rute kaldet Pilgrimsruten. Den afviger dog enkelte steder fra Hærvejen Vandrerrute, bl.a. i området omkring Ølgårdvej, hvor den forløber i Vollundvej. Motorvejsforslaget krydser Vollundvej i st. 113.000, der skal afbrydes om omlægges. En mulighed er at omlægge Pilgrimsruten så den følger Hærvejen Vandrerute med krydsning af motorvejen i Ølgårdvej. Påvirkningen af ruten ved omlægningen vurderes at være mindre.

Konsekvenserne i driftsfasen vurderes at være ubetydelige, da de nævnte ruter og stier omlægges. For omlægningen af Hærvejen vurderes påvirkningen at være mindre.

9.5.12 Delstrækning D4

9.5.12.1 Friluftsområder

Delstrækning D4 forløber gennem det regionale friluftsområde, De store heder/Vejle Ådal – Vejle Fjord (st. 114.000 – 117.800) ved Liegård Plantage og Frederikshåb Plantage, hvor Frederikshåb Plantage også er udpeget til friluftsområde og en del også til særligt støjfølsomt friluftsområde. Delstrækning D4 passerer også gennem den vestligste del af friluftsområdet ved Lindeballe, hvoraf mindre dele er støjfølsomme friluftsområder.

Delstrækning D4 passerer øst om stilleområdet ved Randbøl Hede i en afstand af ca. 1 km, der derved vil blive udsat for støj fra motorvejen. Der er allerede i dag er et område på hver side af Koldingvej/Bøgvadvej, hvor støjen overskrider de anbefalede grænseværdier til stilleområder (NIRAS, 2019). Da Ny Midtjysk motorvej vil flytte noget trafik fra vest over til den nye motorvej, vil den østligste del af stilleområdet blive udsat for lidt mindre støj. Til gengæld vil det område, hvor de anbefalede grænseværdier overskrides, blive lidt større end i referencescenariet. Støjen forventes også at kunne ændre karakter, hvor da den eksisterende vejstøj vurderes at have en anden karakter end støj fra en motorvej, der er en mere konstant susen. På trods af, at der kun ses en mindre ændring af støjbilledet, vurderes påvirkningen at være moderat. Denne vurdering begrundes af Randbøl Hedes status som udpeget stilleområde, hvor netop skal være naturens egne lyde, der dominerer, og hvor det er vigtigt at beskytte de stille områder.

Delstrækning D4 vil forløbe omtrent midt gennem Liegård Plantage og vil være en væsentlig barriere i forhold til støj, adgang og visuelt. Hærvejen/Springbjergvej føres over delstrækning D4 i st. 115.500.

Delstrækning D4 forløber gennem Frederikshåb Plantage og der skal omlægges nogle skovveje. En skovvej i st. 116.700 og Rygbjergvej i st. 117.400 føres på tværs af delstrækning D4. Et stort areal af skoven afskæres øst for delstrækning D4. Delstrækning D4 skærer gennem det støjfølsomme friluftsområde ved Frederikshåbs Plantage, og denne påvirkning vurderes at være omfattende, da området netop er udpeget på baggrund af at der skal kunne opnås stilhed og ro.

Delstrækning D4 skærer den vestligste del af friluftsområdet ved Lindeballe, hvorved friluftsområdet påvirkes i mindre omfang. En mindre del af området, der er støjfølsomt friluftsområde påvirkes ikke på grund af afstanden til delstrækning D4.

9.5.12.2 Friluftsliv og faciliteter

Delstrækning D4 forløber gennem Liegård Plantage omtrent i midten af plantagen, og motorvejen vil være en markant barriere, men der vil være adgangsmulighed på tværs af motorvejen. De fredede stenrøser i Frederikshåb Plantage berøres ikke, men vil ligge tæt på delstrækning D4. Delstrækning D4 går gennem den tidligere Flyvestation Vandel.

Delstrækning D4 går gennem Frederikshåb Plantage som beskrevet i afsnit 9.5.12.1, hvor en primitiv lejrplads, Hestedalen, vil skulle placeres et nyt sted i skoven efter aftale med lodsejer.

I Hofmansfeld Plantage skærer delstrækning D4 midt gennem arealet.

Delstrækning D4 passerer Amlund Skov, Gødsbøl Skov og andre skovarealer, hvor motorvejen dog vil være en mere perifer barriere, da delstrækning D4 ikke passerer midt gennem skovområderne. Bl.a. passerer delstrækningen Gødsbøl Skov i den vestligste del skoven. I den nordligste del af delstrækningen passerer delstrækning D4 øst forbi ådalen ved Omme Å. Disse skovområder udsættes også for støj fra motorvejen.

Delstrækning D4 passerer øst om Lalandia, feriecenter, campingplads og Legoland i en afstand af ca. 2 km. Området påvirkes ikke, men motorvejen vil øge infrastrukturen for områdets besøgende, hvilket vurderes at være en positiv påvirkning.

Samlet set vurderes påvirkningen i driftsfasen at være moderat. Påvirkningen vil lokalt kunne opleves som betydende, men friluftsliv kan fortsat opretholdes i de nævnte områder, selvom motorvejen vil kunne høres. De påvirkede områder vurderes at være så store sammenhængende naturområder, at de har en betydning for friluftslivet regionalt. Derfor vurderes den samlede påvirkning af være moderat.

9.5.12.3 Stier

Cykelrute N3/Hærvejen krydses i st. 115.200 – 115.900. Hærvejen omlægges og føres over den nye motorvej. Cykelruten N3/Hærvejen er en del af cykel- og vandreruterne omkring Hærvejens historiske forløb langs den jyske højderyg, som er dannet som følge af istidens udformning af landskabet. Langs Hærvejen kan man derfor bl.a. opleve monumenter helt tilbage til bronzealderen samt nogle af de fornemmeste monumenter fra Danmarks vikingetid. Da en omlægning af N3/Hærvejen kan medføre en ændring i den rekreative oplevelse af det historiske vejforløb, vurderes påvirkningen i driftsfasen at være mindre.

Cykelruterne Bindeballestien og Plantageruten krydses i st. 115.500 – 115.700 langs Springbjergvej. Springbjergvej omlægges og cykelruterne skal derved også omlægges.

Vandre- og cykelstien Bindeballestien krydses i Frederikshåb Plantage i st. 116.600. Vandresti i Frederikshåb Plantage krydses i st. 116.400 – 116.700 ligesom ridesti i plantagen krydses i st. 117.500. Der etableres en dalbro over Hestedalen i Frederikshåb Plantage, og de rekreative stier opretholdes derved. Konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

Langs Grindstedvej krydses vandreruten Vandel Hjertesti i st. 121.500 – 121.700. Vandreruten afbrydes og skal omlægges.

I st. 122.400 langs Grindstedvej krydses også cykelrute. Grindstedvej omlægges og føres over den nye motorvej, og konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

Den regionale cykelrute R34/Engelsholmruten forløber langs Firhøjevej og krydses i st. 124.500. Firhøjevej og cykelrute føres under den nye motorvej, og konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

Den lokale cykelrute 106 Give – Lindeballe – Åst – Give krydses i st. 126.800 langs Gødsbølvej. Gødsbølvej og cykelrute føres over den nye motorvej, og konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

Samlet set vurderes påvirkningen på de nævnte ruter og stier at være ubetydelig til mindre, da ruter og stier forventes omlagt.

9.5.13 Delstrækning D5

9.5.13.1 Friluftsområder

Delstrækning D5 krydser friluftsområder ved Omme Å, hvor en del af området er et støjfølsomt friluftsområde. En sidevej til Omme Å, der giver adgang til Omme Å i st. 133.100 samt Munkholmvej i st. 133.300, afskæres øst for delstrækning D5. Delstrækning D5 passerer øst om et friluftsområde mellem motorvejen og Give.

Delstrækning D5 påvirker således adgangsforhold, udsigter og støjniveauet, men der vil fortsat være mulighed for adgang og udfoldelse af rekreative aktiviteter. I forhold til det samlede friluftsområde påvirker motorvejen en mindre del af hele området. En del af området er udpeget til støjfølsomt friluftsområde, og skæres af delstrækning D5. Dog skæres det støjfølsomme friluftsområde på en kort strækning, hvor området ligger tæt ved den eksisterende vej, Farrevej. Derfor vurderes påvirkningen i driftsfasen at være moderat.

Friluftsområdet ved Give er påvirket af støj i referencesituationen og påvirkningen af områdets rekreative interesser fra delstrækning D5 vurderes ubetydelig.

9.5.13.2 Friluftsliv og faciliteter

Delstrækning D5 krydser Omme Å på en dalbro, og er dermed ikke en fysisk barriere for friluftsliv knyttet til vandløbet og ådalen, men der vil være støj fra motorvejen. Langs eksisterende Midtjyske Motorvej, rute 18, hvor der er naturområder på begge sider af motorvejen, bl.a. Pilkmosen, ændrer delstrækning D5 ikke på de rekreative interesser, da området allerede i dag ligger langs med den eksisterende motorvej.

9.5.13.3 Stier

Den lokale cykelrute 106 Give – Lindeballe – Åst – Give og Magueritruten krydser delstrækning D5 i st. 133.300 langs Munkholmvej. Munkholmvej føres under den nye motorvej, da motorvejen etableres på en landskabsbro. Konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

Den lokale cykelrute 107 Give – Givskud – Kollemorten krydses i st. 137.200 langs Østerhovedvej. Østerhovedvej og omlægges og føres over den nye motorvej.

Samlet set vurderes påvirkningen på de nævnte ruter og stier at være ubetydelig, da ruter og stier forventes omlagt.

9.5.14 Delstrækning E1

9.5.14.1 Friluftsområder

Der er ingen friluftsområder på delstrækning E1.

9.5.14.2 Friluftsliv og faciliteter

Påvirkninger fra delstrækning E1 er som beskrevet for D1 til st. 70.200 (D st. 70.900).

Delstrækning E1 går gennem Tapsøre Statsskov langs den eksisterende motorvej (E45), og ændrer dermed ikke på den barriere, som motorvejen udgør gennem skoven. Delstrækning E1 ændrer heller ikke på muligheden for at der kan gennemføres arrangementer med friluftsliv i Tapsøre Statsskov. Delstrækning E1 ligger mellem Sønderskov og Smedeholm. Støj fra delstrækning E1 ændrer ikke væsentligt på støjpåvirkningen af området, og påvirkningen vurderes derfor at være ubetydelig.

9.5.14.3 Stier

Der er ingen rekreative stier eller cykelstier, der krydser delstrækning E1.

9.5.15 Delstrækning E2

9.5.15.1 Friluftsområder

Delstrækning E2 passerer øst om friluftsområdet Fovslet Skov/Svanemosen, der også er udpeget hotspot for friluftsliv (st. 83.200 – 85.900). Delstrækning E2 går gennem skovarealet øst for Svanemosen, Hoppes Skov.

Delstrækning E2 påvirker således adgangsforhold og udsigter samt i form af støj, men der vil fortsat være mulighed for adgang og udfoldelse af rekreative aktiviteter. Der vil være adgang via Svanemosevej og Ødisvej, der føres på tværs af motorvejen. I forhold til det samlede friluftsområde, påvirker motorvejen en mindre del af hele området. En del af skoven afskæres øst for delstrækning E2 . Der vil være en omfattende støjpåvirkning af området, som vil påvirke den rekreative oplevelsesmulighed i forhold til områdets særlige naturværdier og status som hotspot for friluftsliv.

9.5.15.2 Friluftsliv og faciliteter

Delstrækning E2 passerer øst om Svanemosen og ligger som en barriere i skoven ved Hoppeshuse øst for Svanemosen. Delstrækning E2 skærer perifert nogle mindre skovområder, bl.a. Engsletlund. Der inddrages ikke areal i Kobbelskov.

Delstrækning E2 vil være en barriere mellem Hoppes Skov og Svanemosen, og der vil være støjpåvirkning af Svanemosen, Engsletlund og Kobbelskov. Del af skoven øst for Svanemosen, der afskæres af delstrækning E2 vil blive påvirket af støj både fra delstrækning E2 og E45 Sønderjyske Motorvej, der ligger øst herfor.

Fra st. 92.000 er påvirkning for delstrækning E2 det samme som beskrevet for delstrækning D1 fra st. 92.000 på dekstrækning D1.

Samlet set vurderes påvirkningen at være mindre for Engsletlund og Kobbelskov.

9.5.15.3 Stier

Løberuten Rød rute i Hoppeshuse i Svanemosen krydser delstrækning E2 to steder hhv. i st. 83.400 og 84.000. I Svanemosen findes der yderligere en vandre- og løberute der krydses i st. 83.700. Stierne mellem Svanemosen og Hoppes Skov afbrydes af den nye motorvej. Den rekreative værdi opretholdes på hver side af motorvejen.

Langs Svanemosevej krydses en regional cykelrute R64/Kongeådalen i st. 85.800. Svanemosevej afbrydes, og cykelruten skal omlægges.

I st. 92.900 langs Gelballevej krydser delstrækningen den nationale cykelrute N6 Esbjerg – København. Gelballevej føres over den nye motorvej, og konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

Cykelruten R35/Middelalderruten krydser delstrækningen vest for st. 95.300 langs Lejrskovvej. Lejrskovvej bliver i dag ført over den eksisterende E20 Esbjerg Motorvejen. Denne overføring vil blive udvidet ved etablering af afkørslen til den nye motorvej. Påvirkningen vurderes derfor at være ubetydelig.

Samlet set vurderes påvirkningen på de nævnte ruter og stier at være ubetydelig til mindre, da ruter og stier forventes omlagt.

9.5.16 Delstrækning F1

9.5.16.1 Friluftsområder

Påvirkning af friluftsområder for delstrækning F1 i driftsfasen er som beskrevet for delstrækning D4 frem til st. 117.100 på delstrækning F1, som svarer til st. 117.400 på delstrækning D4. Dog passerer delstrækning F1 de udpegede friluftsområder i større afstand. Således passeres stilleområdet ved Randbøl Hede i længere afstand (ca. 2 km), og et mindre areal af Frederikshåb Plantage afskæres øst for delstrækning F1 (ca. 95 ha). Nogle stier og skovveje i Frederikshåb Plantage afskæres af delstrækning F1 og Rygbjergvej føres over delstrækning F1 nord for plantagerne.

Støjpåvirkningen af stilleområdet for F1 flytter ligesom D4 noget trafik fra vest mod øst, og den østlige del af stilleområdet vil derfor blive udsat for lidt mindre støj. Mod vest, på den del af strækningen hvor F1 er sammenfaldende med D4, vil der være en støjpåvirkning fra motorvejen på de østlige dele af stilleområdet. Da F1 på en del af strækningen forbi stilleområdet ligger længere væk fra området end delstrækning D4, er der en mindre støjpåvirkning af stilleområdet for F1, og der er kun få forskelle mellem F1 og referencescenariet. Da der er en ændret støjpåvirkning og nogle områder med mere støj, inden for et område, der er udpeget til stilleområde vurderes støjpåvirkningen at være mindre i forhold til de rekreative interesser.

Arbejdet med krydsningen mellem delstrækning F1 og Vandelvej og Kastanievej i st. 120.400 berører øst for delstrækning F1 det regionale friluftsområde De store heder/Vejle Ådal – Vejle Fjord og friluftsområdet Randbøl Dal. Syd herfor ved st. 118.700 – 118.900 er en del af området udpeget til særligt støjfølsomt friluftsområde. Dette område passeres af delstrækning F1 i en afstand af 600 m.

Friluftsområdet ved st. 120.400 berøres perifert omkring et eksisterende vejareal, og det vurderes, at de rekreative og oplevelsesmæssige værdier ikke forringes ved denne påvirkning. Ved det støjfølsomme friluftsområde, vil der være støjgener i

driftsfasen. Påvirkningen i driftsfasen vurderes på grund af den forholdsvist korte afstand til det særligt støjfølsomme friluftsområde ved Randbøldal at være omfattende.

Fra st. 125.000 er påvirkningen for delstrækning F1 som beskrevet for delstrækning D4 fra st. 125.500.

Samlet set vurderes påvirkningen på stilleområdet ved Randbøl Hede og de støjfølsomme friluftsområder at være moderat til omfattende.

9.5.16.2 Friluftsliv og faciliteter

Påvirkning for delstrækning F1 er den samme som påvirkning for delstrækning D4 indtil st. 15.600.

F1 passerer Frederikshåb Plantage mere østligt end delstrækning D4, men vil også udgøre en barriere gennem skoven. Der vil således være lidt større afstand til Vandel røsefelt og den tidligere Flyvestation Vandel berøres ikke. Delstrækning F1 vil også skære gennem Randbølgård Plantage og nogle mindre skovområder. Øst for delstrækning F1 ligger Randbøldal og Gødding Skov, der ikke berøres, men påvirkes af støj.

Delstrækning F1 passerer Lalandia i en afstand af ca. 3 km. Området påvirkes ikke, men motorvejen vil øge infrastrukturen for områdets besøgende.

I den nordligste del af delstrækning F1 fra st. 125.000 er påvirkningen for delstrækning F1 som beskrevet for delstrækning A5.

Samlet set vurderes påvirkningen at være mindre. Dog vil påvirkningen være positiv for så vidt angår adgangen til Lalandia for besøgende.

9.5.16.3 Stier

Cykelrute N3/Hærvejen krydses i st. 115.200 – 115.900. Hærvejen omlægges og føres over den nye motorvej. Hærvejen vandrerute er en del af cykel- og vandreruterne omkring Hærvejens historiske forløb langs den jyske højderyg, som er dannet som følge af istidens udformning af landskabet. Langs Hærvejen kan man derfor bl.a. opleve monumenter helt tilbage til bronzealderen samt nogle af de fornemmeste monumenter fra Danmarks vikingetid. Omlægningen af N3/Hærvejen vil ikke medføre en væsentlig ændring af rutens forløb, men etableringen af motorvejen kan medføre en ændring i den rekreative oplevelse af det historiske vejforløb, og påvirkningen vurderes derfor at være mindre. .

Cykelruterne Bindeballesiten og Plantageruten krydses i st. 115.500 – 115.700 langs Springbjergvej. Springbjergvej omlægges og cykelruterne skal derved også omlægges.

Vandre- og cykelstien Bindeballestien krydses i Frederikshåb Plantage i st. 116.500. Der etableres en dalbro over Hestedalen i Frederikshåb Plantage, og de rekreative stier opretholdes derved. Konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

Langs Randbølvej i st. 119.700 – 120.200 krydses Margueritruten og en lokal cykelsti. Randbølvej, Margueritruten og cykelstien omlægges og føres under den nye motorvej, og konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

Den regionale cykelrute R34/Engelsholmruten forløber langs Åstvej og krydses i st. 124.200. Åstvej og cykelrute føres under den nye motorvej, og konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

Den lokale cykelrute 106 Give – Lindeballe – Åst – Give krydses i st. 126.400 langs Gødsbølvej. Gødsbølvej og cykelstien føres over den nye motorvej og konsekvenserne i driftsfasen vurderes derfor at være ubetydelige.

Samlet set vurderes påvirkningen på de nævnte ruter og stier at være ubetydelig til mindre, da ruter og stier forventes omlagt.

10 ARKÆOLOGI OG KULTURARV

I dette kapitel beskrives de arkæologiske fund og kulturarvsinteresser, der er kortlagt inden for undersøgelseskorridoren. De potentielle påvirkninger på arkæologi og kulturarv som følge af projektet vurderes.

10.1 Metode

De arkæologiske og kulturarvsmæssige forhold, der forekommer ved eller i nærheden af de forslåede linjeføringer, og dermed indgår i miljøvurderingen, knytter sig til følgende emner:

- Arkæologiske fund
- Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder
- Beskyttede sten- og jorddiger
- Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse
- Kulturmiljøer og områder med kulturhistoriske værdier

På baggrund af kortlægningen af de eksisterende forhold foretages der en vurdering af projektets påvirkninger på de arkæologiske og kulturarvsmæssige interesser og værdier.

Påvirkningsgradens væsentlighed i forhold til arkæologiske fund og fortidsminder er kun i begrænset grad mulig at udmåle, før arkæologiske forundersøgelser har skabt et mere nuanceret vurderingsgrundlag end de hidtidige registreringer. De af museerne gennemførte analyser har dog sandsynliggjort, at der vil blive påtruffet væsentlige fortidsminder i større antal ved de forskellige linjeføringer. Arkæologiske fund og fortidsminder, der måtte påtræffes, vil blive udgravet af museerne forud for anlægsarbejdet og derved blive bevaret og dokumenteret for eftertiden.

Kortlægningen af de eksisterende arkæologiske fund, fortidsminder og øvrig kulturarv i undersøgelseskorridorer er nærmere beskrevet i kortlægningsrapporten (NIRAS, 2018a). I nærværende rapport er beskrivelsen af de eksisterende forhold i relevant omfang indskrænket til kun at dække selve de arealer, der inddrages som følge af projektet. Kortlægningen er baseret på oplysninger om arkæologiske fund og kulturarvsinteresser, der er indhentet fra Danmarks Miljøportal, Slots- og Kulturstyrelsens databaser, samt Haderslev, Vejen, Kolding, Billund og Vejle Kommuneplaner og andre supplerende oplysninger fra kommunernes hjemmesider. Desuden har de arkæologisk ansvarlige museer leveret foreløbige arkivalske kontroller, som indgår i afsnittet under arkæologiske fund. Det drejer sig om hhv. Museum Sønderjylland, der dækker Haderslev og Kolding kommuner, Sydvestjyske Museer, der dækker Billund Kommune, Museet på Sønderskov, der dækker Vejen Kommune og VejleMuseerne, der dækker Vejle Kommune.

På baggrund af kortlægningen af de eksisterende forhold er der foretaget en vurdering af projektets påvirkninger på de arkæologiske og kulturarvsmæssige interesser og værdier.

10.2 Eksisterende forhold

10.2.1.1 Arkæologiske fund

En stor del af kulturarven ligger skjult under jordoverfladen. Her kan der gemme sig spor af tidligere tiders huse, gravpladser, handelspladser, hellige offermoser,

danefæ mv. Disse arkæologiske fund udgør en væsentlig del af vores kulturhistorie.

Slots- og Kulturstyrelsen registrerer i databasen "Fund og fortidsminder" arkæologiske fund (fortidsminder – ikke fredede), der er gjort gennem tiderne overalt i Danmark.

Inden for undersøgelseskorridorerne for de 15 delstrækninger er der registreret en lang række arkæologiske fund og ikke fredede fortidsminder samt fortidsmindearealer.

Museerne har desuden, som resultat af deres arkivalske kontrol, for alle delstrækninger udpeget områder (hotspots), hvor der forventes særlig stor sandsynlighed for at påtræffe nye arkæologiske fund.

10.2.1.2 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder

Kulturarvsarealer er områder udpeget af Slots- og Kulturstyrelsen sammen med de arkæologiske ansvarlige museer, hvor der er gjort væsentlige arkæologiske fund og på hvilken baggrund der forventes at være en øget sandsynlighed for at påtræffe fund i forbindelse med anlægsarbejdet. Kulturarvsarealerne er ikke fredede, men der bør tages hensyn til dem i forbindelse med anlægsarbejderne.

Der er lokaliseret en række kulturarvsarealer indenfor undersøgelseskorridoren til delstrækning A1, A2, A3, A4 og et enkelt ved både strækning C1 og strækning E2. Kulturarvsarealerne fremgår af bilag 1, Kort 7.

Derudover er der registreret en lang række fredede fortidsminder indenfor undersøgelseskorridoren for samtlige delstrækninger. Et flertal af de fredede fortidsminder har ifølge Naturbeskyttelseslovens § 18 (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018c) en 100 m beskyttelseszone, beregnet fra fredningsgrænsen. Inden for denne zone må tilstanden ikke ændres. Fortidsmindebeskyttelseslinjerne omkring de fredede fortidsminder er vist på bilag 1, Kort 7.

10.2.1.3 Beskyttede sten- og jorddiger

Der findes en lang række beskyttede diger inden for undersøgelsesområdet. Sten- og jorddiger er værdifulde elementer i landskabet, fordi de fortæller om historien i landskabet gennem århundreder. De er også værdifulde, idet de udgør vigtige levesteder og spredningsveje for planter og dyr. Diger er beskyttet mod tilstandsændringer jævnfør museumslovens §29a (Kulturministeriet, 2014). Loven har overordnet til formål at sikre såvel kulturarv og naturarv i Danmark. Diger, der er omfattet af beskyttelsesordningen, er diger med væsentlig kulturhistorisk, biologisk eller landskabelig værdi. De beskyttede diger indenfor undersøgelsesområdet omfatter typisk mark- og skovskel. Beskyttede sten- og jorddiger fremgår af Kort 9. I den videre detailprojekteringsfase vil alle diger blive besigtiget og det præcise omfanget af inddragelse på hvert enkelt dige opgjort.

Ved krydsning af diger indenfor det midlertidige arbejdsareal, vil arbejdsarealet blive reduceret, således, at der maksimalt inddrages 5 m af diget, ligesom den del af digerne, der alene berøres midlertidigt i anlægsfasen, som udgangspunkt retableres efter endt anlægsarbejde, hvorved påvirkningen minimeres.

10.2.1.4 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse

Kirkebyggelinjen jf. Naturbeskyttelseslovens §19 (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018c) har til formål at beskytte kirker, der ligger mere eller mindre åbent i landskabet mod, at der opføres bebyggelse, som virker skæmmende på kirkerne eller

hindrer, at kirkerne er synlige i landskabet. Efter bestemmelsen er det inden for 300 meter fra en kirke forbudt at opføre bebyggelse, som er over 8,5 meter højt.

I kommuneplanerne er der omkring kirkerne desuden udlagt kirkeomgivelseszoner med henblik på at sikre deres status som monumenter og bevare deres samspil med landskabet eller landsbymiljøet.

Undersøgelseskorridorerne rummer ingen kirker, men flere steder berører arealer der inddrages permanent til anlægget og/eller arealer, som midlertidigt inddrages i anlægsarbejdet de udlagte kirkebyggelinjer, ligesom en række kirkeomgivelseszoner berøres.

Fredede og bevaringsværdige bygninger er omfattet af lov om bygningsfredning (Kulturministeriet, 2018). Loven har til formål at værne landets ældre bygninger af arkitektonisk, kulturhistorisk eller miljømæssig værdi, herunder bygninger, der belyser bolig-, arbejds-, og produktionsvilkår og andre væsentlige træk af den samfundsmæssige udvikling.

Der er ingen fredede bygninger i anlægsområdet og kun en enkelt bygning med høj bevaringsværdi (3).

Kirker, kirkebyggelinjer og bevaringsværdige bygninger fremgår af Kort 8.

10.2.1.5 Kulturmiljøer og områder med kulturhistoriske værdier

Et kulturmiljø er et geografisk afgrænset område, der i sin fremtræden afspejler væsentlige træk af den samfundsmæssige udvikling. Byerne og det åbne land, herunder bebyggelsernes placering i det åbne land, indeholder en righoldig kulturhistorisk arv, der vidner om menneskets påvirkning af omgivelserne fra forhistorisk tid til nutiden. Et kulturmiljø kan være en jernbanestrækning med stationer, et industrimiljø eller en landsby med tilknyttede ejerlavsgrænser. Kulturmiljøets værdi afhænger ikke alene af miljøets alder og fysiske tilstand, men især af den fortællekraft som kulturmiljøet rummer. Med det formål at sikre kulturhistoriske bevaringsværdier skal en kommuneplan indeholde retningslinjer for varetagelsen af bevaringsværdierne, samt udpege beliggenheden af særlig værdifulde kulturmiljøer og andre væsentlige kulturhistoriske bevaringsværdier, jf. Planlovens § 11a, pkt. 14 (Erhvervsministeriet, 2018).

Alle kommunerne i undersøgelseskorridoren ønsker at beskytte kulturarven og kulturhistoriske værdier, og har i de respektive kommuneplaner ((Billund Kommune, 2017), (Kolding Kommune, 2017), (Vejle Kommune, 2017), (Haderslev Kommune, 2017) og (Vejen Kommune, 2017)) retningslinjer for bevaring af de kulturhistoriske værdier. Udpegningen af kulturmiljøer i kommuneplanerne udelukker ikke, at der kan ske udvikling inden for områderne, men skal sikre, at udviklingen sker med viden om og under hensyntagen til de kulturhistoriske værdier.

Flere af delstrækningerne forløber gennem kulturmiljøer.

Kulturmiljøer og områder med kulturhistoriske bevaringsværdier fremgår af Kort 8.

10.2.2 Delstrækning A1

10.2.2.1 Arkæologiske fund og ikke-fredede fortidsminder

Der er ikke registreret fortidsmindearealer på delstrækning A1, der kun omfatter enkelte ikke fredede fortidsminder indenfor anlægsområdet.

Haderslev Museum har på delstrækningen udpeget et hotspot omkring Spangs Å og Simmersted Dam (st. 73.400-74.800), hvor der bl.a. er registreret 9 bopladser fra stenalderen.

På strækningen st. 75.000 – 80.000 er der registreret flere fortidsminder og museet forventer bl.a. at finde infrastrukturelle anlæg, ligesom der er mange velegnede bosætningsområder samt fund af bopladsspor.

10.2.2.2 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder

På delstrækningen A1 findes ved Simmersted Mose et kultursarvsareal af regional betydning med registreringer af et stort antal flintpladser over et 230 ha stort område, som delstrækningen forløber igennem.

Der er ikke registreret beskyttede fortidsminder på delstrækning A1 indenfor anlægsområdet.

10.2.2.3 Beskyttede sten- og jorddiger

Delstrækning A1 berører i alt 10 beskyttede diger.

10.2.2.4 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse

Delstrækning A1 berører ikke kirker, kirkeomgivelser eller kirkebyggelinjer.

På delstrækningen er der en bygning med bevaringsværdi 3 bestående af et stuehus til en landbrugsejendom på Højrup Overskovvej 34.

10.2.2.5 Kulturmiljøer og områder med kulturhistoriske værdier

Simmersted Mose, som linjeføringen forløber igennem på strækningen st. 73.700 – 74.700 er udpeget som værdifuldt kulturmiljø af Haderslev og Kolding kommuner (se også afsnit 10.2.2.2).

Gendarmhus og grænsemiljø ved Farris er udpeget som værdifuldt kulturmiljø, og delstrækningen krydser den gamle smuglervej ved st. 84.200 – 84.700. Den gamle grænsevej er udrettet, men det levende hegn viser endnu det tidligere forløb. Grænsemiljøet er sårbart overfor ændringer i arkitektur og omgivelser. Vejforløbet med nærmeste omgivelser er sårbart overfor væsentlige nye og dominerende anlæg, samt ændringer af eksisterende vejbelægninger og tracé (www.koldingkommune.dk, n.d.).

10.2.3 Delstrækning A2

10.2.3.1 Arkæologiske fund og ikke-fredede fortidsminder

Der er registreret et fortidsmindeareal, der formodentlig er fundet ved udgravninger foretaget ifm. med en kabellægning, der krydses af delstrækning A2 sydvest for Lunderskov (st. 94.000). Derudover er der langs delstrækningen kun enkelte ikke-fredede fortidsminder indenfor anlægsområdet.

Haderslev museum har udpeget et område omkring Hafdrup mellem st. 91.400 og 92.000, som hotspot. Derudover ligger der et større område mellem Andst og Lunderskov på strækningen st. 96.000 - 99.000, der er hotspot for fortidsminder fra stenalder og bronzealder.

10.2.3.2 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder

På delstrækning A2 findes ved Kongshøj langs nordsiden af Kongeåen et kulturarvsareal af international betydning, hvor der er fundet en høj-række fra bronzealderen. Miljøet består af tre fredede og 23 overpløjede gravhøje. Ingen af højene ligger indenfor anlægsområdet.

Nord for Lunderskov forløber delstrækningen ligeledes gennem et kulturarvsareal.

Der er ingen fredede fortidsminder indenfor anlægsområdet. Fortidsmindebeskyttelseslinjen til en fredet rundhøj fra oldtiden (st. 98.600) berøres af tilslutningsanlægget til E20 Esbjerg Motorvejen nord for St. Andst.

10.2.3.3 Beskyttede sten- og jorddiger

Delstrækning A2 berører i alt 26 beskyttede diger.

10.2.3.4 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse

Omkring Andst kirke er udlagt kirkeomgivelseszone, hvor delstrækning A2 berører den østlige del af arealet over et par kilometer (st. 95.600 – 97.400).

Delstrækningen berører ikke kirker eller kirkebyggelinjer, ligesom der indenfor korridoren ikke er bevaringsværdige bygninger.

10.2.3.5 Kulturmiljøer og områder med kulturhistoriske værdier

Der er udpeget kulturmiljø nær Hafdrup omkring en højrække fra bronzealderen (se også afsnit 10.2.3.2), hvis vestlige del berøres af anlægsområdet.

10.2.4 Delstrækning A3

10.2.4.1 Arkæologiske fund og ikke-fredede fortidsminder

Der er ikke registreret fortidsmindearealer på delstrækning A3, der kun omfatter få ikke-fredede fortidsminder indenfor anlægsområdet.

Museet på Sønderskov har på delstrækningen udpeget et hotspot mellem Andst og Lunderskov på strækningen st. 96.000 – 99.000 (se 10.2.3.1). Et område, på strækningen st. 109.800 – 112.100, betegnes ligeledes som hotspot med stor sandsynlighed for at finde fortidsminder fra yngre stenalder og bronzealder samt andre fortidsminder, som har relation til hærvejen. Et mindre område ved st. 100.500 er hotspot for en romersk jernaldergravplads.

10.2.4.2 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder

Nord for Lunderskov forløber delstrækning A3 gennem et kulturarvsareal.

Ved Øster Gesten er udpeget et kulturarvsareal, der indeholder grave og gravpladser fra jernalderen.

Delstrækningen krydser Hærvejen, og ved Kragelund (st. 110.400) berører tilslutningsanlæg beskyttelseszonen omkring et fredet stykket af hærvejen (hulvej).

Delstrækningen berører i øvrigt ikke fredede fortidsminder.

10.2.4.3 Beskyttede sten- og jorddiger
Delstrækning A3 berører i alt 18 beskyttede diger.

10.2.4.4 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse
Delstrækning A3 berører ikke kirker, kirkeomgivelser eller kirkebyggelinjer, ligesom der ikke er bevaringsværdige bygninger indenfor anlægsområdet.

10.2.4.5 Kulturmiljøer
Delstrækningen krydser Hærvejen (st. 110.200 – 110.400 og st. 111.400). Området langs/omkring Hærvejen er i kommuneplanen udpeget som værdifuldt kulturmiljø.

Hærvejen er en meget gammel international handels- og pilgrimsrute, der i Danmark strækker sig over 250 kilometer langs den midtjyske højderyg. Vejnettet har sandsynligvis har været brugt siden yngre stenalder. Handelsmænd fragtede bl.a. flint, rav, huder og honning til resten af Europa, og senere fra 1600-tallet frem til slutningen af 1800-tallet blev vejsystemet anvendt til at fragte kvæg/studedrift (www.haervej.dk, n.d.). Hærvejen i dag domineres af vandre- og cykelruter.

10.2.5 Delstrækning A4

10.2.5.1 Arkæologiske fund og ikke-fredede fortidsminder
Der er ikke registreret fortidsmindearealer på delstrækning A4, hvor kun enkelte ikke fredede fortidsminder er lokaliseret indenfor anlægsområdet.

Museet på Sønderskov har på delstrækningen udpeget et hotspot på strækningen st. 109.800 – 112.100 (se 10.2.4.1). Sydvestjyske Museer har på den resterende del af strækningen ikke fundet områder med hotspots.

10.2.5.2 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder
Ved Vorbasse er udlagt kulturarvsareal af international betydning. Kulturarvsarealet rummer antagelig bebyggelsesspor og grave fra førromersk og ældre romersk jernalder. Delstrækningen berører det østligste hjørne af arealet.

Der er i samme område en samling af seks rundhøje (st. 117.200) og yderligere to beliggende sydligere (st. 116.500) i kulturarvsarealet; ingen af højene er beliggende indenfor anlægsområdet. Ved st. 116.500 sydøst herfor ligger endnu en fredet gravhøj, hvis beskyttelseslinje berøres af anlægsområdet.

Ved st. 125.300 sydvest for Billund berøres beskyttelseslinjen til et fredet fortidsminde af delstrækningen.

10.2.5.3 Beskyttede sten- og jorddiger
Delstrækning A4 berører i alt 4 beskyttede diger.

10.2.5.4 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse
Delstrækning A4 berører kirkeomgivelser og kirkebyggelinjen til Grene Kirke.

Der er ingen fredede eller bevaringsværdige bygninger i undersøgelsesområdet for denne delstrækning.

10.2.5.5 Kulturmiljøer

Nord for Vorbasse ligger et værdifuldt kulturmiljø, der rummer en række såkaldte københavnerplantager, der opstod omkring år 1900, hvor velstående københavnere investerede i hedeplantager for at opdyrke heden og gøre den mere frugtbar. Plantagerne indeholder jagtslotte, skovrider-, skovfoged- og skovarbejderhuse, landskabelige haver, lysthuse og mindesten. Der er desuden et stort antal gravhøje bevaret i plantagerne.

Vest for Billund ligger kulturmiljøet Grene Å og Grindsted Å.

10.2.6 Delstrækning A5

10.2.6.1 Arkæologiske fund og ikke-fredede fortidsminder

Der er ikke registreret fortidsmindearealer langs delstrækning A5, hvor kun få ikke-fredede fortidsminder ligger indenfor anlægsområdet.

Vejle Museerne har udpeget arkæologiske hotspots omkring højgrupperne syd og nord for Uhe og omkring koncentrationen af gravhøje og bebyggelse på begge sider af Omme Å, som beskrives som hotspot for bosættelse i ældre og yngre stenalder.

10.2.6.2 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder

Der er ikke udpeget kulturarvsarealer langs delstrækning A5, ligesom der ikke er fredede fortidsminder eller beskyttelseslinjer til disse, der berøres af anlægsområdet.

10.2.6.3 Beskyttede sten- og jorddiger

Delstrækning A5 berører ét beskyttet dige.

10.2.6.4 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse

Delstrækning A5 berører ikke kirker, kirkeomgivelser eller kirkebyggelinjer, ligesom der ikke er registreret fredede eller bevaringsværdige bygninger.

10.2.6.5 Kulturmiljøer

Ved Uhe Mark er udpeget kulturmiljø, der udgøres af en bananformet koncentration af fredede, markerede og overpløjede gravhøje. Området indeholder 3 fredede og 40 overpløjede gravhøje. Delstrækningen forløber gennem kulturmiljøet.

10.2.7 Delstrækning B1

Delstrækning B1 (st. 95.400 – 111.800) er fra st. 110.000 sammenfaldende med delstrækning A3, hvorfor beskrivelse af denne del af strækningen behandles i afsnit om delstrækning A3 (se afsnit 10.2.4).

10.2.7.1 Arkæologiske fund og ikke-fredede fortidsminder

Der er registreret et fortidsmindeareal på delstrækningen omkring st. 101.800 vest for Jordrup, hvor der, ved en arkæologisk prøvegravning forud for skovrejsning, er fremkommet enkelte bebyggelsesspor, som antageligt stammer fra jernalderen.

Derudover er der indenfor delstrækningen kun få ikke-fredede fortidsminder.

Der er langs delstrækningen to større områder, der kan betegnes som hotspots. På strækningen mellem st. 103.700 – 107.700, kan der udover fortidsminder fra

stenalder og bronzealder være bebyggelse fra vikingetid/middelalder. Området fra st. 109.400 til 112.100 er et hotspot for fortidsmonumenter fra yngre stenalder og bronzealder samt andre fortidsminder i relation til hærvejsruten.

10.2.7.2 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder

Der er ikke udpeget kulturarvsarealer langs delstrækning B1.

Ved st. 106.100 er der vest for delstrækningen to fredede rundhøje hhv. fra oldtiden og stenalderen, hvor beskyttelseslinjen på førstnævnte berøres af anlægsområdet, mens sidstnævnte perifert berøres af det areal, som midlertidigt inddrages i anlægsarbejdet.

Derudover er der ikke fredede fortidsminder eller fortidsmindebeskyttelseslinjer, der berøres af delstrækningen.

10.2.7.3 Beskyttede sten- og jorddiger

Delstrækning B1 berører i alt 19 beskyttede diger.

10.2.7.4 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse

Delstrækning B1 forløber forbi Lejrskov Kirke (st. 96.300) igennem de udlagte kirkeomgivelser fra omgivelsernes sydlige afgrænsning ved Motorvej E20 Esbjerg Motorvejen over en strækning på 1,7 km (st. 95.300 – 97.000).

Ved Veerst Kirke berøres kirkebyggelinjen (st. 105.000) perifert af delstrækningen. Delstrækning B1 forløber gennem de udlagte kirkeomgivelser over en strækning på ca. 1,5 km (104.600 – 106.000).

Der er ingen fredede eller bevaringsværdige bygninger for denne delstrækning.

10.2.7.5 Kulturmiljøer

Kulturmiljø omkring Hærvejen krydses, se beskrivelse under delstrækning A3 (se afsnit 10.2.4.5).

10.2.8 Delstrækning C1

Delstrækning C1 (98.634 – 115.730) er på strækningen st. 98.600 – 103.500 sammenfaldende med delstrækning A3, hvorfor beskrivelse af denne del af strækningen beskrives i afsnit om delstrækning A3 (se afsnit 10.2.4).

10.2.8.1 Arkæologiske fund og ikke-fredede fortidsminder

Der er registreret et fortidsmindeareal på delstrækningen omkring st. 113.100 – 113.400 (delstrækning D) ved Fælleseje.

Derudover omfatter delstrækningen kun få ikke-fredede fortidsminder.

Museet på Sønderskov har udpeget et område mellem st. 104.550 og 106.700, der kan betegnes som hotspot. Området omfatter flere overpløjede gravhøje samt bebyggelser fra bronzealder og vikingetid/middelalder.

VejleMuseerne har udpeget et hotspot ved st. 111.400 med Thorsted ødekirke (rester af en tidligere kirke) og en nærliggende fredet gravhøj. Desuden er udpeget hotspot omkring Karbjerg Kirketomt st. 112.000 (delstrækning D) og det nærliggende gravhøjområde.

10.2.8.2 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder

Kulturarvsareal ved Øster Gesten (st. 100.500), se afsnit 10.2.4.2.

Ved st. 108.000 ligger to fredede gravhøje, se beskrivelse under delstrækning B1 i afsnit 10.2.7.2.

Ved st. 109.600 (delstrækning D) berøres beskyttelseslinjen til en fredet rundhøj samt kirketomt af delstrækning C1 ved Vester Torsted. Begge fredede fortidsminder berøres dog ikke direkte af anlægget. Se Kort 7 (Delstrækning D3-2).

Ved st. 110.400 (delstrækning D) findes to fredede fortidsminder på nordsiden af Tågelund Bæk. Fortidsminderne omfatter et dige på tværs af hulveje. Diget har form af en vold med en højde på op til 0,8 m og en bredde på 2,5 m med afrundet top. Diget forløber 355 meter med en øst-vestlig retning. Hulvejene der tælle fem styk indgår i et vifteformet vejsystem på den sydvendte skrænt nord for Tågelund Bæk. De to fredede fortidsminder ligger indenfor et areal, der tillige er beskyttet af § 3 i naturbeskyttelsesloven. Omkring begge fortidsminder er pålagt fortidsmindebeskyttelseslinje. Delstrækning C og D passerer på tværs af det fredede fortidsminde (diget) og berører fortidsmindebeskyttelseslinjen til begge fortidsminder.

Ved st. 112.000 (delstrækning D) berøres beskyttelseslinjen til et fredet fortidsminde bestående af Karbjerg Kirketomt, en ødekirke og –kirkegård fra middelalderen af delstrækningen.

Ved st. 112.600 (delstrækning D) ligger et fredet fortidsminde i form af en rundhøj fra stenalderen indenfor det areal, der midlertidigt inddrages i anlægsarbejdet. Se Kort 7 (Delstrækning D3-2).

10.2.8.3 Beskyttede sten- og jorddiger

Delstrækning C1 berører i alt 29 beskyttede diger.

10.2.8.4 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse

Veerst Kirke er beliggende nær delstrækning C1 (st. 107.000) og de udlagte kirkeomgivelser berøres af delstrækningen.

Der er ingen kirker, kirkebyggelinjer eller bevaringsværdige bygninger, der berøres af delstrækning C1.

10.2.8.5 Kulturmiljøer

Der er ingen kulturmiljøer, der berøres af delstrækning C1.

10.2.9 Delstrækning D1

10.2.9.1 Arkæologiske fund og ikke-fredede fortidsminder

Der er ikke registreret fortidsmindearealer eller ikke-fredede fortidsminder indenfor delstrækning D1.

Museum Sønderjylland har på delstrækning D1 ikke udpeget hotspots, hvor der forventes særlig stor risiko for at påtræffe nye arkæologiske fund i forbindelse med de kommende anlægsarbejder.

10.2.9.2 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder
Der er ikke udpeget kulturarvsarealer inden for delstrækning D1, ligesom der ikke er registreret fredede fortidsminder på delstrækningen.

10.2.9.3 Beskyttede sten- og jorddiger
Delstrækning D1 berører ét beskyttet dige.

10.2.9.4 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse
De udlagte kirkeomgivelser omkring Hjerndrup Kirke berøres af delstrækningen.

Der er ingen kirker, kirkebyggelinjer eller bevaringsværdige bygninger, der berøres af delstrækning D1.

10.2.9.5 Kulturmiljøer
Der er ikke udpeget kulturmiljøer inden for delstrækning D1.

10.2.10 Delstrækning D2

10.2.10.1 Arkæologiske fund og ikke-fredede fortidsminder
Vest for Lunderskov krydser delstrækning D2 et fortidsmindeareal (st. 91.850). Arealet er udlagt i forbindelse med udgravning/undersøgelse formodentlig i forbindelse med nedlægning af et kabel. Der er kun få ikke-fredede fortidsminder indenfor delstrækningens anlægsområdet.

Museum Sønderjylland har for delstrækningen fundet 3 hotspots. Dels ved Dridekær (st. 81.500 – 82.700), hvor det bl.a. forventes at findes bopladser fra ældre stenalder, dels vest for Fovslet Skov mellem st. 85.600 og 87.200 med en større samling gravhøje og dels nord for motorvej E20 Esbjerg Motorvejen mellem st. 95.000 og 96.900, hvor der findes mange gravhøje.

10.2.10.2 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder
Der er ikke udpeget kulturarvsarealer langs delstrækning D2, ligesom der ikke er registreret fredede fortidsminder på strækningen.

10.2.10.3 Beskyttede sten- og jorddiger
Delstrækning D2 berører i alt 9 beskyttede diger.

10.2.10.4 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse
Kirkebyggelinje og kirkeomgivelser til Frørup Kirke berøres af delstrækningen (st. 79.500).

Kirkeomgivelser til Ødis Kirke (st. 84.000) og Lejrskov Kirke (st. 95.400) berøres af delstrækning D2.

10.2.10.5 Kulturmiljøer
Der er ikke udpeget værdifulde kulturmiljøer langs delstrækningen.

10.2.11 Delstrækning D3
Delstrækning D3 (st. D95.400 - D114.000) er på strækningen st. 95.400 – 104.900 sammenfaldende med delstrækning B1 og fra st. 104.900 – 114.000 sammenfaldende med delstrækning C1, hvorfor beskrivelse af delstrækning D3

beskrives hhv. i afsnit om delstrækning B1 (se afsnit 10.2.7) og afsnit om delstrækning C1 (se afsnit 10.2.8), bortset fra antallet af berørte diger, der er opgjort for delstrækningen.

10.2.11.1 Arkæologiske fund og ikke-fredede fortidsminder
Se afsnit 10.2.7 og afsnit 10.2.8.

10.2.11.2 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder
Se afsnit 10.2.7 og afsnit 10.2.8.

10.2.11.3 Beskyttede sten- og jorddiger
Delstrækning D3 berører i alt 24 beskyttede diger.

10.2.11.4 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse
Se afsnit 10.2.7 og afsnit 10.2.8.

10.2.11.5 Kulturmiljøer
Se afsnit 10.2.7 og afsnit 10.2.8.

10.2.12 Delstrækning D4

Delstrækning D4 forløber over strækningen st. 114.000 - 133.000. Fra st. 130.500 -133.000 er strækningen sammenfaldende med delstrækning A5, hvorfor beskrivelse af denne del af delstrækning D4 beskrives i afsnit om delstrækning A5 (se afsnit 10.2.6).

10.2.12.1 Arkæologiske fund og ikke-fredede fortidsminder
Der er ved Vandel/Randbøl Hede udlagt et fortidsmindeareal, der krydses af delstrækningen mellem st. 119.800 – 120.700. Arealet er registreret som militært anlæg fra verdenskrigene og omfatter den tidligere Flyvestation Vandel, herunder flyverskjul fra 2. verdenskrig, der vidner om tyskernes aktiviteter og tilknytning til Flyvestationen.

Syd herfor er der udlagt mindre fortidsmindearealer omkring en række tyske flyverskjul. Flyverskjulene er registreret som ikke-fredede fortidsminder.

Tre af disse flyverskjul er lokaliseret i anlægsområdet, ligesom delstrækningen forløber gennem det store fortidsmindeareal omkring Flyvestation Vandel nord herfor.

Flyvestation med flyverskjul indgår desuden i det store kulturmiljø, der er udpeget omkring Frederikshåb plantage, se afsnit 10.2.12.5.

Der er derudover kun få ikke-fredede fortidsminder indenfor delstrækningen.

I området omkring Frederikshåb Plantage og det historiske hærvejsforløb findes store koncentrationer af overpløjede og fredede gravhøje som sammen med et stort røsefelt og de historiske vejspor i plantagen udgør et hotspot.

Mellem st. 115.000 og 118.500 (delstrækning F) krydser delstrækningen det historiske hærvejsforløb, se beskrivelse i afsnit om delstrækning F1 (se afsnit 10.2.16.1).

10.2.12.2 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder

Der er ikke udpeget kulturarvsarealer langs delstrækning D4.

Langs delstrækningen er der registreret en række fredede fortidsminder, hvor fortidsmindebeskyttelseslinjen berøres (se Tabel 10.1).

Tabel 10.1:. Fredede fortidsminder langs delstrækning D4

Stationering	Delstrækning	Område	Bemærkninger
114.600	D4	Liegaard 170601-277	Rundhøj, oldtid Fortidsmindebeskyttelseslinjen berøres af linjeføringen
115.900	D4	Springbjerg 170908-205	Rundhøj, stenalder Fortidsmindebeskyttelseslinjen berøres af linjeføringen ved tilslutningsanlægget
116.200	D4	Frederikshåb 170908-204	Rundhøj, oldtid Fortidsmindebeskyttelseslinjen berøres af linjeføringen
116.300	D4	Frederikshåb Plantage	Område med 161 røser fra jernalder/oldtid. Fortidsmindebeskyttelseslinjen til 2 af disse berøres af linjeføringen.
117.500	D4	Frederikshåb Plantage. Afd. 92. 170908-210	Røse, oldtid Fortidsmindebeskyttelseslinjen berøres af linjeføringen
118.400	D4	Storehøj 170908-135	Rundhøj, bronzealder Fortidsmindebeskyttelseslinjen berøres af linjeføringen

10.2.12.3 Beskyttede sten- og jorddiger
Delstrækning D4 berører i alt 7 beskyttede diger.

10.2.12.4 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse
Der er på delstrækning D4 ikke registreret kirker, kirkeomgivelser eller kirkebyggelinjer, ligesom der ikke er bevaringsværdige bygninger.

10.2.12.5 Kulturmiljøer
Frederikshåb Plantage, som er en statsplantage fra begyndelsen af 1800-tallet er i kommuneplanen udpeget som værdifuldt kulturmiljø. Plantagen indeholder en mangfoldighed af kulturspor, herunder 24 fredede og 25 overpløjede/markerede gravhøje, et fredet røsefelt med 160 røser (stendynger), tyske flyverskjul fra 2. verdenskrig, rullebane, perron fra 2. verdenskrig samt nyere hangarområde (den tidligere Flyvestation Vandel). Vejanlægget forløber gennem plantagen på strækningen st. 116.000 – 118.800.

På strækningen 119.100 – 119.600 forløber vejanlægget gennem Hofmansfeld Plantage, som er udpeget som værdifuldt kulturmiljø. Plantagen er anlagt på heden omkring år 1900. Området indeholder seks flyverskjul anlagt af tyskerne under 2. verdenskrig. Plantagen er stærkt mærket af orkan og stormfald i december 1999.

Ved Uhe Mark er udpeget kulturmiljø, der udgøres af en bananformet koncentration af fredede, markerede og overpløjede gravhøje. Kulturmiljøet indeholder 3 fredede og 40 overpløjede gravhøje. Delstrækningen forløber gennem kulturmiljøet på strækningen st. 129.500 – 129.950.

10.2.13 Delstrækning D5

10.2.13.1 Arkæologiske fund og ikke-fredede fortidsminder
Mellem plantagen, Ris Mark, og Østerhoved findes en koncentration af to fredede og 21 markerede, overpløjede gravhøje. De ligger i nord-sydlig retning (st. 138.000).

Langs eksisterende Midtjyske Motorvej (rute 18), er der øst og nord for Give i forbindelse med etablering af vejen registreret en række fortidsmindearealer med bebyggelsesspor fra bronzealderen og dermed fund af en række ikke-fredede fortidsminder.

Hotspot ved Omme Å krydses, se delstrækning A5 (se afsnit 10.2.6.1).

10.2.13.2 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder
Delstrækningen berører beskyttelseslinjen til en fredet rundhøj fra stenalderen (st. 133.300, Sildeshoved).

Derudover er der ikke fredede fortidsminder, der ligger i eller nær delstrækningen.

10.2.13.3 Beskyttede sten- og jorddiger
Delstrækning D5 berører i alt 3 beskyttede diger.

10.2.13.4 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse
Der er på delstrækning D5 ikke registreret kirker, kirkeomgivelser eller kirkebyggelinjer, ligesom der ikke er bevaringsværdige bygninger.

10.2.13.5 Kulturmiljøer

Der er udpeget kulturmiljø ved Ris Mark (st. 138.000) indeholdende en koncentration af to fredede og 21 markerede, overpløjede gravhøje. Gravhøje og omgivelser er sårbare overfor terrænændringer og slørende beplantning.

10.2.14 Delstrækning E1

Delstrækning E1 forløber over strækningen st. 68.800 – 83.000. Fra st. 68.800 – 73.000 (delstrækning D) er strækningen sammenfaldende med delstrækning D1, hvorfor der henvises til beskrivelse af denne del af delstrækning E1 i afsnit om delstrækning D1 (se afsnit 10.2.9).

10.2.14.1 Arkæologiske fund og ikke-fredede fortidsminder

Der er ikke registreret fortidsmindearealer og kun få ikke-fredede fortidsminder indenfor delstrækningen.

Der er registreret et hotspot i overgangen mellem delstrækning E1 og E2, se beskrivelse i E2, se afsnit 10.2.15.1

10.2.14.2 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder

Der er ikke udpeget kulturarvsarealer eller registreret fredede fortidsminder langs delstrækning E1.

10.2.14.3 Beskyttede sten- og jorddiger

Delstrækning E1 berører i alt 3 beskyttede diger.

10.2.14.4 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse

Der er på delstrækning E1 ikke registreret kirker, kirkeomgivelser eller kirkebyggelinjer, ligesom der ikke er bevaringsværdige bygninger.

10.2.14.5 Kulturmiljøer og områder med kulturhistoriske værdier

Brødremenighedsbyen Christiansfeld, beliggende øst for delstrækningen er med på Unescos Verdensarvsliste. Udpegning af verdensarvssteder er baseret på UNESCO's verdensarvskonvention. Den har til formål at bevare verdens enestående natur- og kulturarv for kommende generationer. Christiansfeld er optaget på listen som en idealby, der gennem sin helt særlige byplan og unikke arkitektur vidner om Brødremenighedens forståelse af et samfund bygget på en kristen baggrund. Kolding Kommune har omkring Christiansfeld udlagt en bufferzone som delstrækningen perifert berører.

Ved st. 81.200 – 81.500 forløber delstrækningen gennem det værdifulde kulturmiljø, der er udpeget omkring Husmandskolonien Vadhuse, et agrart miljø efter år 1800. Husmandskolonien blev anlagt ved udskiftningen.

10.2.15 Delstrækning E2

Delstrækning E2 forløber over strækningen st. 83.000 – 95.400. Fra st. 92.500 – 95.400 (delstrækning D) er strækningen sammenfaldende med delstrækning D2, hvorfor der henvises til beskrivelse af denne del af delstrækning E2 i afsnit om delstrækning D2 (se afsnit 10.2.10).

10.2.15.1 Arkæologiske fund og ikke-fredede fortidsminder

Der er ikke registreret fortidsmindearealer og kun enkelte ikke-fredede fortidsminder indenfor anlægsområdet.

Hvor linjeføringen passerer øst om Svanemosen mellem st. 82.800 og 86.000 må der forventes tæt forekomst af stenalder bopladser, og området er af Museum Sønderjylland udpeget som hotspot. Et hotspot ses også på strækning st. 95.000 – 96.100, hvor der findes mange gravhøje.

10.2.15.2 *Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder*
Delstrækning E2 forløber på strækningen st. 83.200 – 84.400 og st. 84.800 – 85.900 gennem kulturarvsarealet i Svanemoseområdet øst for Fovslet Skov. Kulturarvsarealet, der er af regional betydning, rummer mange stenalderfund.

Anlægsområdet berører ikke fredede fortidsminder eller beskyttelseszoner til disse på strækningen.

10.2.15.3 Beskyttede sten- og jorddiger
Delstrækning E2 berører i alt 5 beskyttede diger.

10.2.15.4 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse
Der er på delstrækning E2 ikke registreret kirker, kirkeomgivelser eller kirkebyggelinjer, ligesom der ikke er bevaringsværdige bygninger.

10.2.15.5 Kulturmiljøer og områder med kulturhistoriske værdier
Et område i Svanemosen er i Kolding Kommuneplan udpeget som et område med kulturhistorisk bevaringsværdi beskrevet som oldtidsmiljø med bopladser. Delstrækningen forløber gennem området på strækningerne st. 83.700 – 84.200 og st. 85.200 – 85.700.

10.2.16 Delstrækning F1

Delstrækning F1 forløber over strækningen st. 114.000 – 132.564. Fra st. 114.000 – 115.200 og st. F126.000 – 132.564 er strækningen sammenfaldende med delstrækning D4, hvorfor der henvises til beskrivelse af denne del af delstrækning F1 i afsnit om delstrækning D4 (se afsnit 10.2.12).

10.2.16.1 Arkæologiske fund og ikke-fredede fortidsminder
Der er ikke registreret fortidsmindearealer og kun enkelte ikke-fredede fortidsminder indenfor anlægsområdet.

Hele strækningen mellem st. 115.000 og 121.000 må betragtes som et hotspot på grund af den høje koncentration af vejspor, hulveje, overpløjede og fredede gravhøje. Denne del af strækningen forløber både langs med og krydser hærvejsforløbet.

10.2.16.2 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder

Der er ikke udpeget kulturarvsarealer langs delstrækning F1.

Langs strækningen er der registreret en række fredede fortidsminder, se Tabel 10.2. Delstrækningen berører fortidsmindebeskyttelseslinjen på hovedparten af fortidsminderne.

Tabel 10.2: Fredede fortidsminder langs delstrækning F1

Stationering	Delstrækning	Område	Bemærkninger
116.000	F1	Springbjerg 170908-205	Rundhøj Stenalder Fortidsmindebeskyttelseslinjen berøres af anlægsområdet.
116.200	F1	Frederikshåb 170908-204	Rundhøj, oldtid Fortidsmindebeskyttelseslinjen berøres af anlægsområdet.
116.400	F1	Springbjerg 170908-529	Rundhøj, oldtid Fortidsmindebeskyttelseslinjen berøres af anlægsområdet.
117.000	F1	Fladhøj 170908-105	Langhøj, bronzealder
117.800	F1	Daldover 170908-56	Rundhøj, oldtid Fortidsmindebeskyttelseslinjen berøres perifert af areal til midlertidige arbejder
120.300	F1	Randbølgård Plantage 170908-540	Rundhøj, oldtid Fortidsmindebeskyttelseslinjen berøres af anlægsområdet.
120.400	F1	Randbøl 170908-9	Rundhøj, oldtid Fortidsmindebeskyttelseslinjen berøres af anlægsområdet.
120.400	F1	Randbøl 170908-8	Rundhøj, oldtid Fortidsmindet ligger indenfor arealet, der midlertidig inddrages til anlægsarbejde.
123.800	F1	Brændgårde 170906-3	Rundhøj Oldtid Fortidsmindebeskyttelseslinjen overskrides af anlægsområdet.

10.2.16.3 Beskyttede sten- og jorddiger

Delstrækning F11 berører i alt 8 beskyttede diger.

10.2.16.4 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse

Delstrækning F1 forløber forbi Randbøl Kirke med kirkebyggelinje og kirkeomgivelser. Delstrækningen overskrider område udlagt til kirkeomgivelser. Der ikke ingen er bevaringsværdige bygninger indenfor delstrækningen.

10.2.16.5 Kulturmiljøer og områder med kulturhistoriske værdier

Delstrækningen forløber gennem en række kulturmiljøer, se Tabel 10.3.

Tabel 10.3: Udpegede værdifulde kulturmiljøer for delstrækning F1

Stationering	Del strækning	Område	Bemærkninger
115.900 – 117.200	F1	Frederikshåb Plantage	Statsplantage fra begyndelsen af 1800-tallet med en mangfoldighed af kulturspor. Indeholder 24 fredede og 25 overpløjede/markerede gravhøje, et fredet røsefelt med 160 røser, flyverskjul, rullebane, perron fra 2 verdenskrig samt nyere hangarområde.
117.700	F1	Kårehøj til Vollund Høj	Langstrakt nord-sydgående koncentration af høje, som følger hærvejen. Indeholder 6 fredede og 37 overpløjede/markerede gravhøje. Området berøres perifert af areal til midlertidige arbejder.
118.800 – 119.200 119.700 – 119.800	F1	Randbøl	Koncentration af fredede og overpløjede/markerede gravhøje omkring Randbøl Kirke. Indeholder den fredede Kong Rands Høj, Randbøl Kirke og Randbøl Kro samt 14 andre fredede og 19 overpløjede/markerede gravhøje.
121.400 – 121.600	F1	Mørup Mark	Langstrakt koncentration af gravhøje fra Kobberø Dal til Gødding Huse, der gennemløbes af hærvejsspor. Indeholder 28 fredede og 26 overpløjede/markerede gravhøje samt hustomter og andre DKC-registreringer. Et areal til sidetag strækker sig ca. 100 m ind i området.

10.3 Potentielle påvirkninger

10.4 Konsekvenser i anlægsfasen og driftsfasen

Konsekvenser for arkæologi og kulturarv vil være knyttet til inddragelse af areal og den jordbearbejdning, der vil foregå i anlægsfasen, hvor anlæg af den nye motorvej medfører fjernelse og gennembrud af beskyttede diger samt bearbejdning af arealer, hvor der kan være skjulte arkæologiske fund og fortidsminder samt påvirkninger i driftsfasen af områder af kulturhistorisk interesse, kirkeomgivelser mm. (Tabel 10.4).

Konsekvenserne for skjulte spor og fortidsminder bliver så vidt muligt afværget ved, at der udføres arkæologiske forundersøgelser inden anlægsarbejdet påbegyndes, så der er tid til at udgrave og bevare væsentlige nye fund.

Tabel 10.4: Potentielle påvirkninger og effekter på arkæologi og kulturarv i anlægsfasen.

Aktivitet	Type af påvirkning	Effekt af påvirkning
Inddragelse af areal og jordbearbejdning	Udgravning af eventuelle skjulte fortidsminder	Fortidsminde blotlægges og kan udgraves og/eller dokumenteres for eftertiden
	Fjernelse, gennembrud eller afkortning af beskyttet dige	Den funktionelle og visuelle karakter af diget fjernes eller påvirkes i større eller mindre grad afhængig af hvor, hvordan og hvor meget af diget, der inddrages
	Påvirkning af fredede fortidsminder	Fortidsmindet og dets arkæologiske og kulturhistoriske værdi risikerer at forsvinde eller blive svækket
	Påvirkning af kulturmiljøer, kirkeomgivelser og områder af kulturhistorisk interesse	Områder og udpegninger med kulturhistoriske værdier i lokalmiljøet risikerer at forsvinde

Efter anlæg af Ny Midtjysk Motorvej vil der ikke være nogen påvirkning af arkæologiske fund og fortidsminder, da der gennemføres arkæologiske forundersøgelser inden anlægsarbejdet påbegyndes, således skjulte fund og fortidsminder kan udgraves og bevares for eftertiden. Der vil ligeledes ikke være yderligere påvirkning af kulturarvsarealer, beskyttede diger samt af kirker og andre bygninger af kulturhistorisk interesse i driftsfasen.

I anlægsfasen vil der med motorvejsanlægget tilføjes et stort infrastrukturanlæg i landskabet som i driftsfasen vil medføre en ændring af områdets kulturhistorie og medvirke til at udviske de udpegede kulturmiljøers karakteristika.

10.4.1 Generelt for alle delstrækninger

10.4.1.1 Arkæologiske fund, ikke-fredede fortidsminder og kulturarvsarealer

Inden for undersøgelsesområdet for de 15 delstrækninger er der registreret en lang række arkæologiske fund og ikke fredede fortidsminder samt fortidsmindearealer.

Dertil forløber flere af de 15 delstrækninger gennem udpegede kulturarvsarealer, som er kulturhistoriske interesseområder med skjulte fortidsminder.

Museerne har desuden, som resultat af deres arkivalske kontrol, for alle delstrækninger udpeget områder (hotspots), hvor der forventes særlig stor sandsynlighed for at påtræffe nye arkæologiske fund.

Inden anlægsarbejdet påbegyndes, gennemfører de ansvarlige museer forundersøgelser indenfor anlægsområdet, hvor der forventes stor sandsynlighed for at påtræffe nye arkæologiske fund.

Ved forundersøgelserne træffer museet afgørelse om behov for og eventuel nødvendige udgravninger. Såfremt der påtræffes skjulte fund og fortidsminder, vil disse efter museets vurdering blive udgravet og dokumenteret for eftertiden. Omfanget af arkæologiske undersøgelser aftales mellem Vejdirektoratet og de respektive museer, og forventes som udgangspunkt at omfatte alle relevante arealer/hotspots udpeget af museerne, der berøres såvel midlertidigt som permanent af anlægsarbejderne.

Findes der under anlægsarbejderne yderligere fortidsminder skal og vil arbejdet straks blive standset jf. Museumslovens § 29. Fundet vil umiddelbart derefter blive anmeldt til det ansvarlige museum, der vurderer, om der evt. skal gennemføres yderligere undersøgelser, inden anlægsarbejdet kan fortsætte.

Samlet for alle delstrækninger vurderes det, at der ikke er omfattende negative påvirkninger af skjulte fund og ikke-fredede fortidsminder i projektområdet, da evt. konsekvenser afværges ved, at der udføres arkæologiske forundersøgelser med mulighed for yderligere udgravninger, inden anlægsarbejdet påbegyndes. Påvirkningen af skjulte fund og ikke fredede fortidsminder vil således ikke blive behandlet yderligere under de enkelte delstrækninger nedenfor.

10.4.1.2 Sten og jorddiger

Anlægsområdet vil berøre en lang række sten- og jorddiger. Beliggenhed og beskrivelse af de berørte diger, herunder om der forekommer enten midlertidig (midlertidige arbejdsarealer) eller permanent inddragelse af hele eller dele af diget, for hver delstrækning fremgår af bilag 2.

Den del af digerne, som påvirkes i anlægsfasen indenfor arealer, hvor der foregår midlertidigt arbejde, vil som udgangspunkt blive retableret, når anlægsarbejde er afsluttet. Påvirkningen vurderes derfor at være ubetydelig, og disse beskrives derfor ikke yderligere. Derudover stilles der ikke krav om erstatningsdiger i forhold til de beskyttede digers kulturhistoriske værdi.

Diger, der påvirkes ved permanent inddragelse som følge af motorvejen, vil medføre et varigt tab af den kulturhistoriske og fortællemæssige værdi, som det enkelte dige eller en gruppe af diger i sammenhæng repræsenterer. Da digerne er

beskyttet mod tilstandsændringer, vil en inddragelse som udgangspunkt være en omfattende påvirkning. Dog vil påvirkningsgraden i forhold til det enkelte beskyttede dige i høj grad afhænge af den samlede andel af diget der inddrages, og om der er tale om afkortning eller gennembrud/fragmentering. Hertil kommer det enkeltes diges kvalitet og kulturhistoriske værdi.

Inddrages kun en lille andel af et dige ved afkortning, og hvor digets udstrækning og fortælleværdi fortsat bevares, vil påvirkningen være ubetydelig til lille. En større inddragelse af et dige samt gennembrud/fragmentering, og hvor digets fortælleværdi og udstrækning svækkes markant, vil betyde en moderat til omfattende påvirkning afhængig af omfanget af inddragelsen.

I den videre detailprojekteringsfase vil alle diger blive besigtiget og det præcise omfang af inddragelse på hvert enkelt dige opgjort.

Alle beskyttede diger har samme lovgivningsmæssige beskyttelsesstatus, men det enkelte diges kvalitet og kulturhistoriske værdi vil også betyde noget for graden af påvirkning. Dette kan først afklares i forbindelse med besigtigelsen i den videre detailprojekteringsfase.

Det er ikke muligt at afværge påvirkninger af diger, der inddrages direkte som følge af motorvejsanlægget og påvirkningen vil dermed være irreversibel. Diger der alene påvirkes i anlægsfasen af arbejdsveje og arbejdspladsarealer vil blive retableret efter endt anlægsarbejde.

Diger er beskyttet mod tilstandsændringer jævnfør museumslovens §29a (Kulturministeriet, 2014). Påvirkning af beskyttede diger kræver som udgangspunkt dispensation fra de respektive kommuner.

10.4.1.3 Kirker, kirkeomgivelser og kulturmiljøer

Der er ingen kirker, der påvirkes direkte ved etablering af Ny Midtjysk Motorvej.

I anlægsfasen vil der være en visuel påvirkning af kirkeomgivelser og kulturmiljøer som følge af selve arbejdet med anlæggelse af et stort infrastrukturanlæg samt dertil hørende byggepladser, skurbyer mv. Denne påvirkning i form af visuelle forstyrrelser vil være af midlertidig karakter og påvirkningen vurderes derfor at være mindre.

I driftsfasen vil tilføjelsen af et stort infrastrukturanlæg i landskabet medføre en ændring af områdets kulturhistorie og kan medvirke til at udviske de udpegede kulturmiljøers karakteristika.

10.4.2 Delstrækning A1

10.4.2.1 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder

Linjeføringen forløber gennem kulturarvsarealet Simmersted Mose, hvor der kan forventes at findes yderligere fund i forbindelse med de arkæologiske forundersøgelser.

10.4.2.2 Beskyttede sten- og jorddiger

På delstrækning A1 berøres i alt 8 diger permanent, og der inddrages sammenlagt ca. 600 m dige. Ét dige vurderes at blive omfattende påvirket, da det fragmenteres af delstrækningen, 2 diger påvirkes i moderat grad, da fragmenteringen sker

ved enderne af digerne, og de derfor stadig har en vis udstrækning i landskabet. For 5 diger vurderes påvirkningen at være mindre til ubetydelig, da der kun inddrages mindre dele af digerne, og da det sker i digeenderne, således at diget stadig fremstår ubrudt i landskabet og dermed i stor grad bibeholder deres fortælleværdi. Det er ikke muligt at afværge påvirkninger af diger, der inddrages direkte som følge af motorvejsanlægget og påvirkningen vil dermed være irreversibel.

10.4.2.3 Bygninger af kulturhistorisk interesse

En ejendom med bevaringsværdi 3 på Højrup Overskovvej 34 er beliggende indenfor anlægsområdet. Bygninger med bevaringsværdi 2-4 er de bygninger, som i kraft af deres arkitektur, kulturhistorie og håndværksmæssige udførelse er fremtrædende eksempler inden for deres slags.

Ejendommen, der udgøres af et stuehus til en landbrugsejendom, kan forventes at blive totaleksproprieret. Påvirkningen vurderes at være moderat på grund af ejendommens relativt høje bevaringsværdi.

10.4.2.4 Kulturmiljøer og områder med kulturhistoriske værdier

Delstrækning A1 forløber gennem Simmersted Mose, som i kommuneplanen er udlagt som område med kulturhistorisk bevaringsværdi indeholdende bopladser. Motorvejsanlægget vil medføre en fragmentering af området, således at en mindre del af arealets østligste del adskilles af vejanlægget fra det øvrige område. Det vurderes, at det afskilte areal øst for vejanlægget, ikke længere vil have samme kulturhistoriske fortælleværdi. Det resterende areal vest for vejanlægget vil stadig være af en størrelse og med et indhold af de centrale elementer for kulturmiljøet, at det vurderes, at den samlede fortælleværdi kun forringes i mindre grad. På den baggrund vurderes det, at påvirkningen på kulturarvsarealet er moderat.

10.4.3 Delstrækning A2

10.4.3.1 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder

Vejanlægget forløber gennem et kulturarvsareal ved Kongshøj, hvor der kan forventes yderligere fund i forbindelse med de arkæologiske forundersøgelser.

Linjeføringen berører, ved det kommende tilslutningsanlæg til E20 Esbjerg Motorvejen nord for St. Andst, fortidsmindebeskyttelseslinjen til en fredet rundhøj fra oldtiden, Store Kongehøj. Beskyttelseslinjen berøres allerede i dag af den eksisterende motorvej. Da der er tale om en meget begrænset udvidelse af det eksisterende anlæg, vurderes påvirkningen at være mindre. Ændringer betyder dog, at der skal søges om dispensation fra beskyttelseslinjen hos kommunen.

10.4.3.2 Beskyttede sten- og jorddiger

På delstrækning A2 berøres i alt 22 diger permanent og der inddrages sammenlagt ca. 1800 m dige. I alt 3 diger vurderes at blive omfattende påvirket, da de fjernes helt eller fragmenteres væsentligt af delstrækningen, 7 diger påvirkes i moderat grad, da fragmenteringen er mindre betydende fx ved at gennembrydningen sker ved enderne af digerne, og de derfor stadig har en vis udstrækning i landskabet. For 12 diger vurderes påvirkningen at være mindre til ubetydelig, da der kun inddrages mindre dele af digerne, og da det sker i digeenderne, således at diget stadig fremstår ubrudt i landskabet og dermed i stor grad bibeholder deres fortælleværdi. Det er ikke muligt at afværge påvirkninger af diger, der inddrages direkte som følge af motorvejsanlægget og påvirkningen vil dermed være irreversibel.

10.4.3.3 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse

Delstrækning A2 berører over et par kilometer den østlige del af kirkeomgivelseszonen udlagt omkring Andst Kirke (st. 96.500). Motorvejsanlægget følger den østlige afgrænsning af zonen og rækker over størstedelen af strækningen mindre end 150 -200 m ind i zonen. Vejen anlægges i terræn, og Koldingvej og Rolykkevej krydser det kommende vejanlæg i overføring. Da motorvejen anlægges i terræn i udkanten af den udlagte kirkeomgivelseszone, vil anlægget ikke påvirke de nære omgivelser omkring kirken, ligesom anlægget ikke vil påvirke opfattelsen af kirken som en markant bygning fra fjernomgivelserne. Samtidig vil motorvejen kun i begrænset omfang mindske indsigten til og udsynet fra kirken. På baggrund af dette vurderes det påvirkningen vil være mindre.

10.4.3.4 Kulturmiljøer og områder med kulturhistoriske værdier

Nær Hafdrup er der et udpeget værdifuldt kulturmiljø omkring en højrække fra bronzealderen. Højene og omgivelser er sårbare overfor terrænændringer, dybdepløjning og slørende beplantning.

Delstrækningen forløber gennem den vestlige del af udpegningen og beslaglægger et mindre areal af udpegningen. Ingen af højene i højrækken berøres af anlægget, ligesom samtlige registrerede høje er beliggende øst for linjeføringen, hvorfor anlæg af motorvejen ikke medfører fragmentering af rækken af gravhøje. Etablering af vejanlægget vil ikke påvirke kulturmiljøets centrale elementer, og det vurderes på den baggrund, at påvirkningen af kulturmiljøet er mindre.

10.4.4 Delstrækning A3

10.4.4.1 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder

Nord for Lunderskov, ved Øster Gesten, forløber delstrækningen gennem et mindre kulturarvsareal (st. 100.400) indeholdende grave og gravpladser fra jernalderen, og det er ifølge Museet ved Sønderskov forventeligt, at arealet rummer en større gravplads fra romersk jernalder. Den del af anlægget, der etableres ved krydsning af Øster Gesten Skovvej vil inddrage størstedelen af kulturarvsarealet permanent. Da det arkæologisk ansvarlige museum får mulighed for at foretage udgravninger, hvor de skjulte fund kan blive dokumenteret for eftertiden, vurderes påvirkningen af kulturmiljøet på den baggrund at være mindre.

Delstrækningen krydser Hærvejen ved Kragelund (st. 110.400) og her berører tilslutningsanlæg til Ribe-Vejle Landevej beskyttelseszonen omkring et fredet stykket af Hærvejen (hulvej). Landevejen forløber i dag gennem beskyttelseszonen og tæt op ad det fredede vejstykke. Da etablering af tilslutningsanlægget indenfor beskyttelseszonen finder sted i den eksisterende vejs fodaftryk, vurderes det at påvirkningen er mindre. Da der er tale om et fredet fortidsminde skal der som udgangspunkt søges om dispensation til ændringer indenfor beskyttelseszonen hos kommunen.

10.4.4.2 Beskyttede sten- og jorddiger

På delstrækning A3 berøres i alt 15 diger permanent og der inddrages sammenlagt ca. 625 m dige. Èt dige vurderes at blive omfattende påvirket, da det fragmenteres af delstrækningen, 5 diger påvirkes i moderat grad, da fragmenteringen sker ved enderne af digerne, og de derfor stadig har en vis udstrækning i landskabet. For 9 diger vurderes påvirkningen at være mindre til ubetydelig, da der kun inddrages mindre dele af digerne, og da det sker i digeenderne, således at diget sta-

dig fremstår ubrudt i landskabet og dermed i stor grad bibeholder deres fortælleværdi. Det er ikke muligt at afværge påvirkninger af diger, der inddrages direkte som følge af motorvejsanlægget og påvirkningen vil dermed være irreversibel.

10.4.4.3 Kulturmiljøer og områder med kulturhistoriske værdier

Området langs/omkring Hærvejen er i kommuneplanen udpeget som værdifuldt kulturmiljø. Vejanlægget krydser Hærvejen (st. 110.200 – 110.400 og st. 111.400), der følger Ribe-Vejle Landevej. Motorvejen anlægges i terræn, og landevejen krydser i overføring. Da Hærvejen på dette forløb ligger i den eksisterende landevej, og da motorvejsanlægget ikke ændrer på Hærvejens historiske forløb), vurderes påvirkningen at være mindre.

10.4.5 Delstrækning A4

10.4.5.1 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder

Ved Vorbasse er udlagt et kulturarvsareal af international betydning. Kulturarvsarealet rummer antagelig bebyggelsesspor og grave fra førromersk og ældre romersk jernalder. Indenfor arealet ligger en samling af seks fredede rundhøje ved st. 117.200 og syd herfor ved st. 116.500 yderligere to fredede rundhøje.

Anlægget inddrager en meget lille del af kulturarvsarealet i det nordøstligste hjørne. Der er ingen omfattende negative påvirkninger af skjulte fund og fortidsminder i projektområdet, da evt. konsekvenser afværges ved, at der udføres arkæologiske forundersøgelser, med mulighed for yderligere udgravninger, inden anlægsarbejdet påbegyndes. Da vejanlægget tillige etableres i god afstand (min. 240 m) til de fredede fortidsminder vurderes påvirkningen på kulturarvsarealet at være ubetydelig.

Øst for linjeføringen ved st. 116.600 ligger en fredet gravhøj, hvis beskyttelseslinje berøres af anlægsområdet. Den eksisterende vej forløber i dag gennem beskyttelseslinjen, og motorvejsanlægget vil inddrage yderligere areal indenfor linjen og vil passere højen i en afstand af 60 m. Påvirkningen vurderes på den baggrund at være mindre.

Ved st. 125.300 sydvest for Billund berøres beskyttelseslinjen til et fredet fortidsminde af anlægsområdet. Beskyttelseszonen berøres kun perifert af anlægget, og påvirkningen vurderes derfor at være ubetydelig.

10.4.5.2 Beskyttede sten- og jorddiger

På delstrækning A4 berøres i alt 4 diger permanent og der inddrages sammenlagt ca. 425 m dige. Digerne vurderes at blive påvirket i moderat grad, da fragmenteringen er mindre betydende fx ved at gennembrydningen sker ved enderne af digerne, og de derfor stadig har en vis udstrækning i landskabet. Det er ikke muligt at afværge påvirkninger af diger, der inddrages direkte som følge af motorvejsanlægget og påvirkningen vil dermed være irreversibel.

10.4.5.3 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse

Grene Kirke er beliggende ca. 250 m øst for linjeføringen ved st. 128.750, og motorvejsanlægget berører både kirkebyggelinjen og de udlagte kirkeomgivelser til Grene Kirke. Det inddragede areal af en vejomlægning/erstatningsvej overskrider kirkebyggelinjen med ca. 150 m, mens motorvejsanlægget forløber gennem de udlagte kirkeomgivelser over en strækning på ca. 1,5 km.

Da erstatningsvejens dimensioner er svarende til øvrige veje beliggende indenfor kirkebyggelinjen, og vejen anlægges i terræn, vurderes påvirkningen af beskyttelseszonen at være ubetydelig.

Grene Kirke markerer sig meget i det åbne landskab i op til 1 km omkreds næsten hele vejen rundt. Mod vest og nord afgrænses dette af skovområder. Særligt smukt ligger kirken i forhold til engområderne syd for, hvorfra den markerer sig betydeligt på grund af dens høje placering i forhold til ådalen (Ribe Amt, 2005).

Vejanlægget etableres på en dalbro på strækningen st. 127.394 – 127.530 ved krydsningen af Grindsted Å 6-7 m over terræn. Den øvrige strækning, gennem kirkeomgivelseszonen, etableres ligeledes over terræn på dæmning. Langs den sydlige afgrænsning af kirkeomgivelseszonen, hvor Hejnsvigvej krydses af motorvejens linjeføring, etableres Hejnsvigvej som overføring ca. 6-7 m over terræn.

Anlæggelse af motorvejen vil således påvirke indsigten til og udsigten fra kirken for den del af kirkeomgivelserne, der er beliggende på den vestlige side af motorvejen, og også den del af engområderne syd for Grindsted Å, der er beliggende mod sydvest i området. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningen af kirkeomgivelseszonen er moderat. Det er ikke muligt at etablere foranstaltninger der kan afværge denne påvirkning.

10.4.5.4 Kulturmiljøer

Motorvejen forløber gennem et stort område udpeget som kulturmiljø (st. 117.100-120.500), der rummer en række såkaldte københavnerplantager med jagtslotte, skovriderhuse, landskabelige haver mv. samt et stort antal bevarede gravhøje. Plantagerne udgøres af Slauggård, Fromsejer, Høllund, Hovborg, Klelund og Baldersbæk.

Kulturmiljøet har en meget stor udstrækning og vejanlægget forløber omtrent midt gennem arealet fra syd til nord. Vejanlægget vil fragmentere kulturmiljøet, med 2/3 dele af miljøet beliggende vest for motorvejen og den sidste 1/3 øst herfor. Det vurderes, at i kraft af områdets størrelse, fordi området rummer en hel række plantager, og da der ikke inddrages arealer med bebyggelse relateret til plantagernes historie, vil store dele af kulturmiljøet med dets centrale elementer blive bevaret på hver sin side af den kommende motorvej.

Det vurderes på den baggrund, at påvirkningen er moderat. Det er ikke muligt at etablere foranstaltninger, der kan afværge denne påvirkning.

Motorvejen forløber på strækningen st. 126.800 – 127.900 gennem det værdifulde kulturmiljø ved Grindsted Å og Grene Å, hvor bevaringsinteresserne bl.a. knytter sig til gårdenes placering i området, smalle parceller, læhegn samt engvandingsanlæg. Området er sårbart overfor bebyggelse og anden arealanvendelse, der slører strukturen. Kulturmiljøet har en meget stor øst-vestgående udstrækningen, og motorvejsanlægget forløber i den østlige udkant af udpegningen og afskærer en mindre del af kulturmiljøet mod øst. Det vurderes, at kulturmiljøets centrale elementer som læhegn og smalle parceller i relativ stor udstrækning bevares, da arealet, der afskæres, er et relativt lille område af det samlede areal, ligesom vandingsanlæg, som er et centralt kulturelement, ikke kan erkendes på luftfotos i anlægsområdet. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningen er mindre.

10.4.6 Delstrækning A5

10.4.6.1 Beskyttede sten- og jorddiger

På delstrækning A5 berøres ét dige permanent og der inddrages sammenlagt ca. 360 m dige. Påvirkningen vurderes at være moderat, da der inddrages en relativ stor del af diget. Det er ikke muligt at afværge påvirkninger af diger, der inddrages direkte som følge af motorvejsanlægget og påvirkningen vil dermed være irreversibel.

10.4.6.2 Kulturmiljøer

Delstrækningen forløber gennem et udpeget kulturmiljø ved Uhe Mark, der indeholder tre fredede og 40 overpløjede ikke-fredede gravhøje i en bananformet koncentration. Anlægsområdet vil ikke berøre de fredede høje eller deres beskyttelseslinjer, mens i alt 6 overpløjede høje påvirkes af anlægsarbejdet. Motorvejen vil passere igennem kulturmiljøet, og ca. 1/3 af de overpløjede høje er lokaliseret på østsiden af motorvejen, mens de resterende overpløjede høje samt de 3 fredede gravhøje er lokaliseret på vestsiden. Det vurderes positivt, at de tre fredede gravhøje ikke berøres og det arkæologisk ansvarlige museum får mulighed for at foretage forundersøgelser og eventuelle udgravninger, og hvor eventuelle skjulte fund kan blive dokumenteret for eftertiden, men da kulturmiljøet fragmenteres af motorvejen, vurderes påvirkningen af kulturmiljøet på den baggrund at være moderat.

10.4.7 Delstrækning B1

Delstrækning B1 (st. 95.400 – 111.800) er fra st. 110.000 sammenfaldende med delstrækning A3, hvorfor beskrivelse og vurdering af denne del af strækningen behandles i afsnit om delstrækning A3.

10.4.7.1 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder

Ved st. 106.100 er der vest for delstrækningen to fredede rundhøje, hvor beskyttelseslinjen på førstnævnte berøres af anlægsområdet, der inddrages permanent ved krydsningen af Egtvedvej, mens sidstnævnte perifert berøres af det areal, som midlertidigt inddrages i anlægsarbejdet samme sted. Egtvedvej forløber i dag gennem beskyttelseslinjen for fortidsmindet, og det vurderes, at etablering af anlægget, der på lokaliteten omfatter en mindre udvidelse af Egtvedvej, vil medføre en mindre påvirkning af beskyttelseszonen.

10.4.7.2 Beskyttede sten- og jorddiger

På delstrækning B1 berøres i alt 15 diger permanent og der inddrages sammenlagt 700 m dige. Ét dige inddrages fuldstændig, hvilket vurderes at være en omfattende påvirkning. I alt 6 diger påvirkes i moderat grad, da gennembrydningen sker ved enderne af digerne, og de derfor stadig har en vis udstrækning i landskabet. For 8 diger vurderes påvirkningen at være mindre til ubetydelig, da der kun inddrages mindre dele af digerne, og da det sker i digeenderne, således at diget stadig fremstår ubrudt i landskabet og dermed i stor grad bibeholder deres fortælleværdi. Det er ikke muligt at afværge påvirkninger af diger, der inddrages direkte som følge af motorvejsanlægget og påvirkningen vil dermed være irreversibel.

10.4.7.3 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse

Delstrækningen forløber gennem de udlagte kirkeomgivelser til Lejrskov Kirke (st. 95.300 – 97.000). Kirken ligger relativt højt og markerer sig tydeligt i landskabet. Delstrækningen passerer igennem kirkeomgivelserne på vestsiden af kirken i en

afstand af ca. 400 m til kirken. Ny Midtjysk Motorvej krydser E20 Esbjerg Motorvejen i en overføring, og der etableres et stort motorvejskryds, der vil være synligt i omgivelserne. Både Ny Midtjysk Motorvej og motorvejskrydset vil påvirke kirkeomgivelseszonen til Lejrskov Kirke og vil forstyrre indkigget og udsynet til og fra kirken i dette område. Påvirkningen af kirkeomgivelserne vurderes på grund af anlæggets markante synlighed i landskabet at medføre en moderat påvirkning af kirkeomgivelserne.

Linjeføringen for delstrækning B1 berører perifert kirkebyggelinjen udlagt omkring Veerst Kirke (st. 105.000), hvor Hustedvej omlægges og føres over motorvejen. Da det nye anlæg anlægges i terræn eller få meter over, vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

Delstrækningens linjeføring gennemskærer de udlagte kirkeomgivelser til Veerst Kirke over en strækning på ca. 1,5 km (104.600 – 106.000).

I landskabet markerer kirken sig flot mod de sydlige og sydvestlige retninger. Fra nord markerer kirken sig i dag kun om vinteren, da træerne langs Kirkevej nord om kirken ellers dækker for indsigten. Mod øst skærmer idrætsanlæggets beplantning for kirken, hvis spir dog på længere afstand kan ses over trækronerne (Kirkeomgivelser, Ribe Amt 2005). Motorvejsanlægget vil udelukkende påvirke den del af kirkeomgivelserne, der er beliggende øst og nord for kirken, mens indsigt til og udkig fra kirken fra den del af kirkeomgivelserne, der er beliggende i sydlige og vestlige retninger for kirken ikke påvirkes. På trods af at motorvejen anlægges i terræn eller afgravning og beplantning fra hhv. Kirkevej og idrætsanlæg allerede i dag skærmer for indsigt til og udkig fra kirken fra nordlige og østlige retninger, vurderes motorvejens passage igennem kirkeomgivelseszonen i relativ afstand på ca. 400 m at medføre forstyrrelse af indkigget til kirken og dermed en påvirkning af kirkeomgivelseszonen. Desuden omlægges Hustedvej og føres over den nye motorvej med dæmninger på hver side, hvilket vil medføre en yderligere visuel forstyrrelse indenfor kirkeomgivelseszonen. På baggrund af ovenstående vurderes påvirkningen af kirkeomgivelseszonen omkring Veerst Kirke at være moderat.

10.4.7.4 Kulturmiljøer

For vurdering af påvirkning af kulturmiljø omkring Hærvejen, se delstrækning A3, se afsnit 10.4.4.1.**Error! Reference source not found.**

10.4.8 Delstrækning C1

Delstrækning C1 (98.634 – 115.730) er på strækningen st. 98.600 – 103.500 sammenfaldende med delstrækning A3, hvorfor beskrivelse og vurdering af denne del af strækningen beskrives i afsnit om delstrækning A3 (se afsnit 10.2.4).

10.4.8.1 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder

Kulturarvsareal ved Øster Gesten (st. 100.500) berøres, se vurdering i afsnit 10.4.4.1.

Omkring st. 108.000 er to fredede gravhøje, beskrevet i 10.4.7.1. Både areal, der inddrages permanent og arbejdsarealer, der inddrages midlertidigt, berører beskyttelseslinjerne omkring fortidsminderne. For den sydligst beliggende høj overskrider anlægget beskyttelseslinjen med ca. 50 m. Den eksisterende vej, Egtvedvej, forløber i dag i periferien af beskyttelseszonen. Selve fortidsmindet berøres ikke. På baggrund af dette vurderes påvirkningen at være mindre.

Ved den nordligst beliggende høj berøres beskyttelseslinjen kun perifert af det permanente anlæg, og påvirkningen vurderes på den baggrund at være ubetydelig.

Ved st. 109.600 (delstrækning D) berøres beskyttelseslinjen til en fredet rundhøj samt en fredet kirketomt ved Øster Thorsted af både det permanente anlæg og arealer, som midlertidigt inddrages i anlægsarbejdet til delstrækning C1.

Begge fredede fortidsminder berøres dog ikke direkte af anlægsarbejdet, men det permanente anlæg anlægges ca. 10 m fra kirketomten, og der bør være særlig opmærksomhed på hensyntagen til fortidsmindet under anlæg af motorvejen. Påvirkningen på fortidsmindet vurderes som mindre, da den ikke berøres direkte.

Ved st. 110.400 (delstrækning D) findes to fredede fortidsminder (dige og hulveje) på nordsiden af Tågelund Bæk. Omkring begge fortidsminder er pålagt fortidsmindebeskyttelseslinje. Delstrækningen passerer på tværs af det fredede fortidsminde bestående af et dige og berører fortidsmindebeskyttelseslinjen til begge fortidsminder. Motorvejsforslaget krydser Tågelund Bæk på en dalbro og i landføres ca. 85 m nord for vandløbet, bl.a. af hensyn til § 3 beskyttet natur langs ådalen, der således ikke berøres direkte. Diget ligger indenfor det § 3 beskyttede areal, og berøres derfor ikke direkte. Motorvejsforslaget passerer øst for de fem registrerede hulveje, der ikke berøres af motorvejen. Placeringen af et regnvandsbassin på vestsiden af motorvejen ved det nordlige landfæste skal i den videre detailprojektering tilpasses, således at fortidsminderne ikke berøres direkte.

Ved st. 112.000 (delstrækning D) berøres beskyttelseslinjen til et fredet fortidsminde bestående af Karbjerg Kirketomt, en ødekirke og –kirkegård fra middelalderen, af anlægsområdet. I dag forløber Ølgårdvej gennem beskyttelsesområdet tæt forbi fortidsmindet. I forbindelse med anlæggelse af motorvejen vil der ved krydsning af Ølgårdvej foretages ændringer af vejen, som medfører en mindre udvidelse af inddraget areal langs dele af vejen inde i beskyttelseszonen. Der vil ikke ske en udvidelse af den del af Ølgårdvej, der i dag forløber tæt op ad fortidsmindet og påvirkningen vurderes at være mindre.

Ved st. 112.600 (delstrækning D) ligger et fredet fortidsminde i form af en rundhøj fra stenalderen indenfor det areal, der midlertidigt inddrages i anlægsarbejdet omkring et regnvandsbassin, mens det permanente anlæg overskrider beskyttelseszonen. Arbejdsarealet vil blive indsnævret og rundhøjen afmærkes i anlægsfasen, således at det fredede fortidsminde ikke påvirkes hverken i anlægs- eller driftsfasen.

Der skal som udgangspunkt søges om dispensation til alle ovennævnte ændringer indenfor beskyttelseszonen til de respektive fortidsminder hos kommunen.

10.4.8.2 Beskyttede sten- og jorddiger

På delstrækning C1 berøres i alt 27 diger permanent, og der inddrages sammenlagt ca. 1600 m dige. Tre diger vurderes at blive omfattende påvirket, da de fjernes helt eller fragmenteres væsentligt af delstrækningen. Ialt 12 diger påvirkes i moderat grad, da gennembrydningen sker ved enderne af digerne, og de derfor stadig har en vis udstrækning i landskabet. For 12 diger vurderes påvirkningen at være mindre til ubetydelig, da der kun inddrages mindre dele af digerne, og da det sker i digeenderne, således at diget stadig fremstår ubrudt i landskabet og dermed i stor grad bibeholder deres fortælleværdi. Det er ikke muligt at afværge påvirkninger af diger, der inddrages direkte som følge af motorvejsanlægget og påvirkningen vil dermed være irreversibel.

10.4.8.3 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse

Kirkeomgivelserne omkring Veerst Kirke (st. 107.000) berøres perifert omkring st. 106.800 af anlægget ved krydsning af Lykkegårdsvej, og påvirkningen vurderes derfor at være ubetydelig. Mellem st. 108.500 – 108.800 inddrages tillige et meget begrænset areal i kirkeomgivelsesområdets nordvestlige periferi. Grundet den begrænsede arealinddragelse vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

10.4.9 Delstrækning D1

10.4.9.1 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse

E45 Sønderjyske Motorvej udgør i dag den østlige afgrænsning af de udlagte kirkeomgivelser til Hjerndrup Kirke på strækningen st. 71.900 – 73.000. Der planlægges her en udvidelse af det eksisterende vejanlæg, som vil inddrage få meter af området udlagt til kirkeomgivelser på motorvejens vestlige side. Da arealinddragelsen er yderst begrænset og beliggende i udkanten af kirkeomgivelserne, vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

10.4.10 Delstrækning D2

10.4.10.1 Beskyttede sten- og jorddiger

På delstrækning D2 berøres i alt 8 diger permanent og der inddrages sammenlagt ca. 1250 m dige. Èt dige vurderes at blive omfattende påvirket, da det fragmenteres væsentligt af delstrækningen. I alt 4 diger påvirkes i moderat grad, da gennembrydningen sker ved enderne af digerne, og de derfor stadig har en vis udstrækning i landskabet. For tre diger vurderes påvirkningen at være mindre til ubetydelig, da der kun inddrages mindre dele af digerne, og da det sker i digeenderne, således at diget stadig fremstår ubrudt i landskabet og dermed i stor grad bibeholder deres fortælleværdi. Det er ikke muligt at afværge påvirkninger af diger, der inddrages direkte som følge af motorvejsanlægget, og påvirkningen vil dermed være irreversibel.

10.4.10.2 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse

Ved st. 79.400 omlægges en del af Skovrupvej, hvilket medfører at bredden af vejanlægget inddrager arealer indenfor kirkebyggelinje og kirkeomgivelser til Frørup Kirke. Da vejen allerede i dag forløber gennem området, og udvidelsen af vejanlægget indenfor beskyttelseslinje og kirkeomgivelserne er yderst begrænset vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

Ved krydsning af Steppingvej foretages mindre anlægsarbejder af Steppingvej indenfor kirkeomgivelser til Ødis Kirke (st. 84.000). Ændringerne sker langs 150 m af Steppingvej, der forløber gennem kirkeomgivelserne og påvirkningen vurderes at være ubetydelig.

Den sidste del af delstrækning D2 berører sammen med den første del af delstrækning D3/B1 kirkeomgivelser til Lejrskov Kirke. For vurdering af påvirkning, se delstrækning B1, se afsnit 10.4.7.3**Error! Reference source not found.**.

10.4.11 Delstrækning D3

Delstrækning D3 (st. 95.400 - D114.000) er på strækningen st. 95.400 – 104.900 sammenfaldende med delstrækning B1, og fra st. 104.900 – 114.000 sammenfaldende med delstrækning C1, hvorfor vurdering af påvirkninger i anlægsfasen af delstrækning D3 beskrives hhv. i afsnit om delstrækning B1 (10.4.7) og afsnit om

delstrækning C1 (10.4.8), bortset fra vurderingen af beskyttede diger. Der fremgår nedenfor.

10.4.11.1 Beskyttede sten- og jorddiger

På delstrækning D3 berøres i alt 20 diger permanent og der inddrages sammenlagt ca. 1050 m dige. Tre diger fjernes helt, hvilket vurderes at være en omfattende påvirkning. I alt 9 diger påvirkes i moderat grad, da gennembrydningen sker ved enderne af digerne, og de derfor stadig har en vis udstrækning i landskabet. For 8 diger vurderes påvirkningen at være mindre til ubetydelig, da der kun inddrages mindre dele af digerne, og da det sker i digeenderne, således at diget stadig fremstår ubrudt i landskabet og dermed i stor grad bibeholder deres fortælleværdi. Det er ikke muligt at afværge påvirkninger af diger, der inddrages direkte som følge af motorvejsanlægget, og påvirkningen vil dermed være irreversibel.

10.4.12 Delstrækning D4

Delstrækning D4 forløber over strækningen st. 114.000 - 133.000. Fra st. 130.500 -133.000 er strækningen sammenfaldende med delstrækning A5, hvorfor beskrivelse og vurdering af denne del af delstrækning D4 beskrives i afsnit om delstrækning A5 (se afsnit 10.2.6).

10.4.12.1 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder

Langs delstrækningen er der registreret en række fredede fortidsminder, bestående af rundhøje og røser, se Tabel 10.1, hvor fortidsmindebeskyttelseslinjen omkring disse berøres. For alle fortidsminderne gælder, at selve fortidsmindet ikke berøres og at beskyttelseslinjen kun overskrides med få meter af det permanente anlæg, og påvirkningen vurderes på den baggrund at være mindre.

Der skal som udgangspunkt søges om dispensation til ændringer indenfor beskyttelseszonen hos kommunen.

10.4.12.2 Beskyttede sten- og jorddiger

På delstrækning D4 berøres i alt 4 diger permanent og der inddrages sammenlagt ca. 750 m dige. Èt dige fjernes helt, hvilket vurderes at være en omfattende påvirkning. To diger påvirkes moderat, da gennembrydningen sker ved enderne af digerne, og de derfor stadig har en vis udstrækning i landskabet. For et enkelt dige vurderes påvirkningen at være mindre, da der kun inddrages mindre dele af digerne, og da det sker i digeenderne, således at diget stadig fremstår ubrudt i landskabet og dermed i stor grad bibeholder deres fortælleværdi. Det er ikke muligt at afværge påvirkninger af diger, der inddrages direkte som følge af motorvejsanlægget og påvirkningen vil dermed være irreversibel.

10.4.12.3 Kulturmiljøer

Frederikshåb Plantage, er udpeget som værdifuldt kulturmiljø, og indeholder en mangfoldighed af kulturspor, se mere i afsnit 10.2.12.5.

Delstrækningen forløber igennem kulturmiljøet på strækningen st. 116.000 – 118.800 og vil fragmentere området således arealet øst for linjeføringen afskæres fra det øvrige kulturmiljø. Det vurderes, at fortælleværdien af kulturmiljøet som københavnerplantage i det østlige område forringes i en sådan grad ved denne fragmentering, at området alene ikke vil fremstå som et værdifuldt kulturmiljø efter anlæggelse af motorvejen. Den resterende del af kulturmiljøet vest for linjeføringen vil fortsat være af en størrelse og med et indhold af værdifulde kulturspor, der er centrale for kulturmiljøet, at kulturmiljøets oplevelses- og fortælleværdi opretholdes. På baggrund heraf vurderes påvirkningen at være moderat.

På strækningen 119.100 – 119.600 forløber delstrækningen gennem Hofmansfeld Plantage, hvor der sløjfes tre af i alt seks flyverskjul fra 2. verdenskrig. Flyverskjulene indgår i fortællingen om tyskerne aktiviteter i området omkring den tidligere Flyvestation Vandel under 2. verdenskrig, og en reduktion i antallet af flyverskjul samt en inddragelse af en større del af kulturmiljøet til det tekniske anlæg vil forringe fortælleværdien af kulturmiljøet. Øst for anlægget bevares området med de resterende 3 flyverskjul. På den baggrund vurderes påvirkningen at være moderat.

Delstrækningen forløber gennem et udpeget kulturmiljø ved Uhe Mark (st. 129.500 – 129.950), der indeholder tre fredede og 40 ikke-fredede overpløjede gravhøje i en bananformet spredning. Delstrækningen vil ikke berøre de fredede høje eller deres beskyttelseslinjer, og kun én af de overpløjede høje ligger indenfor anlægsområdet og sløjfes helt. Anlæggelse af motorvejen vil fragmentere kulturmiljøet, da ca. ¼ af de overpløjede høje vil være lokaliseret på østsiden af motorvejen, mens de resterende overpløjede høje samt de tre fredede gravhøje er lokaliseret på vestsiden. Det vurderes positivt, at de tre fredede gravhøje ikke berøres og det arkæologisk ansvarlige museum får mulighed for at foretage forundersøgelser og eventuelle udgravninger, og hvor eventuelle skjulte fund kan blive dokumenteret for eftertiden, men da kulturmiljøet fragmenteres af motorvejen, vurderes påvirkningen af kulturmiljøet på den baggrund at være moderat.

10.4.13 Delstrækning D5

10.4.13.1 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder

Delstrækningen berører ved st. 133.300 beskyttelseslinjen til en fredet rundhøj fra stenalderen (Sildeshoved). Beskyttelseszonen gennemskæres i dag af både Farrevej, Munkholmvej og Sillesthovedvej, hvor de to sidstnævnte har et forløb tæt op ad højen. Anlæggelse af motorvejen i Farrevejs tracé vil forøge dennes bredde, men stadig ligge i nogen afstand til fortidsmindet og påvirkningen vurderes som mindre.

Der skal som udgangspunkt søges om dispensation til ændringer indenfor beskyttelseszonen hos kommunen.

10.4.13.2 Beskyttede sten- og jorddiger

På delstrækning D5 berøres i alt 2 diger permanent, og der inddrages sammenlagt ca. 100 m dige. Et af digerne påvirkes i moderat grad, da det gennembrydes ved digeenden, og det derfor stadig har en vis udstrækning i landskabet. For det andet dige er påvirkningen ubetydelig, da der kun inddrages en lille del af diget, og da det sker i digeenden, således at diget stadig fremstår ubrudt i landskabet og dermed i stor grad bibeholder deres fortælleværdi. Det er ikke muligt at afværge påvirkninger af diger, der inddrages direkte som følge af motorvejsanlægget og påvirkningen vil dermed være irreversibel.

10.4.13.3 Kulturmiljøer

Delstrækningen forløber gennem et kulturmiljø ved Riis Mark indeholdende fire fredede og 21 markerede, overpløjede gravhøje (ikke-fredede). Delstrækningen vil ikke berøre gravhøjene, men området fragmenteres af vejføringen således 1/3 af område vil ligge nord for motorvejen og den resterende del syd for. Det vurderes at fragmenteringen vil forringe miljøets fortælleværdi, men at de to områder hver for sig stadig vil have en vis fortælleværdi. Påvirkningen vurderes på den baggrund som moderat.

10.4.14 Delstrækning E1

Delstrækning E1 forløber over strækningen st. E68.800 – 83.000. Fra st. D68.800 – 73.000 er strækningen sammenfaldende med delstrækning D1, hvorfor der henvises til beskrivelse og vurdering af denne del af delstrækning E1 i afsnit om delstrækning D1 (se afsnit 10.2.9).

10.4.14.1 Beskyttede sten- og jorddiger

På delstrækning E1 berøres i alt 2 diger permanent og der inddrages sammenlagt ca. 75 m dige. Påvirkningen af digerne vurderes hhv. at være mindre og ubetydelig, da der kun inddrages hhv. en mindre og lille del af diget, og da det sker i digeenden, således at diget stadig fremstår ubrudt i landskabet og dermed i stor grad bibeholder deres fortælleværdi. Det er ikke muligt at afværge påvirkninger af diger, der inddrages direkte som følge af motorvejsanlægget og påvirkningen vil dermed være irreversibel.

10.4.14.2 Kulturmiljøer og områder med kulturhistoriske værdier

Motorvejsanlægget berører på strækningen st. 74.600 – 76.200 perifert den bufferlinje, som i kommuneplanen er udlagt omkring Brødremenighedsbyen Christiansfeld, som er Unesco Verdensarv. Bufferzonen grænser i dag op til den eksisterende motorvej. Da der er tale om mindre anlægsarbejder langs den eksisterende motorvej, som kan overskride grænsen til bufferzonen med få meter, og anlæg af et regnvandsbassin ved Forbindelsesvejen/E20 Sønderjyske Motorvej indenfor bufferzonen vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

Ved st. 81.200 – 81.500 forløber vejanlægget i udkanten af Husmandskolonien Vadhuse, der er udpeget som værdifuldt kulturhistorisk område. Anlægsområdet vil inddrage den nordvestlige del af området. Området, der inddrages, indeholder ikke bebyggelse, og gårdstrukturen i husmandskolonien bevares således, hvorfor det vurderes, at påvirkningen af områdets fortælleværdi er mindre.

10.4.15 Delstrækning E2

Delstrækning E2 forløber over strækningen st. 83.000 – 95.400. Fra st. 92.500 – 95.400 (delstrækning D) er strækningen sammenfaldende med delstrækning D2, hvorfor der henvises til beskrivelse og vurdering af denne del af delstrækning E2 i afsnit om delstrækning D2 (se afsnit 10.2.10).

10.4.15.1 *Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder*

Anlægsområdet forløber på strækningen st. 83.200 – 84.400 og st. 84.800 – 85.900 gennem Kulturarvsarealet i Svanemoseområdet øst for Fovslet Skov.

Anlægsområdet forløber i arealets østlige udkant og inddrager en mindre del af kulturarvsarealet. Der vurderes ikke at være omfattende negative påvirkninger af skjulte fund og fortidsminder i projektområdet, da evt. konsekvenser afværges ved, at der udføres arkæologiske forundersøgelser med mulighed for yderligere udgravninger, inden anlægsarbejdet påbegyndes.

10.4.15.2 Beskyttede sten- og jorddiger

På delstrækning E2 berøres i alt 5 diger permanent, og der inddrages sammenlagt ca. 500 m dige. I alt 4 diger påvirkes i moderat grad, da gennembrydningen primært sker ved enderne af digerne, og de derfor stadig har en vis udstrækning i landskabet. For et enkelt dige vurderes påvirkningen at være mindre, da der kun inddrages mindre dele af diget, og da det sker i digeenden, således at diget stadig fremstår ubrudt i landskabet og dermed i stor grad bibeholder deres fortælleværdi.

Det er ikke muligt at afværge påvirkninger af diger, der inddrages direkte som følge af motorvejsanlægget og påvirkningen vil dermed være irreversibel.

Delstrækning E2 forløber over strækningen st. 83.000 – 95.400. Fra st. 92.500 – 95.400 (delstrækning D) er strækningen sammenfaldende med delstrækning D2, hvorfor der henvises til beskrivelse og vurdering af denne del af delstrækning E2 i afsnit om delstrækning D2 (se afsnit 10.2.10).

10.4.15.3 Kulturmiljøer og områder med kulturhistoriske værdier

På strækningerne st. 83.700 – 84.200 og st. 85.200 – 85.700 forløber anlægsområdet i den østlige udkant af et område i Svanemosen, som i kommuneplanen er udpeget som et område med kulturhistorisk bevaringsværdi. Da vejanlægget kun vil inddrage et meget begrænset areal i udkanten af området, vurderes påvirkningen at være mindre.

10.4.16 Delstrækning F1

Delstrækning F1 forløber over strækningen st. 114.000 – 132.564. Fra st. 114.000 – 115.200 og 126.000 – 132.564 er strækningen sammenfaldende med delstrækning D4, hvorfor der henvises til beskrivelse og vurdering af denne del af delstrækning F1 i afsnit om delstrækning D4 (se afsnit 10.2.12 og afsnit 10.4.12).

10.4.16.1 Kulturarvsarealer og fredede fortidsminder

Langs linjeføringen er der registreret en række fredede fortidsminder i form af rundhøje, se Tabel 10.2.

Én af disse rundhøje (st. 120.400) ved Kastanievej øst for Vandel er beliggende indenfor det areal, der inddrages midlertidigt i forbindelse med anlægsarbejderne. I den videre detailplanlægning skal det sikres at friholde selve højen under anlægsarbejdet.

Nødvendige ændringer er fx etablering af anlæg, som er pålagt ejer af en anden myndighed. Det er vigtigt, at der i ansøgningen argumenteres grundigt for, hvorfor ændringerne skal foretages.

Ved nogle af højene vil fortidsmindebeskyttelseslinjen overskrides af anlægsområdet med 20 - 40 m. Ved disse høje er der i dag eksisterende vejforløb tæt op ad fortidsmindet, og påvirkningen som følge af motorvejsanlæggets nærhed vurderes som mindre.

Ved de resterende høje berøres fortidsmindebeskyttelseslinjen kun perifert, og påvirkning vurderes her at være ubetydelig.

10.4.16.2 Beskyttede sten- og jorddiger

På delstrækning F1 berøres i alt 7 diger permanent og der inddrages sammenlagt ca. 1200 m dige. Tre diger fjernes helt, hvilket vurderes at være en omfattende påvirkning. Et dige påvirkes moderat, da gennembrydningen sker ved enderne af digerne, og det derfor stadig har en vis udstrækning i landskabet. For 3 diger vurderes påvirkningen at være mindre-ubetydelig, da der kun inddrages mindre dele af digerne, og da det sker i digeenderne, således at diget stadig fremstår ubrudt i landskabet og dermed i stor grad bibeholder deres fortælleværdi. Det er ikke muligt at afværge påvirkninger af diger, der inddrages direkte som følge af motorvejsanlægget og påvirkningen vil dermed være irreversibel.

10.4.16.3 Kirker og bygninger af kulturhistorisk interesse

Anlægsområdet forløber forbi Randbøl Kirke og overskrider område udlagt til kirkeomgivelser. Ved motorvejens krydsning med Rygbjergvej (st. 118.800), hvor Rygbjergvej forlægges i en overføring, vil anlægsområdet inddrage det sydvestligste hjørne af kirkeomgivelserne. Ved underføring af Randbølvej i st. 120.000 vil der være en yderst begrænset overskridelse af grænsen til kirkeomgivelserne.

Det vurderes at vejanlægget i udkanten af kirkeomgivelserne ikke vil påvirke kirken visuelle indvirkning i landskabet eller sammenhængen mellem kirkeanlægget og det omgivende landskab væsentligt, og påvirkningen på kirkeomgivelserne vurderes at være mindre.

10.4.16.4 Kulturmiljøer og områder med kulturhistoriske værdier

Anlægsområdet forløber på delstrækningen gennem en række kulturmiljøer, se Tabel 10.3.

Frederikshåb Plantage, er udpeget som værdifuldt kulturmiljø, og indeholder en mangfoldighed af kulturspor, se afsnit 10.2.12.5.

Delstrækningen forløber gennem det store kulturmiljø på strækningen st. 115.900 – 117.200 og motorvejsanlægget vil afskære en mindre del af området fra det resterende kulturmiljø. Ingen gravhøje berøres direkte. Det vurderes, at fortælleværdien af kulturmiljøet som københavnerplantage med mange bevarede gravhøje og en række andre kulturspor ikke forringes væsentligt af, at en mindre del af området mod øst afskæres, og påvirkningen vurderes således at være mindre.

Kulturmiljøet Kårehøj til Vollund Høj berøres perifert ved st. 117.700 over få meter af strækningen af areal til midlertidige arbejder og det vurderes, at der ikke vil være en påvirkning af kulturmiljøet.

Kulturmiljøet ved Randbøl indeholder en stor koncentration af fredede og overpløjede gravhøje, Randbøl Kirke og Randbøl Kro. Anlægsområdet berører kulturmiljøet med få meter ved st. 119.700, i forbindelse med anlægsarbejder langs Randbølvej. Ved st. 120.000 berøres miljøet helt perifert af det område, der inddrages midlertidig i forbindelse med anlægsarbejdet. Det vurderes på den baggrund, at er påvirkningen på kulturmiljøet ved Randbøl er ubetydelig.

Området, der er udpeget til kulturmiljø ved Mørup Mark, overskrides med ca. 100 m af et areal afsat til sidetag. Da dette areal udgør en minimal del af kulturmiljøet, og ikke er i nærheden af de kulturhistoriske elementer og spor, der definerer kulturmiljøet, vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

11 GRUNDVAND

Ud fra geologien og viden om drikkevand i området, hvor Ny Midtjysk Motorvej planlægges, beskrives og vurderes det, hvilke konsekvenser projektet vil have på drikke- og grundvandsinteresser, herunder påvirkningen af eventuelle indvindingsboringer og forsyningsanlæg, der skal nedlægges.

11.1 Metode

Informationer om områdets geologi, hydrogeologi og grundvandsforhold er indhentet fra GEUS' boringsdatabase Jupiter (GEUS, 2018), landskabsmorfologisk kort over Danmark (Per Smed. Geografforlaget, 1978) og GEUS´ digitale jordartskort (Per Smed. Geografforlaget, 1978). Fra Danmarks Miljøportal er der indhentet oplysninger om drikkevandsinteresser, indvindingsoplande, nitrat- og sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder, indsatsområder og boringsnære beskyttelsesområder, BNBO (Per Smed. Geografforlaget, 1978). Der er desuden inddraget enkelte opdaterede indvindingsoplande fra Kolding, Vejle og Billund kommuner. Oplysninger om indsatsplaner, grundvandsmagasiner og vandindvinding er hentet fra kommunernes hjemmesider og GEUS´s boringsdatabase. Endelig er der inddraget oplysninger fra Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016b).

På baggrund af de eksisterende forhold gennemføres en vurdering af projektets påvirkning på grundvandressourcen og drikkevandsinteresserne. Vurderingen foretages både for anlæg- og driftsfase. I vurderingen indgår alle projektrelaterede aktiviteter, herunder midlertidige grundvandssænkninger.

11.2 Eksisterende forhold

Landskabet og jordbunden i Jylland er præget af udbredelsen af gletschere under sidste og forrige istid, og der er en markant forskel i geologien mellem den østlige og vestlige del af Jylland. Dette afspejles også i forskelle i landskab og jordbund for de seks linjeføringer.

Det østlige Jylland var under sidste istid dækket af is, og under isen er skabt et kuperet landskab med bakker og tunneldale, og jorderne består overvejende af moræneler.

Fra gletschere ved isranden er der strømmet smeltevand med sand, grus og sten mod vest, der har dannet de store smeltevandssletter med sand og grus i det centrale og vestlige Jylland fx ved Billund.

Overordnet set gennemskærer de vestlige delstrækninger (A2, A3, A4 og A5) derfor sandede og grusede områder (fra sidste istid), dog flere steder med ældre aflejringer fra forrige istid (bakkeøer) der er præget af den efterfølgende istids processer. De sydlige delstrækninger mod øst (D1, D2, E2) forløber derimod gennem mere kuperede områder med tykke lag af moræneler i overfladen. Længere mod nord forløber de østlige delstrækninger (bl.a. D3, D4, F1) gennem mere sandede og grusede områder ved Vejle Ådal og området ved Randbøl Hede øst for Billund. Her er området også markant præget af råstofindvinding som tegn på den sandede og grusede undergrund. På alle delstrækninger ses dog store variationer i geologien omkring bl.a. ådale, ældre bakkeøer og randmoræner mv. Se yderligere beskrivelser i kortlægningsrapporten (NIRAS, 2018b).

Geologien og jordbunden har stor indflydelse på grundvandets sårbarhed over for nedsivende vand, og det afspejles derfor i områdernes grundvands- og drikkevandsinteresser.

11.2.1 Drikkevandsinteresser

Undersøgelseskorridorerne er omfattet af Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016b). I de statslige vandområdeplaner er der målsætninger om vandområdernes økologiske og kemiske tilstand, og de skal sikre renere vand i Danmarks kystvande, søer, vandløb og grundvand. Vandområdeplanen fungerer således som det overordnede administrative grundlag for dansk vandforvaltning, jf. bekendtgørelse af lov om vandplanlægning (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017e).

Som en del af den fremtidige planlægning og prioritering af grundvandsressourcen er der bl.a. på baggrund af statens grundvandskortlægning udpeget områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og indvindingsoplande til almene vandforsyninger, hvor grundvandet skal beskyttes af hensyn til den nuværende og fremtidige drikkevandsforsyning. Indvindingsoplande til et alment vandværk angiver de områder, hvorfra grundvandet strømmer til et vandværks boringer.

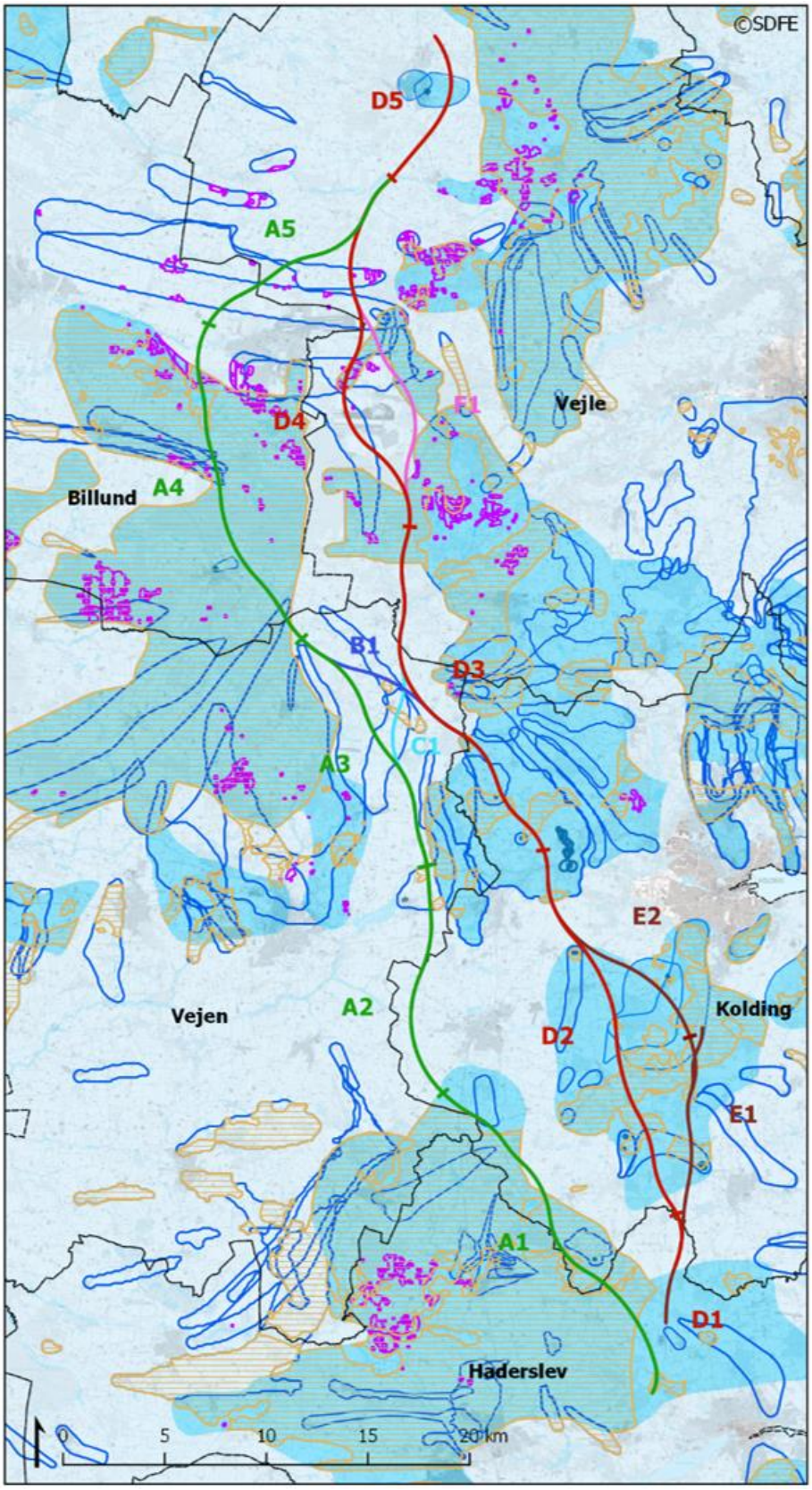
Figur 11.1 viser delstrækningernes placering i forhold til områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), områder med drikkevandsinteresser (OD) samt indvindingsoplande. I store træk ligger hovedparten af delstrækningerne inden for områder, som enten er udpeget som OSD og/eller indvindingsopland. Undtaget herfor er store dele af delstrækning A2, mindre dele af delstrækning A3, B1 og C1 og dele af de nordligste delstrækninger ved A4 og A5.

Derudover ligger mindre dele af delstrækning D1, D2 og E1 uden for OSD/indvindingsopland ved Christiansfeld og delstrækning D2/E2 vest for Kolding og delstrækning D3 vest for Egtved. Delstrækning D5 ligger uden for OSD/indvindingsopland, bortset fra området nær Give 1, se Figur 11.1.

Figur 11.1: Drikkevandsinteresser på de forskellige delstrækninger.

Signatur

- Område med særlige drikkevandsinteresser (OSD)
- Område med drikkevandsinteresser (OD)
- Nitratfølsomme indvindingsområder
- Sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder
- Indvindingsoplande



11.2.2 Nitrat- og sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder samt indsatsområder

Inden for områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og indvindingsoplande til almene vandforsyninger (uden for OSD) er der udpeget nitratfølsomme indvindingsområder (NFI), og på sandjorde er der desuden udpeget sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder (SFI). De følsomme indvindingsområder er bl.a. identificeret ud fra jordens følsomhed overfor nedsivning ud fra en vurdering af jordenes indhold af humus, ler, silt, fint og groft sand ned til én meters dybde. Udpegningen giver derfor et fingerpeg om, hvor jorden er særlig følsom overfor nedsivende stoffer. Områderne fremgår af Figur 11.1.

Inden for de nitratfølsomme- og sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder skal der ifølge vandforsyningsloven udpeges indsatsområder, hvor der afhængig af arealanvendelse, forureningstrusler og den naturlige beskyttelse af vandressourcerne er behov for en særlig indsats til sikring af drikkevandsressourcerne (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018d). Indsatsområderne er stort set sammenfaldende med de nitrat- og sprøjtemiddelfølsomme indvindingsområder. Der henvises til kortlægningsrapporten for en nærmere oversigt over områderne (NIRAS, 2018b).

Inden for disse indsatsområder skal kommunerne udarbejde indsatsplaner for grundvandsbeskyttelsen.

11.2.3 Indsatsplaner for grundvandsbeskyttelse

For at opnå beskyttelse af grundvandet udarbejder kommunerne på baggrund af resultaterne af den statslige grundvandskortlægning indsatsplaner inden for OSD og inden for indvindingsoplande uden for OSD. Af indsatsplanene fremgår grundvandsmagasinernes dæklag og sårbarhed og fra hvilke grundvandsmagasiner, der indvindes drikkevand til hvilke vandværker.

De gældende indsatsplaner er beskrevet i kortlægningsrapporten (NIRAS, 2018b). Indsatsplanerne vil sammen med viden om dæklag og sårbarhed samt den aktuelle viden om drikkevandsinteresserne på anlægstidspunktet kunne danne grundlag for de præcise vurderinger af, hvor der kan tillades nedsivning af vejvandet fra den nye motorvej, og hvor det vil være nødvendigt at etablere kantopsamling for at forhindre påvirkning af grundvandet.

11.2.4 Vandindvinding

Indvindingen af drikkevand foregår fra både almene vandværker, der sender vandet ud til et stort antal forbrugere og fra private mindre vandforsyningsboringer (enkeltindvindere), der forsyner få husstande. De almene vandværker har ofte dybe boringer, hvorfra der indvindes store mængder vand, mens de mindre enkeltindvindere ofte henter vandet i de øvre sekundære grundvandsmagasiner på egen ejendom. For at beskytte vandforsyningsboringer og grundvandet mod forurening og nedsivende stoffer gælder en række sikringszoner rundt om vandforsyningsboringerne:

11.2.4.1 10 m sikringszone

For at beskytte brønde og filtersatte boringer mod mekanisk påvirkning er der vedtaget en ´fysisk sikringszone' også kaldet ´fredningszone´ på typisk 10 meter i radius (radius fastsættes i indvindingstilladelserne) efter miljøbeskyttelseslovens §24 (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018b).

11.2.4.2 25 meter sikringszone

Rundt om alle indvindingsboringer til almene vandforsyningsboringer gælder en cirkelformet beskyttelseszone med en radius på 25 meter omkring boringen (med baggrund i §21 b i miljøbeskyttelsesloven. Zonens formål er at sikre en bedre beskyttelse af grundvand og drikkevand mod forurening med pesticider og disses nedbrydningsprodukter og nitrat (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018b).

11.2.4.3 300 m zone

Når der gives tilladelse til vandforsyningsboringer tilknyttet almene vandværker udlægges desuden en 300 m beskyttelseszone, inden for hvilke der ikke må ske nedsivning af husspildevand efter miljøbeskyttelseslovens §22 (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018b). Zonen anvendes i nogle kommuner også i forbindelse med fysisk planlægning og udvikling af byområder.

11.2.4.4 Boringsnære beskyttelsesområder (BNBO)

Ud over sikringszonerne har kommunerne mulighed for at udlægge boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) rundt om almene vandforsyningsboringer for at undgå risiko for forurening af vandforsyningerne. Beskyttelsesområderne udlægges af kommunerne på baggrund af konkrete vurderinger af bl.a. forureningstrusler mod vandforsyningen. Det er besluttet at udlægge beskyttelseszoner, fordi forureningskilder nær vandindvindingsboringer medfører en særlig risiko, idet oppumpning af grundvand kan skabe ´undertryk´ tæt på den enkelte indvindingsboring, og derved trække overfladenært vand relativt hurtigt ned i boringen.

11.3 Potentielle påvirkninger

Etablering af Ny Midtjysk Motorvej kan medføre en række påvirkninger af grundvands- og drikkevandsinteresserne. De potentielle påvirkninger i anlægs- og driftsfasen er oplistet i Tabel 11.1. Anlægsarbejde kan medføre risiko for skade på boringer, rørføringer og anlæg samt risiko for spild af forurenende stoffer. Ved etablering af bygværker, udskiftning af blød bund, udførelse af afvandingsledninger mv. kan der være desuden være behov for midlertidige grundvandssænkninger.

Derudover medfører selve motorvejsanlæggets fysiske udstrækning, at en række eksisterende drikkevandsboringer og vandforsyningsanlæg samt tilknyttede rørføringer må sløjfes eller flyttes, fordi boringerne ligger i motorvejens tracé eller nær tracéet.

Tabel 11.1: Typer og effekter af potentielle påvirkninger i anlægsfasen.

Aktivitet	Type af påvirkning	Effekt af påvirkning
Anlægsarbejde	Risiko for skade på boringer og anlæg samt uheld	Forurening af grundvand
Udgravning til brofundamenter, ved udskiftning af blødbund og eventuel afgravning i lavbundsområder	Grundvandssænkning	Grundvands- og drikkevandsinteresserne
Permanent inddragelse af arealer	Drikkevandsboringer	Sløjfning og/eller flytning af boringer

11.4 Konsekvenser i anlægsfasen

11.4.1 Gældende for alle linjeføringer

Anlægsarbejdet medfører at de øverste lag af muld og overjord fjernes, hvorefter der afgraves og håndteres store mængder jord. Ud over anlæg af selve motorvejen, skal der foretages jordarbejder i forbindelse med etablering af nye tilslutningsanlæg, nye broer og omlægning af eksisterende veje, og der skal etableres dæmninger, regnvandsbassiner samt anlægges midlertidige arbejdsveje, arbejdsarealer. Desuden skal der afgraves blødbund, som ikke kan komprimeres og bygges på. Generelt vil anlægsarbejderne ikke foregå til dybder, hvor der kan ske en påvirkning af den primære grundvandsressource, og risikoen for forurening af grundvandet i forbindelse med anlægsarbejdet vurderes således overordnet at være relativt begrænset.

I anlægsfasen kan der være risiko for påkørsel af boringer, anlæg og forsyningsledninger, der kan medføre en risiko for påvirkning af grundvandsressourcen. Forud for anlægsarbejdet skal det derfor afklares, om der ligger boringer og vandforsyningsanlæg, der kan påvirkes i anlægsfasen (se yderligere i afsnit 11.4.1.1).

Delstrækningerne forløber flere steder gennem våde områder med højtstående grundvand. Der vil formentlig også være områder, hvor kommunerne planlægger at gennemføre projekter, der kan medføre højere grundvandsstand end i dag fx lavbundsprojekter eller vandplan 2 projekter (projekter med fx. mere ekstensiv landbrugsdrift på lavbundsjorde, der skal forbedre natur og vandmiljøet og reducere udledningen af gasser, så bl.a. målene i vandplanerne kan nås). Der kan derfor blive behov for midlertidige grundvandssænkninger i forbindelse med udførelse af fundamenter til bygværker og afvandingsledninger, hvor der udgraves dybere end ved selve vejanlægget. De præcise oplysninger om gravedybder på de forskellige bygværker fastlægges først i den senere detailprojekteringsfase, hvorfor det ikke er muligt på nuværende tidspunkt at udpege præcist, hvor der vil være behov for midlertidige grundvandssænkninger. I den videre detailprojektering, skal det forud for gennemførelse af midlertidige sænkninger af grundvand vurderes, om grundvandssænkningerne kan påvirke nærliggende boringer, vådområder, natur eller ejendomme.

I forbindelse med midlertidige grundvandssænkninger og udledning af det oppumpede vand kan der i områder med især sandede jorde, være risiko for okkerudfældning, hvorfor der forud for grundvandssænkning og udledning af det oppumpede vand skal tages forbehold for dette ved analyse af vandprøver forud for udledningen og evt. afhjælpning af okkerudfældning ved fx beluftning og overvågning af udledningen.

Udskiftning af områder med blødbund vil normalt kunne foretages med en metode, der ikke kræver grundvandssænkning.

Med de ovennævnte forbehold vurderes det, at anlægsarbejdet kan udføres uden påvirkning af drikkevand- og grundvandsressourcen.

11.4.1.1 Drikkevandsboringer og vandforsyningsanlæg

Anlæg af Ny Midtjysk Motorvej vil betyde påvirkning af et antal boringer og vandforsyningsanlæg, der skal nedlægges. For hver delstrækning er det opgjort hvor mange boringer og anlæg, der påvirkes. Derudover er der suppleret med yderligere oplysninger, hvor det er vurderet, at motorvejen påvirker større almene

vandforsyningsanlæg, og hvor det vurderes, at der i anlægsfasen kan opstå en risiko for grundvandet.

Der er kun medtaget godkendte vandboringer og vandindvindingsanlæg, der fremgår af GEUS´ boringsdatabase JUPITER (GEUS, 2018). Følgende anlæg er medtaget:

- Vandboringer, fx private vandforsyningsboringer, almene vandværksboringer, boringer til markvanding og erhverv og eventuelle overvågningsboringer for almene vandværker.
- Enkeltindvindere (benævnt enkeltvandværk i JUPITER)
- Almene vandforsyningsanlæg
- Markvandvandingsanlæg

Det er angivet, om boringerne/anlæg påvirkes på flere delstrækninger.

11.4.2 Delstrækning A1

På delstrækning A1 påvirkes følgende antal vandboringer og vandforsyningsanlæg i anlægsfasen, se Tabel 11.2.

- 3 vandboringer for private vandforsyninger

Boringer og anlæg vil skulle sløjfes eller flyttes. Det vurderes, at der er en ubetydelig påvirkning af grundvandet.

Stationering	Type	Vandboring DGU nr.	Anlægs ID. Enkeltindvinder/ markanlæg	Anlægs ID Alment anlæg	Bemærkning
Haderslev Kommune					
68.900	Privat vandforsyning	142.816			Ligger i tracé Dybde 42 m
Kolding Kommune					
78.300	Privat vandforsyning	142.286			Ligger nær tracé. Dybde 25 m
78.900	Privat vandforsyning	142.420			Ligger i udsætningsområde Dybde 44 m

Tabel 11.2: Vandboringer, enkeltindvindere, markanlæg og almene vandværker der påvirkes på delstrækning A1.

11.4.3 Delstrækning A2

På delstrækning A2 påvirkes følgende antal vandboringer og vandforsyningsanlæg i anlægsfasen, se Tabel 11.3.

- 6 vandboringer, heraf fem til privat vandforsyning
- 1 enkeltindvinder
- 1 markanlæg

Boringer og anlæg vil skulle sløjfes eller flyttes. Det vurderes, at der er en ubetydelig påvirkning af grundvandet.

Stationering	Type	Vandboring DGU nr.	Anlægs ID Enkeltindvinder/ markanlæg	AnlægsID Alment anlæg	Bemærkning
Kolding Kommune					
90.850	Privat vandforsyning	133.985			Ligger i tracé
90.850	Markvanding		73363		Ligger i tracé
Vejen Kommune					
93.600	Privat vandforsyning	133.1112			Ligger <30 m fra tracé Dybde 30 m
94.700	Privat vandforsyning	133.823	146792		Ligger <15 m fra tracé, og tilknyttet anlæg 146792, der ligger i tracé. Dybde 45 m.
96.900	Boring mark/have	133.1422			Ligger <10 m fra trace. Dybde 6 m
98.050	Privat Vandforsyning	133.826			<30 m fra tracé Dybde 13 m
98.380	Privat vandforsyning	133.1056			Ligger i tracé. Dybde 21 m

Tabel 11.3: Vandboringer, enkeltindvindere, markanlæg og almene vandværker der påvirkes på delstrækning A2.

11.4.4 Delstrækning A3

På delstrækning A3 påvirkes følgende antal vandboringer og vandindvindingsanlæg i anlægsfasen (se Tabel 11.4):

- 9 vandboringer, heraf to til private vandforsyningsboringer
- 5 enkeltindvindere
- 6 anlæg til markvanding

Boringer og anlæg vil skulle sløjfes eller flyttes. Det vurderes, at der er en ubetydelig påvirkning af grundvandet. Bemærk at nogle boringer og anlæg også påvirkes på delstrækning C1 og B1.

Stationering	Boring/Anlæg	DGU nr.	Anlægs ID Enkeltindvinder/ markanlæg	Anlægs ID Alment anlæg	Bemærkning
Vejen Kommune					
98.750	Vandboring til markvanding	133.1025			Ligger I tracé 51 m dyb (C1)
98.800	Privat vandforsyning	133.1638	146802		Ligger i tracé og tilknyttet anlæg 146802, 200 m fra tracé ved st. 99.000 (C1)
104.200	Enkeltindvinder		147013		Ligger i tracé (C1)
104.100	Enkeltindvinder		147015		Ligger 13 m fra tracé for tilslutningsanlæg til Stilundvej (C1)
104.550	Vandboring til markvanding	124.1147	54535 (mark)		Ligger 5 m fra tracé Markvandingsanlæg ligger 2 m fra fodaftryk
105.350	Vandboring til markvandingsanlæg	124.488	54413 (mark)		Ligger i tracé
108.650	Vandboring til markvandingsanlæg	124.309	54293 (mark)		Ligger 5 m tracé ved tilslutningsanlæg Dansebjergvej. Dybde 41 m (B1)
109.810	Vandboring til markvandingsanlæg	123.289	54315 (mark)		Ligger i tracé Dybde 32 m

109.820	Enkeltindvinder		146957		Ligger i tracé
110.200	Vandboring til markvandingsanlæg	123.939	54496 (mark)		Ligger i tracé. Dybde 42 m (B1)
110.200	Privat vandforsyning	123.212			Ligger i tracé Dybde 33 m (B1)
110.350	Enkeltindvinder		146958		Ligger i tracé. Dybde 33 m (B1)
110.400	Vandboring til markvandingsanlæg	123.409	54356 (mark)		Ligger i tracé. Dybde 32 m (B1)

Tabel 11.4: Vandboringer, enkeltindvindere, markanlæg og almene vandværker der påvirkes på delstrækning A3. Bemærk at nogle boringer og anlæg også påvirkes på delstrækning C1 og B1 (angivet i parentes under kolonnen bemærkning).

11.4.5 Delstrækning A4

Af Tabel 11.5 fremgår det, at på delstrækning A4 påvirkes følgende antal vandboringer og anlæg i anlægsfasen:

- 12 vandboringer, heraf fire til privat vandforsyning
- 3 enkeltindvindere
- 4 markvandingsanlæg

Boringer og anlæg vil skulle sløjfes eller flyttes. Det vurderes, at der er en ubetydelig påvirkning af grundvandet.

Stationering	Type	DGU nr.	Anlægs ID Enkeltindvinder/ markanlæg	Anlægs ID Alment anlæg	Bemærkning
Billund Kommune					
113.100	Privat Vandforsyning	123.654			Ligger i tracé Boringsdybde 15 m
113.100	Privat Vandforsyning	123.638			Ligger 17 m fra tracé. Dybde 45 m
114.100	Vandforsyningsboring	123.12			Ligger i tracé for tilslutningsanlæg Fittingvej

116.450	Vandforsyningsboring	123.230			Ligger i tracé. Dybde 8 m
118.100	Vandboring til markvandingsanlæg. Anlæg også tilknyttet boring 123.379	123.380	49640 (mark)		<30 m til tracé Dybde 38 m
121.000	Vandboring markvandingsanlæg	114.615			Ligger 5 m fra sidetag. Dybde 39 m
121.850	Vandboring til markanlæg	114.1353	49657 (mark)		Anlæg ligger i tracé. Boring ligger 5 m fra tracé. Dybde 37 m
122.150	Vandboring til markanlæg	114.1106			Ligger 10 m fra tracé. Boringsdybde 40 m.
122.820	Privat vandforsyning	114.2329			Boring ligger 10 m fra tracé. Boringsdybde ukendt
123.950	Enkeltindvinder		174369		<25 m fra tracé
126.840	Privat vandforsyningsboring	114.2240			Ligger 17 m fra tracé mellem sidetag og vejanlæg.
126.900	Vandboring tilknyttet markanlæg	114.1206	49707 (mark)		Ligger i område for sidetag. Dybde 21 m
128.180	Vandboring til markanlæg 49602. Anlæg også tilknyttet boring 114.658 på modsatte side af A4.	114.657	49602 (mark)		Ligger i tracé. Anlæg ligger ca. 500 m mod sydvest. Dybde 12 m
128.690	Privat vandforsyningsboring til anlæg. Anlæg også tilknyttet boring 140.2832, 8 km mod nord.	114.2379	174224 174231		Ligger i tracé

Tabel 11.5: Vandboringer, enkeltindvindere, markanlæg og almene vandværker der påvirkes på delstrækning A4.

11.4.6 Delstrækning A5

På delstrækning A5 påvirkes følgende antal vandboringer og anlæg i anlægsfasen, se Tabel 11.6:

- 11 vandboringer, heraf to til privat vandforsyning
- 1 enkeltindvinder
- 1 markvandingsanlæg

Boringer og anlæg vil skulle sløjfes eller flyttes. Det vurderes, at der er en ubetydelig påvirkning af grundvandet. Bemærk at nogle boringer og anlæg også påvirkes på delstrækning D4 og F1.

Stationering	Type	DGU nr.	Anlægs ID. Enkeltind-vinder/ markanlæg	Anlægs ID Alment anlæg	Bemærkning
Billund Kommune					
130.700	Vandboring til mark-anlæg (49702) ca. 900 m mod nordvest. Rørføring krydser delstrækning A5.	114.45	49702 (mark)		Ligger 2 m fra tracé ved tilslutningsanlæg Stilbjergvej. Dybde 25 m.
131.000	Privat vandforsy-ningsboring tilknyttet enkeltindvinder	114.2265	174430		Ligger 25 m fra tracé ved tilslutningsanlæg Stilbjergvej. Dybde ukendt.
Vejle Kommune					
134.200	Vandboringer til markvanding	114.520 114.1981			Ligger i tracé for til-slutningsanlæg Trø-geborgvej. Dybde 23 m og 30 m.
135.900	Vandboring til mark-vanding Privat vandforsy-ningsboring	114.1088 114.1101			Ligger i tracé. Dybde 27 m. Ligger 40 m fra tracé, men bolig i tracé. Dybde 55 m
137.800	Vandboring til mark-vanding	115.404			Ligger i tracé. Dybde 31 m
138.000	Vandboring til mark-vanding	115.1233			Ligger 22 m fra tracé, (D4, F1)
138.100	Vandboring til mark-vanding	115.433			Ligger i tracé. Dybde 13 m (D4, F1)
138.100	Vandboring til mark-vanding	115.657			Ligger i tracé. Dybde 28 m (D4, F1)

Tabel 11.6: Vandboringer, enkeltindvindere, markanlæg og almene vandværker der påvirkes på delstrækning A5. Bemærk at nogle boringer og anlæg også påvirkes på delstrækning D4 og F1 (angivet i parentes under kolonnen bemærkning).

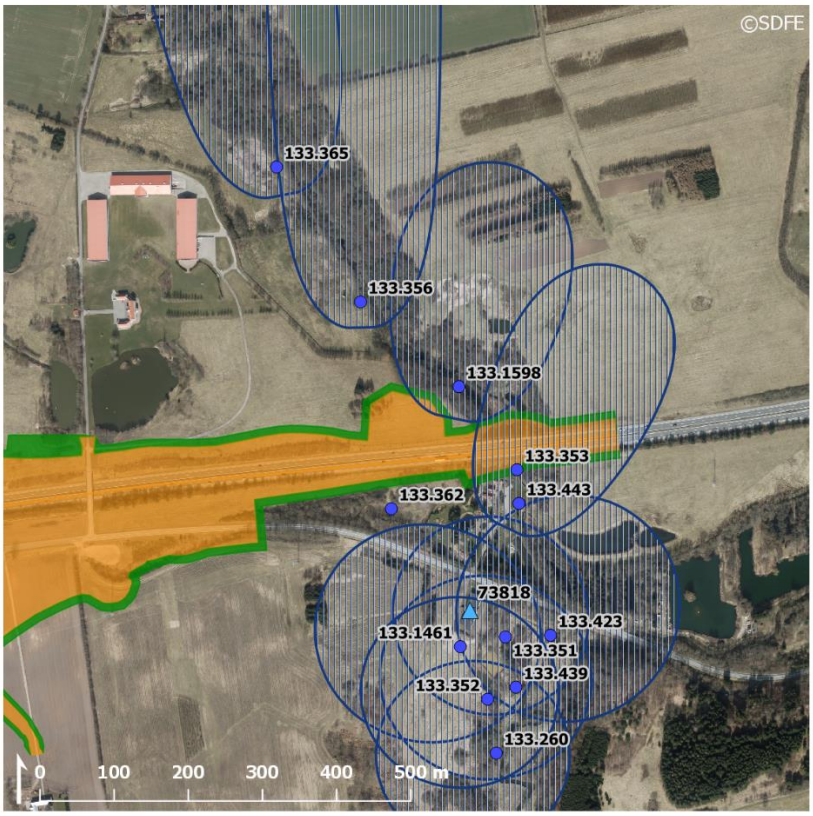
11.4.8 Delstrækning B1

Af Tabel 11.5 fremgår det, at følgende antal vandboringer og anlæg påvirkes i anlægsfasen:

- 18 boringer, heraf 6 almene vandforsyningsboringer og 4 moniteringsboringer, og 1 privat vandforsyningsboring
- 2 almene vandforsyningsanlæg
- 4 enkeltindvindere
- 7 vandboringer til markvanding
- 6 markanlæg

De mindre private boringer og anlæg vil skulle sløjfes eller flyttes, og påvirkningen af dem vurderes at være ubetydelig. Bemærk at nogle boringer og anlæg også påvirkes på delstrækning D3 og A3.

Ved st. 95.400 skal anlægsarbejdet nord for E20 Esbjerg Motorvejen foregå nær en række almene vandforsyningsboringer for Trudsbro Vandværk (TREFOR),(ID nr. 73818). En række af boringerne ligger inden for 300 m af anlægsarbejdet. Trudsbro Vandværk ligger 150 m syd for E20 Esbjerg Motorvejen og har tilladelse til at indvinde 2,3 mio. m^3 vand. Vandværket har et stort antal dybe boringer både nord og syd for motorvejen (80-100 m), og forsyningsledningerne krydser Esbjergmotorvejen. Der er udpeget boringsnære beskyttelsesområder omkring boringerne (se Figur 11.2). Ved st. 95.400 ligger et regnvandsbassin inden for det boringsnære beskyttelsesområde for boring 133.1598.



Figur 11.2: Drikkevandsboringer for Trudsbro Vandværk nær delstrækning B1. De boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) er vist med blå skravering.

Ved anlægsarbejdet skal gravemaskiner og lastbiler være i drift inden for BNBO'er, og nær almene boringer og forsyningsledninger. Der kan derfor være risiko for, at gravemaskiner og lastbiler fysisk kan skade boringer og ledninger, og ved uheld eller spild kan der ske kemisk påvirkning af grundvandet. Det vurderes, at påvirkningen er moderat.

Forud for anlægsarbejdet skal det derfor undersøges, hvilke boringer der anvendes af vandværket, hvor forsyningsledningerne ligger, og om der er etableret nye boringer ud over de hidtil oplyste. Boringer og forsyningsledninger skal afmærkes og sikres, og arbejdspladsarealer skal i videst mulig udstrækning placeres udenfor de udpegede BNBO´er og udenfor 300 m af boringerne. Denne vurdering gælder også for delstrækning D3.

Ved st. 98.800 ligger det almene vandværk Egholt og Omegns Vandværk (ID nr. 73806) ved Agersbølvej, se Figur 11.3. Boringen ligger inden for 300 meter af det kommende tilslutningsanlæg samt for motorvejstracéet. Vandværket har tilladelse til at indvinde 100.000 m^3 vand årligt fra boringen, som er ca. 52 m dyb. Der er udpeget et BNBO om boringen. Ved anlægsarbejdet skal gravemaskiner og lastbiler være i drift inden for 300 meter af boringerne, og ved uheld eller spild, kan der ske påvirkning af grundvandet. Det vurderes, at påvirkningen vil være mindre.

Forud for anlægsarbejdet skal det undersøges, hvor forsyningsledningerne ligger, og om der er etableret nye boringer udover de hidtil oplyste. Boringer og forsyningsledninger skal afmærkes og sikres, og arbejdspladsarealer placeres uden for BNBO og i videst mulig udstrækning uden for 300 m af boringen. Denne vurdering gælder også for delstrækning D3.

Figur 11.3: Egholt og Omegns Vandværk ved st. 98.800.

Stationering	Type	DGU nr.	Anlægs ID. Enkeltindvinder/ markanlæg	Anlægs ID Alment anlæg	Bemærkning
Kolding Kommune					
95.400	Vandforsyningsboringer tilknyttet det almene vandværk Trudsbro (TREFOR)	133.1598 133.356 133.353 133.362 133.443		73818	Ligger inden for BNBO. Dybde 80-100 m (D3)
95.420	Markanlæg		73762 (mark)		Ligger i tracé D3
95.800	Vandboring tilknyttet markanlæg	133.578	73814 (mark)		Ligger i trace. Dybde 75 m (D3)
97.200	Boring til moniterings-kontrol (GRUMO) for Trudsbro Vandværk	133.1383			Ligger i tracé for tilkørselsanlæg. Borings-dybde 14m (D3)
98.600	Boring til moniterings-kontrol (GRUMO) for Trudsbro Vandværk	133.952			Ligger i tracé for udbygning af Agersbølvej. Dybde 25m (D3)
98.800	Vandforsyningsboring til Egholt og Omegns Vandværk	133.829		73806	Ligger 120m fra tracé. Dybde 52 m (D3)
99.450	Boring til moniterings-kontrol (GRUMO) for Trudsbro Vandværk	124.1023			Ligger i tracé. Dybde 15 m (D3)
101.850	Boring til moniterings-kontrol (GRUMU)	124.1017			Ligger i tracé. Dybde 53 m D3
102.250	Privat vandforsynings-boring	124.912			Ligger 20 m fra tracé. Dybde 30m (D3)
Vejen Kommune					
105.700	Enkeltindvinder		146444		Ligger 18 m fra fodaftryk for tilslutningsanlæg Egtvedvej

105.900	Vandboring tilknyttet markanlæg	124.466	54411 (mark)		Ligger i fodaftryk. Boringsdybde 44 m.
108.450	Vandboring tilknyttet markanlæg	124.309	54293		Ligger 3 m fra tracé for Dansebjergvej. Dybde 42 m (A3)
109.650	Enkeltindvinder og vandboring til markanlæg	123.397	146972 54416 (mark)		Ligger i tracé. Dybde 34 m
108.000	Vandboring tilknyttet anlæg til markvanding	123.289	54315		Ligger 6 m fra tracé. Dybde 32 m (A3)
110.200	Vandboringer tilknyttet anlæg til markvanding og enkeltindvinder	123.939 123.212	54496 (mark) 146960		Ligger i tracé. Dybde 33 og 42 m (A3)
110.400	Enkeltindvinder Vandboring tilknyttet markanlæg	123.409	146958 54356 (mark)		Ligger i tracé. Dybde 32 m (A3)

Tabel 11.7: Vandboringer, enkeltindvindere, markanlæg og almene vandværker der påvirkes på delstrækning B1. Bemærk at nogle boringer og anlæg også påvirkes på delstrækning D3 og A3 (angivet i parentes under kolonnen bemærkning).

11.4.9 Delstrækning C1

På delstrækning C1 påvirkes følgende antal vandboringer og anlæg i anlægsfasen, se Tabel 11.8.

- 7 vandboringer, heraf 4 private vandforsyningsboringer
- 5 enkeltindvindere
- 2 markvandingsanlæg

Boringer og anlæg vil skulle sløjfes eller flyttes. Det vurderes, at der er en ubetydelig påvirkning af grundvandet. Bemærk at nogle boringer og anlæg også påvirkes på delstrækning A3 og D3.

Stationering	Type	DGU nr.	Anlægs ID. Enkeltindvinder/ markanlæg	Anlægs ID Alment anlæg	Bemærkning
Vejen Kommune					
98.750	Markvandingsboring	133.1025			Ligger tracé, 51 m dyb (A3)
98.800	Privat vandforsyning og enkeltindvinder	133.1638	(146802)		Boring i tracé og tilknyttet anlæg 146802, der ligger 200 m fra tracé ved st. 99.000 (A3)
104.000	Enkeltindvinder		147016		Ligger i trace for tilslutningsanlæg for Stilundvej
104.200	Enkeltindvinder		147013		Ligger i tracé (A3)
104.300	Enkeltindvinder		147015		Ligger i trace, (A3)
105.350	Vandboring tilknyttet markanlæg Privat vandforsyningsboring	124.1039 124.1038	54337 (mark)		Ligger i trace
105.500	Privat vandforsyning	124.1129			Ligger i tracé
109.200	Enkeltindvinder		146827		Ligger > 10 m fra tracé, D3
Vejle Kommune					
110.800	Vandboring til markanlæg	124.536	72896 (mark)		Ligger i tracé 42 m dyb, D3
113.930	Privat vandforsyning	124.438			Ligger i tracé Dybde 23 m, D3

Tabel 11.8: Vandboringer, enkeltindvindere, markanlæg og almene vandværker der påvirkes på delstrækning C1. Bemærk at nogle boringer og anlæg også påvirkes på delstrækning A3 og D3 (angivet i parentes under kolonnen bemærkning).

11.4.10 Delstrækning D1

Ingen boringer eller anlæg påvirkes på delstrækning D1.

11.4.11 Delstrækning D2

Af Tabel 11.9 fremgår det, at følgende antal vandboringer og anlæg påvirkes i anlægsfasen:

- 20 vandboringer, heraf 6 almene vandforsyningsboringer og 7 private vandforsyningsboringer
- 2 almene vandværker
- 1 anlæg til markvanding

De mindre private boringer og anlæg vil skulle sløjfes eller flyttes, og påvirkningen af dem vurderes at være ubetydelig. Bemærk at nogle boringer og anlæg også påvirkes på delstrækning E2.

Ved st. 90.000 ligger det almene vandværk Forbundsvandværket (ID nr. 73804) ved Skanderup Landevej, og lige syd for ligger de tre tilhørende boringer (se Figur 11.4). Boringerne ligger inden for 300 meter af det kommende tilslutningsanlæg for Skanderup Landevej. Vandværket har tilladelse til at indvinde 180.000 m^3 vand årligt fra de tre boringer, som er ca. 60 m dybe. Ved anlægsarbejdet skal gravemaskiner og lastbiler være i drift inden for 300 meter af boringerne og nær forsyningsledningerne mellem vandværket og boringerne. Der kan være risiko for, at gravemaskiner og lastbiler fysisk kan skade ledningerne, og ved uheld eller spild kan der ske kemisk påvirkning af grundvandet. Det vurderes, at påvirkningen vil være mindre.

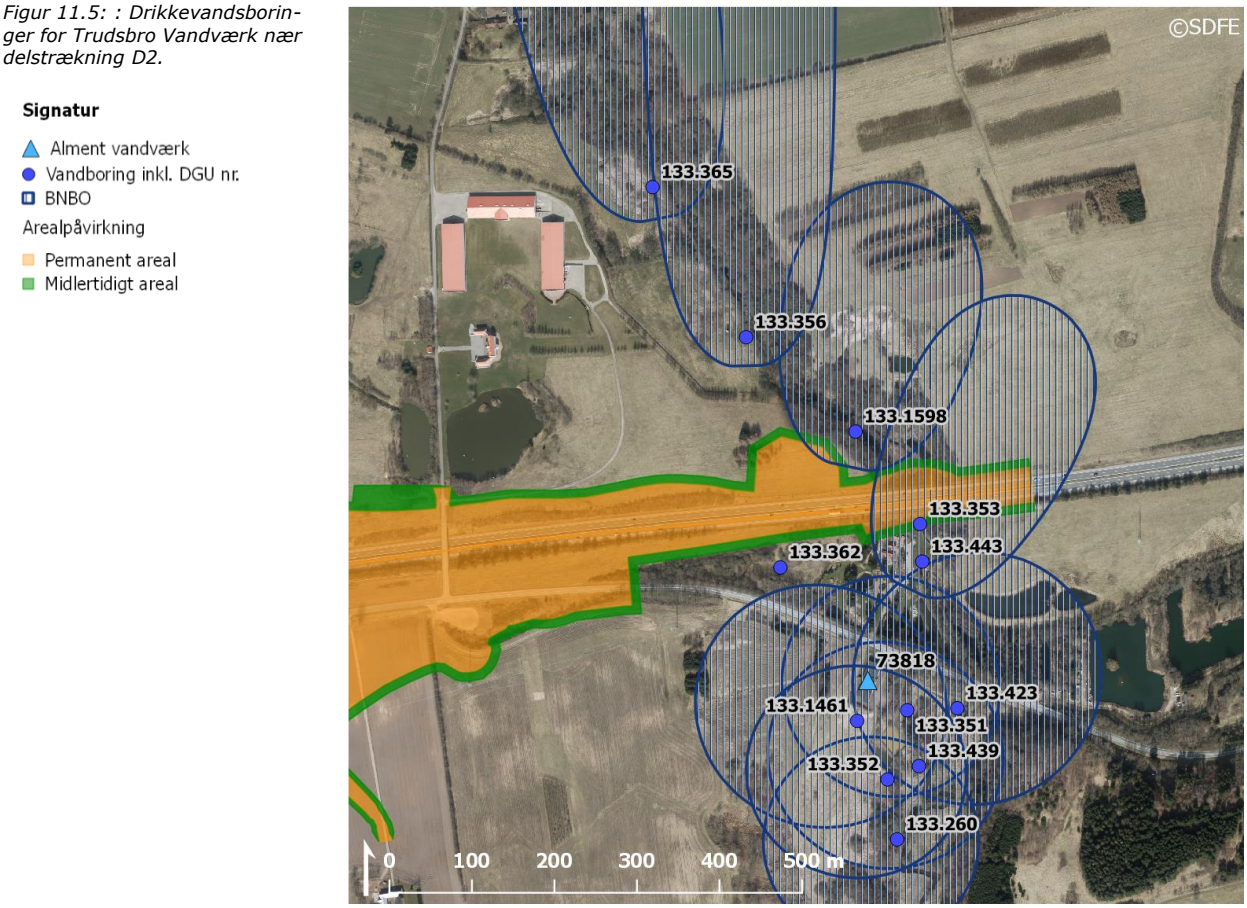
Forud for anlægsarbejdet skal det undersøges, hvor forsyningsledningerne ligger, og om der er etableret nye boringer udover de hidtil oplyste, ligesom boringer og forsyningsledninger bør afmærkes og sikres. Arbejdspladsarealer skal i videst mulig udstrækning placeres uden for BNBO eller udenfor for 300 m fra boringerne.

Figur 11.4: Drikkevandsboringer for Forbundsvandværket nær delstrækning D2.

Ved st. 95.400 Ved st. 98.800 påvirkes boring for Egholt og Omegns Vandværk. Se beskrivelse af påvirkning under delstrækning B1.

Ved st. 95.200-95.400 påvirkes boringer for Trudsbro Vandværk (TREFOR). Se Beskrivelse af påvirkning under delstrækning B1. Der er udpeget boringsnære beskyttelsesområder omkring boringerne. Boringen med DGU.nr 133.353 ligger i fodaftrykket, men det fremgår af JUPITER (GEUS, 2018), at den formodentlig er sløjfet. Dette areal påvirkes også på delstrækning E2. Det vurderes, at påvirkningen er moderat.

Figur 11.5: : Drikkevandsboringer for Trudsbro Vandværk nær delstrækning D2.



Stationering	Type	Vandboring DGU nr.	Anlægs ID Enkeltindvinder/ markanlæg	Anlægs ID Alment anlæg	Bemærkning
Kolding Kommune					
79.400-79.800	Privat vandforsyning	142.393 142.375 142.643 142.549 142.523			Alle ligger <10 m fra tilslutningsanlæg Skovrupvej
80.100	Privat vandforsyning	142.366			Ligger i tracé
81.500	Privat vandforsyning	142.379			Ligger <5 m fra tracé
90.000	Alment vandforsyningsanlæg og boringer	133.1472 133.987 133.1476		73804	Forbundsvandværket ligger langs Skanderup Landevej og boringerne lige syd for vejen
95.100	Vandboring til markvanding	133.950	73772 (mark)		Ligger i tracé (E2)
95.200	Vandboring	133.689			Ligger i tracé (E2) Muligvis sløjet
95.300	Vandforsynings- boring	133.636			Ligger i tracé (E2) Dybde 87 m
95.300	Vandforsynings- boring	133.1032			Ligger i tracé (E2) Dybde 24 m
95.200-95.400	Almene vandforsyningsboringer	133.353 133.362 133.443		73818	Trudsbro Vandværk Boringerne ligger < 300 m fra tracé. Dybde ca. 50-100 m Nogle boringer kan være sløjfet (E2)

Tabel 11.9: Vandboringer, enkeltindvindere, markanlæg og almene vandværker der påvirkes på delstrækning D2. Bemærk at nogle boringer og anlæg også påvirkes på delstrækning E2 (angivet i parentes under kolonnen bemærkning).

11.4.12 Delstrækning D3

På delstrækning D3 påvirkes følgende antal vandboringer og anlæg i anlægsfasen, se Tabel 11.10.

- 14 boringer, heraf 6 almene vandforsyningsboringer og 4 moniteringsboringer, og 2 private vandforsyningsboringer
- 2 almene vandforsyningsanlæg

- 1 enkeltindvinder
- 3 markanlæg

Boringer og anlæg vil skulle sløjfes eller flyttes. Det vurderes, at der for de mindre private vandforsyninger og markanlæg er en ubetydelig påvirkning af grundvandet. Bemærk, at boringer og anlæg for delstrækning D3 er delvist sammenfaldne med delstrækning B1 og C1.

Ved st. 95.400 påvirkes boringer for Trudsbro Vandværk (TREFOR). Se Beskrivelse af påvirkning under delstrækning B1. Ved st. 98.800 påvirkes boring for Egholt og Omegns Vandværk. Se beskrivelse af påvirkning under delstrækning B1.

Ved st. 98.800 ligger det almene vandværk Egholt og Omegns Vandværk (ID nr. 73806) ved Agersbølvej og den tilhørende boring, se Figur 11.3. Se vurdering under delstrækning B1, afsnit 11.4.7.

Stationering	Type	Vandboring DGU nr.	Anlægs ID Enkeltindvinder/ markanlæg	Anlægs ID Alment anlæg	Bemærkning
Kolding Kommune					
95.400	Vandforsyningsboringer tilknyttet det almene vandværk Trudsbro (TREFOR)	133.1598 133.356 133.353 133.362 133.443		73818	Ligger inden for BNBO. Dybde 80-100 m (B1)
95.420	Markanlæg		73762 (mark)		Ligger i tracé, (B1)
95.800	Vandboring tilknyttet markanlæg	133.578	73814 (mark)		Ligger i trace. Dybde 75 m (B1)
37.200	Boring til moniterings-kontrol (GRUMO) for Trudsbro Vandværk	133.1383			Ligger i tracé for tilkørselsanlæg. Boringsdybde 14m (B1)
98.600	Boring til moniterings-kontrol (GRUMO) for Trudsbro Vandværk	133.952			Ligger i tracé for tilkørselsanlæg af Agersbølvej. Dybde 25m (B1)
98.800	Vandforsyningsboring til Egholt og Omegns Vandværk	133.829		73806	Ligger 120m fra tracé. Dybde 52 m (B1)
99.450	Boring til moniterings-kontrol (GRUMO) for Trudsbro Vandværk	124.1023			Ligger i tracé. Dybde 15 m (B1)
101.850	Boring til moniterings-kontrol (GRUMU).	124.1017			Ligger i tracé. Dybde 53 m (B1)
102.250	Privat vandforsyning	124.912			Ligger 20 m fra tracé. Dybde 30m (B1)
107.500	Enkeltindvinder		146827		Ligger <10 m fra tracé (D3)
Vejle Kommune					
110.800	Vandboring til markan-læg	124.536	72896 (mark)		Ligger i tracé 42 m dyb (C1)
112.200	Privat vandforsyning	124.438			Ligger i trace, (C1)

Tabel 11.10: Vandboringer, enkeltindvindere, markanlæg og almene vandværker der påvirkes på delstrækning D3. Bemærk at nogle boringer og anlæg også påvirkes på delstrækning B1, D3 og C1 (angivet i parentes under kolonnen bemærkning).

11.4.13 Delstrækning D4

På delstrækning A4 påvirkes følgende antal vandboringer og anlæg i anlægsfasen, se Tabel 11.11:

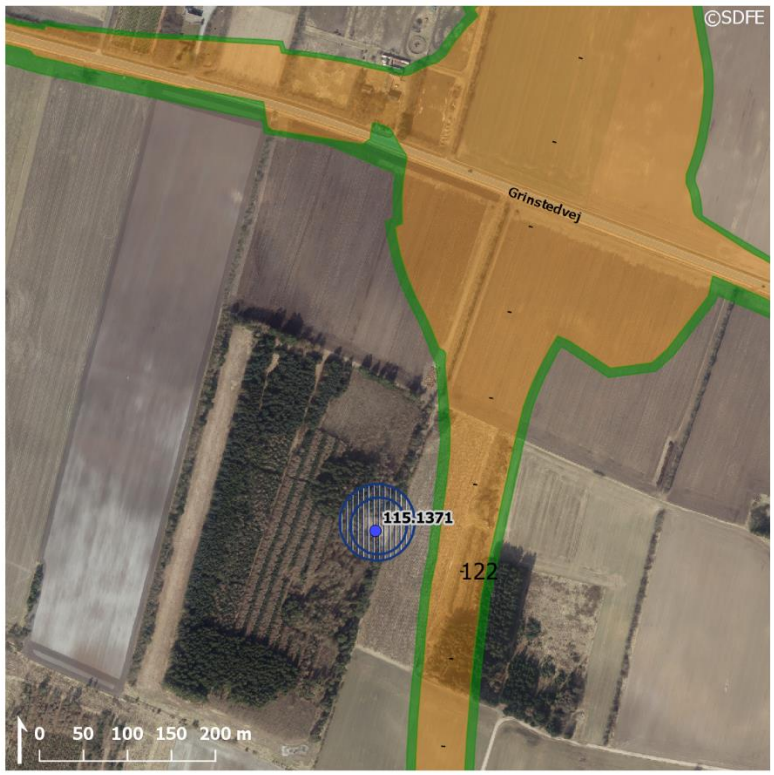
- 15 vandboringer, heraf 5 almene vandforsyningsboringer og privat vandforsyning
- 1 alment vandværk
- 1 enkeltindvinder

Mindre boringer og anlæg vil skulle sløjfes eller flyttes, og for disse vurderes der at være en ubetydelig påvirkning af grundvandet. Bemærk at nogle boringer og anlæg også påvirkes på delstrækning F1 og A5.

Ved st. 119.000 har Erhvervspark Vandel et alment Vandværk med fire tilhørende boringer ca. 150-200 m fra motorvejstracéet. Der er tilladelse til at indvinde 15.000 m^3 årligt. Boringerne er ca. 20-25 m dybe. Boring 115.1679, der ligger i tilknytning hertil, tilhører Vandel Grusgrav. På grund af afstanden til motorvejstracéet vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

Ved st. 122.050 ligger en 244 m dyb vandboring (DGU nr. 115.1371), der tilhører det almene Vandel Vandværk (ID nr. 72627), ca. 50 m fra motorvejstracéet. Boringen er 244 m dyb, og er filtersat i to dybder (115-127 m u.t. og 205-230 m u.t.). Der er udpeget et mindre BNBO omkring boringen, se Figur 11.6. Boringen er forbundet til vandværket, der ligger ca. 2 km øst for motorvejstracéet i Vandel by. Der er tilladelse til at indvinde 60.000 m^3 årligt, og boringen er vandværkets eneste boring. Det vurderes, at påvirkningen er moderat.

Figur 11.6: Vandel Vandværks 224 m dybe boring med DGU nr. 115.1371 ligger nær motorvejstracéet ved st. 122.050.



Ved anlægsarbejdet skal gravemaskiner og lastbiler være i drift inden for BNBO'er, og nær almene boringer og forsyningsledninger. Der kan være risiko for, at gravemaskiner og lastbiler fysisk kan skade boringer og ledninger, og ved uheld eller spild kan der ske kemisk påvirkning af grundvandet. Forud for anlægsarbejdet skal det undersøges, hvilke boringer der anvendes af vandværket, hvor forsyningsledningerne ligger og om der er etableret nye boringer udover de hidtil oplyste. Boringer og forsyningsledninger skal afmærkes og sikres, og arbejdspladsarealer skal i videst mulig udstrækning placeres uden for de udpegede BNBO'er og uden for 300 m af boringerne.

Stationering	Type	Vandboring DGU nr.	Anlægs ID Enkeltindvinder/markanlæg	Anlægs ID Alment anlæg	Bemærkning
Vejle Kommune					
115.300	Vandboring til markvanding	124.1043			Ligger < 25m fra trace, Dybde 45 m (F1)
187.500	Enkeltindvinder		187475		Ligger < 20 m fra tracé
119.000	Alment vandværk, Erhvervspark Vandel	115.290 115.287 115.289 115.288 (115.1679)		74646	Anlæg og boringer ligger ca. 150-200 m fra tracé. Dybde 20-25m
122.050	Almen vandforsyningsboring	115.1371		(72627)	Ligger 60 m fra tracé. Boring tilhører Vandel Vandværk, der ligger i Vandel. BNBO omkring boring. Dybde 244 m.
124.500	Vandboring til markvanding	115.1527			Ligger i tracé Dybde 34 m
126.400	Vandboring til markvanding	115.590			Ligger i tracé Dybde 54 m, F1
128.400	Vandforsyningsboring	115.1239			Ligger <25 m fra tracé Dybde 55 m, F1
128.800	Vandboring til markvanding	115.1282			Ligger 25 m fra tracé Dybde 47 m, F1
130.200	Vandboring til markvanding	115.404			Ligger 25 m fra tracé. Dybde 30 m, A5, F1
130.400	Vandboring til markvanding	155.1233			Ligger <25 fra tracé. Dybde 40 m A5, F1
130.500	Vandboring til markvanding	115.433			Ligger i trace, Dybde 13 m A5, F1
130.500	Vandboring til markvanding	115.657			Ligger i trace, Dybde 28m, A5, F1

Tabel 11.11: Vandboringer, enkeltindvindere, markanlæg og almene vandværker der påvirkes på delstrækning D4. Bemærk at nogle boringer og anlæg også påvirkes på delstrækning F1 og A5 (angivet i parentes under kolonnen bemærkning).

11.4.14 Delstrækning D5

På delstrækning D5 påvirkes følgende antal vandboringer og anlæg i anlægsfasen, se Tabel 11.12

- 3 private vandforsyningsboringer

Boringer og anlæg vil skulle sløjfes eller flyttes. Det vurderes, at der er en ubetydelig påvirkning af grundvandet.

Stationering	Type	Vandboring DGU nr.	Anlægs ID Enkeltindvinder/ markanlæg	Anlægs ID Alment anlæg	Bemærkning
Vejle Kommune					
135.750	Privat vandforsyning	105.1745			Ligger i tracé Dybde 80m
138.000	Privat vandforsyning	105.851			Ligger i tracé Dybde 33 m
140.100	Vandforsyningsboring	105.888			Ligger i tracé Dybde 24 m

Tabel 11.12: Vandboringer, enkeltindvindere, markanlæg og almene vandværker der påvirkes på delstrækning D5.

11.4.15 Delstrækning E1

På delstrækning E1 påvirkes følgende antal vandboringer og anlæg i anlægsfasen, se Tabel 11.13:

- 2 private vandforsyningsboringer
- 1 enkeltindvinder

Boringer og anlæg vil skulle sløjfes eller flyttes. Det vurderes, at der er en ubetydelig påvirkning af grundvandet.

Stationering	Type	Vandboring DGU nr.	Anlægs ID Enkeltindvinder/ markanlæg	Anlægs ID Alment anlæg	Bemærkning
Kolding Kommune					
79.400	Privat vandforsyning og enkeltindvinder	142.348	115963		Ligger < 20 m fra anlæg. Dybde 22 m
82.100	Privat vandforsyning	133.1065			Ligger i trace Dybde 21 m

Tabel 11.13: Vandboringer, enkeltindvindere, markanlæg og almene vandværker der påvirkes på delstrækning E1.

11.4.16 Delstrækning E2

På delstrækning E1 påvirkes følgende antal vandboringer og anlæg i anlægsfasen, se Tabel 11.14:

- 14 vandboringer, heraf 3 almene vandforsyningsboringer, 1 privat vandforsyningsboring
- 1 alment vandforsyningsanlæg
- 1 anlæg til markvanding

Private boringer og anlæg vil skulle sløjfes eller flyttes. Det vurderes, at der er en ubetydelig påvirkning af grundvandet. Bemærk at boringer og anlæg for delstrækning E2 er delvist sammenfaldne med delstrækning D2.

For påvirkning af det almene vandforsyningsanlæg med tilhørende boringer se beskrivelse under delstrækning D2.

Stationering	Type	Vandboring DGU nr.	Anlægs ID Enkeltindvinder/ markanlæg	Anlægs ID Alment anlæg	Bemærkning
Kolding Kommune					
83.200	Vandboring	133.854			Ligger <15 m fra trace Dybde 32 m
84.700	Vandforsynings-boring	133.873			Ligger <15 m fra tracé Dybde 36 m
85.100	Vandforsynings-boring	133.577			Ligger i tracé Dybde 37 m
89.000	Privat vandfor-syning	133.206			Ligger i tracé. Dybde 60 m
95.100	Vandboring til markvanding	133.950	73772 (mark)		Ligger i tracé (D2)
95.200	Vandboring	133.689			Ligger i tracé (D2) Muligvis sløjet
95.300	Vandforsynings-boring	133.636			Ligger i tracé Dybde 87 m (D2)
95.300	Vandforsynings-boring	133.1032			Ligger i tracé Dybde 24 m (D2)
95.200-95.400	Almene vandfor-syningsboringer	133.353 133.362 133.443		73818	Boringerne ligger < 300 m fra tracé Dybde ca. 50-100 m Nogle boringer kan være sløjfet. (D2)

Tabel 11.14: Vandboringer, enkeltindvindere, markanlæg og almene vandværker der påvirkes på delstrækning E2. Bemærk at nogle boringer og anlæg også påvirkes på delstrækning D2 (angivet i parentes under kolonnen bemærkning).

11.4.17 Delstrækning F1

På delstrækning F1 påvirkes følgende antal vandboringer og anlæg i anlægsfasen, se Tabel 11.15:

- 13 vandboringer

Boringer og anlæg vil skulle sløjfes eller flyttes. Det vurderes, at der er en ubetydelig påvirkning af grundvandet. Bemærk at nogle boringer og anlæg også påvirkes på delstrækning A5 og D4.

Stationering	Type	Vandboring DGU nr.	Anlægs ID Enkeltindvinder/ markanlæg	Anlægs ID Alment anlæg	Bemærkning
Vejle Kommune					
115.300	Vandboring til markvanding	124.1043			Ligger < 25m fra trace, D4
117.500	Vandboring til markvanding Vandforsynings-boring	115.392 115.465			Ligger < 25 m fra tracé. Dybde 31 m Dybde 28 m
122.000	Vandboring til markvanding	115.1104			Ligger i tracé
122.600	Vandboring til markvanding	115.617			10 m fra trace. Dybde 31 m
125.000	Vandforsynings-boring	115.691			Ligger i tracé Dybde 27 m
126.400	Vandboring til markvanding	115.590			Ligger i tracé (D4)
128.000	Vandforsynings-boring	115.1239			Ligger <25 m fra tracé. Dybde 55 m (D4)
128.400	Vanboring til markvanding	115.1282			Ligger 25 m fra tracé Dybde 47 m (D4)
129.000	Vandboring til markvanding	115.404			Ligger 25 m fra trace, Dybde 30 m (D4)
129.200	Vandboring til markvanding	115.1233			Ligger <25 m fra tracé. Dybde 40 m (A5, D4)
129.300	Vandboring til markvanding	115.433			Ligger i tracé Dybde 13 m (A5, D4)
129.300	Vandboring til markvanding	115.657			Ligger i tracé Dybde 28 m (A5, D4)

Tabel 11.15: Vandboringer, enkeltindvindere, markanlæg og almene vandværker der påvirkes på delstrækning F1. Bemærk at nogle boringer og anlæg også påvirkes på delstrækning D4 og A5 (angivet i parentes under kolonnen bemærkning).

11.5 Konsekvenser i driftsfasen

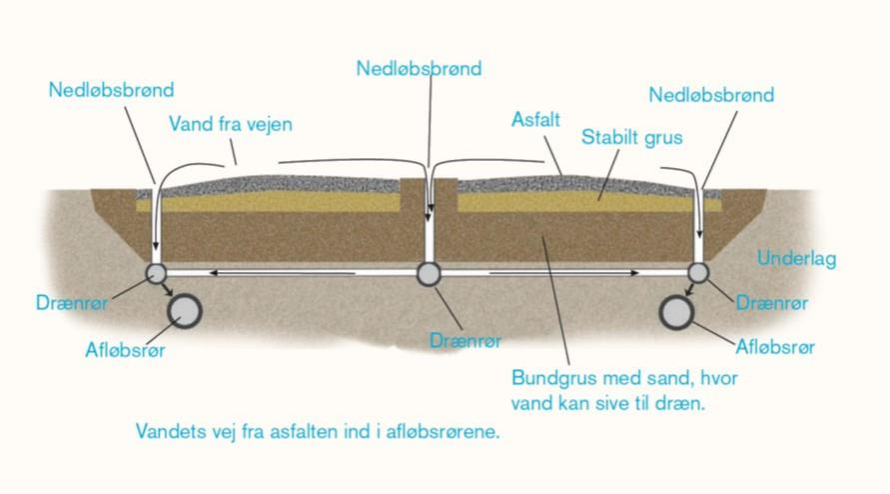
11.5.1 Generelle påvirkninger

I projektets driftsfase kan der være en potentiel påvirkning af grundvandsressourcen ved nedsivning af vejvand, der kan indeholde miljøfremmede stoffer.

For at mindske risikoen for vandansamlinger på vejen, anlægges vejbanen så den hælder, så regn- og smeltevand løber hurtigt væk fra vejbanen. Der etableres nedløbsbrønde og drænrør i og langs vejen, så vandet dræner væk fra vejarealet. Da vejvand indeholder en række miljøfremmede stoffer, medfører det risiko for, at forurenet vand kan påvirke grundvandsressourcen.

Ny Midtjysk Motorvej anlægges som udgangspunkt med grøfter og trug langs motorvejen, så vejvandet med miljøfremmede stoffer ledes til et system af regnvandsbassiner, nedsivningsbassiner eller interne bassiner. Herfra ledes vandet videre til recipienter eller nedsiver fra bassiner, hvis der ikke er nogle recipienter i nærheden. Regnvandsbassinerne sikrer, at rester af benzin, olie og andre miljøfremmede stoffer fra bilerne bliver bundfældet og skilt fra, før vandet nedsiver eller ledes videre til en recipient. Det bundfældede materiale opgraves med års mellemrum og køres bort til godkendte modtageanlæg.

Som udgangspunkt anlægges Ny Midtjysk Motorvej med kantopsamling inden for OSD-områder og inden for indvindingsoplande til almene vandværker medmindre der ved en nærmere vurdering af jordbundsforholdene i den videre detailprojekteringsfase vurderes ikke at være risiko for, at vejvand kan trænge ned til grundvandet, se Figur 11.7. I sådanne tilfælde etableres i stedet grøfter og trug.



Figur 11.7: Skitse af kantopsamling, hvor vand ledes af vejbanen via nedløbsbrønd, drænrør og afløbsrør videre til regnvands- og nedsivningsbassinger (Vejdirektoratet, 2014).

Ved kantopsamling ledes vejvandet via en nedløbsbrønd i kanten af vejbanen til drænrør og afløbsrør, så vandet føres i et lukket system til regnvandsbassinerne se Figur 11.7. Hvis der er sårbare grundvandsforhold, udføres de interne bassiner som tætte bassiner, der fores med bentonit eller ler for at reducere risikoen for nedsivning af miljøfremmede stoffer (Vejdirektoratet, 2014).

Etablering af grøfter, trug og kantopsamling medvirker til, at der ikke sker påvirkning af grundvand og nærliggende boringer og vandforsyningsanlæg. Ved hjælp af afløbssystemerne opsamles vandet også effektivt, hvis der skulle ske spild af brændstof eller kemikalier ved ulykker på motorvejen.

Der er i skitseprojekteringen angivet forslag til en række regnvands- og nedsivningsbassiner på de forskellige delstrækninger. I forbindelse med detailprojekteringen skal den præcise placering af regn- nedsivningsbassiner fastlægges og nedsivningsforholdene ved de enkelte bassiner vurderes i forhold til jordbund- og grundvandsforholdene.

I Billund Kommune omkring Billund Lufthavns bird strike zone (arealer omkring lufthavne, hvor vandhuller med permanent vandspejl er uønskede på grund af deres tiltrækning af fugle, der øger risikoen for kollision med fly), kan det blive nødvendigt at nedsive i særlige regnbede for at undgå, at der opstår frit vandspejl. I områder med særlige drikkevandsområder, eller hvor der er indvindingsinteresser, kan regnbede beklædes med filtermuld for at rense vandet inden nedsivning. Det kan eventuelt blive nødvendigt at overdække bassinerne med net for at forhindre, at fugle, der kan være en risiko for luftfarten, opholder sig ved bassinerne.

Det vurderes ikke at være nødvendigt med permanente grundvandssænkninger i driftsfasen.

11.5.2 Påvirkninger på delstrækninger

Herunder beskrives og vurderes de mere specifikke påvirkninger, der er knyttet til driftsfasen efter anlæg af en Ny Midtjysk Motorvej. Kun delstrækninger, hvor der er påvirkninger er nævnt.

11.5.2.1 Delstrækning B1

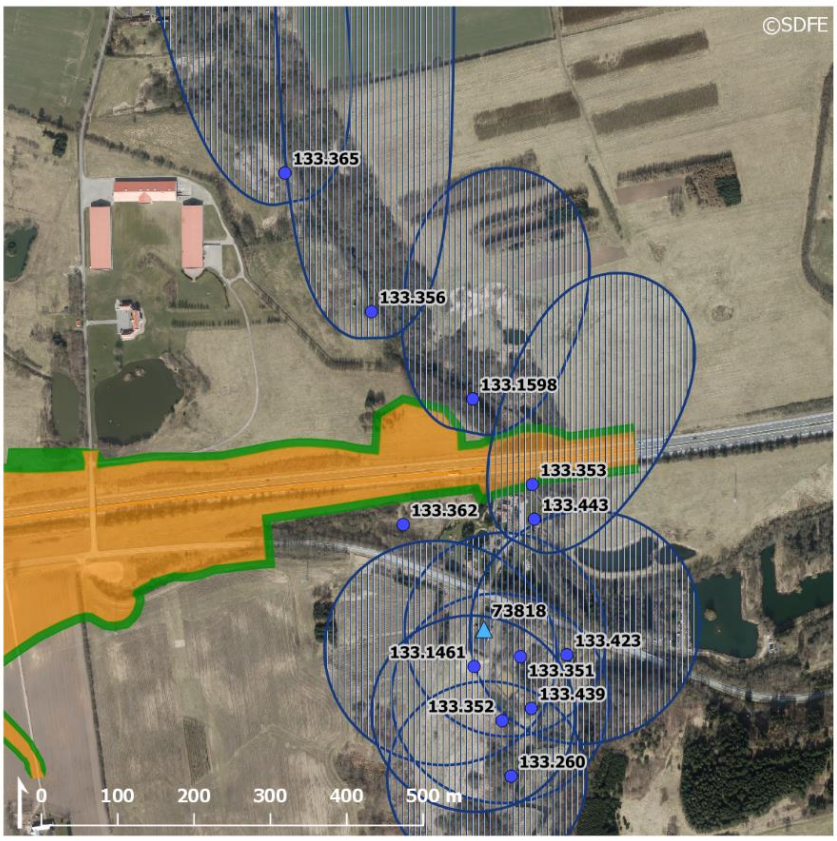
Ved st. 95.400 er der nord for E20 Esbjerg Motorvejen anlagt et regnvandsbassin inden for det boringsnære beskyttelsesområde for boring 133.1598 (DGU nr.) der tilhører det almene vandværk Trudsbro Vandværk (TREFOR),(ID nr. 73818). Syv vandværksboringer ligger inden for 300 m fra regnvandsbassinet. Boringen er 84 m dyb. Ifølge JUPITER (GEUS, 2018) er nogle af boringerne sløjfede, mens andre fungerer som moniteringsboringer. Trudsbro Vandværk ligger 150 m syd for Esbjergmotorvejen og har tilladelse til at indvinde 2,3 mio. m^3 vand. Der er udpeget boringsnære beskyttelsesområder omkring boringerne, se Figur 11.8.

Regnvandsbassinet ligger i område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og i indvindingsoplandet til vandværket. Boring 133.1598 viser, at der øverst findes ca. 3 m moræneler, hvorunder der er tykke lag af smeltevandssand og grus. De sandede og grusede jordlag medfører gode nedsivningsforhold.

Motorvejen anlægges som udgangspunkt med kantopsamling inden for OSD og indvindingsopland. Det vurderes, at der kan være en moderat påvirkning af grundvandet ved udledning af miljøfremmede stoffer i regnvandsbassinet, der eventuelt ledes videres til en recipient. Der kan desuden være en risiko for påvirkning af grundvandsinteresserne ved overløb af bassinet.

I forbindelse med detailprojekteringen af regn- og nedsivningsbassinet, skal det vurderes, om der kan være en risiko for nedsivning af miljøfremmede stoffer på dette sted, der kan påvirke vandværkets boringer og dermed grundvands- og drikkevandsinteresserne. I forbindelse hermed skal det vurderes om bassinerne kan flyttes eller om de kan etableres uden at der ikke sker nedsivning.

Bemærk at denne påvirkning også gælder for delstrækning D3.



Figur 11.8: Boringer for Trudsbro Vandværk der kan påvirkes i driftsfasen.

Ved st. 98.800 ligger det almene vandværk Egholt og Omegns Vandværk (ID nr. 73806) ved tilslutningsanlægget Agersbølvej. Den tilhørende boring (DGU nr. 133.829) ligger helt nær vandværket, se Figur 11.9 og inden for 300 meter af det kommende tilslutningsanlæg samt af motorvejstracéet. Vandværket har tilladelse til at indvinde 100.000 m^3 vand årligt fra boringen, som er ca. 52 m dyb. Der er udpeget et BNBO om boringen.

Området ligger i OSD og i indvindingsoplandet til vandværket. Boring 133.829 viser, at der øverst findes ca. 4,5 m smeltevandssand- og grus, der overlejrer ca. 30 m moræneler. Lerlagene yder en vis beskyttelse af boringen.

Ny Midtjysk Motorvej anlægges som udgangspunkt med kantopsamling inden for OSD og indvindingsopland. Det vurderes, at der kan være en moderat påvirkning af grundvandet ved udledning af miljøfremmede stoffer i regnvandsbassinet, der eventuelt ledes videres til en recipient. Der kan desuden være en risiko for påvirkning af grundvandsinteresserne ved overløb af bassinet.

I forbindelse med detailprojekteringen af regn- og nedsivningsbassinet, skal det vurderes, om der kan være en risiko for nedsivning af miljøfremmede stoffer, der kan påvirke vandværkets boringer og dermed grundvands- og drikkevandsinteresserne. I forbindelse hermed skal det vurderes, om bassinerne kan flyttes, eller som om de kan etableres uden at der ikke sker nedsivning.

Bemærk at denne påvirkning også gælder for delstrækning D3.

Figur 11.9: Egholt og Omegns Vandværk ved st. 98.800.

11.5.2.2 Delstrækning D3

Påvirkningen af Trudsbro Vandværk og Egholt og Omegns Vandværk er beskrevet under delstrækning B1, se afsnit 11.5.2.1.

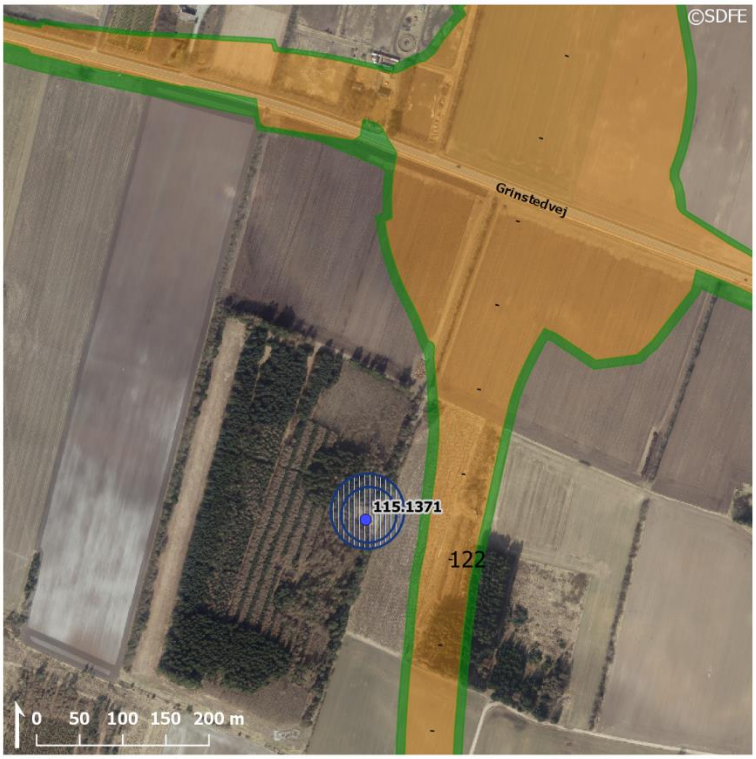
11.5.2.3 Delstrækning D4

Ved st. 122.050 ligger en 244 m dyb vandboring (DGU nr. 115.1371), der tilhører det almene Vandel Vandværk (ID nr. 72627), ca. 50 m fra motorvejstracéet. Boringen er 244 m dyb, og er filtersat i to dybder (115-127m u.t. og 205-230 m u.t.). Der er udpeget en mindre BNBO omkring boringen, se Figur 11.10. Boringen er forbundet til vandværket, der ligger ca. 2 km øst for motorvejstracéet i Vandel by. Der er tilladelse til at indvinde 60.000 m^3 årligt, og boringen er vandværkets eneste boring. Der er planlagt et regnvands- og nedsivningsbassin inden for en radius af 300 m fra boringen.

Boringen ligger i område med drikkevandsinteresser og inden for indvindingsopland til en række vandværker. Ny Midtjysk Motorvej udføres derfor som udgangspunkt med kantopsamling på denne strækning. Beskrivelsen af jordlagene i boringen (DGU nr. 115.1371) viser smeltevandssand fra overfladen og ned til ca. 28 meter, og herunder findes kvartssand og glimmerler. De sandede og grusede jordlag medfører gode nedsivningsforhold.

Det vurderes, at der kan være en moderat påvirkning af grundvandet ved nedsivning af miljøfremmede stoffer fra nedsivningsbassinet. Der kan desuden være en risiko for en påvirkning ved overløb af vejvand fra vejbanen, da boringen ligger ca. 50 m fra motorvejstracéet.

I forbindelse med detailprojekteringen af regn- og nedsivningsbassinet, skal det vurderes, om der kan være en risiko for nedsivning af miljøfremmede stoffer, der kan påvirke vandværkets boring og dermed grundvands- og drikkevandsinteresserne. I forbindelse hermed skal det vurderes, om bassinerne kan flyttes eller om de kan etableres uden at der ikke sker nedsivning.



Figur 11.10: Vandel vandværk har en 244 m dyb boring nær motorvejstracéet ved st. 122.050.

11.5.2.4 *Delstrækning E1*

Ved st. 76.500 ligger det almene vandværk Christiansfeld Vandværk (ID nr. 115942) ca. 580 m fra motorvejstracéet ved den nuværende motorvej E45 Sønderjyske Motorvej. Vandværket har tilladelse til årligt at indvinde 300.000 m^3 vand fra de seks tilknyttede boringer, hvoraf de tre ligger inden for den udpegede BNBO. De tre øvrige boringer ligger ca. 250 m syd for vandværket. Det eksisterende motorvejstracé ligger i OSD område og i indvindingsoplandet for vandværket. Da alle seks vandværksboringer ligger mere end 500 m fra motorvejstracéet vurderes det, at etablering af motorvejen vil have en ubetydelig påvirkning på grundvandet og drikkevandsinteresserne.

12 FORURENET JORD

I dette kapitel redegøres for kendte jordforureninger og potentielt forurenede arealer, der berøres af anlægsarbejdet med henblik på at vurdere risikoen for spredning af forurening i forbindelse med anlægsprojektet.

12.1 Metode

Der er indhentet oplysninger om lokaliteter, der er kortlagt på henholdsvis vidensniveau 1 eller vidensniveau 2 i henhold til jordforureningsloven (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017h) samt områdeklassificerede arealer (Geodatastyrelsen, 2018). Der er desuden indhentet sagsmateriale fra Region Syddanmarks arkiver vedrørende de relevante forureningskortlagte grunde.

Der er foretaget en systematisk gennemgang af luftfotos og andet kortmateriale med det formål at identificere arealer (fokusarealer) som tidligere vandhuller og andre lavninger i landskabet, som kan have været brugt til lossepladser eller anden opfyldning med forurenede materialer. Ud over at fokusområderne kan indeholde forurenet jord, kan jorden i opfyldte områder også have forringet bæreevne eller være geoteknisk uegnet til genindbygning efter opgravning. Der er gennemgået høje og lave målebordsblad samt topografiske 4 cm kort og serier af flyfotos fra hhv. 1945, 1954, 1967, 1974, 1980, 1985, 1995, 1999, 2004, 2006, 2008 og 2012.

12.2 Eksisterende forhold

I dette afsnit beskrives de forskellige typer af kendte forureninger, herunder forureningskortlagte lokaliteter, fokusarealer (se afsnit 12.1 og afsnit 12.2.2) samt veje generelt. Herefter gennemgås de enkelte delstrækninger i forhold til forureningskortlagte lokaliteter og fokusarealer.

12.2.1 Forureningskortlagte lokaliteter

Arealer, der er kortlagte i henholdt til jordforureningsloven (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017h), inddeles på:

- **Vidensniveau 1 (V1)**: Arealer der potentielt kan være forurenede som følge af de aktiviteter, der har været på arealet (mistanke om forurening)
- **Vidensniveau 2 (V2)**: Arealer, hvor der er konstateret forurening, eller hvor der med høj grad af sikkerhed er en jordforurening (konkret viden om forurening)

Derudover findes der **områdeklassificerede** arealer, hvor jorden betragtes som lettere forurenet som følge af påvirkning fra trafik, industri mv.

Indenfor de forureningskortlagte arealer og områdeklassificerede områder kan jorden være forurenet, og anlægsarbejder indenfor disse områder er omfattet af jordflytningsbekendtgørelsens regler om håndtering af jord (Miljø- og Fødevareministeriet, 2015).

Kortlagte arealer fremgår af figurer i afsnit 12.2.4 - 12.2.18. Der forekommer ikke områdeklassificerede områder indenfor de permanente eller midlertidig inddragede arealer.

Der er identificeret 11 kortlagte lokaliteter indenfor undersøgelseskorridorerne og/eller inden for de arealer, der permanent eller midlertidigt inddrages i anlægsarbejdet. Heraf består den ene lokalitet dog af fire enkeltstående kortlagte arealer, der alle er tilknyttet den tidligere militære flyvestation i Vandel.

12.2.2 Potentielt forurenede opfyldningsarealer (fokusarealer)

De arealer, som ved den systematiske gennemgang af luftfotos og kortmateriale er identificeret som lavninger eller tidligere lavninger, med risiko for tilstedeværelse af blødbundsmaterialer eller opfyldning med forurenede materialer, betegnes i denne sammenhæng som **fokusarealer**.

Der er i alt identificeret 58 fokusarealer indenfor undersøgelseskorridorerne og/eller indenfor de arealer, som permanent eller midlertidigt inddrages i anlægsarbejdet. Heraf er flere fokusarealer placeret, så de samtidig berører to mulige linjeføringsalternativer, dvs. flere delstrækninger.

Fokusarealerne beskrives for de enkelte delstrækninger i afsnit 12.2.4 - 12.2.18. I afsnittene henvises til fokusarealnumre, som stammer fra notat om "VVM Midtjyske Motorvej - Flyfotokortlægning, Fokusarealer" (NIRAS, 2018c). I samme reference fremgår kort med placering af de enkelte fokusarealer.

Fokusarealerne dækker generelt mindre områder (< 1.000 m^2) med tidligere vandhuller eller mergel-/teglgrave. Fokusarealer, som udgør et større areal indenfor det areal, som inddrages midlertidigt eller permanent, beskrives konkret under de enkelte delstrækninger.

Der er ikke gennemført miljøundersøgelser indenfor for fokusarealerne, og det er således uvist om der her reelt forekommer forurening. Såfremt nogle af de tidligere lavninger har været anvendt som offentlig lossepladser, forventes det imidlertid, at pågældende arealer var blevet kortlagt i henhold til jordforureningsloven (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017h).

12.2.3 Veje

Jorden omkring veje forventes generelt at være lettere forurenet med tjærestoffer, tungmetaller eller tung olie som følge af mange års diffus belastning fra bilernes udstødning. Ved anlægsarbejde ved eksisterende veje er det således muligt at støde på forurenet jord. I henhold til jordflytningsbekendtgørelsen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2015) betragtes jorden ved alle offentlige veje som potentielt forurenet. Dette gælder også mindre veje og markveje, hvor der tages højde for at der kan være udlagt slagger med indhold af fx tungmetaller og tjærestoffer.

12.2.4 Delstrækning A1

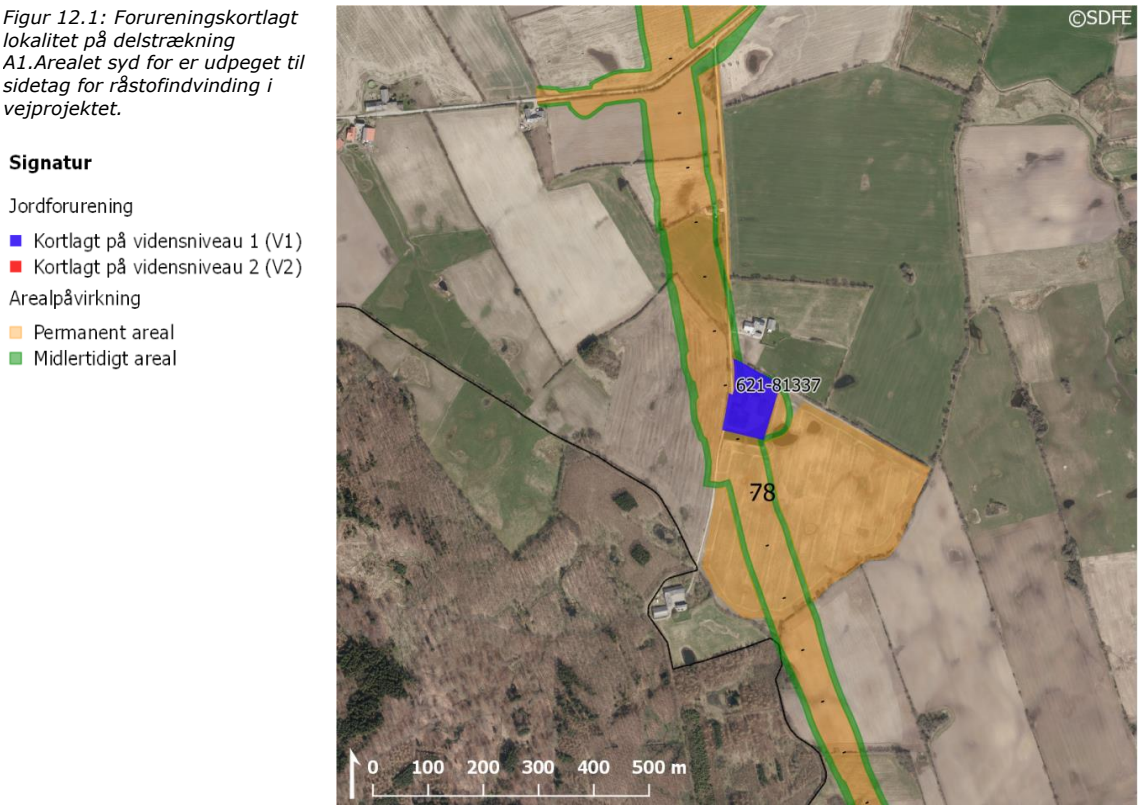
12.2.4.1 Forureningskortlagte lokaliteter

Der er indenfor delstrækning A1 kortlagt én lokalitet. Kortlægningen er på vidensniveau 1 (V1) og skyldes mistanke om forurening fra tømrer-/snedkerværksted. Overordnede oplysninger om kortlægningen fremgår af Tabel 12.1, og det kortlagte areal fremgår af Figur 12.1. Der er ikke foretaget miljøundersøgelser til afklaring af, om jorden og grundvandet er forurenet, men der er mistanke om forurening med olie, PAH, tungmetaller og chlorerede opløsningsmidler.

Stationering	Lokalitets-/kortlægningsnummer	Matrikelnummer	Baggrund for kortlægning	Potentiel forurening / påviste forureninger	OSD/ indvindingsopland
Kolding Kommune					
78.100-78.250	621-81337 (V1)	78 Stepping Ejerlav, Stepping	Tømrer-/snedkerværksted med lakering, maling og limning samt tankanlæg til benzin, diesel og olie.	Lokaliteten er ikke undersøgt for forurening, men der kan potentielt være forurenet med olie, PAH, tungmetaller og chlorerede opløsningsmidler.	Ja/ nej

Tabel 12.1: Forureningskortlagte lokaliteter på delstrækning A1

Figur 12.1: Forureningskortlagt lokalitet på delstrækning A1.Arealet syd for er udpeget til sidetag for råstofindvinding i vejprojektet.



12.2.4.2 *Fokusarealer*

Der er indenfor delstrækning A1 identificeret tre fokusarealer, hvor der kan være sket opfyldning og dermed kan være opfyldt med forurenede materialer, se Tabel 12.2.

Tabel 12.2: Potentielt forurenede opfyldningsarealer/fokusarealer på A1.

Stationering	Fokusarealnummer	Fokustype
73.500	2	Vandhul
82.600	4	Mergelgrav
86.400	5	Tørvegrav

12.2.5 Delstrækning A2

12.2.5.1 Forureningskortlagte lokaliteter

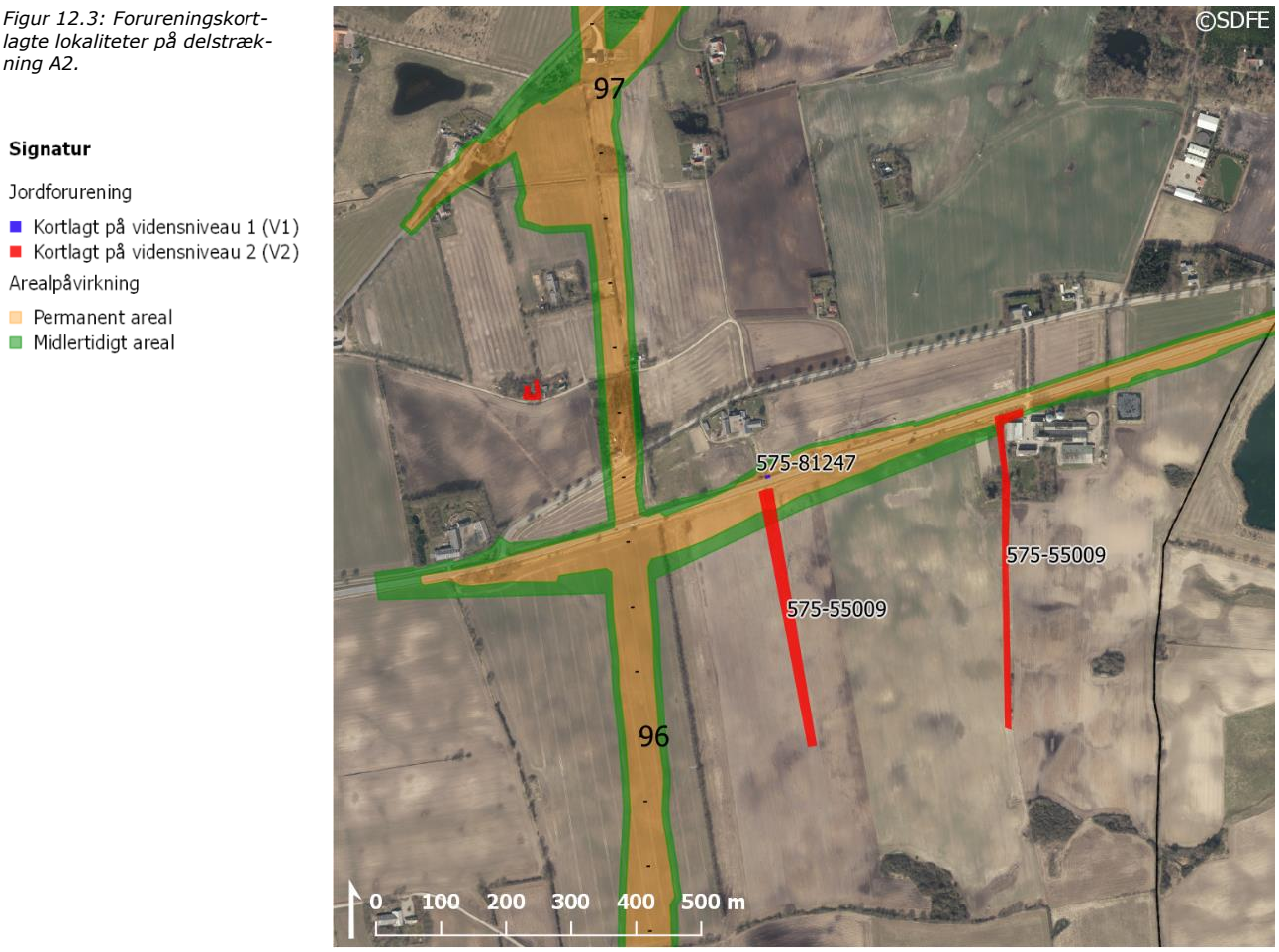
Der er indenfor delstrækning A2 kortlagt tre lokaliteter, heraf to på vidensniveau 2 (V2) og én på vidensniveau 1 (V1). Overordnede oplysninger om kortlægningerne fremgår af Tabel 12.3, og de kortlagte arealer fremgår Figur 12.2 og Figur 12.3.

Der er ikke foretaget miljøundersøgelser til afklaring af forureningernes omfang indenfor det konkrete projektområde, men der er mistanke om forurening med olie og tungmetaller.

Stationering	Lokalitets-/kortlægnings-nummer	Matrikelnummer	Baggrund for kortlægning	Potentiel forurening / påviste forureninger	OSD/indvindingsopland
Kolding Kommune					
89.000 (på parallelvej)	629-00015 (V2)	5g Holt By, Vamdrup	Autoophug og påvist forurening ved forureningsundersøgelser.	Olie, tungmetaller - overfladeforurening (svag)	Nej / nej
Vejen Kommune					
96.300	575-55009 (V2)	24a St. Andst By, Andst	Slagger på to markveje	Tungmetaller	Nej / nej
96.300	575-81247 (V1)	7000a St. Andst By, Andst	Oliespild på Koldingvej (nordlig rabat)	Olie	Nej / nej

Tabel 12.3: Forureningskortlagte lokaliteter på delstrækning A2

Figur 12.2: Forureningskortlagt lokalitet på delstrækning A2



Figur 12.3: Forureningskortlagte lokaliteter på delstrækning A2.

12.2.5.2 *Potentielt forurenede opfyldningsarealer*

Der er indenfor delstrækning A2 identificerede to fokusarealer, hvor der kan være sket opfyldning og dermed kan være opfyldt med forurenede materialer, se Tabel 12.4.

Tabel 12.4: Potentielt forurenede opfyldningsarealer/fokusarealer på A2

Stationering	Fokusarealnummer	Fokustype
89.100	6	Sø
94.600	7	Vandhul

12.2.6 Delstrækning A3

12.2.6.1 *Forureningskortlagte lokaliteter*

Der er ingen forureningskortlagte lokaliteter indenfor delstrækning A3.

12.2.6.2 *Potentielt forurenede opfyldningsarealer*

Der er indenfor delstrækning A3 identificeret seks fokusarealer, hvor der kan være sket opfyldning og dermed kan være opfyldt med forurenede materialer. Alle er sammenfaldende med delstrækning C1, se Tabel 12.5.

Tabel 12.5: Potentielt forurenede opfyldningsarealer/fokusarealer på A3

** = sammenfaldende med delstrækning C1*

Stationering	Fokusarealnummer	Fokustype
99.100 *	8	Vandhul
101.400 *	9	Blødbund
101.900 *	10	Hul
102.800 *	11	Mergelgrav
103.400 *	12	Tørvegrav
103.600 *	13	Tørvegrav

12.2.7 Delstrækning A4

12.2.7.1 *Forureningskortlagte lokaliteter*

Der er indenfor delstrækning A4 kortlagt én lokalitet. Kortlægningen er på vidensniveau 2 (V2) og skyldes påvist forurening med olie og tjærestoffer (PAH'er) i jorden. Overordnede oplysninger om kortlægningen fremgår af Tabel 12.6, og det kortlagte areal fremgår af Figur 12.4.

Stationering	Lokalitets-/kortlægnings-nummer	Matrikelnummer	Baggrund for kortlægning	Potentiel forurening / påviste forureninger	OSD/indvindingsopland
Billund Kommune					
128.700	551-91003 (V2)	2r Sdr. Elkær, Grene	Autoværksted, vognmandsvirksomhed og påvist forurening ved forureningsundersøgelser.	Olie og PAH i overfladeprøver, TVOC og BTEX i poreluft.	Nej / nej

Tabel 12.6: Forureningskortlagte lokaliteter på delstrækning A4.

Figur 12.4: Forureningskortlagt lokalitet på delstrækning A4

12.2.7.2 *Potentielt forurenede opfyldningsarealer*

Der er indenfor delstrækning A4 identificeret 10 fokusarealer, hvor der kan være sket opfyldning og dermed kan være opfyldt med forurenede materialer. Der er ved stationering 124.100 tre fokusarealer (nr. 23, 24 og 25), som tilsammen udgør ca. 6.000 m^2 indenfor de berørte arealer´, se Tabel 12.7.

Tabel 12.7: Potentielt forurenede opfyldningsarealer/fokusarealer på A4.

Stationering	Fokusarealnummer	Fokustype
112.200	15	Mergelgrav
115.300	17	Tørvegrav
115.300	18	Tørvegrav
115.400	19	Tørvegrav
115.500	20	Tørvegrav
117.400	21	Mergelgrav
118.100	22	Sø/skov
124.100	23	Råstofgrav
124.100	24	Tørvegrav
124.100	25	Tørvegrav

Udover de ti fokusarealer angivet i Tabel 12.6 blev der ved feltkortlægningen (NIRAS og Amphi Consult, 2018) registreret et delvist opfyldt vandhul (nr. 0240= ved st. 115.500). I vandhullet var der jordopfyld og træstød samt plastik. Det er således også muligt, at der i/ved/omkring det pågældende vandhul kan forekomme forurening i jorden.

12.2.8 Delstrækning A5

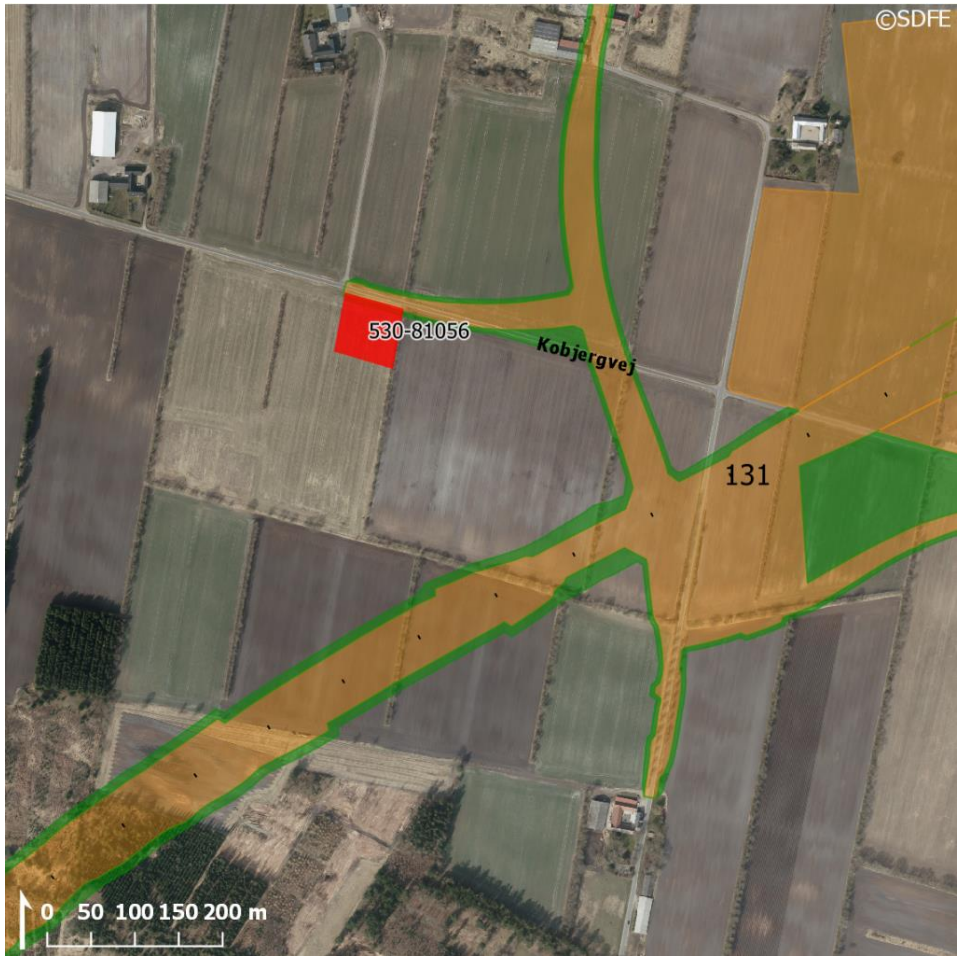
12.2.8.1 Forureningskortlagte lokaliteter

Der er indenfor delstrækning A5 kortlagt én lokalitet. Der er tale om en mindre losseplads i en tidligere grusgrav. Kortlægningen er på vidensniveau 2 (V2) og umiddelbart overvejende uforurenet jord men med op til 6 m fyld med indhold af affald i form af porcelæn, plastik og byggeaffald. Overordnede oplysninger om kortlægningen fremgår af Tabel 12.8 og det kortlagte areal fremgår af Figur 12.5. De inddragede arealer til motorvejen berører kun en mindre del af det kortlagte areal.

Stationering	Lokalitets-/kortlægnings-nummer	Matrikelnum-mer	Baggrund for kortlægning	Potentiel forurening / påviste forureninger	OSD/ indvindingsop-lande
Billund Kommune					
130.900	551 -81056 (V2)	3aæ Sdr. Elkær, Grene	Losseplads i tidligere grusgrav	Der er i fyldet påvist indhold af porcelæn, plastik, tegl og beton. Fyldet er op til 6 m tykt. Der er overvejende truffet uforurenet jord, men også en enkelt prøve med lettere forurening.	Nej / Ja

Tabel 12.8: Forureningskortlagt lokaliteter på delstrækning A5.

Figur 12.5: Forureningskortlagt lokalitet på delstrækning A5



12.2.8.2 *Potentielt forurenede opfyldningsarealer*

Der er indenfor delstrækning A5 identificerede et fokusareal, hvor der kan være sket opfyldning og dermed kan være opfyldt med forurenede materialer, se Tabel 12.9.

Tabel 12.9: Potentielt forurenede opfyldningsarealer/fokusarealer på A5.

Stationering	Fokusarealnummer	Fokustype
134.200	26	Tørvegrav

12.2.9 Delstrækning B1

12.2.9.1 *Forureningskortlagte lokaliteter*

Der er ingen forureningskortlagte lokaliteter indenfor delstrækning B1.

12.2.9.2 *Potentielt forurenede opfyldningsarealer*

Der er indenfor delstrækning B1 ikke identificeret fokusarealer, hvor der kan være sket opfyldning og dermed kan være opfyldt med forurenede materialer.

12.2.10 Delstrækning C1

12.2.10.1 *Forureningskortlagte lokaliteter*

Der er ingen forureningskortlagte lokaliteter indenfor delstrækning C1.

12.2.10.2 *Potentielt forurenede opfyldningsarealer*

Der er indenfor delstrækning C1 identificeret 12 arealer, hvor der kan være sket opfyldning og dermed kan være opfyldt med forurenede materialer, se Tabel 12.10. Flere arealer er sammenfaldende med delstrækning A3 og D4. Der er ved stationering 107.100 et større fokusareal (nr. 29), som udgør ca. 3.000 m^2 indenfor de berørte arealer.

Tabel 12.10: Potentielt forurenede opfyldningsarealer/fokusarealer på C1.

** = sammenfaldende med delstrækning A3.*
*** = sammenfaldende med delstrækning D3.*

Stationering	Fokusarealnummer	Fokustype
99.100 *	8	Vandhul
101.400 *	9	Blødbund
101.900 *	10	Hul
102.800 *	11	Mergelgrav
103.400 *	12	Tørvegrav
103.600 *	13	Tørvegrav
105.500	28	Mergelgrav
107.100	29	Vandhul
107.800 **	50	Vandhul
108.700	51	Mergelgrav
109.200 **	52	Sø
109.600 **	53	Tørvegrav

12.2.11 Delstrækning D1

12.2.11.1 Forureningskortlagte lokaliteter

Der er ingen forureningskortlagte lokaliteter indenfor delstrækning D1.

12.2.11.2 Potentielt forurenede opfyldningsarealer

Der er indenfor delstrækning D1 identificeret 4 fokusarealer, hvor der kan være sket opfyldning og dermed kan være opfyldt med forurenede materialer, se Tabel 12.11. Et enkelt areal er sammenfaldende med delstrækning E1.

Tabel 12.11: Potentielt forurenede opfyldningsarealer/fokusarealer på D1.

** = sammenfaldende med delstrækning E1.*

Stationering	Fokusarealnummer	Fokustype
75.300	31	Vandhul
75.300	32	Mergelgrav
75.300 *	33	Mergelgrav
75.500	34	Mergelgrav

12.2.12 Delstrækning D2

12.2.12.1 Forureningskortlagte lokaliteter

Der er ingen forureningskortlagte lokaliteter indenfor delstrækning D2.

12.2.12.2 Potentielt forurenede opfyldningsarealer

Der er indenfor delstrækning D2 identificeret seks fokusarealer, hvor der kan være sket opfyldning og dermed kan være opfyldt med forurenede materialer, se Tabel 12.12. Et enkelt areal er sammenfaldende med delstrækning E2.

Tabel 12.12: Potentielt forurenede opfyldningsarealer/fokusarealer på D2.

** = sammenfaldende med delstrækning E2.*

Stationering	Fokusarealnummer	Fokustype
76.500	35	Vandhul
77.200	36	Vandhul
77.800	37	Mergelgrav
81.500	38	Mergelgrav
83.700	39	Vandhul
94.100 *	40	Råstofgrav

12.2.13 Delstrækning D3

12.2.13.1 Forureningskortlagte lokaliteter

Der er ingen forureningskortlagte lokaliteter indenfor delstrækning D3.

12.2.13.2 Potentielt forurenede opfyldningsarealer

Der er indenfor delstrækning D3 identificeret 12 fokusarealer, hvor der kan være sket opfyldning og dermed kan være opfyldt med forurenede materialer, se Tabel 12.13. Flere arealer er sammenfaldende med delstrækning C1.

Tabel 12.13: Potentielt forurenede opfyldningsarealer/fokusarealer på D3.

** = sammenfaldende med delstrækning C1.*

Stationering	Fokusarealnummer	Fokustype
97.100	41	Råstofgrav
101.400	42	Råstofgrav
102.500	43	Vandhul
102.700	44	Vandhul
102.800	45	Vandhul
102.900	46	Vandhul
103.800	47	Blødbund
105.500	48	Tørvegrav
105.600	49	Tørvegrav
106.200 *	50	Vandhul
107.500 *	52	Sø
107.900 *	53	Tørvegrav

12.2.14 Delstrækning D4

12.2.14.1 Forureningskortlagte lokaliteter

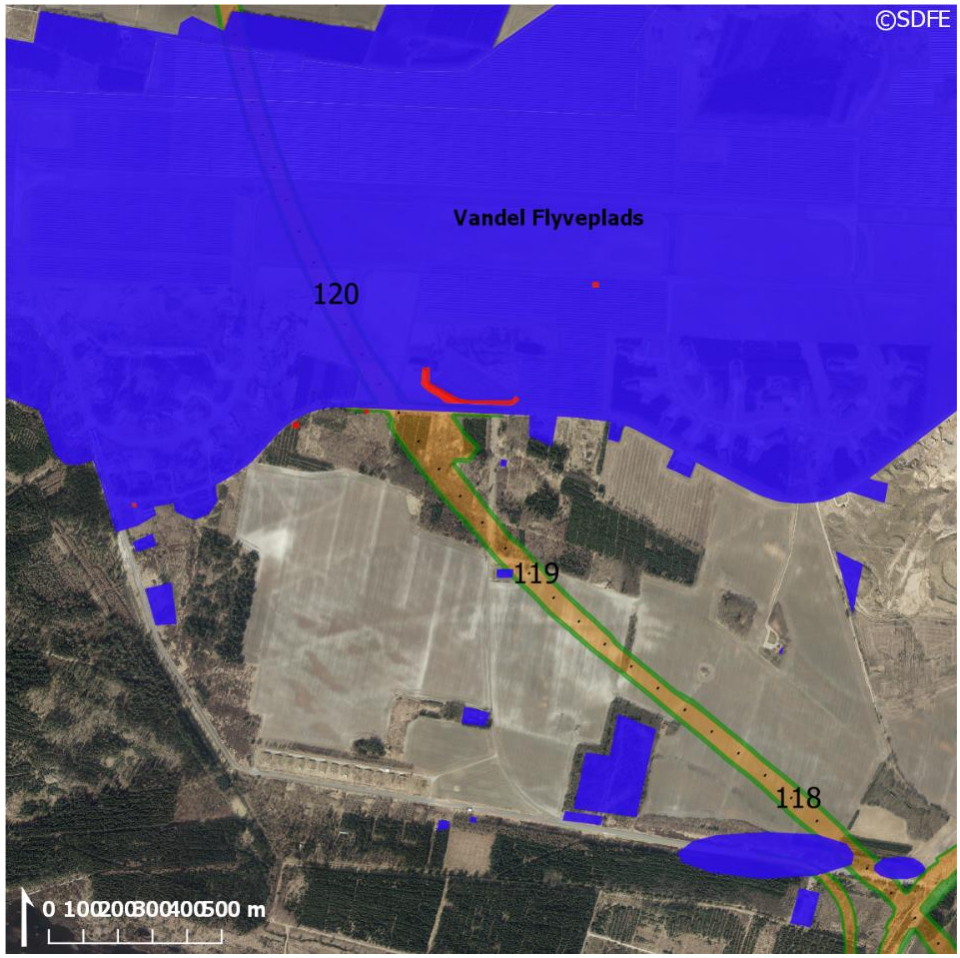
Indenfor delstrækning D4 ligger den tidligere militære Flyvestation Vandel, hvor der har foregået aktiviteter, som kan have/har medført forurening. Indenfor de permanente og midlertidige inddragede arealer til motorvejen er et større område kortlagt på vidensniveau 1, men også enkelte mindre arealer er ligeledes kortlagt på vidensniveau 1 eller på vidensniveau 2 - alle på grund af aktiviteter, som kan relateres til aktiviteterne på den tidligere flyvestation. De inddragede arealer til motorvejen berører kun en mindre del af det kortlagte areal.

Overordnede oplysninger om kortlægningerne fremgår af Tabel 12.14, og de kortlagte arealer fremgår af Figur 12.6. Det fremgår ikke af det indhentede sagsmateriale, om der er forurenet indenfor projektområdet, men motorvejen vurderes at ligge udenfor de mest kritiske områder med store brændstofdepoter.

Stationering	Lokalitets-/kortlægnings-nummer	Matrikelnum-mer	Baggrund for Kortlægning	Potentiel forurening / påviste for-ureninger	OSD/ indvindings-oplande
Vejle Kommune					
117.600-117.900	605-00136 (V1)	1a, 4b Hof-mansfeld, Randbøl	Del af tidligere militær flyvestation Vandel - mindre fyldplads samt tankanlæg (angivet i hi-storisk materiale som "*Tidl. engelsk gummi-tankbassin*")	Olie, div. affald	Nej / delvist
119.000	605-00136 (V1)	4b Hofmans-feld, Randbøl	Del af tidligere militær flystation Vandel - am-munitionsklargørings-værksted med bl.a. min-dre olietank, generator-anlæg og akkumulatorer.	Olie, bly, opløsnings-midler	Nej / ja
119.600	605-00136 (V2)	4b Hofmans-feld, Randbøl	Denne kortlægning er også en del af den tidli-gere militære flyvesta-tion Vandel, men det er ikke umiddelbart muligt at afgøre årsagen til denne konkrete kortlæg-ning. Det kortlagte areal er imidlertid relativt lille (150 m^2), hvilket indike-rer, at forureningen er afgrænset.	Olie	Nej / ja
119.600-120.900	605-00136 (V1)	21, 4c, 1d, 4z Vandel By, Randbøl	Del af tidligere militær flyvestation Vandel (stort samlet kortlagt areal). Umiddelbart ligger de inddragede arealer til motorvejen udenfor kendte kilder til forure-ning (fx udenfor de store brændstofdepoter).	Olie, tung-metaller, PAH	Nej / ja

Tabel 12.14: Forureningskortlagte lokaliteter på delstrækning D4.

Figur 12.6: Forureningskortlagte lokaliteter på delstrækning D4 (alle 605-00136)



12.2.14.2 *Potentielt forurenede opfyldningsarealer*

Der er indenfor delstrækning D4 identificeret fem arealer, hvor der kan være sket opfyldning og dermed kan være opfyldt med forurenede materialer, se Tabel 12.15. Flere arealer er sammenfaldende med delstrækning F1.

Tabel 12.15: Potentielt forurenede opfyldningsarealer/fokusarealer på D4.

** = sammenfaldende med delstrækning F1.*

Stationering	Fokusarealnummer	Fokustype
114.600	54	Råstofgrav
115.900	55	Hul
126.400 *	56	Råstofgrav
127.900 *	57	Råstofgrav
128.500 *	58	Vandhul

12.2.15 Delstrækning D5

12.2.15.1 Forureningskortlagte lokaliteter

Der er ingen forureningskortlagte lokaliteter indenfor delstrækning D5.

12.2.15.2 Potentielt forurenede opfyldningsarealer

Der er indenfor delstrækning D5 identificeret ét fokusareal, hvor der kan være sket opfyldning og dermed kan være opfyldt med forurenede materialer, se Tabel 12.16.

Tabel 12.16: Potentielt forurenede opfyldningsarealer/fokusarealer på D5.

Stationering	Fokusarealnummer	Fokustype
135.500	27	Tørvegrav

12.2.16 Delstrækning E1

12.2.16.1 Forureningskortlagte lokaliteter

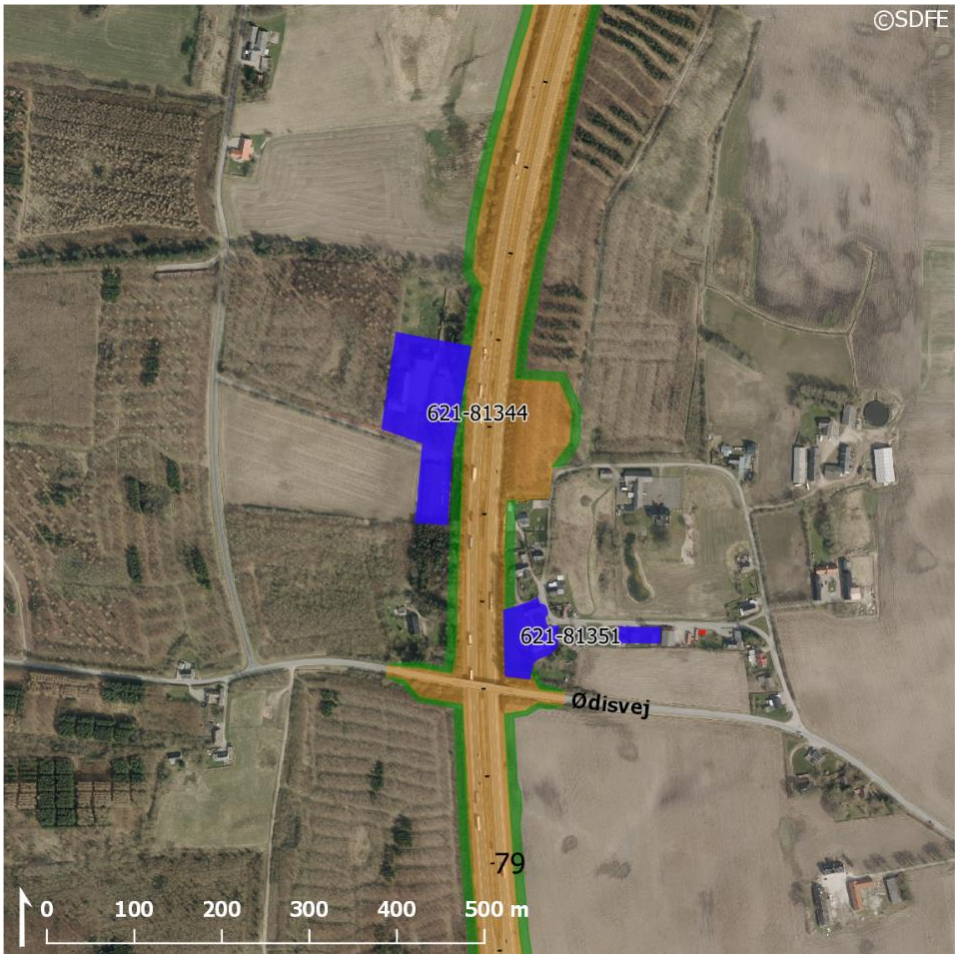
Der er indenfor delstrækning E1 kortlagt to lokaliteter. Der er tale om en lokalitet, hvor der tidligere har ligget en smedevirksomhed (lokalitetsnr. 621-81351) samt en landbrugsejendom med flere olietanke (lokalitetsnr. 621-81344). Begge kortlægninger er på vidensniveau 1, hvilket betyder, at der ikke er gennemført fysiske undersøgelser til afklaring af, om lokaliteterne reelt er forurenet fra de tidligere aktiviteter. De inddragede arealer til motorvejen berører kun en mindre del af de kortlagte arealer.

Overordnede oplysninger om kortlægningerne fremgår af Tabel 12.17, og de kortlagte arealer fremgår af Figur 12.7.

Stationering	Lokalitets-/kortlægnings-nummer	Matrikelnummer	Baggrund for Kortlægning	Potentiel forurening / påviste forureninger	OSD/ indvindingsoplande
Kolding Kommune					
79.200	621-81351 (V1)	7c Tapsøre By, Taps	Smedevirksomhed	Olieprodukter, opløsningsmidler, tungmetaller, PAH	Ja / nej
79.600	621-81344 (V1)	3a Tapsøre By, Taps	Fyringsolietanke på landbrugsejendom	Olie	Ja / nej

Tabel 12.17: Forureningskortlagte lokaliteter på delstrækning E1.

Figur 12.7: Forureningskortlagte lokaliteter på delstrækning E1



12.2.16.2 *Potentielt forurenede opfyldningsarealer*

Der er indenfor delstrækning E1 identificeret tre fokusarealer, hvor der kan være sket opfyldning og dermed kan være opfyldt med forurenede materialer, se Tabel 12.18 Et areal er sammenfaldende med delstrækning D1.

Tabel 12.18: Potentielt forurenede opfyldningsarealer/fokusarealer på E1.

** = sammenfaldende med delstrækning D1*

Stationering	Fokusarealnummer	Fokustype
73.100	30	Mergelgrav
73.600 *	33	Mergelgrav
82.300	59	Mergelgrav

12.2.17 Delstrækning E2

12.2.17.1 *Forureningskortlagte lokaliteter*

Der er indenfor delstrækning E2 kortlagt én lokalitet. Der er tale om en markvej, hvor der er udlagt slagger fra affaldsforbrændingsanlæg til bundsikring og for-

stærkning. Kortlægningen er på vidensniveau 2, og der er viden om, at den anvendte slagge indeholder høje koncentrationer af bly. De inddragede arealer til motorvejen berører kun en mindre del af de kortlagte arealer.

Overordnede oplysninger om kortlægningen fremgår af Tabel 12.19, og det kortlagte areal fremgår af Figur 12.8. I forbindelse med anlægsarbejder skal slaggelaget afrømmes og håndteres særskilt.

Stationering	Lokalitets-/kortlægnings-nummer	Matrikelnummer	Baggrund for Kortlægning	Potentiel forurening / påviste forureninger	OSD/ indvindings-opland
Kolding Kommune					
87.200	629-00106 (V2)	11o Hjarup By, Hjarup	Affaldsforbrændingsslagger udlagt på markvej	Bly, tungmetaller	Ja / nej

Tabel 12.19: Forureningskortlagte lokaliteter på delstrækning E2.

Figur 12.8: Forureningskortlagt lokalitet på delstrækning E2

12.2.17.2 *Potentielt forurenede opfyldningsarealer*

Der er indenfor delstrækning E2 identificeret to fokusarealer, hvor der kan være sket opfyldning og dermed kan være opfyldt med forurenede materialer, se Tabel 12.20. Det ene areal er sammenfaldende med delstrækning D2.

Tabel 12.20: Potentielt forurenede opfyldningsarealer/fokusarealer på E2.

** = sammenfaldende med delstrækning D2.*

Stationering	Fokusarealnummer	Fokustype
89.400	62	Sø
94.100 *	40	Råstofgrav

12.2.18 Delstrækning F1

12.2.18.1 *Forureningskortlagte lokaliteter*

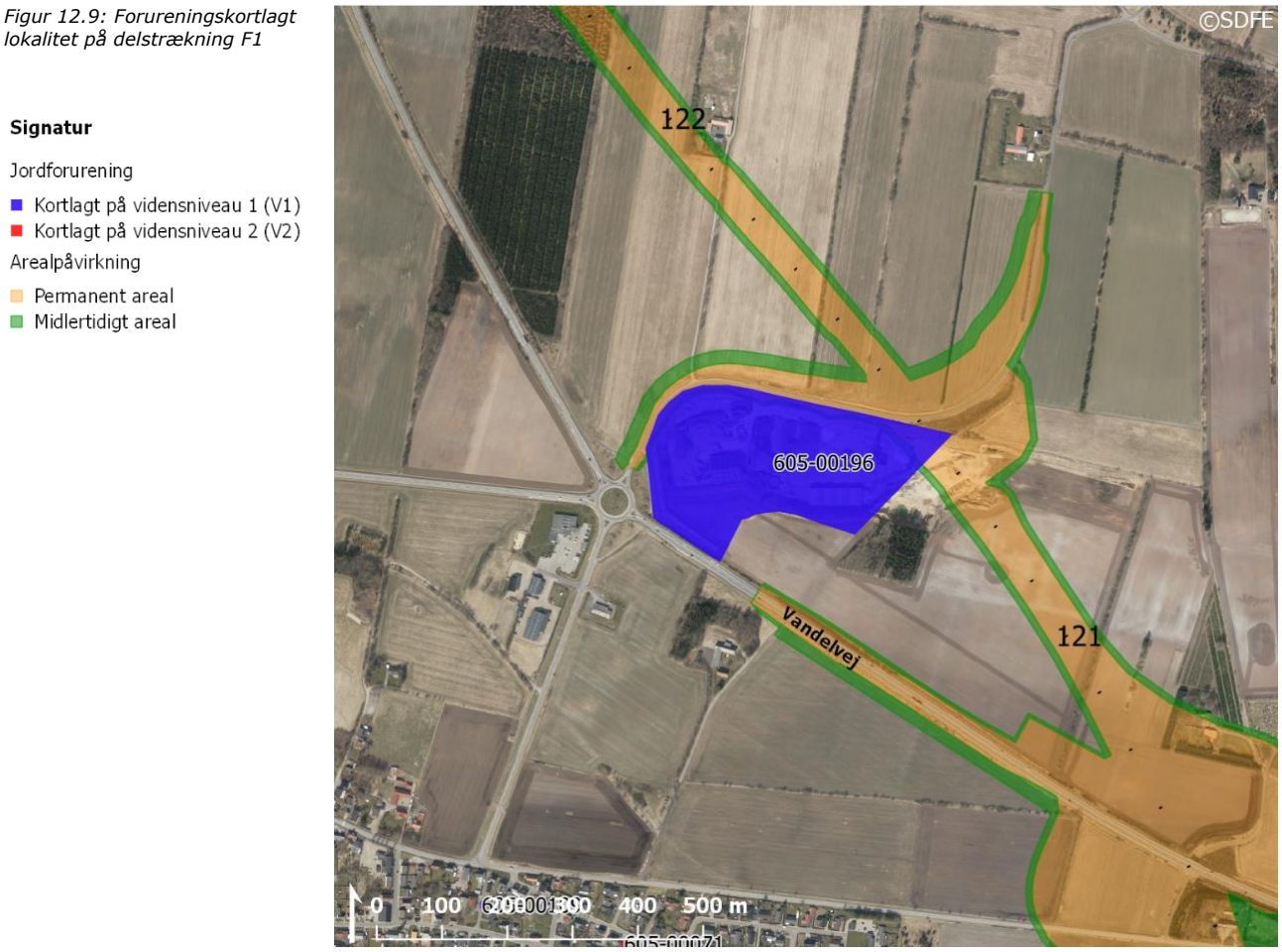
Der er indenfor delstrækning F1 én kortlagt lokalitet. På lokaliteten med lokalitets nr. 605-00196 er der bl.a. asfaltfabrik med store tanke med fyringsolie og bitumen. Kortlægningen er på vidensniveau 1, hvilket betyder, at der ikke er gennemført fysiske undersøgelser til afklaring af, om lokaliteten reelt er forurenet fra de tidligere aktiviteter.

Overordnede oplysninger om kortlægningen fremgår af Tabel 12.21, og det kortlagte areal fremgår af Figur 12.9. De inddragede arealer til motorvejen berører kun en mindre del af det kortlagte areal.

Stationering	Lokalitets-/kortlægnings-nummer	Matrikelnum-mer	Baggrund for Kortlægning	Potentiel forurening / påviste forureninger	OSD/ indvindings-opland
Kolding Kommune					
121.300	605-00196 (V1)	8ae Vandel By, Randbøl	Asfalt - og tagpapfabrik i tidligere råstofgrav (Vandel Grusgrav). Store tanke (>30.000 l) (overjordiske) til hhv. fyringsolie og bitumen. Oplag af ferrochromslagger.	Olie, tjære/PAH, tungmetaller, phenoler	Ja / ja

Tabel 12.21: Forureningskortlagte lokaliteter på delstrækning F1

Figur 12.9: Forureningskortlagt lokalitet på delstrækning F1



12.2.18.2 *Potentielt forurenede opfyldningsarealer*

Der er indenfor delstrækning F1 identificeret seks fokusarealer, hvor der kan være sket opfyldning og dermed kan være opfyldt med forurenede materialer, se Tabel 12.22. Flere arealer er sammenfaldende med delstrækning D4.

Tabel 12.22: Potentielt forurenede opfyldningsarealer/fokusarealer på F1.

D = stationering for strækning D
** = sammenfaldende med delstrækning D4*

Stationering	Fokusarealnummer	Fokustype
114.600	54	Råstofgrav
124.500	63	Vandhul
124.600	64	Vandhul
126.000 *	56	Råstofgrav
D: 127.900 *	57	Råstofgrav
D: 128.500 *	58	Vandhul

12.3 Potentielle påvirkninger

Projektets potentielle påvirkninger i relation til jordforurening i anlægsfasen og driftsfasen er opsummeret i Tabel 12.23.

Tabel 12.23: Oversigt over potentielle påvirkninger og effekter i relation til jordforurening i anlægsfasen og driftsfasen for alle linjestrækninger.

Aktivitet	Type af påvirkning	Effekt af påvirkning
Anlægsarbejde og jordhåndtering Anlægsfase	Jordhåndtering	Risiko for spredning af forurening
	Spild ved håndtering af brændstof, tanke mv.	Risiko for forurening af jord
Tilstedeværelse af veje Driftsfase	Arealer med diffus forurening fra veje vil øges	Risiko for forurening af jord
	Spild ved uheld på vej	Risiko for forurening af jord

12.4 Konsekvenser i anlægsfasen - alle delstrækninger

Principperne for håndtering af forurenet jord vil være ens for de 15 delstrækninger, hvorfor beskrivelserne nedenfor er beskrevet samlet for motorvejsbyggeriet.

Flere steder ligger de permanente og midlertidige inddragede arealer til motorvejsstrækningerne samt tilhørende arbejdsarealer og berørte tilslutningsanlæg indenfor områder med forventet forurening. I Tabel 12.24 er antallet af berørte forureningskortlagte lokaliteter og fokusarealer opsummeret.

Delstrækning	A1	A2	A3	A4	A5	B1	C1	D1	D2	D3	D4	D5	E1	E2	F1
Forureningskortlagte lokaliteter	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	4 *	0	2	1	1
Fokusarealer	3	2	6	10	1	0	12	4	6	12	5	1	3	2	6

Tabel 12.24: Oversigt over forureningskortlagte lokaliteter og fokusarealer fordelt på delstrækninger.
** = alle en del af tidligere Flyvestation Vandel*

12.4.1 Forurenet jord

Der forekommer forureningskortlagte lokaliteter indenfor 8 af de 15 delstrækninger, og der er identificeret fokusarealer indenfor 14 af delstrækningerne. Kun indenfor delstrækning B1 er der ikke indikationer på forurenet jord ud over vejjord. Der er således mulighed for at træffe forurenet jord indenfor alle kombinationsmuligheder for en Ny Midtjysk Motorvej. De forurenede og muligt forurenede arealer er dog relativt begrænsede i forhold til hele vejstrækningens længde.

Forud for anlægsarbejder vil der skulle foretages undersøgelser til afklaring af forureningsniveau og -afgrænsning af forurenet jord indenfor både de forureningskortlagte lokaliteter, fokusarealerne og berørte eksisterende veje. På baggrund af undersøgelserne kan behovet og omfanget af nødvendig oprensning af forurenet jord vurderes. Omfang af undersøgelser afklares i projektets senere faser.

12.4.2 Jordhåndtering

Motorvejsprojektet forløber gennem flere områder, hvor der er påvist eller mistanke om forurenet jord. Det forventes imidlertid, at kun en mindre del af den samlede mængde jord, der skal opgraves, er forurenet.

Afgravning og flytning af jord fra potentielt forurenede arealer (forureningskortlagte lokaliteter, veje og arealer med kendt forurening), vil være omfattet af jordflytningsbekendtgørelsen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2015), hvilket medfører, at jordflytninger skal anmeldes til kommunen, og jordens forureningsgrad skal dokumenteres ved kemiske analyser af jorden.

Ren/uforurenet samt lettere forurenet jord vil som udgangspunkt blive genanvendt i projektet i dæmninger, ramper, eventuelle støjvolde mv. enten ved direkte indbygning eller oplagt i midlertidige jordoplag.

Kraftigt forurenet jord vil blive kørt direkte til en godkendt jordmodtager, og vil således ikke blive genanvendt i motorvejsprojektet.

Genanvendelse og eventuel mellemoplag af lettere forurenet jord kræver tilladelse fra kommunen efter miljøbeskyttelseslovens §19 (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018b). I tilladelserne vil der blive stillet vilkår til jordhåndteringen, så projektet ikke påvirker miljøet i uacceptabel grad. Inden jordarbejder påbegyndes vil der i samråd med miljømyndighederne/kommunerne blive udarbejdet en jordhåndteringsplan efter behov, der beskriver, hvorledes entreprenøren skal oplagre, indbygge og i øvrigt håndtere forurenet jord i anlægsfasen.

Det vurderes, at mellemoplag og genindbygning af jord i anlægsfasen vil have en mindre eller ubetydelig påvirkning på miljøet. Der kan opnås en positiv påvirkning på miljøet ved genanvendelse af jord i projektet fremfor bortkørsel af opgravet jord, da behovet for bortkørsel af jord ved genanvendelse mindskes ligesom det kan reducere forbruget af primære råstoffer, som er ikke-fornybar ressourcer. Der bør derfor genanvendes så store mængder jord som muligt.

Der vil i projektet som udgangspunkt kun blive opgravet jord i det omfang, det er nødvendigt for projektet. Ved anlægsarbejder på forureningskortlagte arealer vil der således som udgangspunkt kun blive opgravet og fjernet forurenet jord indenfor arealet til motorvejen. For nogle af de berørte kortlagte lokaliteter, vil der betyde, at forureningen vil blive fjernet helt (fx ved udlagt slagge på markvej), mens for andre kortlagte lokaliteter, vil det kun være en mindre del af arealet, hvor der

fjernes forurening. Fjernelse af forurenet jord vurderes at have en mindre men positiv og permanent effekt på lokalmiljøet.

Flere af de forureningskortlagte lokaliteter ligger indenfor enten områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) eller indvindingsoplande til almen vandforsyning, og anlægsarbejder på disse lokaliteter kræver som udgangspunkt tilladelse efter §8 i jordforureningsloven (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017i). Vilkår i tilladelsen vil sikre, at anlægsarbejderne ikke medfører en uacceptabel påvirkning af miljøet.

12.4.3 Spild ved anlægsarbejder

I projektets anlægsfase kan der være risiko for, at der sker spild med olieprodukter ved tankning af entreprenørmaskiner eller spild og lækage fra mobile tanke eller hydraulikslanger. Endvidere kan der være risiko for forurening ved oplag af olie, benzin eller øvrige kemikalier (fx additiver) på arbejdsarealerne.

Risikoen for forurening reduceres ved, at entreprenørtanke etableres på spildbakker eller opstilles i containere med opsamling, for samtidig at sikre mod påkørsel. Tankene bør i øvrigt flyttes så lidt som muligt. Entreprenørmaskiner og udstyr skal vedligeholdes, så spild og brud forhindres, og der vil blive stillet krav til opbevaringen.

Såfremt der opstår forurening, vil myndighederne blive kontaktet. Med de foreskrevne krav til tanke mv, og en hurtig og effektiv indsats i tilfælde af spild vurderes der kun at være mindre risiko for nye jordforureninger.

12.5 Konsekvenser i driftsfasen - alle delstrækninger

Trafik på nye vejstrækninger vil på sigt kunne medføre diffus forurening af rabatjorden langs disse, og ved nye veje inddrages arealer, der fremover vil blive betragtet som lettere forurenede. Den diffuse forurening vil blive permanent, men vil ikke være anderledes end ved etablering af andre nye veje i det åbne land.

Der kan opstå spild fra biler på vejene - enten ved mindre lækage eller ved uheld fra fx tankbiler. Sandsynligheden for at der sker større spild er lav, og det kan forventes, at der vil ske en hurtig og effektiv oprensning for at undgå at spild vil påvirke miljøet.

Kørsel med bil vil forårsage mikroplast fra dækslid. Størstedelen af mikroplastudledningen til miljøet i Danmark stammer fra sekundær mikroplast (89 %) med dækafslid som den største kilde til mikroplastudledning (56%) (Miljøstyrelsen, 2018c). Mikroplast fra dækslid vurderes ikke at udgøre en risiko for jordforurening, men l vejvandet vil kunne indeholde en mængde mikroplast som udledes til vandmiljøet. Dette er nærmere beskrevet i kapitel om overfladevand i Miljøkonsekvensrapportens del 2.

13 RÅSTOFFER OG RESSOURCER

I dette kapitel beskrives det forventede forbrug af råstoffer og øvrige ressourcer i form af byggematerialer til anlæg af Ny Midtjysk Motorvej samt håndtering af råjord langs motorvejen. Herunder beskrives indvinding af råstoffer i en række områder i tilknytning til vejanlægget, hvor der forventes at være råstoffer af en kvalitet, der kan anvendes direkte i projektet. Disse områder kaldes sidetag.

Herudover beskrives desuden arealer, der er reserveret til fremtidig råstofindvinding i de regionale råstofplaner, og som kan påvirkes.

De endelige råstof- og materialemængder vil afhænge af projektets konkrete anlægsmetoder og de løsninger, der vælges for bl.a. bygværker, arbejdspladser og tilknyttede vejanlæg. Dette vil først blive endeligt fastlagt ved den senere detailprojektering, hvorfor kapitlet bygger på foreløbige opgørelser.

Påvirkning på luftkvaliteten i anlægsfasen herunder fra transport af råstoffer og materialer er vurderet i kapitel 15. Vandforbrug i anlægsfasen er vurderet til at være ubetydeligt, og er derfor ikke beskrevet.

13.1 Metode

Forbruget af råstoffer og materialer, der skal anvendes til anlæg af motorvejen, er opgjort på baggrund af skitseprojekteringen, der har ligget til grund for anlægsbeskrivelserne. Der er desuden inddraget oplysninger om, hvor der kan hentes sand, grus og jord fra sidetag, dvs. hvor det er muligt at hente råstoffer ved udgravning langs motorvejens tilstødende arealer eller ved at grave dybere i motorvejens eget trace med henblik på at udnytte råstoffer af god kvalitet på delstrækninger, hvor disse findes.

Det er angivet hvor mange delstrækninger, der påvirker hhv. de regionalt udpegede graveområder og interesseområder for råstofindvinding.

Der er anvendt oplysninger om grave- og interesseområder fra råstofplanerne for Region Syddanmark og Region Midtjylland samt fra Danmarks Statistik. Der er inddraget oplysninger om både aktive og ældre opfyldte råstofgrave, hvor det har været muligt via ortofoto og regionernes hjemmesider.

Opgørelserne af råstofmængder er gjort for de enkelte delstrækninger. Ved vurdering af de samlede konsekvenser ved anlæg af en Ny Midtjysk Motorvej bør der dog i stedet ses på de mulige linjeføringer. Der er derfor foretaget en opgørelse for de forskellige linjeføringer for at give en størrelsesorden af forbruget af råstoffer.

13.2 Eksisterende forhold

De primære råstoffer i form af sand, grus og sten, der skal anvendes til opbygning af motorvejen tilføres fra eksisterende grusgrave og fra sidetag langs med motorvejen. Herudover tilføres der ressourcer i form af overskudsjord (råjord) fra andre projekter, som erstatning for primære råstoffer.

Der kan også skaffes råstoffer ved at grave dybere i motorvejens eget trace med henblik på at udnytte råstoffer af god kvalitet på delstrækninger, hvor disse findes. Eventuelle mængder herfra er ikke opgjort på nuværende tidspunkt

Det er regionernes råstofplaner, der fastlægger, hvor der kan gives tilladelse til at indvinde råstoffer. Med råstofplanen skal det ifølge råstofloven sikres, at der er udpeget tilstrækkelige råstofforekomster til at sikre forbruget af råstoffer inden for regionen i en planperiode på 12 år (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017h). Råstofplanerne revurderes hvert 4. år, hvorfor forholdene kan være ændret på et eventuelt tidspunkt for anlæg af Ny Midtjysk Motorvej.

Inden for graveområderne findes en råstofressource, og der kan søges om tilladelse til at indvinde råstoffer. Interesseområder er områder, hvor der med stor sandsynlighed findes råstoffer, men hvor der skal ske en mere detaljeret geologisk kortlægning samt vurderes arealinteresser, før områderne kan udpeges som graveområder i en senere råstofplan.

Grave- og interesseområderne er udpeget for at sikre, at der ikke sker anden planlægning, der vil forhindre udnyttelse af råstofferne. Inden for delstrækningerne er der lokaliseret et antal grave- og interesseområder, der fremgår af Tabel 13.1. For den præcise placering af områderne henvises til den efterfølgende gennemgang af delstrækninger med tilhørende figurer, samt til kortlægningsrapporten (NIRAS, 2018a).

Tabel 13.1: Antal grave- og interesseområder der påvirkes på hver delstrækning

Delstrækning	Kommune	Graveområde	Interesseområde
A1	Haderslev	-	-
A2	Kolding/Vejen	-	1
A3	Vejen	-	2
A4	Billund	-	2
A5	Billund/Vejle	1	1
B1	Vejen	-	3
C1	Vejen/Vejle	1	1
D1	Haderslev/Kolding	-	-
D2	Kolding	1	1
D3	Kolding/Vejen	-	2
D4	Vejle	3	1
D5	Vejle	-	-
E1	Kolding	-	-
E2	Kolding	1	1
F1	Vejle	3	1

13.3 Potentielle påvirkninger

Projektets potentielle påvirkninger i forhold til råstoffer og ressourcer er primært knyttet til anlægsfasen, hvor etablering af motorvejen medfører en påvirkning i form af et forbrug af ikke-fornybare råstoffer som sand, grus, sten, som vil skulle tilføres fra råstofgrave. Motorvejens tracé påvirker et antal grave- og interesseområder for råstoffer, hvilket medfører, at råstofferne på disse arealer samt de meget nære områder langs vejanlægget ikke vil kunne indvindes i fremtiden.

Tilkørsel af både råstoffer og øvrige ressourcer som råjord, stål, beton, asfalt mv. til anlægsarbejderne medfører ligeledes en påvirkning.

Projektets potentielle påvirkninger i anlægsfasen er oplistet i Tabel 13.1.

Tabel 13.2: Typer og effekter af potentielle påvirkninger I anlægsfasen.

**Konsekvenser for luftkvaliteten som følge af anlægsarbejdet herunder i forbindelse med transport af råstoffer er vurderet i kapitel 15.*

Aktivitet	Type af påvirkning	Effekt af påvirkning
Permanent inddragelse af arealer som er udlagt til grave- og interesseområde	Råstoffer kan ikke indvindes på forventede arealer	Mindre restressource i grave- og interesseområder
Tilførsel af råstoffer som sand og grus samt og øvrige ressourcer som fx råjord, stål, beton og asfalt	Transport	Udledning af NO_x og CO_2*
Forbrug af primære råstoffer	Reduceret ressource	Øget pres på den totale råstofressource i Region Syddanmark og Region Midtjylland

13.4 Konsekvenser i anlægsfasen

13.4.1 Generelle påvirkninger

I projektets anlægsfase skal der anvendes en række primære råstoffer og øvrige ressourcer i form af byggematerialer til opbygning af motorvejsanlægget og de tilhørende anlæg som broer (bygværker) og krydsende veje, herunder:

- Sand/grus til opbygning af vejkassen
- Råjord og sand/grus til indbygning i dæmninger mm.
- Beton til broer og betonbassiner
- Jern til spuns, armering mv.
- Asfalt til belægning
- Aluminium til autoværn, skilte mm.

13.4.2 Råstofressourcer og transport

Hovedparten af de råstoffer og ressourcer, som skal anvendes til anlæg af motorvejen, omfatter sand, grus, sten og råjord. Sand, grus og sten anvendes til opbygning af vejkassen (materialer under vejen), hvor de sørger for, at vand dræner væk fra vejen og samtidig fordeles trykket fra trafikken ned igennem vejkassen. Vejkassen under en motorvej er op til ca. 100 cm tyk, og der skal derfor afgraves relativt store mængder jord, som erstattes af sand, grus og sten. Endvidere skal der til indbygning i bl.a. dæmninger og ramper ved tilslutningsanlæg anvendes

store mængder råjord, der hentes som overskudsjord fra andre projekter, og jord fra projektet, der afgraves ved regulering af terrænet og genindbygges. Kombineret med genanvendelse af nedknuste restprodukter, der fx kan indbygges i dæmninger, ramper eller til vejbygning kan der reduceres på mængden af primære råstoffer som sand, grus og sten. I dette kapitel indgår den tilførte råjord fra andre projekter, mens afgravet jord til genindbygning indgår i kapitel 14 om afgravning og håndtering af jord. Mængden af restprodukter er ikke opgjort på nuværende tidspunkt.

De primære råstoffer skal indvindes og leveres fra en række råstofgrave. Dette suppleres med direkte indvinding fra sidetag langs den nye motorvej, der er udpeget i forbindelse med miljøundersøgelserne, og hvor der forventes at være forekomst af råstoffer af en god kvalitet. Desuden kan der som et yderligere supplement skaffes råstoffer ved at grave dybere i motorvejens eget trace med henblik på at udnytte råstoffer af god kvalitet på delstrækninger, hvor disse findes. Dette vil dog indebære, at der skal findes råjord i et sidetag til indbygning i stedet for de indvundne råstoffer, hvilket vil medføre en øget håndtering af jord og desuden øget transport.

Forbruget af råstoffer til de enkelte delstrækninger er angivet i de efterfølgende afsnit.

Miljøpåvirkningen i forbindelse med råstofindvinding i de eksterne råstofgrave vil blive vurderet i forbindelse med råstoftilladelsen for den enkelte råstofgrav, og eventuelle påvirkninger indgår derfor ikke i nærværende miljøkonsekvensvurdering. Der er derimod knyttet en miljøpåvirkning til transporten af råstoffer fra de eksterne råstofgrave til projektområdet, som er indeholdt i kapitel 15.

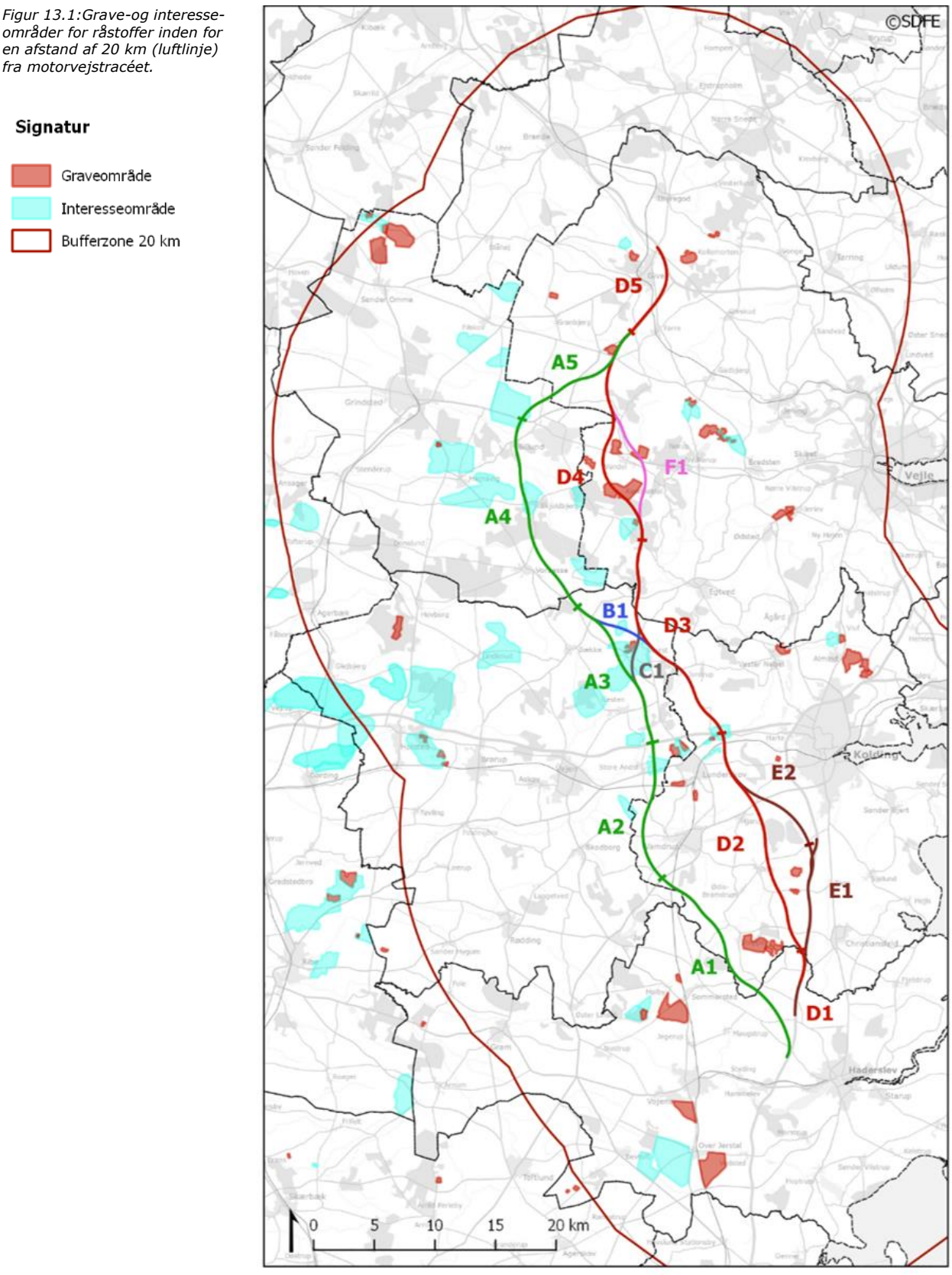
Da råstoffer har en relativ lav værdi, men en høj vægt og et stort volumen, medfører transportomkostningerne, at råstoffer primært afsættes lokalt. En tommelfingerregel er, at transporten udgør 1 kr. pr. ton pr. kilometer. Det betyder, at den samlede pris på råstoffer fordobles, når råstofferne transporterer sin egen værdi i kilometer. Fx vil 1 ton stabilgrus til 80 kr. der transporteres 80 km. koste 160 kr. pr. ton (Danske Regioner. Videncenter for miljø og ressourcer, 2017).

Den samlede pris på et ton råstoffer består derfor i høj grad af omkostninger til transport, og det kan betale sig at hente råstofferne nær anlægsprojektet.

Der er dog store regionale forskelle på både prisen og kvaliteten af råstoffer i Danmark, da tilgængeligheden og dermed udbuddet af råstoffer varierer på grund af de geologiske variationer i landet. Miljøpåvirkningen i form af transport kan reduceres, hvis råstofferne leveres fra råstofgrave, der ligger nær anlægsprojektet.

På Figur 13.1 ses grave- og interesseområder i nærheden af delstrækningerne, og der er angivet en afstand på 20 km (i luftlinje) fra motorvejen. Der ligger nogle få graveområder i nærheden af Ny Midtjysk Motorvej primært omkring delstrækning A1, D2, D4 og F1. Derudover ligger der en del interesseområder, hvor der er en formodning om, at der findes en råstofressource. Det vurderes, at en del af råstofferne vil kunne leveres fra grusgrave inden for 20 km, men det vil i høj grad afhænge af restressourcen og kvaliteten af de råstoffer, som findes i råstofgravene på anlægstidspunktet.

Figur 13.1:Grave-og interesse-områder for råstoffer inden for en afstand af 20 km (luftlinje) fra motorvejstracéet.



Indvindingen og dermed forbruget af råstoffer er stærkt afhængigt af konjunkturerne og aktiviteten i bygge- og anlægsbranchen. Den årlige indvinding af sand, grus og sten på land i Danmark er på ca. 25 mio. m^3, heraf indvindes ca. 6 mio. m^3 i region Syddanmark (gennemsnit for 2006-2007 (Danmarks Statistik, 2018)). Der er dog store årlige udsving. Af råstofplan 2016 for Region Syddanmark fremgår restressourcen i de enkelte graveområder ikke, men i Tabel 13.3 ses en opgørelse over restressourcen af sand, grus og sten i de kommuner, som Ny Midtjysk Motorvej passerer igennem, og hvor der vil kunne hentes sand, grus og sten til anlægsarbejdet uden unødvendig lang transport (Region Syddanmark, 2017). I interesseområderne er råstofressourcen ukendt, og områderne vil først skulle udpeges som graveområder i en kommende råstofplan, før der kan indvindes råstoffer.

Kvalitetsmaterialer er i Region Syddanmarks Råstofplan 2016 defineret som grove materialer >2 mm, da disse er nødvendige for at producere stabilgrus, beton og asfalt (Region Syddanmark, 2017). Af Tabel 13.3 ses det, at den totale restressource på 143 mio. m^3 i de fem kommuner primært består af fyldsand, som ikke alene vil kunne anvendes til anlægsarbejdet. Den totale mængde af grove materialer i de fem kommuner er 22 mio. m^3.

Tabel 13.3: Restressourcer af sand, grus og sten i samtlige graveområder inden for de kommuner hvor Midtjysk Motorvej skal anlægges. Det er angivet hvor stor en del der er grove materialer (Region Syddanmark, 2017)

Restressource i graveområder	Total sand, grus og sten (mio. m^3)	Heraf grove materialer > 2 mm (mio. m^3)
Haderslev Kommune	25,7	2,3
Kolding Kommune	38,4	7,3
Vejen Kommune	9,9	2,0
Billund Kommune	26,5	1,5
Vejle Kommune	45,2	8,4
Total	143	22

13.4.3 Forbruget af primære råstoffer og ressourcer

I Tabel 13.4 fremgår for hver delstrækning mængden af råstoffer og ressourcer, der skal anvendes til anlæg af Ny Midtjysk Motorvej. Det drejer sig om asfalt, stabilgrus og bundsikring, erstatningsfyld (sand/grus) for områder hvor der er opgravet blødbund, der ikke kan komprimeres og dermed ikke kan bygges på, og tilført råjord (overskudsjord) fra andre projekter til anlæg af dæmninger, ramper mm.

De angivne mængder af råstoffer og ressourcer (sand, grus og råjord) kan reduceres ved erstatning med råstoffer der indvindes fra sidetag. Gevinsten ved brug af sidetag er dog ikke medtaget i Tabel 13.4, da der endnu ikke er foretaget nærmere geotekniske undersøgelser i de udpegede områder, og da mængden og kvaliteten dermed ikke er kortlagt.

I Tabel 13.5 fremgår ressourcer der skal anvendes til anlæg af nye bygværker og ombygning af eksisterende bygværker (beton, asfalt og armering). Opgørelsen er baseret på et estimat for hver delstrækning, og omfatter vejanlægget inkl. ramper, skærende veje, nye bygværker og udskiftning af eksisterende bygværker, midlertidige arbejdsveje og arbejdspladsarealer.

Tabel 13.4: Råstoffer og øvrige ressourcer, der skal anvendes til de forskellige delstrækninger.
Data i tabellen stammer fra Vejdirektoratet.

Delstrækning	Motorvej, ramper og veje mm.					
Type	Asfalt m^3	Stabilgrus m^3	Bundsikring m^3	Erstatningsfyld i stedet for blødbund m^3	Tilført råjord m^3	Total m^3
A1	149.000	160.000	321.000	183.000	885.000	1.698.000
A2	112.000	126.000	318.000	35.000	1.569.000	2.160.000
A3	119.000	130.000	314.000	264.000	1.129.000	1.956.000
A4	133.000	151.000	326.000	100.000	1.037.000	1.747.000
A5	100.000	113.000	270.000	7.300	789.000	1.279.000
B1	137.000	148.000	327.000	174.000	839.000	1.626.000
C1	148.000	161.000	376.000	169.000	682.000	1.537.000
D1	34.000	31.000	70.000	3.200	214.000	353.000
D2	177.000	199.000	460.000	163.000	709.000	1.709.000
D3	152.000	163.000	357.000	130.000	429.000	1.231.000
D4	157.000	176.000	418.000	42.000	901.000	1.693.000
D5	92.000	94.000	235.000	57.000	175.000	654.000
E1	83.000	80.000	180.000	2.500	218.000	563.000
E2	124.000	142.000	353.000	28.700	790.000	1.437.000
F1	156.000	176.000	414.000	46.000	562.000	1.354.000

Tabel 13.5: Råstoffer og øvrige ressourcer der skal anvendes til bygværker på de forskellige delstrækninger. Data i tabellen stammer fra Vejdirektoratet.

Del-strækning	Nye bygværker			Ombygning eksisterende bygværker		
Type	Beton m^3	Armering ton	Asfalt m^3	Beton m^3	Armering ton	Asfalt m^3
A1	24.000	2.400	2.000	140	14	40
A2	16.000	1.500	1.900	70	7	-
A3	11.000	1.000	600	-	-	-
A4	18.000	1.800	1.200	-	-	-
A5	7.000	700	700	-	-	-
B1	12.000	1.200	1.400	-	-	-
C1	20.000	2.000	1.700	-	-	-
D1	3.000	300	300	730	73	115
D2	48.000	4.800	4.300	-	-	-
D3	23.000	2.300	2.400	-	-	-
D4	28.000	2.800	2.600	-	-	-
D5	15.000	1.500	1.600	3.100	314	442
E1	4.000	400	400	450	45	141
E2	27.000	2.700	2.700	-	-	-
F1	32.000	3.000	3.000	-	-	-

For at vurdere det samlede forbrug af råstoffer og ressourcer, der skal anvendes til anlæg af Ny Midtjysk Motorvej, er der udregnet en samlet mængde råstoffer og ressourcer for de forskellige linjeføringer i Tabel 13.6 (se desuden Figur 1.1 og beskrivelse af linjeføringsforslag i kapitel 5).

De estimerede opgørelser viser, at der skal anvendes i størrelsesordenen 2,6 mio. til 3,2 mio. m^3 sand, grus og sten til anlæg af en Ny Midtjysk Motorvej. Dertil kommer den mængde sand, grus og sten, som indgår i produktion af asfalt og beton. Hvis det groft antages, at sand, grus og sten udgør ca. 80% af beton og asfalt, skal der anvendes yderligere i størrelsesordenen 575.000 - 630.000 m^3.

Den totale mængde sand, grus og sten til anlæg af Ny Midtjysk Motorvej vurderes dermed at være i størrelsesorden 3,2 – 3,8 mio. m^3 afhængigt af valg af linjeføring.

Tabel 13.6: Råstoffer og øvrige ressourcer der skal anvendes ved de forskellige motorvejsforslag på baggrund af mængder i tabel 13.4 og 13.5.

Ressourcer	Sand/grus og sten (m^3)	Tilført råjord (m^3)	Beton (m^3)	Asfalt (m^3)	Armeri
Linjeføring Vest 1 (A1, A2, A3, A4, A5, A5)	3.204.000	5.584.000	73.000	713.000	9.
Linjeføring Vest 2 (D1, D2, B1, A4, A5, D5)	2.929.000	3.763.000	107.000	683.000	10
Linjeføring Vest 3 (E1, E2, B1, A4, A5, D5)	2.789.000	3.848.000	87.000	678.000	8.
Linjeføring Øst 1 (A1, A2, C1, D4, D5)	2.871.000	4.212.000	85.000	668.000	10
Linjeføring Øst 2 (D1, D2, D3, D4, D5)	2.598.000	2.428.000	121.000	624.000	12
Linjeføring Øst 3 (E1, E2, D3, D4, D5)	2.458.000	2.513.000	101.000	618.000	10

Forbruget af primære råstoffer som sand og grus til anlæg af motorvejen udgør 10-13 % af Danmarks årlige indvinding af råstoffer eller næsten halvdelen af den mængde, der indvindes i Region Syddanmark. Der vil skulle anvendes grove materialer til stabilgrus, som ikke findes i så store mængder i de berørte kommuner, se Tabel 13.3.

Det vurderes at mængden af primære råstoffer, der skal anvendes, udgør en omfattende påvirkning, idet den udgør en betydelig del af det samlede forbrug af råstoffer i Danmark. Råstofferne til motorvejen vil desuden skulle hentes inden for en relativt kort periode.

Anlæg af Ny Midtjysk Motorvej vil derfor resultere i et større pres på råstofressourcen i Region Syddanmark og Region Midtjylland, og der må formentlig udpeges flere graveområder, så der skaffes ressourcer i nærområdet. Råstoffer som sand, grus og sten er en ikke-fornybar ressource, og det er derfor vigtigt, at mængden af råstoffer reduceres mest muligt, og at råstofferne anvendes ud fra råstoflovens hensigt om, at udnyttelsen af ressourcen sker som led i en bæredygtig udvikling

og en samlet vurdering af de samfundsmæssige hensyn. Opgravet og opbrudt sand, grus, beton og asfalt skal genbruges i videst mulige omfang eller køres til genanvendelse andre steder.

I Danmark anvendes den største del af de indvundne råstoffer til vejanlæg, og det er derfor afgørende, at der i videst muligt omfang genindbygges materialer eller anvendes anlægsteknikker, så mængden af sand, grus og sten reduceres mest muligt, for at reducere presset på de primære råstoffer. Sand og grus i form af bundsikring og stabilgrus vil skulle hentes i grusgrave (eller mindre dele i sidetag), mens beton og asfalt køres til fra beton- og asfaltværker. Indvindingen af grus og sten til produktion af beton og asfalt vil derfor afhænge af placeringen af asfalt- og betonværker.

13.4.4 Sidetag

For at reducere miljøpåvirkningen fra transport af råstoffer fra eksisterende råstofgrave, er der i skitseprojekteringen udpeget en række områder i tilknytning til vejanlægget, inden for hvilke, der forventes at være råstoffer. Det forventes, at disse områder kan udgraves og anvendes i forbindelse med anlægsarbejdet efter afrømning af mulden og områderne betegnes ´sidetag`. Flere af områderne for sidetag er arealmæssigt sammenfaldende med råstofinteresseområderne, men der er endnu ikke udført geotekniske undersøgelser som grundlag for vurdering af ressourcens anvendelighed.

Vejdirektoratet har gode erfaringen fra andre vejprojektet med indvinding af råstoffer fra sidetag, og det forventes at der vil kunne hentes betydelige mængder af råstoffer af god kvalitet fra disse områder. Den præcise mængde af råstoffer, der kan anvendes, afhænger af råstoffernes kvalitet, samt af vejens forløb og niveau pågældende sted.

Anvendelse af sand og grus fra sidetag vil have en positiv påvirkning på miljøet, da indvindingen medfører et reduceret råstofforbrug fra eksisterende råstofgrave, der således belastes i mindre grad af vejprojektet. Herudover vil indvinding af råstoffer tæt på anlægslokaliteten reducere transporten af råstoffer, hvilket igen vil reducere luftforureningen fra transporten.

Da der ikke er udført geotekniske undersøgelser i de udpegede områder for sidetag, vil den præcise beliggenhed af områderne dog først kunne fastlægges i en senere detailprojekteringsfase. Mængderne der er opgjort i Tabel 13.4 og Tabel 13.6 har derfor ikke medtaget gevinsten ved brug af råstoffer fra sidetag.

I Tabel 13.7 ses de udpegede områder for sidetag på hver delstrækning. Hvor ét eller flere områder for sidetag ligger tæt på hinanden er de angivet som ét område (antal). Hvis det antages, at der kan anvendes 3 m (jord/råstoffer) i hvert område, vil der skulle håndteres over 1 mio. m^3 jord/råstoffer på flere af delstrækningerne, blot i forbindelse med sidetag.

Områder, der er udpeget til sidetag, vil efter endt råstofindvinding blive retableret med ikke-genindbygningsegnet jord/muld, eller få lov at henligge og udvikle sig til naturområder eller såfremt der graves under grundvandsspejlet, til nye vandhuller/søer, der med tiden kan udvikle sig til naturområder.

Tabel 13.7: Antal områder med sidetag på hver delstrækning. Der er angivet den overslagsmæssige mængde råstoffer/jord i områder med sidetag.

Delstrækning	Antal sidetag	Areal sidetag (m^2)	Jord/råstoffer (m^3)
A1	1	63.590	191.000
A2	2	165.610 97.510	790.000
A3	2	75.990 65.160	423.450
A4	5	80.140 73.790 137.090 58.890 177.550	1.582.000
A5	3	182.630 89.300 99.970	1.116.000
B1	2	161.900 57.090	657.000
C1	1	102.740	308.000
D1	-	-	-
D2	4	203.250 262.910 58.570 126.000	1.952.000
D3	5	161.850 57.090 33.740 236.330 100.420	1.768.290
D4	4	79.240 107.770 39.840 126.520	1.170.000
D5	-	-	-
E1	-	-	-
E2	2	58.570 126.000	554.000
F1	2	300.390 20.150	961.620

13.4.5 Kalk- og/eller cementstabilisering

På strækninger, hvor råjorden er af ler og har ringe bæreevne, typisk på grund af højt vandindhold, og dermed ikke kan genanvendes til genindbygning i projektet kan råjorden med fordel kalk og/eller cementstabiliseres. Ved denne stabilisering

øges bæreevnen, hvilket tillader en væsentlig reduktion af bundsikringslagets tykkelse, hvorved der spares på ressourcen af primære råstoffer. Derudover kan der anvendes materialer (lerjord), der ellers skulle udsættes.

Beregninger fra Vejdirektoratet viser, at der kan opnås en besparelse på ca. 31 % i forbruget af grusgravsmaterialer ved anlæg af en motorvej med anvendelse af kalk- og/eller cementstabilisering (beregnet med livscyklus over 100 år (Vejdirektoratet, 2012)). Samtidig opnås en betydelig reduktion i udledning af klimagasser (CO_2 og NO_x) ved jordarbejdet, men den udlignes af klimabelastningen forbundet med fremstillingen af brændt kalk (Vejdirektoratet, 2012).

Der vil i videst mulige omfang anvendes kalk- og/eller cementstabilisering for at reducere på de store mængde råstoffer, der skal anvendes, set i lyset af den nuværende og fremtidige råstofsituation i Danmark.

13.5 Påvirkning af råstofressourcen

Der er lokaliseret en række grave- og interesseområder inden for det inddragede areal. Områderne er udpeget i råstofplanerne for at sikre, at der ikke gennem anden planlægning eller ændret arealanvendelse, sker arealudlæg til andre formål, der vil forhindre en senere udnyttelse af råstofforekomsterne (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017d).

Hvis anlæg af Ny Midtjysk Motorvej føres igennem grave- og interesseområderne, vil de råstofressourcer, der findes i områderne, som udgangspunkt ikke kunne udnyttes fuldt ud, og restressourcen i råstofplanen påvirkes derfor i negativ retning. For at begrænse denne påvirkning vil dele af råstofferne i tracéet kunne anvendes ved at der graves dybere end planlagt, men der vil formentlig skulle efterlades råstofressourcer i områderne under tracéet og i meget nær afstand til vejanlægget, som ikke kan udnyttes fuldt ud.

Nedenfor er det angivet, hvilke grave- og interesseområder, der påvirkes af hver delstrækning. Som nævnt vurderes det dog, at et større område af grave- og interesseområdet påvirkes end blot det område, som inddrages til selve motorvejstracéet. Omfanget heraf afhænger også af hvordan delstrækningen krydser det udpegede areal, og størrelsens af arealet. Arealer, som ikke inddrages af motorvejsanlægget vil fortsat kunne udnyttes til råstofindvinding.

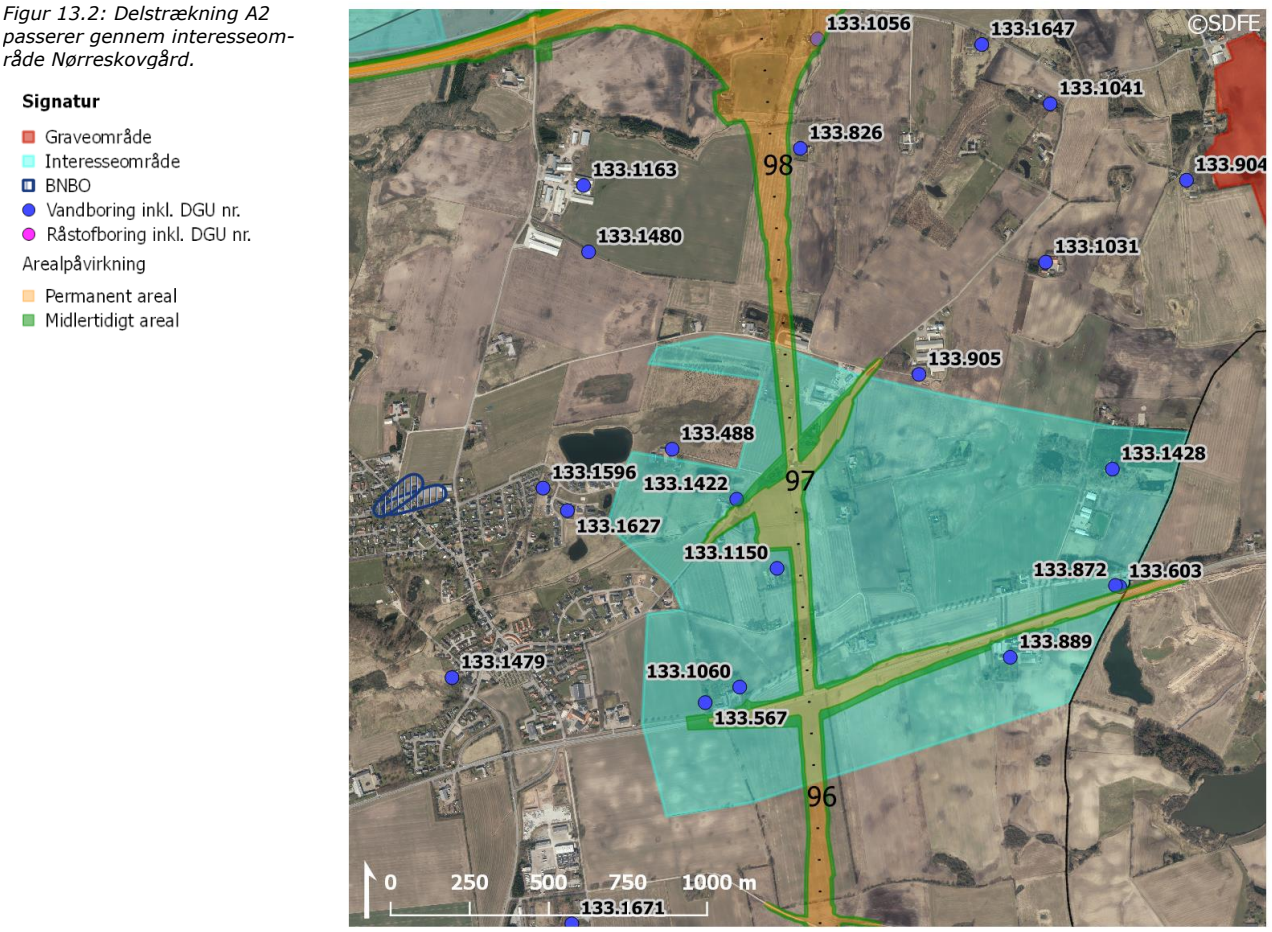
13.5.1 Delstrækning A1

Der er ingen grave- eller interesseområder der påvirkes på delstrækning A1. Der er udpeget et område til sidetag og tre områder, hvor der forventes udsætning af jord. Området består af vekslende lag af både moræneler, sand og grus.

13.5.2 Delstrækning A2

Ved st. 96.000 – 97.400 passerer delstrækning A2 igennem et større interesseområde (Nørreskovgård) på 173 ha, se Figur 13.2. Boringer i området viser skiftende lag af moræneler og smeltevandsgrus, der overlejrer smeltevandssand, formodentlig med de mest grusede områder i den østlige del af interesseområdet (DGU nr. 133.889, 133.905). Øst for tracéet ved Lunderskov findes flere aktive råstofgrave, hvor der indvindes materialer af høj kvalitet. I den vestlige del af interesseområdet ses dog relativt tykke lag af moræneler i overfladen (DGU nr. 133.1150).

På grund af interesseområdets størrelse og formodning om råstofkvalitet vurderes det, at området påvirkes i moderat grad.



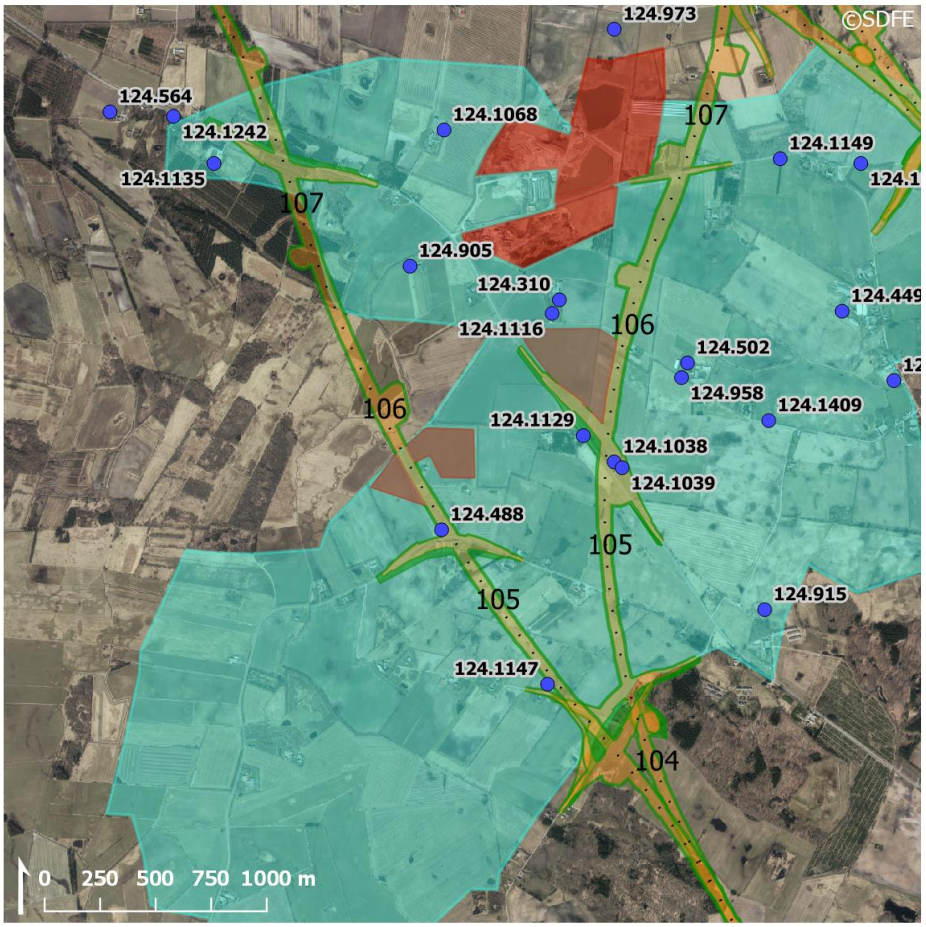
Figur 13.2: Delstrækning A2 passerer gennem interesseområde Nørreskovgård.

13.5.3 Delstrækning A3

Delstrækning A3 passerer to steder interesseområdet Geesten-Veerst, ved st. 104.200-150.800 og st. 106.500- 107.550. Området er i alt på 993 ha, og delstrækningen påvirker længder på hhv. 1.600 m og 1.050 m af interesseområdet. Øst for den kommende motorvej, er en del af interesseområdet udpeget som graveområde (se Figur 13.3), og der indvindes både over og under grundvand. Grundvandsspejlet findes ca. 4 m under terræn, så en stor del af ressourcen findes under grundvandsspejlet. Boringer i området viser et øvre tyndt lerlag på 4-5 m og herunder groft smeltevandssand- og grus. Området ligger på linjen for den maksimale udbredelse af is under sidste istid, og der vil være store variationer i geologien inden for så stort et interesseområde.

Ved st. 105.700 er der udpeget et område til sidetag.

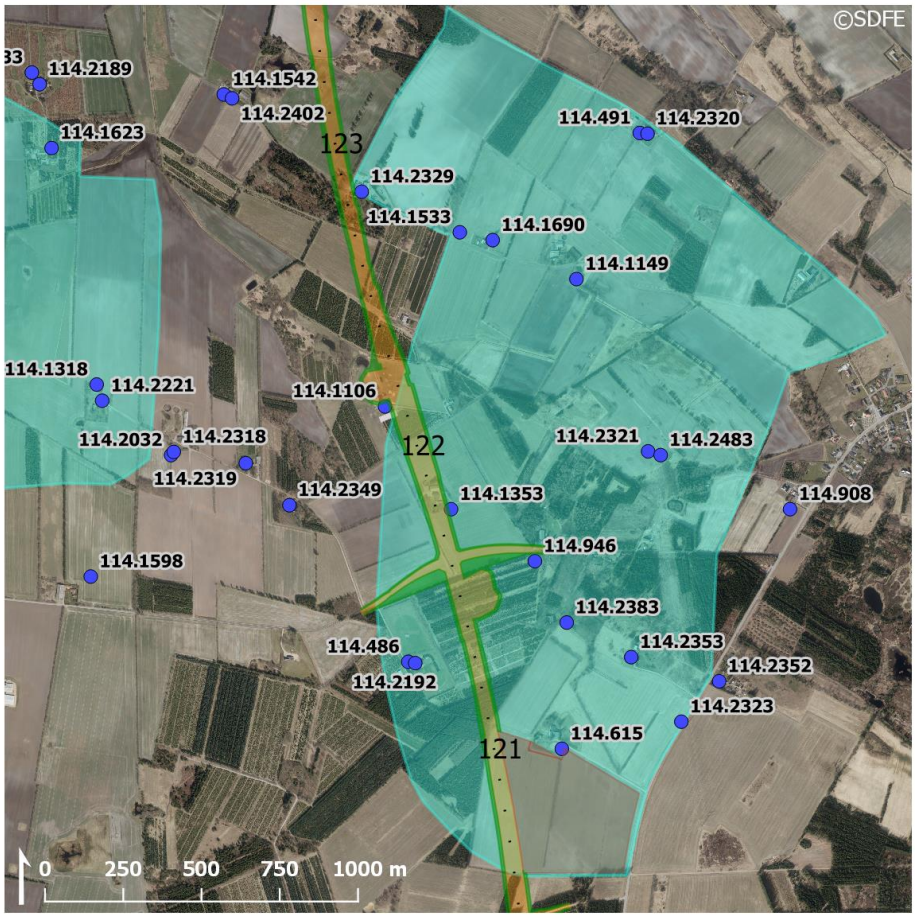
Det vurderes, at der er en mindre påvirkning af interesseområdet.



Figur 13.3: Delstrækning A3 (delstrækningen mod vest) passerer igennem interesseområde Geesten-Veerst.

13.5.4 Delstrækning A4

Ved st. 120.700-122.350 passerer 1.650 m af delstrækning A4 igennem en mindre del af interesseområde Moltkenberg (270 ha), se Figur 13.4. Området ligger geologisk set på kanten af en bakkeø (ler) og Randbøl Hede, som består af smeltevandssand- og grus. Der findes et stort antal grave- og interesseområder omkring Billund, der viser store råstofressourcer i området. En boring i Skjoldborg (lidt øst for interesseområdet), viser tykke lag af smeltevandssand- og grus iblandet lag af miocæne råstoffer som kvartsgrus af høj kvalitet. Ved st. 120.800 er udpeget et område for sidetag, der ligger inden for interesseområdet. Det vurderes, at der er en ubetydelig påvirkning af området, men at ressourcen i området bør anvendes.



Figur 13.4: Delstrækning A4 passerer igennem interesseområde Moltkenberg.

Signatur

- Graveområde
- Interesseområde
- BNBO

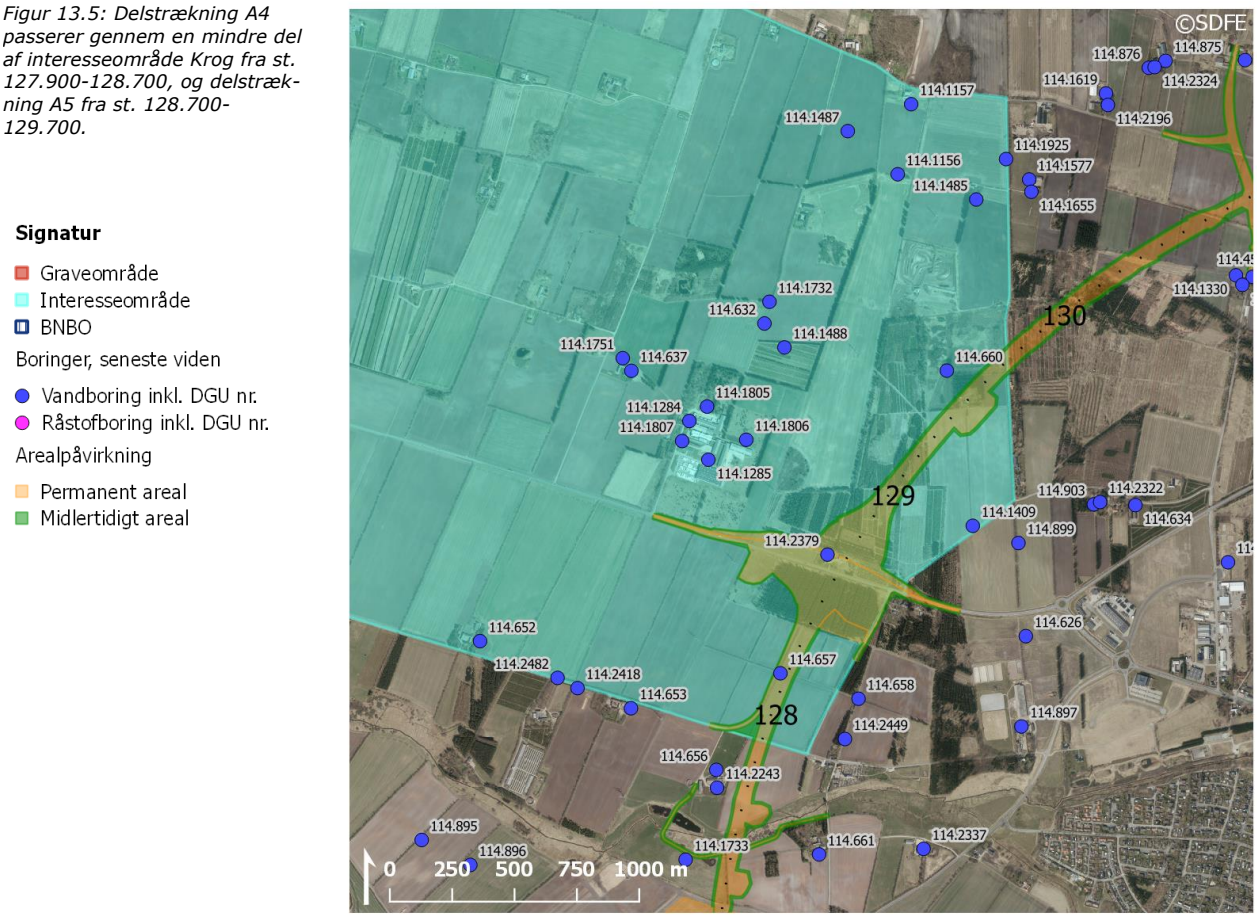
Boringer, seneste viden

- Vandboring inkl. DGU nr.
- Råstofboring inkl. DGU nr.

Arealpåvirkning

- Permanent areal
- Midlertidigt areal
- Areal for sidetag

Vest for Billund påvirker delstrækning A4 en lille del af interesseområde Krog ved st. 127.900-128.700, se Figur 13.5. Området er en del af Grindsted Hedeslette, og beskrivelser af geotekniske boringer i området viser sand og grus fra terræn og nedefter. Det vurderes at påvirkningen er ubetydelig, men at ressourcen i området bør anvendes.



Figur 13.5: Delstrækning A4 passerer gennem en mindre del af interesseområde Krog fra st. 127.900-128.700, og delstrækning A5 fra st. 128.700-129.700.

13.5.5 Delstrækning A5

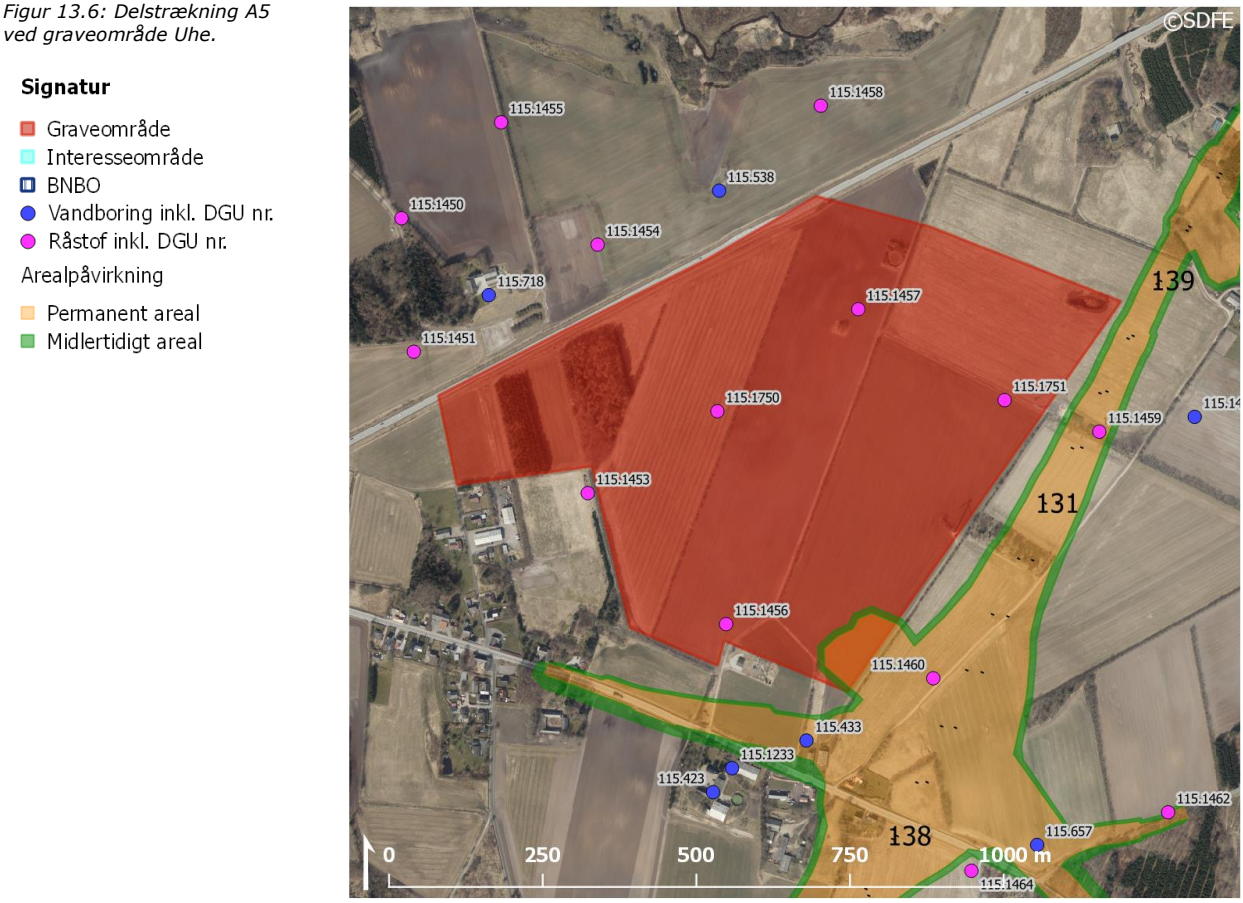
Delstrækning A5 passerer ved st. 128.700-129.700 gennem interesseområde Krog, se Figur 13.4 ovenfor. Det vurderes, at der er en ubetydelig påvirkning af området, men at ressourcen i området bør anvendes.

Ved st. 138.200-138.950 ligger et regnvands- og et nedsivningsbassin inden for graveområde Uhe, se Figur 13.6. Graveområdet er i alt på 49 ha, men kun en meget lille del af det planlagte regnvandsbassin ligger inden for graveområdet. Der har ikke været råstofindvinding på arealet.

Der er udført en række råstofboringer på arealet, som formentlig har dannet grundlag for udpegningen som graveområde i råstofplanen. Boringer viser glacialt smeltevandssand i overfladen, der bliver mere gruset nedefter (DGU nr. 115.1457, 115.1456).

Det vurderes, at påvirkningen af graveområdet er ubetydelig. Bemærk at området er det samme som for delstrækning D4 og F1 (se afsnit 13.5.11 og 13.5.15).

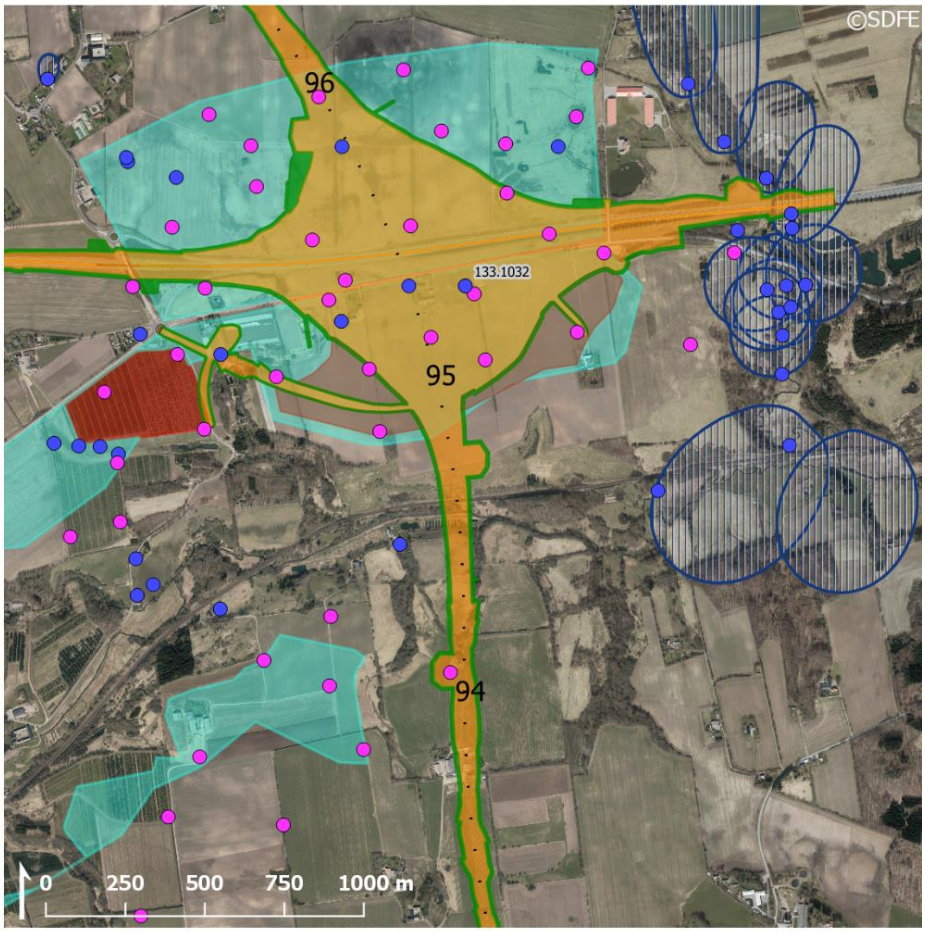
Figur 13.6: Delstrækning A5 ved graveområde Uhe.



13.5.6 Delstrækning B1

Ved st. 95.400-96.050 ligger motorvejskrydset med E20 Esbjerg Motorvejen for delstrækning B1 i den nordlige del af interesseområde Lejrskov, se Figur 13.7. og motorvejskrydset dækker store dele af interesseområdet. Syd for Esbjergmotorvejen ligger delstrækning E2 og D2 også i dette interesseområde. Interesseområdet ligger på kanten af Kolding Ådal, og en boring midt i området viser, at de øverste 12 meter består af smeltevandssand og grus, hvorunder der findes et tykt lag (18 m) moræneler og herunder smeltevandssand (DGU nr. 133.578).

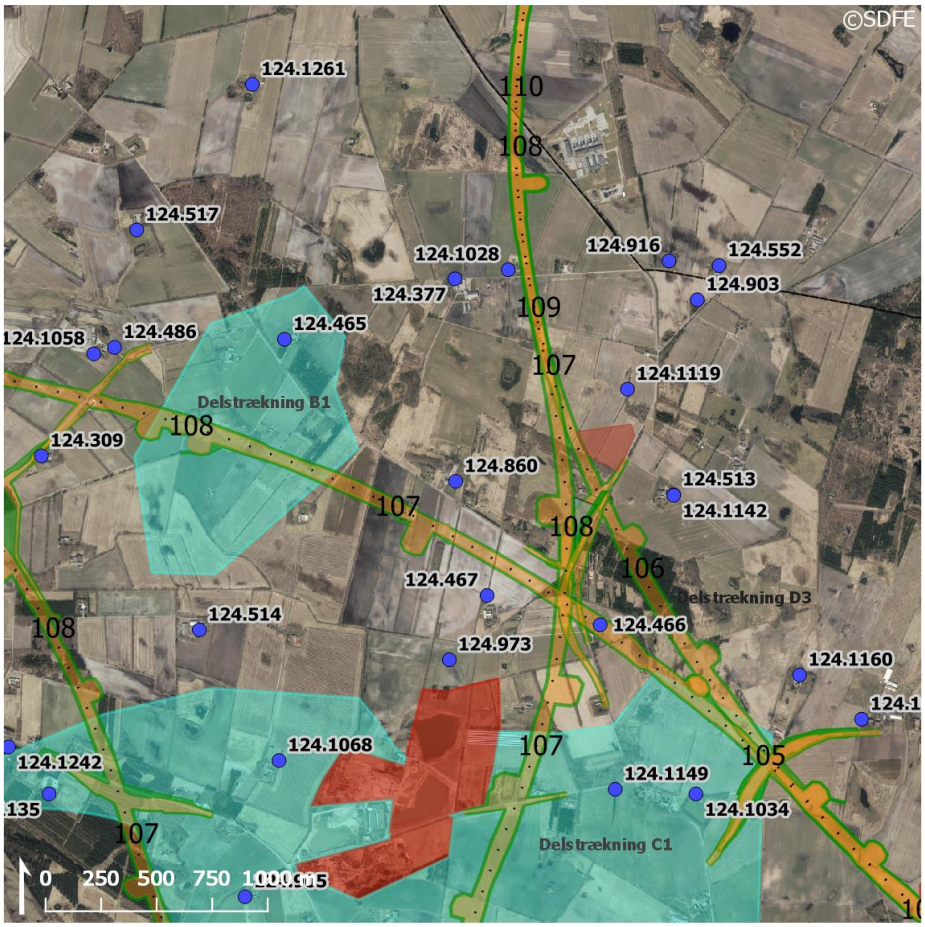
Det vurderes, at anlæg af motorvejen vil påvirke interesseområdet i omfattende grad, da det ikke længere vil være muligt at indvinde råstoffer på arealet, da området formentlig bliver for småt til at udpege nye graveområder efter etablering af motorvejen, herunder især det pladskrævende motorvejskryds. Ressourcen bør i videst mulig udstrækning anvendes ved anlæg af motorvejen. Bemærk at området er det samme, som det der påvirkes på delstrækning D3 (se afsnit 13.5.10).



Figur 13.7: Delstrækning B1 passer tværs igennem interesseområde Lejrskov. Grundet det pladskrævende motorvejskryds med E20 Esbjerg Motorvejen inddrages en stor del af interesseområdet.

Ved st. 105.000-105.600 passerer delstrækning B1 igennem en mindre del af interesseområde Geesten-Veerst og tilslutningsanlægget ved st. 105.000 ligger desuden inden for interesseområdet, se Figur 13.8. En boring der ligger i interesseområdet nær tilslutningsanlægget viser smeltevandssand og grus ned til 15 m under terræn (DGU nr. 124.1034). Interesseområdet påvirkes kun i ubetydelig grad.

Ved st. 107.300 -108.150 passerer 850 m af delstrækning B1 gennem yderligere en del af interesseområdet (også Geesten-Veerst). Også her indikerer boringer smeltevandssand- og grus fra terræn, men dog med moræneler liggende kun 10 m under terræn (DGU nr. 124.465). Det vurderes, at interesseområdet påvirkes i moderat grad, da området bliver delt i to af motorvejen.



Figur 13.8: Delstrækning B1 passerer gennem interesseområde Geesten-Veerst (samme navn på begge områder).

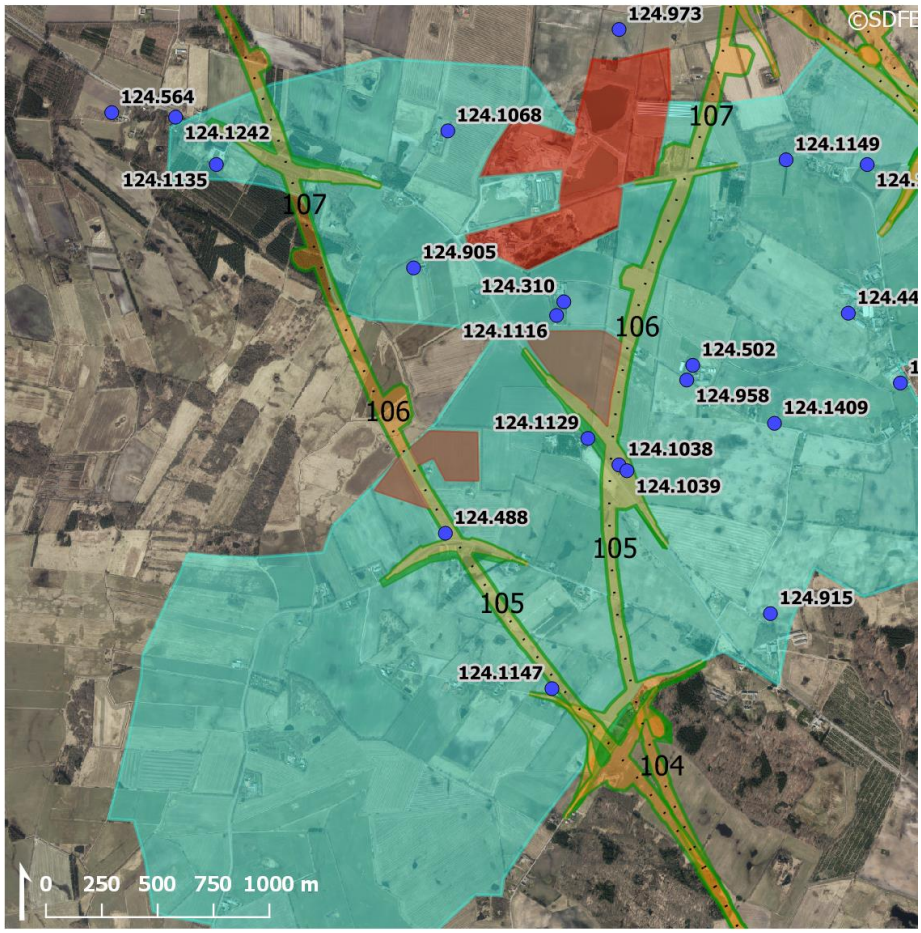
13.5.7 Delstrækning C1

Delstrækning C1 passerer med en længde på 2.750 m tværs igennem interesseområde Geesten-Veerst ved st. 104.300-107.050, se Figur 13.9. Det vurderes, at interesseområdet indeholder store mængder råstoffer, men der vil stadig være mulighed at udpege graveområder inden for interesseområdet på grund af størrelsen (993 ha), hvorfor påvirkningen vurderes at være ubetydelig.

Ved st. 106.700 berører et regnvandsbassin og et nedsivningsbassin ved Lykkegårdsvej få meter af graveområde Veerst, se Figur 13.9. Der indvindes i dag råstoffer i graveområdet, både over og under grundvand. Det vurderes, at der er en ubetydelig påvirkning af graveområdet og mulighederne for at indvinde råstoffer i graveområdet påvirkes ikke.

Ved st. 105.500-105.900 er der udlagt et område for sidetag.

Interesseområdet ligger på linjen for den maksimale udbredelse af is under sidste istid, og der vil være store variationer i geologien inden for så stort et interesseområde. Det bør vurderes, om der er andre steder nær motorvejstracéet, som indeholder råstoffer nær overfladen.



Figur 13.9: Delstrækning C1 passerer igennem interesseområde Geesten-Veerst (delstrækningen mod øst).

13.5.8 Delstrækning D1

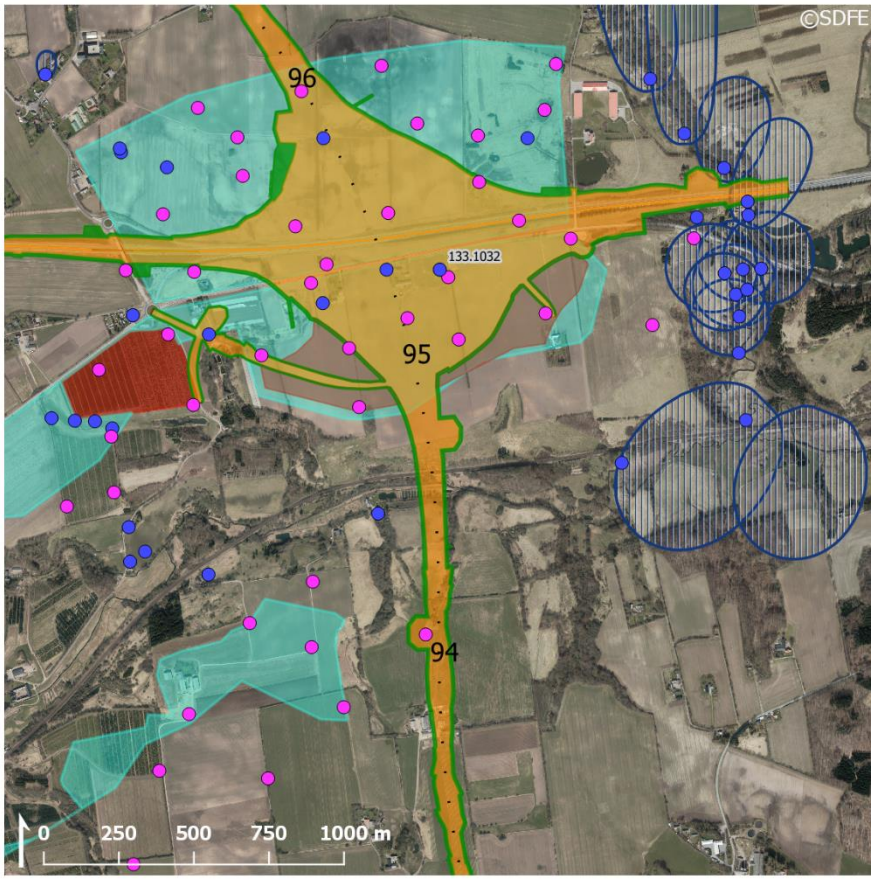
Der er ingen grave- eller interesseområder, der påvirkes på delstrækning D1, og der er ikke udpeget områder til sidetag eller udsætning af jord.

13.5.9 Delstrækning D2

Delstrækning D2 påvirker ved st. 94.800-95.400 interesseområde Lejrskov og motorvejskrydset til E20 Esbjerg Motorvejen ligger helt op til graveområde Lejrskov, hvor der endnu ikke er indvundet råstoffer, se Figur 13.10. Motorvejskrydset dækker stort set hele den del af interesseområdet, der ligger syd for Esbjergmotorvejen. Graveområdet berøres kun perifert af en ny erstatningsvej, men det vil ikke være muligt at indvinde råstoffer til særlig stor dybde på grund af vejanlægget.

Interesseområdet ligger på kanten af Kolding Ådal, og en boring midt i den nordlige del af området viser, at de øverste 16 meter består af smeltevandssand og grus, hvorunder der findes moræneler (DGU nr. 133.1032).

Det vurderes, at hele den sydlige del af interesseområdet og graveområdet påvirkes i så omfattende grad, at der ikke vil kunne indvindes råstoffer i fremtiden, men en boring viser dog smeltevandssand- og grus fra overfladen, hvorfor råstofferne i de udpegede sidetag bør kunne anvendes. Bemærk at området der påvirkes, er det samme som for delstrækning E2, se afsnit 13.5.14.



Figur 13.10: Delstrækning D2 påvirker grave- og interesseområde Lejrskov. Grundet det pladskrævende motorvejskryds med E20 Esbjerg Motorvejen inddrages en stor del af interesseområdet.

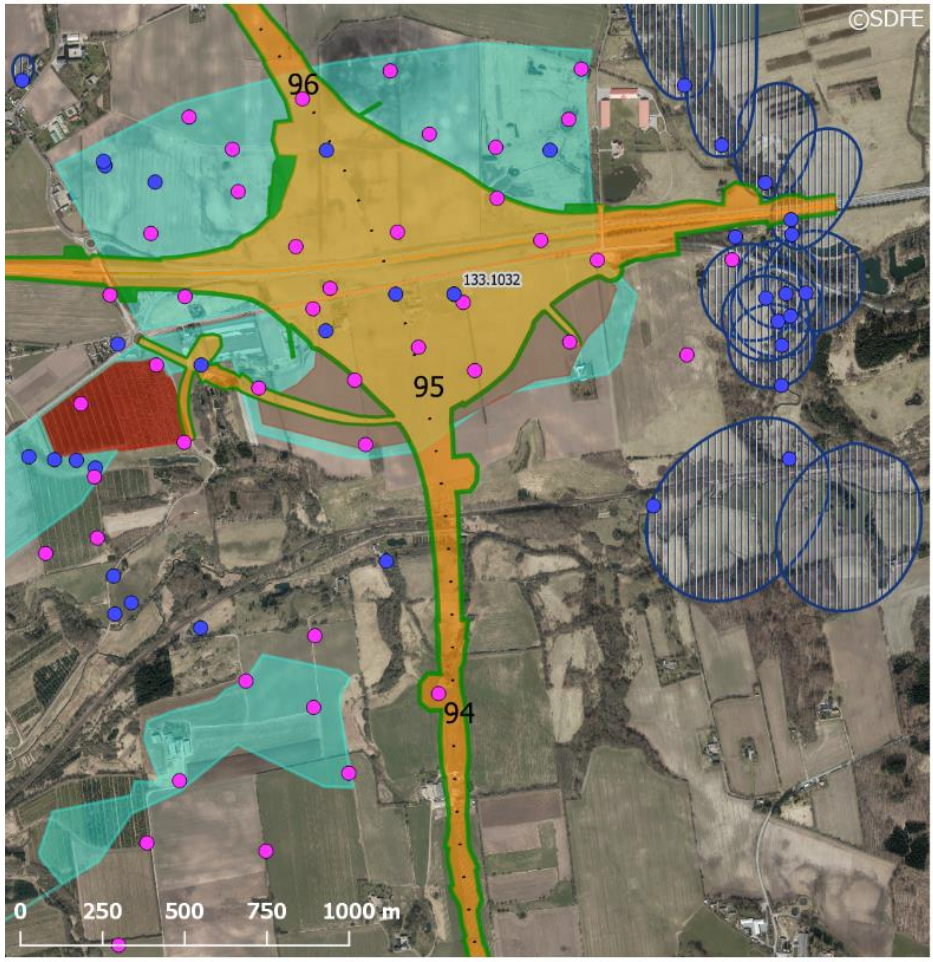
13.5.10 Delstrækning D3

Delstrækning D3 påvirker ved st. 95.500-96.000 interesseområde Lejrskov, som både dækker området syd og nord for E20 Esbjerg Motorvejen, se Figur 13.11. Interesseområdet ligger på kanten af Kolding Ådal, og en boring midt i den nordlige del af området viser, at de øverste 12 meter består af smeltevandssand og grus, hvorunder der findes moræneler (DGU nr. 133.578).

Det vurderes, at hele den nordlige del af interesseområdet påvirkes i så omfattende grad, at der ikke vil kunne indvindes råstoffer i fremtiden, men en boring viser dog smeltevandssand- og grus fra overfladen og ned, hvorfor råstofferne i de udpegede sidetag syd for Esbjergmotorvejen bør kunne anvendes. Graveområdet berøres kun perifert af en ny erstatningsvej, men det vil ikke være muligt at indvinde råstoffer til særlig stor dybde på grund af vejanlægget. Bemærk at området der påvirkes, er det samme som for delstrækning B1, se afsnit 13.5.6.

Ved st. 104.900-105.300 påvirkes ca. 400 m af det yderste af interesseområde Geesten-Veerst ved tilslutningsanlægget for Hustedvej. Det vurderes, at påvirkningen er ubetydelig (ikke vist på figur).

Figur 13.11: Delstrækning D3 påvirker interesseområde Lejrskov nord for Esbjergmotorvejen. Grundet det pladskrævende motorvejskryds med E20 Esbjerg Motorvej inddrages en stor del af interesseområdet.



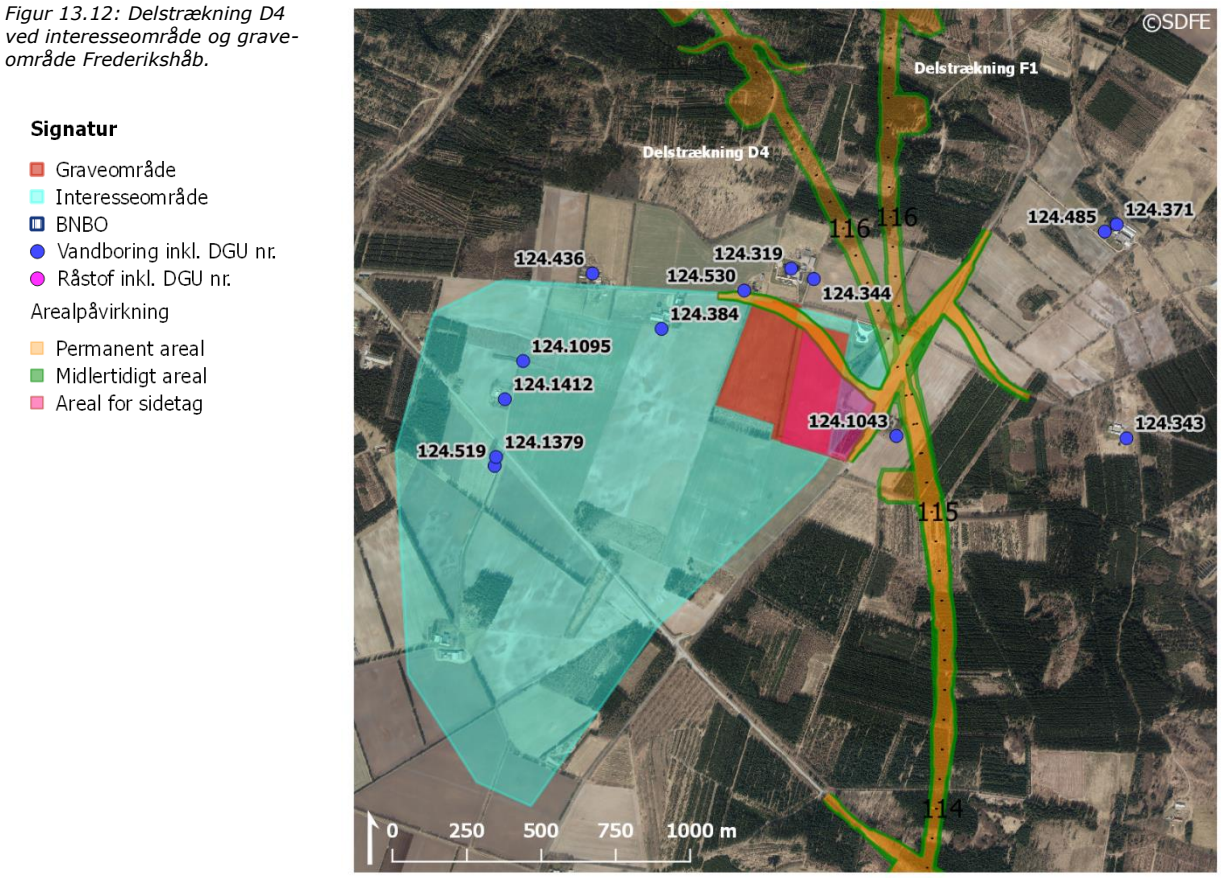
13.5.11 Delstrækning D4

På delstrækning D4 påvirkes tre graveområder og et interesseområde.

Ved st. 115.500 ligger en mindre del af delstrækning D4 i interesseområde Frederikshåb, og tilslutningsanlægget til Springbjergvej påvirker en del af graveområde Frederikshåb, se Figur 13.12. Området er en del af Randbøl Hede, og flere boringer i området viser over 20 m smeltevandssand iblandet grus og flere steder kun et tyndt lag muld (0,2 m) i overfladen (DGU. nr. 124.1043, 124.530).

Det vurderes, at graveområdet påvirkes i omfattende grad, da der ikke vil kunne indvindes råstoffer efter anlæg af tilslutningsanlægget. Der er udpeget et område for sidetag i en del af graveområdet, og råstofferne i hele graveområdet bør i videst mulig udstrækning anvendes i anlægsprojektet.

Interesseområdet er så stort, at der fortsat vil kunne udpeges graveområder, hvor der efterfølgende kan indvindes råstoffer. Bemærk at området, der påvirkes, er det samme som for delstrækning F1, se afsnit 13.5.15.

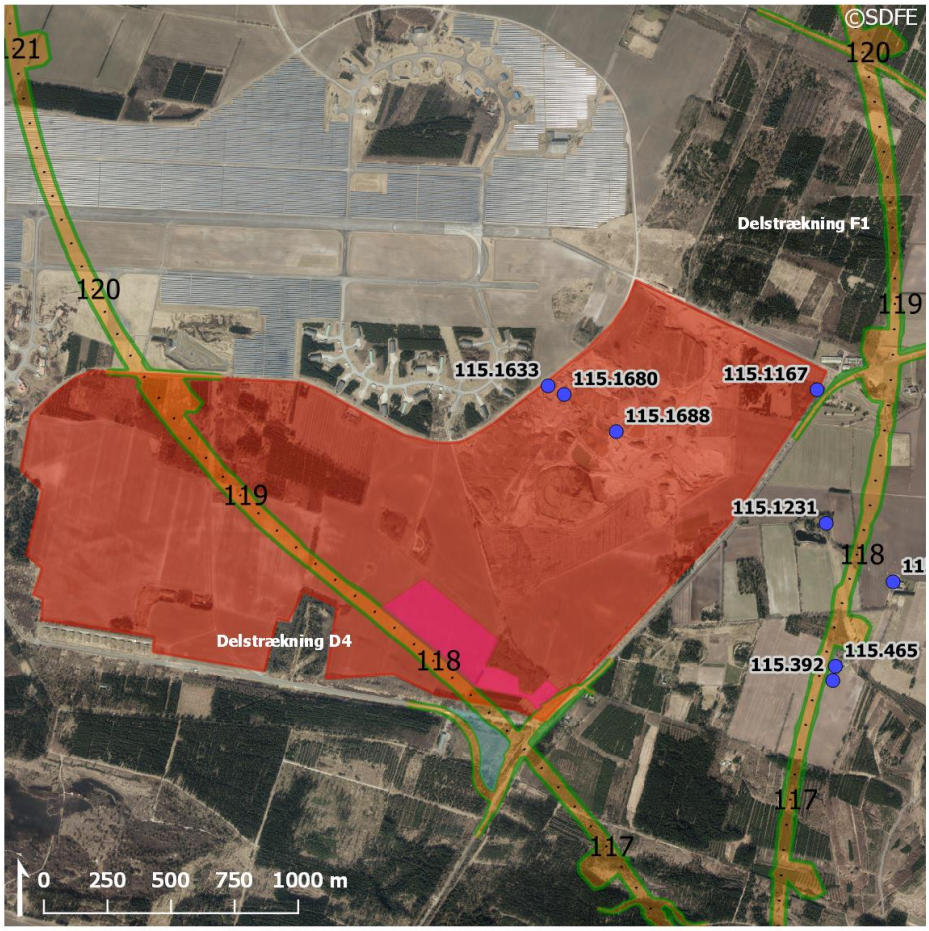


Figur 13.12: Delstrækning D4 ved interesseområde og graveområde Frederikshåb.

Ved den tidligere Flyvestation Vandel ved st. 117.800–119.600 påvirkes graveområde Vandel (Hofmandsfeld), hvor der i dag er en tilladelse til at indvinde sand og grus lige øst for delstrækningen, se Figur 13.13. Boringer i området viser, at der findes smeltevandssand, nogle steder groft, fra overfladen og ned til 30 m (DGU nr. 115.1688). Omkring st. 118.000 er der udpeget områder med sidetag.

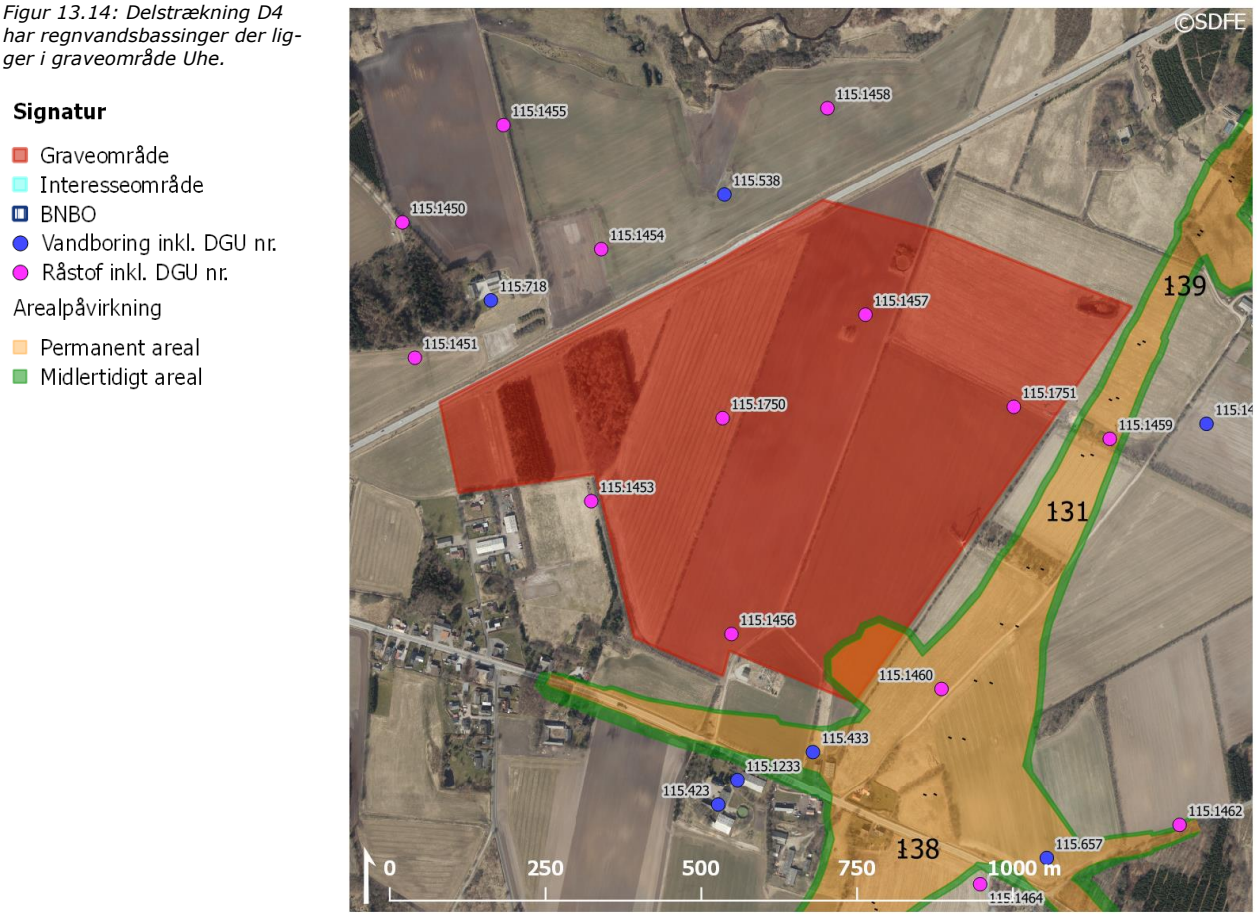
Det vurderes, at der findes store mængder råstoffer af god kvalitet i området, som ikke vil kunne indvindes efter anlæg af delstrækning D4. Der vil fortsat kunne indvindes råstoffer i råstofgraven øst for, men den vestlige del vil næppe efterfølgende kunne anvendes til indvinding. Det vurderes derfor, der vil være en omfattende påvirkning af de forventede råstofressourcer i graveområdet, og der bør derfor anvendes så mange ressourcer som muligt fra området ved anlægsarbejdet.

Figur 13.13: Delstrækning D4 passerer gennem graveområde Vandel (Hofmandsfeld).



Ved st. 138.200 ligger et regnvandsbassin og et nedsivningsbassin i graveområde Uhe, se Figur 13.14. Det vurderes, at graveområdet påvirkes i ubetydelig grad, da hovedparten af råstofferne fortsat vil kunne indvindes. Bemærk at området, der påvirkes, er det samme som for delstrækning A5 og F1, se afsnit 13.5.12 og 13.5.15.

Figur 13.14: Delstrækning D4 har regnvandsbassinger der ligger i graveområde Uhe.



13.5.12 Delstrækning D5

Der er ingen grave- eller interesseområder der påvirkes på delstrækning D5. Der er udpeget et område til sidetag nordligst på delstrækninger ved Y-anlægget til eksisterende Midtjyske Motorvej (Rute 18).

13.5.13 Delstrækning E1

Der er ingen grave- eller interesseområder der påvirkes på delstrækning E1. Der er udpeget et enkelt område til udsætning af jord ved st. 73.000.

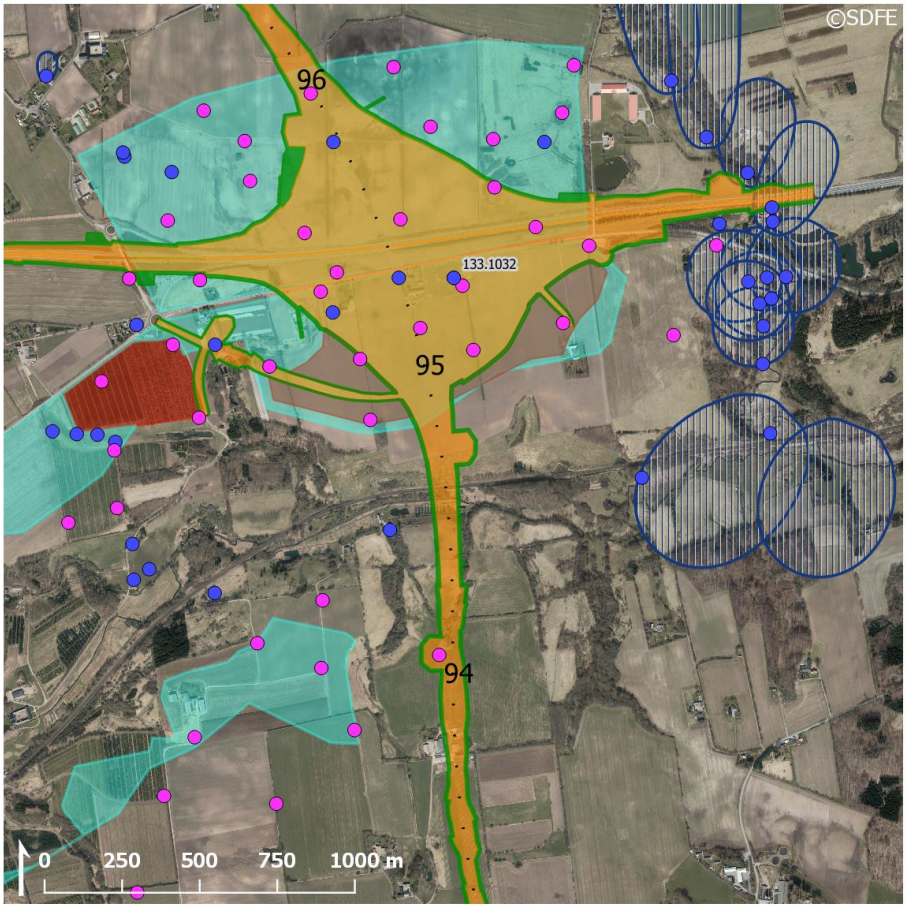
13.5.14 Delstrækning E2

Delstrækning E2 påvirker ved st. 94.800-95.400 interesseområde Lejrskov, og desuden ligger motorvejskrydset til E20 Esbjerg Motorvejen mod vest helt op til graveområde Lejrskov, hvor der endnu ikke er indvundet råstoffer, se Figur 13.15. Motorvejskrydset dækker stort set hele den del af interesseområdet der ligger syd for Esbjergmotorvejen. Graveområdet berøres kun perifert af en ny erstatningsvej, men det vil ikke være muligt at indvinde råstoffer til særlig stor dybde på grund af vejanlægget.

Interesseområdet ligger på kanten af Kolding Ådal, og en boring midt i den nordlige del af området viser, at de øverste 16 meter består af smeltevandssand og grus, hvorunder der findes moræneler (DGU nr. 133.1032).

Det vurderes, at hele den sydlige del af interesseområdet og graveområdet påvirkes i så omfattende grad, at der ikke vil kunne indvindes råstoffer i fremtiden, men en boring viser dog smeltevandssand- og grus fra overfladen, hvorfor råstofferne i de udpegede sidetag bør anvendes. Bemærk at området, der påvirkes, er det samme som for delstrækning D2, se afsnit 13.5.9.

Figur 13.15: Delstrækning E2 ligger i interesse- og graveområde Lejrskov. Grundet det pladskrævende motorvejskryds med E20 Esbjerg Motorvejen inddrages en stor del af interesseområdet.

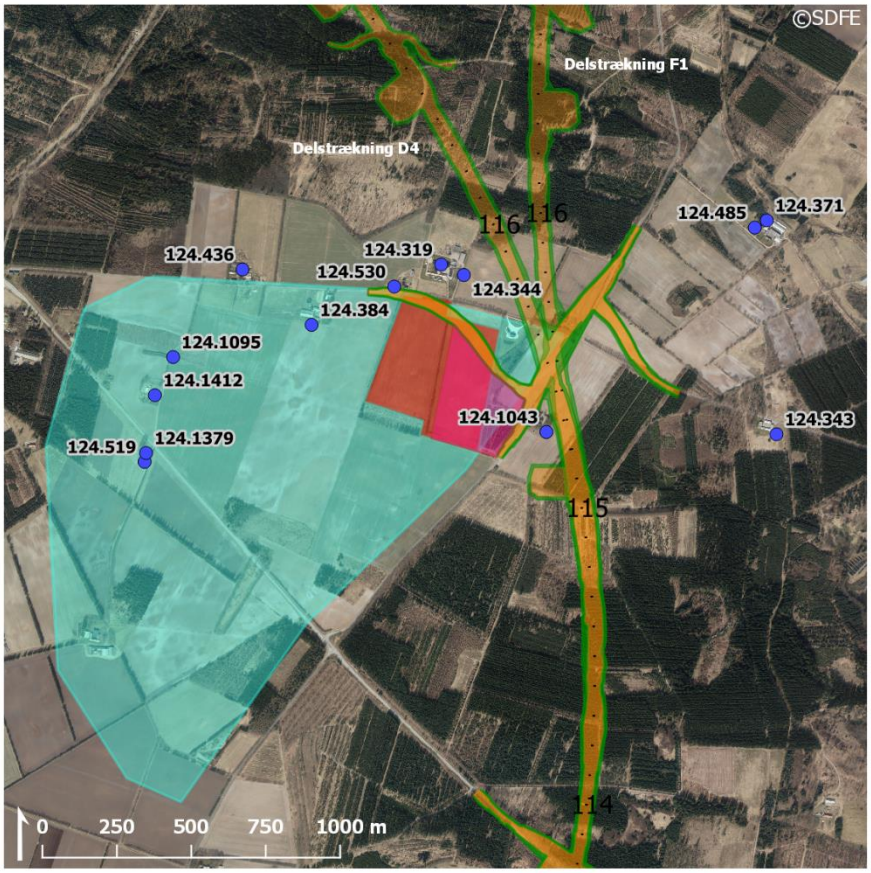


13.5.15 Delstrækning F1

Delstrækning F1 påvirker tre graveområder og et interesseområde. Ved st. 115.500 ligger en mindre del af delstrækning F4 i interesseområde Frederikshåb og tilslutningsanlægget til Springbjergvej mod vest påvirker en del af graveområde Frederikshåb, se Figur 13.16. Området er en del af Randbøl Hede og flere boringer i området viser over 20 m smeltevandssand iblandet grus og flere steder kun et tyndt lag muld (0,2 m) som overjord (DGU. nr. 124.1043, 124.530).

Det vurderes, at graveområdet påvirkes i omfattende grad, da der ikke vil kunne indvindes råstoffer efter anlæg af tilslutningsanlægget. Der er udpeget et område for sidetag i en del af graveområdet, og råstofferne i hele graveområdet bør anvendes i anlægsprojektet. Interesseområdet er er så stort, at der fortsat vil kunne udpeges graveområder, hvor der efterfølgende kan indvindes råstoffer. Bemærk at området, der påvirkes, er det samme område, som er beliggende på delstrækning D4, se også afsnit 16.6.11.

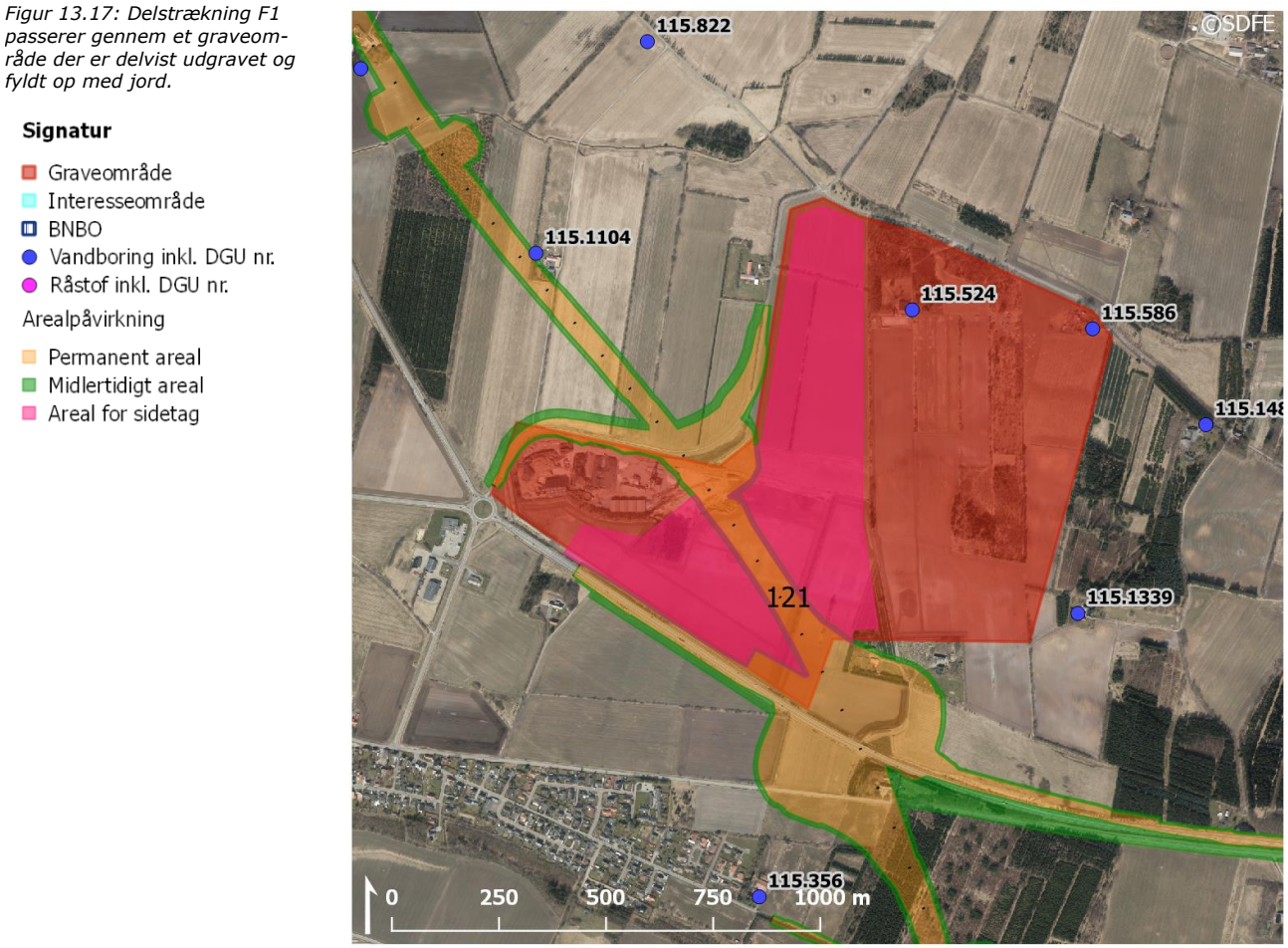
Figur 13.16: Delstrækning F1 påvirker en del af grave- og interesseområde Frederikshåb.



Ved st. 120.800-121.400 påvirker delstrækning F1 graveområde Vandel (øst). I den vestlige del af graveområdet ligger en virksomhed, der forhandler råstoffer og materialer, se Figur 13.17. Der er tidligere indvundet sand og grus på de centrale dele af området, hvor delstrækning F1 passerer. Ved st. 121.100 og i dele af område for sidetag er området fyldt op med overskudsjord til terræn.

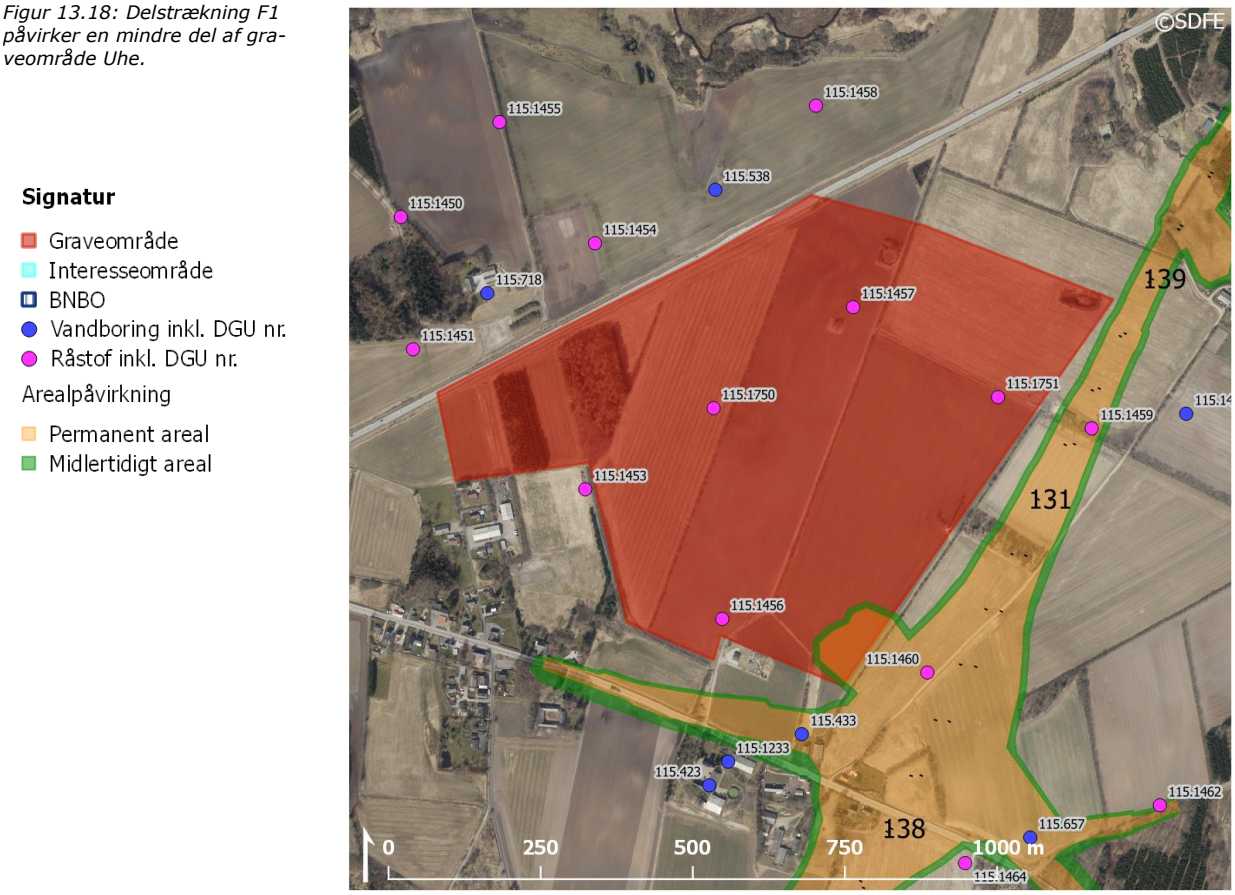
Der er desuden tidligere indvundet råstoffer på dele af det område, der er udpeget til sidetag, og hvor der nu er fyldt op med jord. Boringer i den østlige del af graveområdet viser sand og grus fra overfladen og ned til 11 m under terræn (DGUnr. 115.524). Det vurderes, at der er en mindre påvirkning af graveområdet, men den østlige del af graveområdet vil fortsat kunne indvindes.

Figur 13.17: Delstrækning F1 passerer gennem et graveområde der er delvist udgravet og fyldt op med jord.



Ved st. 130.500 ligger et regnvandsbassin og et nedsivningsbassin i graveområde Uhe, se Figur 13.18. Det vurderes, at graveområdet påvirkes i ubetydelig grad, da hovedparten af råstofferne fortsat vil kunne indvindes. Bemærk at området, der påvirkes, er det samme område, som delstrækning D4, se også afsnit 13.5.11.

Figur 13.18: Delstrækning F1 påvirker en mindre del af graveområde Uhe.



13.6 Konsekvenser i driftsfasen

I forbindelse med almindelig drift og vedligehold af Ny Midtjysk Motorvej vil der løbende være et mindre forbrug af råstoffer og materialer i form af udskiftning af asfalt og bærelag. Mængderne til dette er dog meget begrænsede, og det vurderes at der er ubetydelige miljøpåvirkninger knyttet til dette

14 AFFALD OG JORD

I dette kapitel beskrives de estimerede mængder og håndteringen af affald og jord, der frembringes som følge af anlæg af en Ny Midtjysk Motorvej. De endelige mængder afhænger af projektets metoder og løsninger og fastlægges først endeligt i den videre detailprojektering.

Affald fremkommer hovedsagelig i forbindelse med nedrivning af eksisterende broer, der skal fjernes, for at gøre plads til den nye motorvej, samt ved omlægning af eksisterende veje samt fra bygninger, der må nedrives for at gøre plads til motorvejen. De primære affaldsfraktioner omfatter beton, armering og asfalt. Hertil kommer affald fra bygninger i form af mursten, træ, tagplader, glas mm. Disse mængder er ikke opgjort på nuværende tidspunkt, men vil være underordnet i forhold til affald fra eksisterende broer, bygværker og vejanlæg. Affaldet vil i videst muligt omfang blive genanvendt. Er det ikke muligt at genanvende affaldet i motorvejsprojektet, vil det blive bortskaffet til genanvendelse på godkendte modtageanlæg. Affald, der ikke kan genanvendes, bortskaffes efter kommunernes anvisning til forbrænding, deponi eller specialbehandling, hvor sidstnævnte bl.a. gælder for eventuelt olie- og kemikalieaffald.

Ved anlæg af Ny Midtjysk Motorvej skal der afgraves og håndteres store mængder jord. Ud over anlæg af selve motorvejen, skal der foretages jordarbejder i forbindelse med etablering af nye tilslutningsanlæg, nye broer og omlægning af eksisterende veje, og der skal etableres dæmninger, regnvandsbassiner samt anlægges midlertidige arbejdsveje, arbejdsarealer mv. I videst muligt omgang genanvendes afgravet jord til genindbygning i projektet. Jord, der uegnet til genindbygning i projektet på grund af geotekniske årsager, udlægges i såkaldte udsætningsområder, der ligger i tilknytning til den nye motorvej. Forurenet jord, som ikke kan genanvendes til indbygning i projektet, bortskaffes til godkendte modtageanlæg. Forurenet jord er nærmere beskrevet i kapitel 12.

14.1 Metode

Mængder af affald og jord er opgjort på baggrund af skitseprojekteringen, der har ligget til grund for projektbeskrivelsen. Affaldsmængder er opgjort for de 15 delstrækninger (A1, A2, A3, A4, A5, B1, C1, D1, D2, D3, D4, D5, E1, E2 og F1).

For at få et overblik over de samlede konsekvenser ved anlæg af en Ny Midtjysk Motorvej er foretaget en opgørelse for de forskellige motorvejsforslag for at give en størrelsesorden af de samlede affaldsmængder og de samlede jordmængder, der skal opgraves og håndteres.

Jord indgår i dette kapitel som de estimerede mængder jord, der skal afgraves og håndteres i projektet. Dvs. den jord, der skal afgraves og flyttes for at regulere det eksisterende terræn, så motorvejen kan placeres rigtigt i landskabet. Nærmere beskrivelse af jordhåndtering i forbindelse med forurenet jord fremgår af kapitel 12.

14.2 Eksisterende forhold

Ny Midtjysk Motorvej anlægges i det åbne land, og affald opstår derfor hovedsageligt i forbindelse med omlægning af eksisterende veje, nedrivning af broer og ejendomme. Hertil kommer jord fra afgravning af det eksisterende terræn til den nye motorvej.

14.3 Potentielle påvirkninger

Projektets potentielle påvirkninger i forbindelse med affald og jord vil primært være knyttet til anlægsfasen, hvor nedrivning af eksisterende broer, veje og ejendomme kan medføre en risiko for spredning af affald og miljøfremmede stoffer i miljøet.

Derudover skal der håndteres jord i forbindelse med opgravning og genindbygning af jord. Konsekvenser af anlægsarbejdet som følge af kørsel med maskiner og lastbiler på luftkvaliteten er vurderet i kapitel 15.

Tabel 14.1: Typer og effekter af potentielle påvirkninger I anlægsfasen. Konsekvenser af anlægsarbejdet for luftkvaliteten er vurderet i kapitel 15

Aktivitet	Type af påvirkning	Effekt af påvirkning
Nedrivning af bygværker, ejendomme og veje	Spredning af farlige stoffer og affald	Påvirkning af omgivende miljø
Afgravning og håndtering af jord	Transport	Udledning af NO_x og CO_2 *

14.4 Konsekvenser i anlægsfasen

I anlægsfasen vil der blive produceret forskellige affaldsfraktioner, der skal håndteres og bortskaffes. Hertil kommer afgravning og håndtering af store jordmængder. Affaldsfraktioner og jord omfatter hovedsageligt:

- Beton, stål og andet affald fra nedrivning broer fra eksisterende vejanlæg
- Asfalt fra eksisterende vejanlæg
- Bundsikringsmaterialer fra omlægning af eksisterende veje og fjernelse af midlertidige arbejdsarealer
- Beton, mursten og øvrigt byggeaffald fra nedrivning af ejendomme
- Produktionsaffald i forbindelse med anlæg af vejanlæg og broer, som fx bygningsaffald, kemikalier, dagrenovation mv.
- Jord der afgraves i forbindelse med etablering af motorvejen, herunder selve vejanlægget, tilslutnings- og rampeanlæg, omkring fundamenter til nye broer og bygværker, udgravning af regnvandsbassiner og ved etablering arbejdsarealer. Jord omfatter både muld, råjord og blødbund.

14.5 Generel vurdering

Affald, der opstår som følge af projektet, skal håndteres i overensstemmelse med affaldsbekendtgørelsen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2012) og restproduktbekendtgørelsen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016a), der regulerer anvendelsen af overskudsmaterialer og restprodukter samt miljøbeskyttelsesloven (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018b).

Håndteringen af affald skal desuden overholde kommunernes regulativer for håndtering og bortskaffelse af erhvervsaffald.

Inden bygværker (både broer og bygninger) nedrives, skal det kontrolleres, om bygværkerne indeholder materialer med miljøfremmede stoffer, eksempelvis i fuger og maling. Hvis det er tilfældet, kan det medføre specielle krav til arbejdsmetoder og bortskaffelse af materialer.

Alt bygge- og anlægsaffald skal sorteres i forskellige affaldsfraktioner, så det kan bortskaffes og genanvendes andre steder.

Jord skal håndteres efter både affaldsbekendtgørelsen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2012) og jordflytningsbekendtgørelsen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2015), og der kan være særlige krav til midlertidig opbevaring og genindbygning af jord ifølge miljøbeskyttelsesloven (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018b). Ligeledes kan der være forskellige krav til prøvetagning af jorden, alt efter om den opgraves i land- eller byzone eller nær offentlige veje (se kapitel 12 om forurenet jord).

Opgravet jord og grus fra eksisterende vejanlæg indbygges i videst mulig udstrækning i projektet, så nær opgravningsstedet som muligt, for at reducere transporten og reducere forbruget af primære råstoffer som sand og grus. Asfalt og beton skal ligeledes genanvendes, men vil blive bortskaffet til genanvendelse på nærmeste godkendte modtageanlæg.

14.5.1 Affald fra nedrivning af eksisterende bygværker

I forbindelse med tilknytning af motorvejen til det eksisterende vejnet skal en række bygværker nedrives og ombygges/erstattes. Mængden af affald, der fremkommer fra nedrivning af de eksisterende bygværker, fremgår af Tabel 14.2.

Der er på nuværende tidspunkt ikke opgjort mængder fra nedrivning af ejendomme. Dette sker først i den videre detailprojektering.

Ifølge "Danmark uden affald" produceres der hver år ca. 2,6 mio. ton bygge- og anlægsaffald i Danmark (Regeringen, 2013). Det vurderes, at mængden af byggeaffald fra etablering af Ny Midtjysk Motorvej i den sammenhæng er ubetydelig.

Delstrækning	Nedbrudt beton (m^3)	Nedbrudt armering (ton)	Nedbrudt asfalt (m^3)	Afgravet jord (m^3)
A1	75	10	25	1.050
A2	410	40	50	1.700
A5	610	60	75	-
D1	820	80	110	4.300
D2	1.000	100	120	1.800
D4	610	60	75	-
D5	5.900	600	570	35.000
E1	820	80	160	4.400
E2	1.000	100	120	1.800
F1	610	60	75	-

Tabel 14.2: Affald der fremkommer fra nedrivning af eksisterende bygværker. Bemærk at ikke alle delstrækninger omfatter nedrivning af bygværker.

De samlede mængder affald, der skal håndteres for de forskellige motorvejsforslag ved anlæg af en Ny Midtjysk Motorvej baseret på opgørelserne i Tabel 14.2 er i størrelsesordenen:

- Beton: 7.000-8.000 m^3
- Armering: 700-800 tons
- Asfalt: 700-900 m^3
- Jord ved broarbejde: 37.750-41.200 m^3

Som det fremgår af opgørelsen, varierer de samlede affaldsmængder relativt lidt mellem de forskellige motorvejsforslag. For varianten øst om Vandel er forskellen i forhold til en linjeføring vest om Vandel ubetydelig.

14.5.2 Jordhåndtering og jordmængder

Ved etablering af motorvejen skal der afgraves og håndteres store mængder jord. Foruden selve motorvejsanlægget skal der langs med vejen bruges midlertidige arealer, hvor der fx skal være broarbejdspladser, plads til maskiner og til håndtering og midlertidig opbevaring af jord. Ved alle jordarbejder, skal mulden (det øverste lag) afrømmes først. Mulden opmagasineres og genanvendes ved efterfølgende udlægning på skråningsanlæg mm.

Som noget af det første bygges broerne. Nogle broer fører eksisterende veje og stier over eller under den nye motorvej, andre fører motorvejen over vandløb eller naturområder, og andre igen har til formål at give dyrelivet mulighed for at krydse vejen via faunabroer.

Derudover skal der etableres dræn og afvandingsledninger, så regnvandet ledes væk fra vejen, og der skal udgraves regnvandsbassiner, som opsamler og forsinker vejvandet, inden det ledes ud i vandløb i regulerede mængder.

Der vil være jordarbejder i forbindelse med både broarbejderne og anlæg af afvandingssystemet, men de store jordarbejder sker først efterfølgende, når terrænet skal reguleres, så motorvejens kommer til at ligge rigtigt. Nogle steder skal jorden graves væk, mens der andre steder skal tilføres jord, for at motorvejen ligger i det planlagte niveau i landskabet. I videst mulig udstrækning genanvendes afgravet råjord til genindbygning i vejanlægget, fx hvor vejen skal ligge på dæmning og til rampeanlæg ved tilslutningsanlæg og lignende.

Mængden af råjord, der kan anvendes i projektet, øges ved brug af kalk- og cementstabilisering. Det drejer sig om råjord, der er for vådt til at kunne komprimeres og dermed genindbygges direkte i vejprojektet. Ved blanding med kalk- og/eller cement opnår jorden en stabilitet, der herefter gør den egnet til genindbygning. På denne måde reduceres både behovet for tilførsel af nye råstoffer udefra og omkostninger til transport og bortskaffelse af jord. Den råjord, som ikke kan anvendes i projekter og heller ikke kan kalk/cementstabiliseres vil skulle bortskaffes på de midlertidig eksproprierede arealer eller på de udpegede udsætningsområder.

Gevinsten ved brug af kalk- og/eller cementstabilisering er ikke medtaget i opgørelserne i Tabel 14.3, men vil betyde at mængden af afgravet jord til genindbygning øges og afgravet jord til udsætning reduceres.

I nogle områder vil der være blødbund (jord med højt indhold af organisk materiale), som ikke kan komprimeres og bygges på, og derfor skal udskiftes med råjord eller sand/grus. Blødbundsjorden vil skulle bortskaffes på de midlertidig eksproprierede arealer eller på de udpegede udsætningsområder sammen med den råjord, som ikke kan genanvendes.

I Tabel 14.3 fremgår de jordmængder, der skal afgraves og håndteres opgjort for hver delstrækning.

Del-strækning	Afgravet muld til genanvendelse (m^3)	Afgravet blød-bund til udsætning (m^3)	Afgravet jord til genindbygning (m^3)	Afgravet jord til udsætning (m3)	Total (m3)
A1	400.000	183.000	926.000	493.000	2.001.000
A2	320.000	35.000	240.000	58.000	653.000
A3	335.000	264.000	327.000	293.000	1.219.000
A4	369.000	100.000	693.000	290.000	1.452.000
A5	323.000	7.300	920.000	156.000	1.406.000
B1	373.000	175.000	629.000	516.000	1.693.000
C1	403.000	169.000	737.000	573.000	1.881.000
D1	82.000	3.200	39.000	156.000	280.000
D2	444.000	163.000	958.000	936.000	2.501.000
D3	399.000	130.000	886.000	328.000	1.743.000
D4	457.000	42.100	1.104.000	353.000	1.956.000
D5	264.000	57.000	474.000	481.000	1.277.000
E1	169.000	2.500	11.000	442.000	624.000
E2	333.000	29.000	536.000	517.000	1.414.000
F1	442.000	46.000	1.195.000	288.000	1.971.000

Tabel 14.3: Jord der skal afgraves og enten bortskaffes, genindbygges eller forventes at kunne udsættes på tilstødende arealer. Data i tabellen stammer fra Vejdirektoratet.

For at give en størrelsesorden af den samlede mængde jord der skal afgraves og håndteres i forbindelse med anlæg af Ny Midtjysk Motorvej er de samlede mængder opgjort for de forskellige motorvejsforslag i Tabel 14.4. For varianten øst om Vandel er forskellen i forhold til en linjeføring vest om Vandel ubetydelig.

I opgørelsen er der medtaget:

- jord der skal afgraves ved bygværker jf. Tabel 14.2 samt
- jord der skal håndteres på strækninger jf. Tabel 14.3

Der skal håndteres i størrelsesorden 7 til 8,6 mio. m^3 jord, se Tabel 12.4. Det svarer til ca. 11 til 14 mio. tons.

Der findes ikke nogen præcise opgørelser for mængden af jord, der flyttes i Danmark, da megen jord må flyttes uden anmeldelse. Ifølge Miljøstyrelsens rapport "Kortlægning af jordstrømme", er det vurderet, at der flyttes i størrelsesorden 12 mio. tons jord årligt (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017a).

Det vurderes, at mængden af jord, der skal flyttes i projektet, er væsentlig. Påvirkningen vil være knyttet til støj og emissioner, se kapitel 15.

For at reducere transporten genanvendes i videst mulig udstrækning al den jord der er mulig til genindbygning i projektet. Såfremt det er muligt, vil genindbygning af jorden nær det afgravede sted. Men overordnet set vurderes det ikke muligt at reducere jordmængderne, der skal håndteres i projektet.

Motorvejsforslag	Jordarbejde strækninger	Jordarbejde ved bygværker	Total Jordhåndtering (m^3)
Vest 1	8.015000	37.750	8.052.750
Vest 2	8.616.000	41.100	8.657.100
Vest 3	7.873.000	41.200	7.914.200
Øst 1	7.768.000	37.750	7.805.750
Øst 2	7.757.000	41.100	7.798.100
Øst 3	7.014.000	41.200	7.055.200

Tabel 14.4: Samlet jordhåndtering for hhv. linjeføring Vest 1 og linjeføring Øst 2

14.6 Konsekvenser i driftsfasen

I forbindelse med almindelig drift og vedligehold af Ny Midtjysk Motorvej vil der løbende være et mindre forbrug af materialer, og dermed bortskaffelse af mindre mængder affald i form af fx udskiftning af slidbaner og øvrigt vedligehold af broer og veje. Affaldsmængderne vil dog være meget begrænsede, og der vurderes at være ubetydelige miljøpåvirkninger knyttet dertil.

15 LUFT OG KLIMA

I dette kapitel beskrives påvirkningen af luftkvaliteten og klimaet ved emission af forurenende stoffer i forbindelse med anlæg og drift af Ny Midtjysk Motorvej. Desuden beskrives motorvejens tilpasning til den fremtidige klimasituation på et overordnet niveau.

15.1 Metode

Luftforurening er et kompliceret resultat af udledning, spredning i luften og kemiske og fysiske omdannelser i atmosfæren. Emission fra lave kilder (fx trafik og lokal boligopvarmning) kan give anledning til væsentlig lokal luftforurening i byområder. Forureningen fra høje punktkilder (fx skorstene fra kraftværker) fortyndes betydeligt, før den når jordoverfladen og har derfor en mere regional betydning.

CO_2 eller kuldioxid er en luftart, der dannes ved ånding og forbrænding. Afbrænding af fossile brændstoffer bidrager til et forøget CO_2-indhold i atmosfæren. Stigende CO_2-koncentrationer i atmosfæren er den væsentligste årsag til global opvarmning med tilhørende risiko for klimaforandringer. CO_2-udslip har således primært betydning i det globale perspektiv.

De eksisterende forhold i projektområdet beskrives ud fra den generelle luftkvalitet i Danmark.

Der redegøres for de væsentligste kilder til luftforurening samt deres emissioner af NO_X (kvælstofilter), HC (flygtige organiske forbindelser) og partikler (diameter < 10 µm) for både drifts- og anlægsfase af Ny Midtjysk Motorvej. Desuden redegøres for støvemission under anlægsfasen. NO_x er en samlebetegnelse for NO (kvælstofmonooxid) og NO_2 (kvælstofdioxid).

For anlægsfasen foretages en kvalitativ redegørelse for emissionerne, mens der for driftsfasen foretages en beregning i LTM-effektmodel, hvor emissionerne beregnes strækning for strækning på baggrund af hastighedsafhængige emissionsfaktorer for de forskellige køretøjskategorier sammenholdt med resultaterne fra trafikberegningen. SO_2- og CO_2-emissioner beregnes på baggrund af det estimerede energiforbrug. Emissionsfaktorer er opstillet med udgangspunkt i principperne i den seneste revision (2016) af COPERT IV-modellen, som er EU's officielle model for emissioner fra vejtrafikken.

Differencen i emissioner for Ny Midtjysk Motorvej sammenlignes med de årlige samlede emissioner fra vejtrafik i Danmark i 2017 (Aarhus University, 2018).

På baggrund af de forventede emissioner foretages en vurdering af den potentielle påvirkning af luftkvaliteten i området. Der angives forslag til afværgeforanstaltninger til formindskelse af luftforureningen, såfremt vurderingerne viser, at dette er nødvendigt.

Redegørelse for og vurdering af påvirkningen af følsomme naturområder langs motorvejen ved kvælstofdeposition fra emission fra trafikken er foretaget i Miljøkonsekvensrapportens Del 2 - Natur.

15.2 Eksisterende forhold

DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet måler luftkvalitet på repræsentativt udvalgte steder i større byer og i landområder. Målestationerne opdeles i "typer" efter hvor de er opstillet:

- Gade - på stærkt trafikerede gader
- By baggrund - på tage eller i gårde i byområder (København, Odense, Aarhus og Aalborg)
- Land - i åbne områder langt fra større forureningskilder.

Landstationerne registrerer den generelle forurening over Danmark. Landstationerne vurderes at repræsentere forholdene i projektområdet omkring en Ny Midtjysk Motorvej.

Tabel 15.1: Målte NO_2-koncentrationer i Danmark 2014 (Ellermann, T., et. al., 2018) *sammenstillet med grænseværdierne for NO_2.*

Timemiddelværdien må overskrides 18 gange pr. år, hvorfor grænseværdien for timemiddelværdien er sat som den 19. højeste måling.

Station	Middelværdi	19. højeste
Land baggrund (Keldsnor på Sydlangeland)	7	54
By baggrund (Århus)	12	62
Grænseværdi	40	200

Tabel 15.2: Målte partikel (PM_{10})-koncentrationer ($\mu g/m^3$) i Danmark 2014 2014 (Ellermann, T., et. al., 2018) *og sammenstillet med grænseværdierne for PM_{10}.*

Timemiddelværdien må overskrides 35 gange pr. år, hvorfor grænseværdien for timemiddelværdien er sat som den 36. højeste måling.

Station	Middelværdi	36. højeste døgnværdi	Antal dage >50
Land baggrund (Keldsnor på Sydlangeland)	15	-	3
By baggrund (Århus)	17	-	2
Grænseværdi	40	50	-

Med udgangspunkt i målinger af luftkvaliteten i det åbne land andre steder i Danmark (Tabel 15.1 og Tabel 15.2) vurderes luftkvaliteten i området for placering af delstrækningerne for Ny Midtjysk Motorvej at være god (basis-situationen). Indholdet af luftforurenende stoffer vurderes, ligesom ved målestationerne ved Keldsnor at ligge pænt under grænseværdierne for NO_2 og partikler. Partikler omfatter både PM10, som er partikler mindre end 10 µm, og PM2,5, som er partikler mindre end 2,5 µm. Luftkvaliteten vurderes at være sammenlignelig med basis-situationen.

15.3 Potentielle påvirkninger

Anlæg af en Ny Midtjysk Motorvej vil give anledning til lokale og regionale emissioner af luftforurenende stoffer fra transport af materialer og jord, brug af entreprenør materiel samt støv ved arbejde og kørsel i anlægsområdet. Samtidig vil produktion af el og transport af materialer give anledning til emission af luftforurenende stoffer andre steder. De potentielle påvirkninger og effekten heraf er beskrevet i Tabel 15.3. Anlæg af en motorvej med tekniske anlæg bidrager desuden

med emission af CO_2 fra forbrænding af brændstof og frigivelse ved udskiftning af kulstofholdigt jord (blødbund). CO_2 har primært betydning for klimaet.

Tabel 15.3: Typer og effekter af potentielle påvirkninger og effekter i anlægsfasen.

Type af påvirkning	Effekt af påvirkning	
	Lokalt	Nationalt
NO_X og HC	Luftkvalitet (luftvejsirriterende)	Forurening af både land- og vandmiljøer (virker som gødning), forsuring
Partikler	Luftkvalitet (sundhedsproblemer)	-

Erfaringsmæssigt vil der være 3-5 entreprenørmaskiner i gang på en lokalitet ad gangen, og anlægsarbejdet vil rykke frem langs linjeføringsstrækningen således, at anlægsaktiviteten på de enkelte lokaliteter vil være midlertidige.

15.4 Konsekvenser i anlægsfasen

15.4.1 Gældende for alle delstrækninger

Emissionerne fra anlægsarbejdet vil have en varighed af ca. 1 år ved broarbejder og større tilslutningsanlæg og være af kortere varighed på de enkelte lokaliteter langs delstrækningerne. Luftkvaliteten i området vurderes at være god, som det fremgår af afsnit 15.2. Spredningsforholdene for emissionerne er gode i projektområderne for alle delstrækningerne, så luftforureningen ophobes ikke i nærområdet, og samtidig er der relativt få naboer beliggende så tæt på anlægsområderne, at de kan påvirkes af anlægsaktiviteterne. På den baggrund vurderes emissionerne fra anlægsaktiviteterne ved alle delstrækninger at have en ubetydelig påvirkning af luftkvaliteten lokalt omkring anlægsområderne.

Transport af materialer, jord og affald fra leverandører til anlægsområderne vil medføre emissioner, der kan medføre påvirkninger over et større område (regionalt niveau). Emissionerne vurderes at være små i forhold til øvrige regionale emissioner og vil hovedsageligt ske i åbne områder med god spredning. Påvirkningen af luftkvaliteten vurderes derfor at være ubetydelig.

Emissioner fra produktion af el til entreprenørmaskiner vil erfaringsmæssigt være små i forhold til de samlede årlige emissioner fra elproduktionen i Danmark. Ved elproduktion sker emissionerne fra den del, der produceres ud fra fossile brændsler og biomasse, typisk på kraftvarmeværker i skorstenshøjde, hvor der opnås en stor spredning. Emissionerne herfra er desuden reguleret i de pågældende anlægs miljøgodkendelser, og påvirkning af luftkvaliteten som følge heraf vurderes derfor at være mindre.

Graden af støvemission vil variere fra dag til dag og være afhængig af aktivitetsniveauet, de specifikke aktiviteter, jordtypen, kalkstabilisering samt de meteorologiske forhold. En stor del af støvemission vil skyldes håndtering af løs jord, midlertidige oplag samt trafik af tunge køretøjer på ikke befæstede veje. Den diffuse støvemission kan reduceres betydeligt ved gravearbejder, mellemoplag og transport

af forurenet jord ved eksempelvis vanding eller overdækning af jordoplag, overdækning af lastvognenes lad ved transport og renholdelse af færdselsveje ind og ud af arbejdsområderne. Uanset delstrækning er der relativt få naboer beliggende tæt på anlægsområderne. På den baggrund vurderes støv i anlægsfasen at medføre mindre påvirkninger af omgivelserne og i øvrigt at være ensartet for delstrækningerne.

Den samlede påvirkning af luftkvaliteten vurderes at være ubetydelig for hver af delstrækningerne og dermed også for de 6 linjeføringer.

Erfaringsmæssigt vil anlægsarbejder som dette kun give anledning til et begrænset ekstra bidrag af CO_2 sammenlignet med den nationale udledning. Det vurderes på den baggrund, at projektets påvirkning af klimaet vil være ubetydelig uanset valg af linjeføring.

15.4.2 Klimatilpasning

De forventede klimaændringer vil generelt give anledning til mere nedbør om vinteren, mindre nedbør om sommeren og mere ekstreme nedbørshændelser om sommeren og efteråret. De øgede vandmængder vil øge risikoen for oversvømmelser af vejbaner og skred i vejdæmninger. Afvandingen og regnvandsbassiner dimensioneres derfor til de forventede fremtidige nedbørsintensiteter langs motorvejen. Ligeledes tages der hensyn til forventede grundvandsstigninger ved dimensionering og etablering af motorvejen. Afstanden fra projektområdet til havet er så stor, at havvandsstigninger ikke vil påvirke projektet.

15.5 Konsekvenser i driftsfasen

15.5.1 Gældende for alle delstrækninger

Drift af Ny Midtjysk Motorvej vil give anledning til lokale og regionale emissioner af luftforurenende stoffer afhængig af fordelingen af biltyper, årgang, brændstof og hastighed. Typen og effekten af påvirkning vil være den samme som beskrevet for anlægsfasen i Tabel 15.3. Drift af en motorvej mv. bidrager desuden med emission af CO_2, der primært har betydning for klimaet.

Der forventes emissioner fra trafikken på delstrækningerne, men samtidig et fald i emissionerne fra trafikken på de eksisterende veje i området, hvorfra en del af trafikken forventes at flytte over på den nye motorvej.

Difference af emissionen af luftforurenende stoffer og CO_2 mellem basis og Ny Midtjysk Motorvej i 2030 er beregnet og angivet i Tabel 15.4 for følgende strækninger:

- Vest 1: Give-Billund vest-Haderslev (A1, A2, A3, A4, A5, D5)
- Vest 2: Give-Billund vest-Christiansfeld-Haderslev N (D1, D2, B1, A4, A5, D5)
- Vest 3 Give-Billund vest-Taps-Haderslev N (E1, E2, B1, A4, A5, D5)

- Øst 1: Give-Billund øst-Haderslev (A1, A2, C1, D4, D5)
- Øst 2: Give-Billund øst-Christiansfeld-Haderslev N (D1, D2, D3, D4, D5)
- Øst 3: Give-Billund øst-Taps-Haderslev N (E1, E2, D3, D4, D5)

Tabel 15.4: Beregnet differ-ence af emissioner mellem basis og Ny Midtjyske Motor-vej i 2030

Forurenende stof	Vest 1	Vest 2	Vest 3	Øst 1	Øst 2	Øst 3
CO_2	30.000	29.400	22.800	38.800	42.200	29.000
SO_2	1,0	1	0,7	1,3	1,4	0,9
NO_x	31,0	30,7	21,7	40.0	34,5	30,7
HC	1,9	1,7	1,4	2,1	2,3	1,6
CO	121,9	105,0	88,4	134,2	118,8	101,5
PM	0,4	0,4	0,3	0,5	0,4	0,4

Der forventes således en mindre stigning i de samlede emissioner fra drift af Ny Midtjysk Motorvej i forhold til dagens situation/referencescenariet, hvilket primært skyldes en generel forventet stigning i antallet af køretøjer i området samt den tilladte højere hastighed på motorvejen. Sammenlignes differencen i emissioner med den samlede årlige udledning af luftforurenende stoffer fra vejtrafikken i Danmark i 2017 (Aarhus University, 2018) vil Ny Midtjyske Motorvej medføre en forøgelse i de årlige emissioner på mindre en 1%.

Øst 1: Give-Billund øst-Haderslev (A1, A2, C1, D4, D5) medfører den største forøgelse af emissionerne og Vest 3 Give-Billund vest-Taps-Haderslev N (E1, E2, B1, A4, A5, D5) medfører den mindste forøgelse af emissionerne, men der er ikke væsentlig forskel på emissionerne for strækningerne.

Generelt forventes det, at bilparken på sigt bliver mere brændstofbesparende, hvilket giver en reduktion i udledningen af CO_2 pr. kørt kilometer. Og nye euronormer reducerer udledningen af forurenende stoffer. Hvor hurtigt udviklingen vil gå, afhænger af den tekniske udvikling, hastigheden, hvormed bilparken udskiftes (som blandt andet afhænger af den økonomiske udvikling) samt bilparkens sammensætning.

Med klima- og luftudspillet "Sammen om en grønnere fremtid" arbejder regeringen for et klimaneutralt samfund senest i 2050, hvor vi ikke udleder flere drivhusgasser, end vi optager. På transportområdet er der sat et mål om stop for salg af nye benzin- og dieselbiler fra 2030, og at der fra 2035 heller ikke længere sælges plug-in hybridbiler. Det betyder, at der i 2030 kan være over én million elbiler, plug-in hybridbiler eller tilsvarende grønne biler i Danmark. Dette vil forventeligt reducere emissionen af drivhusgasser lokalt omkring motorvejen, men også regionalt omkring kraftværkerne ved forøget produktion af grøn el.

Desuden vil regeringen fra 2020 udrulle klimavenlig asfalt på alle strækninger af statsvejnettet, som står til at skulle have ny belægning, hvis et igangværende pilotprojekt kan bekræfte de forventede effekter og holdbarheden af asfalten. Dette vil reducere brændstofforbruget og dermed udledningen af CO_2.

Luftkvaliteten i området vurderes at være god, som det fremgår af afsnit 15.2. Spredningsforholdene for emissionerne er gode i projektområderne for alle delstrækningerne, så luftforureningen ophobes ikke i nærområdet, og samtidig er der

relativt få naboer så tæt på motorvejen, at de kan påvirkes af emissioner fra trafikken på motorvejen. På den baggrund vurderes emissionerne fra drift af Ny Midtjysk Motorvej uanset valg af linjeføring at have en ubetydelig påvirkning af luftkvaliteten lokalt i og omkring motorvejen.

Vejprojektet vil i mindre grad modvirke Danmarks forpligtelse til reduktion af emissioner af CO_2. Sammenlignet med den nationale udledning af CO_2 fra vejtrafik vil anlæg af Ny Midtjysk Motorvej give anledning til et begrænset ekstra bidrag. Uanset valg af linjeføring vurderes påvirkningen af klimaet således at være mindre.

16 MATERIELLE GODER

I dette kapitel beskrives de væsentligste påvirkninger af områdets materielle goder. Begrebet materielle goder omfatter 'fysiske goder', også indvirkningen på andre former for goder. Det kan være bredere betragtninger som samfundsmæssige eller lokalsamfundsmæssige indvirkninger. Det vil sige, grundlaget for et områdes sociale struktur og erhvervsliv. Kapitlet omfatter overordnede vurderinger for følgende emner, som påvirkes af motorvejen, og har betydning for de materielle goder i området:

- Erhvervsliv, herunder befolkningens nærhed til arbejdspladser
- Turisme
- Landbrug
- Skovbrug

16.1 Metode

Analysen tager udgangspunkt i en overordnet kortlægning af erhverv og turisme samt landbrug og skovbrug, som kan blive påvirket af projektet og ændring i arealanvendelse.

De generelle påvirkninger af erhverv og turisme beskrives og vurderes først på baggrund af Vejdirektoratets Erhvervsanalyse (Vejdirektoratet, 2018). Derefter beskrives og vurderes de mere specifikke påvirkninger, der er knyttet til inddragelse af areal for de berørte delstrækninger.

Landbrug og skovdrift vurderes overordnet på baggrund af arealinddragelsen.

16.2 Eksisterende forhold

Ny Midtjyske Motorvej anlægges helt overvejende i landzone. Arealer med landbrug og skovbrug påvirkes direkte gennem arealinddragelse. Derudover går delstrækning D4 gennem Vandel Erhvervspark med solcelleanlæg.

16.3 Potentielle påvirkninger

Anlæg af en ny motorvej vil optage areal, der i dag anvendes til landbrug eller skovdrift og dermed påvirke erhvervet i området. Linjeføringerne går samtidig gennem eksisterende eller planlagte erhvervsområder og optager på den måde potentielt erhvervsareal.

Ny Midtjysk Motorvej vil forbedre erhvervslivets tilgængelighed til arbejdskraft og nærhed til motorvejsnettet. Virksomheder indenfor turisme- og oplevelsesøkonomi får samtidig øget kundeopland. Ny Midtjysk Motorvej vil således påvirke erhvervsmulighederne i området positivt.

16.4 Konsekvenser i anlægsfasen

I anlægsfasen har Ny Midtjysk Motorvej ikke selvstændige konsekvenser af betydning for erhvervslivet. For de påvirkninger, der er knyttet til inddragelse af areal forskellen mellem anlægsfasen og driftsfasen, er begrænset til, at det inddragede areal er lidt bredere i anlægsfasen, end den færdige vej vil være. Arealinddragelsen er derfor ikke vurderet særskilt for anlægsfasen.

16.5 Konsekvenser i driftsfasen

Vejdirektoratet har fået udarbejdet en 'Erhvervsanalyse af midtjysk motorvej' (Vejdirektoratet, 2018). Analysen omfatter både strækningen mellem Haderslev - Give, som er den strækning, som denne miljøkonsekvensrapport omfatter, og strækningen Give-Viborg-Hobro, der ikke er omfattet af denne miljøkonsekvensrapport. Erhvervsanalysen omfatter en analyse af erhvervslivets tilgængelighed til arbejdskraft og erhvervslivets afstand til motorvejsnettet. Analysen er baseret på undersøgelseskommissoriets korridorer af 13. marts 2017. Korridorerne adskiller sig således fra de undersøgte linjeføringer i denne miljøkonsekvensrapport.

Erhvervsanalysen er på den baggrund anvendt til i grove træk at vurdere Ny Midtjysk Motorvejs påvirkning samt forskelle mellem en østlig eller en vestlig linjeføring. Af samme grund er påvirkningen af tilgængelig arbejdskraft, nærhed til motorvej og turistoplande kun medtaget for de direkte berørte kommuner. Resultater for de nordlige kommuner er primært påvirket af den nordlige del af Ny Midtjysk Motorvej. Forskellene for øvrige sydjyske kommuner mellem en østlig og en vestlig motorvej er meget lille.

16.5.1 Gældende for alle delstrækninger

16.5.1.1 Arbejdskraft

Ny Midtjysk Motorvej vil gøre det muligt for erhvervslivet at rekruttere arbejdskraft fra et større geografisk opland. I Erhvervsanalysen er opgjort hvor mange personer i arbejdsstyrken, der kan nå til et bestemt område inden for et bestemt tidsinterval med og uden Ny Midtjysk Motorvej. Den relative ændring anvendes som mål for ændringen i tilgængelighed. En stigning på 10% i tilgængelighed betyder dermed, at virksomheder i det givne område får adgang til 10% flere personer i arbejdsstyrken med en maksimal pendlingstid på 1 time.

Tabel 16.1 viser ændringen i tilgængelighed til arbejdskraft med lang videregående uddannelse inden for en times pendlingstid i den enkelte kommune. I alle de berørte kommuner vil den tilgængelige arbejdskraft øges med 4-14% for den vestlige linjeføring og 9-15% for den østlige linjeføring. Den større ændring i tilgængeligheden til arbejdsstyrken for den østlige linjeføring skyldes blandt andet, at en østlig linjeføring medfører bedre adgang til de østjyske store byer som Vejle og Kolding, hvor der er stor befolkningskoncentration. Billund vil i modsætning til de andre kommuner få størst tilgængelighed ved en vestlig linjeføring.

Tabel 16.1: Ændringen i tilgængelighed til arbejdskraft med lang videregående uddannelse, inden for én times rejsetid.

Kommune	Vestlig linjeføring	Østlig linjeføring
Billund	14%	10%
Haderslev	11%	12%
Kolding	4%	9%
Vejen	6%	9%
Vejle	7%	15%

16.5.1.2 Adgang til motorvej

Adgang til motorvej er af betydning for en stor del af erhvervslivet. Det gælder særligt transporttunge virksomheder. Placering op ad en motorvej giver desuden

virksomheder en høj grad af synlighed. I Erhvervsanalysen (Vejdirektoratet, 2018) er adgangen til motorvej for jyske virksomheder ikke opdelt på den nordlige og sydlige del af Ny Midtjysk Motorvej, og resultaterne kan derfor ikke opdeles på de to dele af motorvejen.

Ny Midtjysk Motorvej vil bringe virksomheder i området mellem Kolding og Give tættere på en motorvej.

Ny Midtjysk Motorvej vil bringe erhvervslivet tættere på Billund Lufthavn. Erhvervslivet i Haderslev sparer cirka et kvarter, når de skal til Billund Lufthavn, mens erhvervslivet i Aabenraa Kommune sparer ca. 15-30 minutter.

16.5.1.3 Turisme

Ny Midtjysk Motorvej vil medføre, at turistattraktioner i nærheden af den nye motorvej kan tiltrække besøgende fra et større område, når rejsetiden mindskes. Turistattraktionernes besøgende kan enten være personer, som rejser fra deres hjem eller sommerhus, men også personer som anvender andre former for overnatning. En stigning på 10% i tilgængelighed betyder dermed, at turistattraktioner i det givne område får adgang til 10% flere personer målt i forhold til enten befolkningen, antal turistovernatninger eller antal sommerhuse. De tre forskellige måder at opgøre turistattraktionernes oplande på er vist herunder.

Tabel 16.2, Tabel 16.3 og Tabel 16.4 viser ændringerne i turistoplande mål i forhold til henholdsvis befolkningstal, antal turistovernatninger og sommerhuse. Opgørelserne tager udgangspunkt i turistattraktioner, som har karakter af erhverv fx Legoland. En række seværdigheder og offentlige steder, der ikke har denne karakter af erhverv, fx naturområder, indgår derfor ikke i analysen. Besøg disse steder giver indirekte gevinster ved at tiltrække turister til det omkringliggende erhvervsliv, men denne effekt indgår ikke i analysen.

Tabel 16.2: Ændring i turistopland pr. kommune ved en times rejsetid, målt ud fra befolkningstal

Kommune	Vestlig linjeføring	Østlig linjeføring
Billund	14%	10%
Haderslev	14%	15%
Kolding	4%	9%
Vejen	7%	10%
Vejle	5%	11%

Turistattraktionerne i de berørte kommuner vil opleve en stigning i oplandet, og dermed antal potentielle besøgende, på 4-14% for den vestlige linjeføring og 9-15% for den østlige linjeføring målt i forhold til befolkningstal. Billund Kommune, hvor Legoland vil opleve en stigning på henholdsvis 14% og 10 %, mens Haderslev Kommune vil opleve en ændring på henholdsvis 14% og 15%. Den større ændring i tilgængeligheden til turistoplandet for den østlige linjeføring målt i forhold til befolkningstal skyldes blandt andet, at en østlig linjeføring medfører bedre adgang til de østjyske store byer med Vejle og Kolding, hvor der er stor befolkningskoncentration. Billund vil i modsætning til de andre kommuner få størst tilgængelighed ved en vestlig linjeføring.

Tabel 16.3: Ændring i turistopland pr. kommune ved en times rejsetid, målt ud fra antal turistovernatninger

Kommune	Vestlig linjeføring	Østlig linjeføring
Billund	8%	7%
Haderslev	26%	22%
Kolding	4%	3%
Vejen	3%	3%
Vejle	3%	6%

Turistoplandet øges 3-26% for den vestlige linjeføring og 3-22% for den østlige linjeføring målt i forhold til antal turistovernatninger. Stigningen er især stor for Haderslev Kommune, hvor stigningen er 26% og 22%, hvilket formentlig skyldes at Haderslev bliver hægtet bedre på større byer som Billund, Esbjerg og Vejle. For de øvrige kommuner er stigningen mere moderat 3-8%.

Tabel 16.4: Ændring i turistopland pr. kommune ved en times rejsetid, målt ud fra antal sommerhuse

Kommune	Vestlig linjeføring	Østlig linjeføring
Billund	19%	15%
Haderslev	7%	9%
Kolding	2%	4%
Vejen	3%	4%
Vejle	6%	11%

Ændringen i turistoplande stiger 2-19% for den vestlige linjeføring og 4-15% for den østlige linjeføring målt i forhold til antal sommerhuse. Stigningen er især stor for Billund Kommune, hvor stigningen er 19% og 15%. For Kolding Kommune er stigning lille på henholdsvis 2% og 4%.

16.5.2 Inddragelse af erhvervsarealer

Herunder beskrives og vurderes de mere specifikke påvirkninger, der er knyttet til inddragelse af erhvervsarealer for de berørte delstrækninger. Kun delstrækninger på der er påvirkninger er nævnt. De berørte erhvervsarealer er også gennemgået i afsnit 7.4.12, hvor der er figurer som viser de berørte arealer.

16.5.2.1 Delstrækning A4

Delstrækning A4 berører et potentielt nyt byzoneområde sydvest for Billund. Delstrækningen krydser gennem området, og den fremtidige planlægning af området vil skulle tage hensyn til Ny Midtjysk Motorvej. Det potentielle byområde vil med Ny Midtjysk Motorvej blive attraktivt for transporttunge erhverv og andre virksomheder, som ønsker en placering ved en motorvej.

16.5.2.2 Delstrækning D4

Delstrækning D4 går gennem Vandel Erhvervspark, hvor fire risikovirksomheder er placeret. Ingen af virksomhederne berøres direkte. Delstrækningen gennemskærer desuden store områder med solcelleanlæg.

Delstrækningen gennemskærer desuden et stort potentielt byområde nord for den eksisterende erhvervspark på den tidligere Flyvestation Vandel. Områdets planlægning skal tilpasses den nye motorvej. Det potentielle byområde vil med Ny Midtjysk Motorvej blive attraktivt for transporttunge erhverv og andre virksomheder, som ønsker en placering ved en motorvej.

16.5.2.3 Delstrækning D5

Delstrækning D5 berører fremtidige byzoneområder udlagt til erhverv i Vejle Kommuneplan (Vejle Kommune, 2017), som ligger øst for Billund Lufthavn, hvor et større areal skal inddrages til tilslutningsanlæg til den eksisterende del af Rute 18 Midtjyske Motorvej. Området ligger allerede tæt ved den eksisterende del af Rute 18 Midtjyske Motorvej. Ved udbygning mod syd forbedres mulighederne for transport mod syd.

17 BEFOLKNING OG MENNESKERS SUNDHED

I dette kapitel beskrives de miljøpåvirkninger befolkningen potentielt kan udsættes for som følge af anlæg og drift af Ny Midtjysk Motorvej. Der er taget udgangspunkt i forhold, som har betydning for befolkning og menneskers sundhed i bred forstand. Det betyder, at trafikale forhold, visuelle forhold, luftkvalitet og støj samt mulighederne for rekreative aktiviteter og naturmæssige oplevelsesværdier er relevante at vurdere konsekvenserne for.

Dette kapitel har fokus på de lokale forhold omkring projektområdet. De mere overordnede forhold omkring påvirkninger af landskab beskrives i miljøkonsekvensrapportens del 4 og friluftsliv og oplevelsesværdi beskrives i kapitel 9.

Sundhed er mere end et fravær af sygdom. At være sund handler om at have det godt både fysisk, psykisk og socialt. Det handler om at have evnen til at udnytte sit potentiale og mulighederne for at leve et godt og meningsfuldt liv.

17.1 Metode

I beskrivelsen af effekter på befolkning og menneskers sundhed inddrages vurderinger fra flere af de øvrige kapitler, hvor dette er relevant i forhold til de direkte påvirkninger i form af friluftsliv og rekreative interesser, landskab og visuelle påvirkninger, trafikale gener og barriereeffekter, arealinddragelser, emissioner, lys/skygge, støj og vibrationer

Vurdering er foretaget på de parametre, som kan blive påvirket af projektet og samtidig have konsekvenser for befolkningen og menneskers sundhed.

17.2 Potentielle påvirkninger

Potentielle påvirkninger og effekter på befolkning og menneskers sundhed i anlægsfasen er angivet i Tabel 17.1 og i driftsfasen i Tabel 17.2.

17.2.1 Anlægsfase

I Tabel 17.1 gives en oversigt over de potentielle konsekvenser i projektets anlægsfase.

Tabel 17.1: Typer og effekter af potentielle påvirkninger og effekter i anlægsfasen

Type af påvirkning	Effekt af påvirkning
Ændring/nedlæggelse af stier og veje	Hindring eller vanskeliggørelse af færdsel Hindring eller vanskeliggørelse af friluftsliv og forringelse af oplevelsesværdi
Støj og vibrationer	Ændret sundhed og trivsel Forringelse af oplevelsesværdi af rekreative områder
Arealinddragelse	Ændret beboelse Hindring eller vanskeliggørelse af friluftsliv og forringelse af oplevelsesværdi

Type af påvirkning	Effekt af påvirkning
	Ændret forhold vedr. dyrkning af jord, hvis man har været udsat for ekspropriation
Øget kørsel	Ændret sundhed og trivsel Utryghed og forringelse af friluftsliv og oplevelsesværdi, samt lette trafikanter
Visuelle forstyrrelser (tekniske anlæg, lys/skygge)	Forringelse af oplevelsesværdi
Støv og emissioner	Ændret sundhed og trivsel Forringelse af oplevelsesværdi

17.2.2 Driftsfase

I Tabel 17.2 gives en oversigt over potentielle konsekvenser i projektets driftsfase som følge af motorvejens tilstedeværelse.

Tabel 17.2: Typer og effekter af potentielle påvirkninger og effekter i driftsfasen fra tilstedeværelse af vejanlæg

Type af påvirkning	Effekt af påvirkning
Barriereeffekt	Hindring eller vanskeliggørelse af færdsel Hindring eller vanskeliggørelse af friluftsliv og forringelse af oplevelsesværdi
Omlagte stier og veje	Hindring eller vanskeliggørelse af færdsel Hindring eller vanskeliggørelse af friluftsliv og forringelse af oplevelsesværdi
Arealinddragelse	Ændret beboelse Ændret arealanvendelse Hindring eller vanskeliggørelse af friluftsliv og forringelse af oplevelsesværdi
Visuel forstyrrelse (teknisk anlæg, lys/skygge)	Forringelse af oplevelsesværdi

I Tabel 17.3 gives en oversigt over potentielle konsekvenser i projektets driftsfase som følge af motorvejens tilstedeværelse.

Tabel 17.3: Typer og effekter af potentielle påvirkninger og effekter i driftsfasen fra trafikken

Type af påvirkning	Effekt af påvirkning
Støj og vibrationer	Ændret sundhed og trivsel Forringelse af oplevelsesværdi
Støv og emissioner	Ændret sundhed og trivsel Forringelse af oplevelsesværdi
Visuel forstyrrelse (biler i bevægelse, lys)	Utryghed Forringelse af oplevelsesværdi

17.2.3 Påvirkning af sundhed

Der er risiko for at væsentlige ændringer i miljøpåvirkningerne i området påvirker befolkningens sundhed.

Luftforurening påvirker helbredet for mennesker og gør skade på naturen, fx ved udledning af kvælstof. Påvirkningsgraden afhænger blandt andet af, hvilke stoffer der er i luften, og hvor store mængder der er tilstede. Det er især folk, der i forvejen har problemer med vejrtrækning eller blodkredsløbet, der kan blive påvirket (Miljøstyrelsen, 2019).

Nå en befolkning er udsat for betydelig støj, vil der være en betydelig delmængde heraf, som vil være generet af støjen i større eller mindre grad, og føle sig forstyrret, irriteret m.m. Ved påvirkning af støj over længere tid vil der endvidere være nogen hvor der vil kunne observeres stressindikatorer som fx forhøjelse af niveauet af stresshormoner. Disse påvirkninger kan øge risikoen for forhøjet blodtryk, forhøjet kolesterol, udvikling af blodpropper m.m. For en relativt lille del af befolkningen kan disse faktorer medføre kliniske symptomer som søvnløshed og hjerte-kar-sygdomme, og som en konsekvens heraf, for tidlig død eller øget dødsfrekvens. Støj, som forstyrrer nattesøvnen, vurderes at have væsentligt større helbredsmæssig effekt end støj om dagen.

Den eksisterende forskning beskriver en række positive sammenhænge og effekter af friluftsliv på menneskers mentale, fysiske og sociale sundhed. Både friluftsliv og sundhed indebærer mange forskellige faktorer, og forskellige studier viser forskellige resultater, da der anvendes mange forskellige metoder og målgrupper for de gennemførte undersøgelser. (Mygind, L., Kjeldsted, E., Hartmeyer, R., Mygind, E. & Bentsen, 2018). Samlet vurderes det dog, at der er potentielle sundhedspåvirkninger som følge af ændret adgang til rekreative områder eller den afledte effekt af at rekreative områders værdi forringes.

17.3 Konsekvenser i anlægsfase

I anlægsfasen vil området omkring den nye motorvej være præget af anlægsarbejderne. Der vil være mere tung trafik på vejene samt støj, vibrationer, støv og lys fra anlægsaktiviteterne. Det vil have betydning for naboer til anlægsarbejderne og brugere af rekreative arealer og andre funktioner i de nærliggende områder.

17.3.1 Gældende for alle delstrækninger

17.3.1.1 Støj

Beregningerne viser, at anlægsstøjen vil ligge over 70 dB(A) i en afstand af op til ca. 20 m fra anlægsarbejderne ved anlæg af almindelige strækninger af motorvejen uden nedrivning eller opbygning af broer eller andre bygværker. Der er meget få boliger beliggende inden for 20 meters afstand fra anlægsområdet, og der vil dermed være meget få boliger, der vil være støjbelastet over grænseværdien på 70 dB (A) af anlægstøj i dagsperioden. Støj i anlægsfasen er nærmere beskrevet i miljøkonsekvensrapportens del 3 om støj og vibrationer.

Ved bygværker vil anlægsstøjen ligge over 70 dB(A) i en afstand på op til ca. 220 m. Der ligger nogle boliger, indenfor denne afstand af de kommende bygværker, men det vil være få steder, hvor der skal rammes spuns og i en kortere periode. Det vil dermed være relativt få boliger, som vil opleve støj fra anlægsarbejder over grænseværdierne i forbindelse med nedrivning af eksisterende bygværker og etablering af nye bygværker. Alle steder vil støjen være midlertidig og optræde i en i begrænsede dele af anlægsperioden.

Ved anlægsarbejde i dagsperioden er det således vurderet, at anlægsarbejdet vil medføre en mindre støjpåvirkning. Dette er begrundet i, at det kun er ved få boliger og i korte perioder, at støjbidraget vil overstige 70 dB(A), og dette hovedsageligt ved nedramningsaktiviteter, der primært vil foregå i det åbne land, hvor der er få boliger.

Det forventes, at der i perioder vil blive behov for at arbejde udenfor normal arbejdstid. Her vil støjen fra anlægsarbejder, der udføres i nærheden af boliger, overskride den normale støjgrænse på 40 dB(A). For de mest støjende arbejder, der udføres udenfor normal arbejdstid, vil grænseværdien overskrides selv i stor afstand (op til 2300 m) fra anlægsarbejdet.

Ved begrænsede perioder med anlægsarbejde i aften- og natperioden vil anlægsstøjen medføre moderate støjgener for beboerne.

Ved nedramningsaktiviteter vil der dog være tale om en omfattende støjgene for boliger, der er beliggende i få hundrede meters afstand fra anlægsarbejdet. Støjen vil således medføre væsentlige påvirkninger, med mindre aktiviteterne begrænses til meget få dage.

17.3.1.2 Luftkvalitet

Emissionerne sker fra anlægsarbejderne, der foregår i det åbne land, hvor luftkvaliteten i forvejen er god. Emissionerne forventes derfor ikke at medføre ændringer i luftkvaliteten, og dermed påvirkninger på befolkningen og menneskers sundhed. Luftkvalitet er vurderet nærmere i kapitel 15.

17.3.1.3 Lys

I anlægsperioden vil der være mere lys i området, især ved de midlertidige arbejdspladser og langs motorvejens linjeføring. Belysningen indrettes, så den ikke medfører blænding af naboer og trafikanter på de eksisterende veje i området. Lys er nærmere beskrevet i kapitel 8.

17.3.1.4 Friluftliv og rekreative interesser

I anlægsfasen inddrages de arealer, der skal anvendes permanent til vejanlæg og midlertidigt til arbejdspladser. Der vil være støj og visuelle gener fra anlægsarbejdet, og der kan være ændrede adgangsforhold til de rekreative områder. Arealindgreb og spærring eller omlægning af veje kan begrænse eller forhindre udfoldelsesmulighederne for friluftslivet.

Det vurderes samlet for alle delstrækninger, at for det almindelige uorganiserede friluftsliv vil støjgener og arealindgreb og midlertidig flytning af friluftsfaciliteter ikke umuliggøre udførelsen af friluftsliv, men oplevelsen vil blive forringet eller kan midlertidigt blive begrænset eller flyttet til andre steder.

I anlægsfasen vil det være nødvendigt at spærre stier, som anvendes til rekreative formål, der ligger, hvor der skal anvendes areal permanent til vejanlæg og midlertidigt til arbejdspladser. Stier der berøres af arbejdspladser kan midlertidigt omlægges, eller der kan anvises alternative ruter. Midlertidige spærringer af stier bør så vidt muligt begrænses i varighed.

Projektets konsekvenser for friluftslivet er nærmere beskrevet i kapitel 9

17.3.1 Samlet vurdering

Miljøpåvirkningerne i anlægsfasen er midlertidige, at det samlet set vurderes ikke at have en væsentlig indflydelse på befolkningens sundhed. I anlægsfasen vil der være en del støj, når der kommer perioder, hvor det er nødvendigt at arbejde uden for normal arbejdstid, som kan give anledning til gener hos beboere i et større område. Lys og visuelle forhold i anlægsperioden vil medføre forstyrrelse af ro og mørke, der ellers præger mange af de områder, som projektet berører. I anlægsperioden vil trafikale forhold og barriereeffekt ligeledes medføre gene for lokale beboere. I anlægsfasen vil arealinddragelse og anlægsaktiviteter medføre påvirkning af mulighederne rekreativ brug af området, ligesom områdets kvaliteter vil blive forringet.

17.4 Konsekvenser i driftsfasen

Når Ny Midtjysk Motorvej er anlagt vil befolkningen primært blive påvirket af de permanente ændringer i arealanvendelsen, af ændringer i niveauet for trafikstøj, samt ændringer i de visuelle forhold. Ny Midtjysk Motorvej ændrer ligeledes permanent på emissioner og lyspåvirkning i området.

17.4.1 Gældende for alle delstrækninger

17.4.1.1 Støj

Efter etablering af Ny Midtjysk Motorvej stiger det samlede antal støjbelastede boliger med ca. 125 – 150 boliger i forhold til referencescenariet afhængigt af den valgte linjeføring. Det samlede antal støjbelastede boliger varierer ikke ret meget mellem de forskellige linjeføringer. Antal stærkt støjbelastede boliger falder lidt i forhold til referencescenariet som følge af motorvejsprojektet til mellem 82 og 97 boliger afhængig af valg af linjeføring. Faldet skyldes at det eksisterende vejnet bliver aflastet ved etablering af motorvejen, og der ligger flere boliger tæt ved de eksisterende veje, som dermed får mindre støj. Støjbelastningstallet, som beskriver den samlede støjbelastning i området, er 171,4 i referencesituationen. Som følge motorvejsprojektet ændres dette til at ligge mellem 171 og 183. Ændringen i den samlede støjbelastning er således begrænset.

En stor del af de støjbelastede boliger i området vil fortsat ligge langs det eksisterende vejnet, idet ca. halvdelen af de støjbelastede boliger i referencesituationen kun vil få en ændring i støjbelastningen på mellem -0,5 dB til 0,5 dB. I alt er det ca. 25% af de støjbelastede boliger, som vil få en stigning på mere end 3 dB. En del af disse boliger vil få en stigning i støjen på mere end 10 dB. Det er boliger, som ligger langs den nye motorvej og langt fra eksisterende trafikerede veje.

17.4.1.2 Luftkvalitet

Trafikken på Ny Midtjysk Motorvej vil medføre stigende emissioner af især NO_x og partikler i området, da der vil komme mere trafik med højere hastighed. Emissionerne fra trafikken, der foregår i det åbne land, hvor luftkvaliteten i forvejen er god. Samtidig flyttes trafikken længere væk fra beboelse. Emissionerne forventes derfor ikke at medføre ændringer i luftkvaliteten, og dermed påvirkninger på befolkningen og menneskers sundhed. Luftkvalitet er nærmere beskrevet i kapitel 15.

17.4.1.3 Lys

Ny Midtjysk Motorvej vil ikke være belyst på strækninger i det åbne land, men rundkørsler og signalregulerede kryds nær de større byer belyses i driftsfasen.

Det er sandsynligt, at enkelte beboelsesområder og huse i det åbne land vil blive generet af lys fra bilernes lygter. Generelt vil det være i det åbne land, hvor der i dag er nattemørkt, at der kan opstå nye gener som følge af lysforurening. Langs de aflastede veje vil der til gengæld blive mindre lys fra bilerne. Lys er nærmere beskrevet i kapitel 8.

17.4.1.4 Friluftsliv og rekreative interesser

Ny Midtjysk Motorvej forløber primært gennem åbent land med enkeltejendomme, landbrug og naturområder. Flere større og mindre byer ligger nær den nye motorvej og flere større og mindre naturområder berøres af linjeføringerne. Der vil således være mange forskellige rekreative interesser forbundet med det opland, som motorvejen passerer, men overordnet vil de være knyttet til natur og landskab. Der vil således være mange mennesker fra både by og land, der er brugere af de forskellige rekreative udfoldelsesmuligheder i de berørte områder.

En ny motorvej tværs gennem landskabet vil udgøre en væsentlig visuel og fysisk barriere. I skove vil den visuelle effekt være lokal, men markant. I åbne landskaber og udsigter vil den visuelle påvirkning være markant og synlig på længere afstand. Visuelle barrierer hindrer ikke rekreative aktiviteter og friluftsliv, men kan forringe oplevelsesværdien.

Påvirkningerne af friluftslivet er nærmere beskrevet i kapitel 9.

17.4.1.5 Landskab

Påvirkning af landskabet er beskrevet i Del 4 om landskab. Ny Midtjysk Motorvej vil ændre landskabet væsentligt på hele strækningen. For de vestlige linjeføringer vurderes motorvejen at have en omfattende visuel konsekvens ved Gyttegårds Plantage og landskabet omkring Grene Å. Landskabets værdi er høj og motorvejen krydser gennem landskabet omkring Grene Å på en dæmning og stedvis landskabsbroer. Motorvejen vil på denne strækning være en barriere mellem Billund og landskaberne mod vest.

Langs de østlige linjeføringer er der udpeget tre steder, hvor anlægget vurderes at have omfattende visuelle konsekvenser i landskabet: Kolding Ådal, Tågelund Bæk

og terrænet mellem Uhe og Gødsbøl. Kolding Ådal har en unik landskabelig værdi og motorvejen krydser ådalen på en høj landskabsbro, som vil være meget synlig. Tågelund Bæk har en høj landskabelig værdi, og motorvejen krydser ligeledes ådalen på en landskabsbro, som vil være meget synlig. Både for Kolding Ådal og Tågelund Bæk vil den visuelle oplevelse af ådalen ændrer sig markant. Terrænet mellem Uhe og Gødsbøl har en høj landskabelig værdi, fordi overgangen mellem morænelandskaberne og bakkeøerne er meget tydelig her.

17.4.1 Samlet vurdering

Den nye motorvej vil være et nyt varigt element i området og miljøpåvirkningerne i driftsfasen er varige og medføre permanente ændringer af og i området. For befolkningen, som bor tæt på Ny Midtjysk Motorvej, vil omgivelserne blive ændret væsentligt og permanent, og områdets uforstyrrede karakter vil mindskes.

Ny Midtjysk Motorvej vil være en fysisk og visuel barriere, som betyder, at rekreative område skæres over af den nye motorvej, således at man ikke kan komme til det skov- eller naturområde, som man plejer at bruge, ad de veje man plejer at benytte. Samtidig betyder det at områderne indskrænkes arealmæssigt og at sammenhængen i nogle af områderne forringes. Da der etableres passager på tværs af motorvejen og da mange af de rekreative interesser i høj grad er knyttet til skovområderne, der fortsat er relativt store og udbredte i områderne langs linjeføringerne, vurderes det fortsat muligt at udøve friluftsliv og rekreative interesser efter etablering af en Ny Midtjysk Motorvej.

På trods af muligheden for passage på tværs af motorvejen vil vejen fortsat udgøre en barrierevirkning, herunder også en visuel barriere, og sammen med især støj fra motorvejen vil det medføre en forringelse i oplevelsen af de aktiviteter der udøves i friluftsområderne og i de rekreative områder

Der vil være meget få boliger, som udsættes for støj over de vejledende grænseværdier for vejstøj, og påvirkningerne vurderes derfor at være mindre væsentlige. Men befolkningen i området vil kunne høre trafikken fra vejen i et større område, og dele af befolkningen opleve det som en væsentlig ændring af støjbilledet i området.

Ny Midtjysk Motorvej kan medføre forskellige påvirkninger på befolkningens sundhed. Luftforurening påvirker helbredet for mennesker og gør skade på naturen i en grad, der afhænger blandt andet af hvilke stoffer, der er i luften, og hvor store mængder der er tilstede. Det er især folk, der i forvejen har problemer med vejrtrækning eller blodkredsløbet, der kan blive påvirket (Miljøstyrelsen, 2019). Støj kan være medvirkende til hjertekarsygdomme og have en indirekte betydning for sundheden, da støj kan medføre stres. Endelig kan muligheden for at dyrke friluftsliv påvirke menneskers mentale, fysiske og sociale sundhed herunder kan adgangen til grønne områder påvirke mulighederne for at motionere. Samlet set vurderes miljøpåvirkningerne ikke at have et omfang, der påvirker menneskers sundhed væsentligt i området.

18 KUMULATIVE EFFEKTER

I dette kapitel beskrives eventuelle kumulative effekter. Det vil sige projektets virkninger i samspil med eksisterende påvirkninger på fx naturområder og fra andre projekter, idet miljøvurderingen skal omfatte den samlede påvirkning (kumulation) på omgivelserne af lignende projekter eller anlæg.

Kumulative effekter kan være det påvirkninger, som akkumuleres gradvist over tid, og som virker forstærkende på andre ting, fx en stigning i trafikken. De kumulative effekter kan være samspillet med andre projekter i området, således at man kan vurdere anlæggets miljømæssige påvirkning som en helhedsbetragtning i forhold til områdets miljømæssige bæreevne.

Indenfor undersøgelseskorridoren er der kendskab til følgende større planlagte projekter:

- Baltic Pipe
- Ny jernbane til Billund
- Tre vejprojekter heraf ét projekt i Vejle Kommune og to beliggende i Kolding Kommune

Baltic Pipe er et strategisk gas-infrastrukturprojekt, der skaber en ny forsyningsforbindelse på det europæiske marked og vil muliggøre transport af gas fra Norge til de danske markeder og til de omkringliggende nabolande. Baltic Pipe vil samtidig gøre det muligt at transportere gas fra Polen til det danske og svenske marked. Projektet udvikles i samarbejde mellem den danske transmissionssystemoperatør Energinet og den polske gastransmissionsoperatør GAZ-SYSTEM S.A. Arealreservationen til udvidelse af eksisterende naturgasnet fra den dansk-tyske grænse og til Egtved og til Baltic Pipe fremgår af kortbilagene til kortlægningsrapporten (NIRAS, 2018b). I Tabel 18.1 er angivet, hvilke delstrækninger, der krydser med projektområdet for Baltic Pipe. Den endelige linjeføring er ikke fastlagt.

Tabel 18.1: Delstrækninger sammenfaldende med linjeføring for Baltic Pipe

Stationering	Delstrækning
82.500 – 83.000	E1
83.000 – 87.500	E2
92.000 – 97.800	D2, E2
104.200 – 104.500	D3, B1

Banedanmark har udarbejdet VVM-undersøgelse af en ny jernbaneforbindelse til Billund. Der er undersøgt tre mulige løsninger for projektet: En nordlig linjeføring, der grener af fra den eksisterende linje ved Gadbjerg, og to linjeføringsforslag, som grener fra den eksisterende bane ved Jelling. Den nordlige Jellingløsning er en næsten lige linje fra Billund til Jelling, mens den sydlige Jellingløsning forløber syd om Åst Skov ind til lufthavnen. Alle tre linjeføringer vil krydse undersøgelseskorridoren for delstrækningerne D4 og F1 nogenlunde samme sted i ca. stationering 126.000. Der er ikke truffet beslutning om, hvilken linjeføring der skal realiseres.

Der er følgende vejprojekter planlagt inden for det inddragede areal af motorvejen:

- Opgradering af Rute 30 mellem lufthavnsrundkørslen i Billund og Karlskovrundkørslen krydser delstrækning A3 ved stationering 136.600.
- Udbygning af Rute 25 mellem Hjarup og Vamdrup til motortrafikvej krydser delstrækning D2 og E2 ved stationering 88.800.

På det foreliggende grundlag er det for alle fagemner vurderet, at der ikke vil være kumulative effekter mellem Ny Midtjysk Motorvej og de nævnte projekter. Der vil dog skulle gennemføres vurderinger af eventuelle konflikter mellem motorvejsprojektet og de nævnte projekter, når der projekterne er besluttet, og linjeføringer samt tidsplaner er fastlagt.

19 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

I dette kapitel beskrives afværgeforanstaltninger, som er blevet eller skal indarbejdes i projektet med henblik på at mindske påvirkningen fra Ny Midtjysk Motorvej.

I de foregående kapitler (kapitel 7 til kapitel 17) er konsekvenserne af projektet vurderet. Vurderingerne er udført på baggrund af de afværgeforanstaltninger, der oprindeligt er foreslået indarbejdet i projektet. Hvis vurderingen resulterer i en påvirkningsgrad, der er væsentlig (eller moderat) (se kapitel 4 for en metodebeskrivelse), er der foreslået afværgeforanstaltninger, og der er foretaget en ny vurdering af påvirkningen med de foreslåede afværgeforanstaltninger for at se, om de er tilstrækkelige til at reducere påvirkningen. I princippet gentages denne proces, indtil der, – hvis det er muligt, - er fundet de tilstrækkelige afværgetiltag til at påvirkningen er minimeret fra væsentlig til moderat, mindre eller ubetydelig.

Der er foreslået afværgeforanstaltninger for omfattende miljøpåvirkninger. For påvirkninger, som vurderes at være moderate, er der foreslået afværgeforanstaltninger, hvis det er vurderet relevant i det konkrete tilfælde.

En række tiltag og løsninger er allerede indarbejdet i projektet med henblik på en forbedring i forhold til miljø og natur. Det betyder, at påvirkningen er reduceret ved tilpasning af projektet. For eksempel er linjeføringsalternativerne søgt placeret under størst muligt hensyn til bl.a. beskyttede naturområder og fortidsminder.

De foreslåede afværgeforanstaltninger er hovedsageligt af generel karakter, hvorfor hovedparten af forslagene er gældende for alle delstrækninger.

Der henvises til Del 2 natur for en oversigt over afværgeforanstaltninger for påvirkninger på natur og overfladevand.

19.1 Friluftsliv og rekreative interesser

Følgende afværgeforanstaltninger foreslås implementeret i projektet:

- Rekreative områder og friluftsfaciliteter, der inddrages midlertidigt som følge af etablering af motorvejen, skal retableres således at forholdene er tilsvarende eller bedre end i dag.
- Anlægsarbejde, der berører friluftsfaciliteter og rekreative områder, skal så vidt muligt begrænses i varighed. Varighed af spærringer og restriktioner for adgang skal skiltes og i relevant omfang informeres til brugere fx via aviser, elektroniske medier og direkte kontakt til udvalgte brugere.
- Der skal informeres om støjende og støvende anlægsaktiviteter herunder om tidspunkt for og varighed via aviser, elektroniske medier og direkte kontakt til udvalgte brugere.
- Arbejdsarealer, der ligger i fredskovsarealer, skal genplantes efter anlægsarbejdet.
- Stier, der berøres af arbejdspladser, kan midlertidigt omlægges, eller der kan anvises alternative ruter.
- Det bør indarbejdes i projektet, at spærringer bliver så korte som muligt, og at midlertidigt omlagte ruter ikke bliver meget længere end de nuværende stiforbindelser, og omlagte stier skal udlægges med hensyn til trafiksikkerhed for brugerne

- Hvis stier lukkes midlertidigt eller permanent, skal der etableres alternative adgangsveje, og der skal skiltes med omveje samt eventuelle restriktioner for færdsel.
- Ved permanente påvirkninger af friluftsfaciliteter, kan faciliteterne eventuelt flyttes.

Der henvises til kapitel 9 for en gennemgang af konsekvenserne for friluftsliv og rekreative interesser.

19.2 Arkæologi og kulturarv

Følgende afværgeforanstaltninger foreslås implementeret i projektet:

- For rundhøjen st. 120.400 (delstrækning F1) skal det tilstræbes at højen friholdes under anlægsarbejdet.
- For rundhøjen st. 112.600 (delstrækning C1) skal arbejdsarealet ifm. den videre projektering indsnævres eller flyttes, og rundhøjen skal afmærkes i anlægsfasen, således at selve den fredede rundhøj ikke påvirkes hverken i anlægs- eller driftsfasen.
- Konsekvenserne for skjulte spor og fortidsminder afværges så vidt muligt ved, at der udføres arkæologiske forundersøgelser, inden anlægsarbejdet påbegyndes.
- Diger, der alene påvirkes i anlægsfasen af arbejdsveje og arbejdspladsarealer, vil blive retableret efter endt anlægsarbejde.
- Det er ikke muligt at afværge påvirkninger af diger, der inddrages direkte som følge af motorvejsanlægget.
- Desuden gælder museumslovens regler om, at hvis der under jordarbejde findes spor af fortidsminder, skal arbejdet standses i det omfang, det berører fortidsmindet. Fortidsmindet skal straks anmeldes til relevante kulturhistoriske museum.

Der henvises til kapitel 10 for en gennemgang af konsekvenserne for arkæologi og kulturarv.

19.3 Forurenet jord

Følgende afværgeforanstaltninger foreslås implementeret i projektet:

- Det bør overvejes at reducere transporten af jord ved genindbygning af jorden nær det afgravede sted.

Der henvises til kapitel 12 for en gennemgang af konsekvenserne af projektet i forhold til forurenet jord.

19.4 Affald

Følgende afværgeforanstaltninger foreslås implementeret i projektet:

- Der vil i projektet blive gjort en særlig indsats for at optimere ressourceudnyttelsen ved at anvende genanvendelige materialer og ved genanvendelse af alle potentielle genanvendelige affaldsfraktioner.
- Der vil være fokus på genanvendelse af asfalt i projektet.

Der henvises til kapitel 14 for en gennemgang af konsekvenserne af projektet i forhold til affald.

20 OVERVÅGNING

Formålet med et overvågningsprogram er at sikre, at projektets omfattende påvirkninger begrænses mest muligt, samt at sikre at projektets afværgeforanstaltninger virker efter hensigten.

Et overvågningsprogram bygger på følgende overordnede principper:

- Programmet tager udgangspunkt i overvågning af potentielle omfattende miljøpåvirkninger samt overvågning af udvalgte afværgeforanstaltninger i henholdsvis anlægsfase og driftsfase.

- Overvågningen er enten rettet mod miljøtilstanden eller effekten af afværgeforanstaltninger.

- Overvågningen skal ikke være rettet mod overholdelse af lovgivning eller andre almindelige gældende regler/retningslinjer på miljøområdet. Disse forhold forventes overholdt samt derudover reguleret og kontrolleret i anden forbindelse, fx i forbindelse med tilsyn på projektet.

- Overvågningen skal ikke rettes mod almindelige krav til entreprenører fx stillet i udbud og kontrakt. Disse forhold forventes kontrolleret i forbindelse med tilsyn på byggepladsen.

- Der vil i tilknytning til projektet blive udarbejdet en beredskabsplan for driften af motorvejen. Beredskabsplanen vil klarlægge risiko for uheld/ulykker (fx udslip fra væltet godstransport), samt hvilke tiltag der skal iværksættes, såfremt uheldet/ulykken forekommer.

Ud fra principperne for et overvågningsprogram og de foreliggende miljøvurderinger i del 1 Mennesker og samfund er der ikke fundet behov for at opstille et overvågningsprogram.

21 EVENTUELLE MANGLER VED MILJØVURDERINGERNE

Miljøkonsekvensvurderingen skal indeholde en oversigt over eventuelle områder, hvor datagrundlaget er usikkert, eller hvor der mangler viden til at foretage en fuldstændig vurdering af anlæggets indvirkning på miljøet.

Det vurderes, at de indsamlede data udgør et omfangsrigt og detaljeret grundlag til at foretage vurderingerne. Vurderingerne er foretaget med baggrund i eksisterende faglig viden om miljøpåvirkninger for de forskellige fagområder, og der er inddraget den nyeste forskningsbaserede viden, så vidt den foreligger. Det vurderes, at konklusionerne i miljøvurderingen er truffet på et tilstrækkeligt grundlag, og at der er foretaget en fuldstændig vurdering af anlæggets indvirkning på miljøet.

Der er i vurderingerne inddraget, at der kan anvendes forskellige tekniske udførselsmetoder, når anlægget skal anlægges. Der vil i forbindelse med detailprojektering kunne ske justeringer og mindre ændringer i projektudformningen. I miljøkonsekvensvurderingen er der på baggrund heraf, foretaget miljøvurdering af "worst-case" scenarier, således at vurderingerne af miljøpåvirkningerne viser den værst tænkelige situation. Det har dog ikke været muligt at miljøvurdere påvirkningen på den rekreative værdi ved omlægning af rekreative stier og ruter, da forløbet af disse ikke foreligger på nuværende tidspunkt, men stierne forventes omlagt, så de tilgodeser rekreative værdier.

Samlet vurderes miljøkonsekvensvurderingens konklusioner at være tilstrækkelige rummelige til at indeholde projektjusteringerne i den kommende detailprojekteringsfase.

22 SAMMENSTILLING AF MOTORVEJSFORSLAG

I dette kapitel sammenstilles de seks mulige motorvejsforslag samt varianten øst om Vandel for at give et overblik over de samlede miljøkonsekvenser ved en anlæg af en Ny Midtjysk Motorvej. Formålet er at sammenligne motorvejsforslagenes påvirkning på omgivelserne.

De seks motorvejsforslag er:

- Vest 1: Give-Billund vest-Haderslev (D5, A5, A4, A3, A2, A1)
- Vest 2: Give-Billund vest-Christiansfeld-Haderslev N (D5, A5, A4, B1, D2, D1)
- Vest 3: Give-Billund vest-Taps-Haderslev N (D5, A5, A4, B1, E2, E1)
- Øst 1: Give-Billund øst-Haderslev (D5, D4, C1, A2, A1)
- Øst 2: Give-Billund øst-Christiansfeld-Haderslev N (D5, D4, D3, D2, D1)
- Øst 3: Give-Billund øst-Taps-Haderslev N (D5, D4, D3, E2, E1)

Numrene i parentes henviser til de forskellige delstrækninger. Varianten F1 har et forløb øst om Vandel og kan på de tre østlige motorvejsforslag erstatte delstrækning D4, der har et forløb vest om Vandel.

Sammenstillingen er foretaget på baggrund af vurderingerne af projektets påvirkning på forskellige miljøparametre i de foregående kapitler samt vurderingerne i miljøkonsekvensvurderingens Del 2 om natur, Del 3 om støj og Del 4 om landskab.

22.1 Metode

Der er anvendt en metode i to trin ved sammenstillingen af de seks motorvejsforslag:

Trin 1 omfatter for hver miljøparameter en vurdering af hver af de 15 delstrækninger set i forhold til referencescenariet. Vurderingen er indeholdt i hvert af de foregående fagkapitler (kapitel 8 – kapitel 17).

Trin 2 anvender resultaterne fra trin 1 som grundlag for en vurdering af hver af de mulige motorvejsforslag og varianter fordelt på hver miljøparameter. Vurderingen er en samlet vurdering af konsekvenserne i anlægs- og driftsfase.

Metoden, der anvendes til sammenstillingen, er kvalitativ, og det bemærkes, at de alternative motorvejsforslag ikke er sammenlignet og vurderet i forhold til hinanden, men i forhold til referencescenariet.

Der anvendes en vurderingsskala, som bygger på vurderingen af påvirkningsgrad (se kapitel 4 for en metodebeskrivelse). I sammenstillingen vurderes både positive og negative påvirkninger.

Påvirkningsgraden er anført i Tabel 22.1, som også angiver en farveskala anvendt til illustration af påvirkningsgraden i den følgende sammenstilling.

Skala	Kriterier for fastsættelse af konsekvens for hver mulig motorvejsforslag
Væsentlig negativ påvirkning	Motorvejsforslaget medfører væsentlig negativ påvirkning
Moderat påvirkning	Motorvejsforslaget vil medføre moderat påvirkning
Mindre påvirkning	Motorvejsforslaget vil medføre en mindre påvirkning
Ubetydelig påvirkning	Motorvejsforslaget vil ikke medføre en betydelig ændring i forhold til referencescenariet. Negative og positive påvirkninger opvejer hinanden
Positiv påvirkning	Motorvejsforslaget vil medføre en positiv ændring i forhold til referencescenariet
Væsentlig positiv påvirkning	Motorvejsforslaget vil medføre en væsentlig positiv påvirkning i forhold til referencescenariet

Tabel 22.1: Skala anvendt i sammenstilling af de seks mulige motorvejsforslag.

22.2 Mennesker og samfund

I Tabel 22.2 er der for hver af de seks motorvejsforslag vist, hvilken påvirkningsgrad der vurderes at være for hver af de forskellige miljøforhold. De forskellige miljøforhold omfatter lys, friluftsliv og rekreative interesser, arkæologi og kulturarv, grundvand, forurenet jord, råstoffer og ressourcer, affald, luft og klima, materielle goder, befolkning og menneskers sundhed og landskab.

Ser man på de enkelte motorvejsforslag er der kun mindre forskelle på deres påvirkningsgrad på de forskellige miljøforhold. Påvirkningen på lys, grundvand, forurenet jord, affald og menneskers sundhed vurderes på et overordnet niveau at være ubetydelig for alle seks motorvejsforslag. Dette gælder også varianten øst om Vandel. For materielle goder vurderes en Ny Midtjysk Motorvej at have en positiv effekt på parametre som muligheden for rekruttering af arbejdskraft, adgang til en motorvej, erhvervslivets rejsetid til Billund Lufthavn og besøgenes rejsetid til turistattraktioner som Legoland og Lalandia i Billund. Arkæologi og kulturarv samt luft/klima vurderes at blive påvirket i mindre grad ved anlæg af en Ny Midtjysk Motorvej. Der vil overordnet set være en moderat påvirkning af friluftsliv og rekreative interesser, og for råstoffer og landskab er påvirkningen omfattende.

Tabel 22.2 Samlet vurdering af påvirkning for hver miljøforhold er angivet. Samlet påvirkning er angivet med farve stor=rød, mellem=orange, mindre=gul, ubetydelig=grå og positiv=grøn.

Motorvejs-forslag	Vest 1	Vest 2	Vest 3	Øst 1	Øst 2	Øst 3
Lys						
Friluftsliv						
Arkæologi						
Grundvand						
Forurenet jord						
Råstoffer						
Affald						
Luft						
Materielle goder						
Sundhed						
Landskab						

22.2.1 Friluftsliv

Området mellem Give-Billund-E20-Haderslev rummer mange værdifulde friluftsområder og rekreative områder, hvor friluftslivet især knytter sig til natur og landskab. Anvendelsen af de rekreative områder er uorganiseret, og omfanget dermed ikke kendt. Det vurderes dog, at de rekreative områder har stor betydning for lokalbefolkningen. Nogle områder har også regional og international betydning, f.eks. vandreruterne omkring Hærvejen.

Ny Midtjysk Motorvej vil være en fysisk og visuel barriere. Det betyder, at rekreative område skæres over af den nye motorvej, så man ikke kan komme til det skov- eller naturområde, som man plejer at bruge, ad de veje man plejer at benytte. Man vil også kunne se motorvejen fra mange rekreative områder. Samtidig betyder den nye motorvej, at naturområder indskrænkes arealmæssigt, og at sammenhængen i nogle af områderne forringes. Da der etableres stier og veje på tværs af motorvejen, opretholdes sammenhængen, og der vil fortsat være store og udbredte rekreative områder langs motorvejsforslagene. Det fortsat muligt at udøve friluftsliv og rekreative interesser efter etablering af en Ny Midtjysk Motorvej. Dette vil gælde for alle motorvejsforslag, og der vurderes derfor ikke at være stor forskel på barrierevirkningen for friluftslivet for de forskellige motorvejsforslags.

En motorvej vil give anledning til støjgener i for friluftsliv og rekreative interesser langs alle motorvejsforslag, hvor der i dag overvejende er relativt stille. Støj forringer oplevelsen af friluftsliv og rekreative aktiviteter, men udelukker dem ikke.

Desuden vil rekreative aktiviteter kunne flyttes til andre steder, længere fra motorvejen, hvor støjen ikke er generende. I oplandet omkring motorvejsforslagene er der store naturområder og åbent landskab, så der vil fortsat være store områder, hvor ro og stilhed kan opleves. Lokalt vil støjen opleves som betydende, for de besøgende i naturen og det åbne land, og nogle områder har særlig status i forhold til støj som stilleområde eller støjfølsomme friluftsområder.

Motorvejsforslag Øst 1, Øst 2 og Øst 3 forløber igennem det regionale friluftsområde, De store heder/Vejle Ådal – Vejle Fjord ved Liegård Plantage og Frederikshåb Plantage, og hvor Frederikshåb Plantage også er udpeget til friluftsområde og en del heraf tillige støjfølsomt friluftsområde. Dette gælder også for varianten øst om Vandel, der tillige også påvirker friluftsområdet ved Randbøldal. Påvirkningen af de støjfølsomme friluftsområder vurderes at være omfattende.

Randbøl Hede, der er udlagt til stilleområde, vil også blive påvirket af støjen fra en Ny Midtjysk Motorvej af alle motorvejsforslag, da området er beliggende mellem de vestlige og østlige motorvejsforslag lidt syd for Billund. De vestlige motorvejsforslag passerer vest om området i en afstand på ca. 1,7 km, mens de østlige motorvejsforslag passerer øst om området i en afstand på ca. 1 km. Varianten passerer stilleområdet i lidt større afstand, ca. 3 km. Stilleområdet skal så vidt muligt opretholdes og bevares ved, at det undlades at placere nye, større tekniske anlæg som f.eks. motorveje i sådanne områder. På grund af afstanden og den fremherskende vestenvind i området, vil de vestlige motorvejsforslag på trods af den større afstand til stilleområdet medføre en større støjbelastning end de østlige motorvejsforslag. I den østlige del af stilleområdet er der allerede i dag er en støjbelastning fra eksisterende landeveje. På baggrund heraf vurderes de vestlige motorvejsforslag at påvirke friliftslivet og de rekreative interesser mere end de østlige motorvejsforslag. Varianten øst om Vandel har en mindre påvirkning af stilleområdet.

22.2.2 Arkæologi og kulturarv

For alle motorvejsforslag gælder det, at der vil kunne påtræffes arkæologiske fund i forbindelse med anlægsarbejderne. Det vil derfor blive gennemført arkæologiske forundersøgelser inden igangsætning af anlægsarbejderne for at afdække dette og for at sikre eventuelle fund.

Alle motorvejsforslag for en Ny Midtjysk Motorvej er i videst mulig udstrækning tilpasset således, at fredede fortidsminder som fx gravhøje, røser mm. ikke berøres direkte. Varianten øst om Vandel påvirker som det eneste motorvejsforslag en gravhøj, der ligger indenfor det areal, der inddrages i forbindelse med anlægsarbejderne ved krydsningen af Kastanievej øst for Vandel. I den videre detailprojektering skal det sikres, at gravhøjen friholdes ved afmærkning. Med denne afværgeforanstaltning vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

Alle motorvejsforslag forløber gennem flere kulturmiljøer med varierende påvirkning afhængig af, om passagen sker tværs igennem områderne, der således fragmenteres eller i udkanten af områderne, og om de bærende elementer for udpegningen berøres eller ej. Der vurderes ikke at være væsentlig forskel på de forskellige motorvejsforslagenes påvirkninger på kulturmiljøerne.

Der findes en lang række beskyttede diger inden for undersøgelsesområdet. Diger, der kun inddrages midlertidigt i anlægsfasen til brug for arbejdspladsarealer og køreveje, retableres, når anlægsarbejdet er afsluttet. Påvirkningen vurderes derfor at være ubetydelig til mindre.

Diger, der påvirkes ved permanent inddragelse som følge af motorvejen, vil medføre et varigt tab af den kulturhistoriske og fortællemæssige værdi som det enkelte dige eller en gruppe af diger i sammenhæng repræsenterer. Alle motorvejsforslag berører beskyttede diger, hvoraf motorvejsforslag Øst 1 (63) og Vest 1 (52) berører flest. Motorvejsforslag Vest 2, Vest 3, Øst 2 og Øst 3 berører nogenlunde samme antal (29-35). Der hvor der kun inddrages en lille andel af et dige ved afkortning, og hvor digets udstrækning og fortælleværdi fortsat bevares, vil påvirkningen være ubetydelig eller mindre. En større inddragelse af et dige samt gennembrud/fragmentering, og hvor digets fortælleværdi og udstrækning svækkes markant, vil betyde en moderat til omfattende påvirkning afhængig af omfanget af inddragelsen.

Kirkerne udgør en væsentlig del af Danmarkshistorien og fremstår som markante kulturhistoriske kendingsmærker i landskabet. Kirkerne og deres omgivelser med kirkegård og præstegård udgør ofte væsentlige kulturhistoriske helheder i landsbyer og det åbne land. Ingen kirker berøres direkte, men flere steder berøres kirkebyggelinjer og kirkeomgivelser.

Alle motorvejsforslag undtaget Øst 1 berører kirkebyggelinjer til 1-3 kirker (Grene, Veerst og Frørup kirker), hvor der dog alle steder vurderes at være en ubetydelig påvirkning, da motorvejen placeres i en relativ lav højde over det eksisterende terræn og da kirkebyggelinjerne kun berøres perifert.

De vestlige motorvejsforslag berører alle kirkeomgivelser for Grene Kirke. Anlæggelse af motorvejen vil således påvirke indsigten til og udsigten fra kirken fra vest, og også den del af engområderne syd for Grindsted Å, der er beliggende mod sydvest i området. Det vurderes på den baggrund, at påvirkningen af kirkeomgivelseszonen er moderat. Motorvejsforslag Vest 2, Vest 3, Øst 2 og Øst 3 påvirker kirkeomgivelserne til både Veerst og Lejrskov Kirke, hvor påvirkningen for Lejrskov Kirke vurderes at være omfattende. Samlet set vurderes der dog ikke at være stor forskel på motorvejsforslagenes påvirkninger af kirkeomgivelserne

22.2.3 Råstoffer

Ved etablering af Ny Midtjysk Motorvej skal der bruges store mængder af råstoffer og ressourcer til at opbygge vejkasse, dæmninger, ramper mm. For at begrænse forbruget af råstoffer og ressourcer vil jord, der afgraves i forbindelse med regulering af terrænet, i videst muligt omfang blive genanvendt. Dog kan jorden, der afgraves og genindbygges, ikke dække hele forbruget, så der skal tilføres råstoffer og jord udefra.

De væsentligste råstoffer og ressourcer til anlæg af motorvejen omfatter råjord, sand, grus, sten, asfalt og beton. Ressourceforbruget varierer mellem de forskellige motorvejsforslag. Det er estimeret, at der skal bruges 2,4 - 5,5 mio. m^3 råjord og 3,2 – 3,8 mio. m^3 sand, grus og sten afhængig af motorvejsforslag.

Råjorden består af overskudsjord, der typisk skaffes fra andre projekter, mens sand, grus og sten stammer fra eksisterende råstofgrave.

Mængden af primære råstoffer, som skal anvendes til projektet, udgør en betydelig del af det samlede årlige forbrug af råstoffer i Region Syddanmark og på landsplan, hvorfor det vurderes at projektets påvirkning er omfattende, uanset valg af motorvejsforslag.

For at reducere mængderne af tilførte råstoffer og ressourcer gennemføres der en direkte indvinding i områder langs med motorvejen, hvor der forventes at være råstoffer af god kvalitet. Disse områder kaldes sidetag. Indvinding fra sidetag vil have en positiv påvirkning på miljøet, da i) forbruget af ikke-fornybare råstoffer reduceres, ii) transporten mindskes, fordi råstofferne indvindes tæt på det sted, de skal anvendes, og iii) emissionen af luftforurenende stoffer fra transporten reduceres. Ligeledes vil jordens bæreevne efter behov blive kalk- og/eller cementstabiliseret, hvor underjorden er af ler, hvilket også vil reducere mængderne af tilførte råstoffer og ressourcer. Disse tiltag vil mindske projektets påvirkning, uanset valg af motorvejsforslag.

22.2.4 Landskab

Ny Midtjysk Motorvej vurderes at påvirke landskabet i moderat til omfattende grad uanset valg af motorvejsforslag. Der vil være store variationer i den landskabelige påvirkning langs motorvejsforslagene.

De vestlige motorvejsforslag (Vest 1, Vest 2 og Vest 3) karakteriseres ved, at motorvejen vil ligge lavt og dermed vil indpasse sig i terrænet. Krydsende veje og baner føres over motorvejen, og lokalt vil overføringerne være meget synlige i landskabet. Smeltevandsdalene er ikke så dybe, og det medvirker til, at landskabsbroerne ligger lavt i landskabet. På grund af de svage terrænmæssige forhold og lange åbne strækninger langs de vestlige linjer, vil Vest 1, Vest 2 og Vest 3 visuelt opleves som et sammenhængende og synligt element i landskabet.

Særligt vil Ny Midtjysk Motorvej have en omfattende visuel konsekvens ved Gyttegårds Plantage og landskabet omkring Grene Å (Vest 1, Vest 2 og Vest 3). Landskabets værdi er højt i dette område. Motorvejsforslagene passerer Gyttegårds Plantage på kort afstand og vil stedvist være synlig fra plantagen. Grene Å krydses på en landskabsbro, og vil på denne strækning være en barriere mellem Billund by og landskaberne mod vest.

De østlige motorvejsforslag (Øst 1, Øst 2 og Øst 3) passerer gennem et varieret landskab, hvor vejens indpasning og synlighed skifter meget langs motorvejsforslagene. De østlige motorvejsforslag karakteriseres af større afgravninger og dæmningsanlæg og af flere større og høje broanlæg over ådalene.

Særligt vurderes Ny Midtjysk Motorvej at have omfattende visuelle konsekvenser i landskabet ved Kolding Ådal, Tågelund Bæk og i terrænet mellem Uhe og Gødsbøl. Kolding Ådal har en unik landskabelig værdi, og motorvejen krydser ådalen på en høj landskabsbro, som vil være synlig på lang afstand. Det betyder, at motorvejsforslag Vest 2, Vest 3, Øst 2 og Øst 3 medfører en markant visuel ændring af ådalen i forhold til dagens situation. Tågelund Bæk har en høj landskabelig værdi, og motorvejen krydser ligeledes ådalen på en lang og synlig landskabsbro, som markant vil ændre den visuelle oplevelse af ådalen, som har en landskabelig karakter som en forgrening af Vejle Ådal (Øst 1, Øst 2 og Øst 3). Endelig har terrænet mellem Uhe og Gødsbøl en høj landskabelig værdi på grund af den tydelige overgang mellem morænelandskaberne mod øst og bakkeøerne mod vest. I dette område vil motorvejen (Øst 1, Øst 2 og Øst 3) skærer sig markant igennem terrænet og stedvist være beliggende på høje dæmninger, i dybe afgravninger eller på en høj landskabsbro.

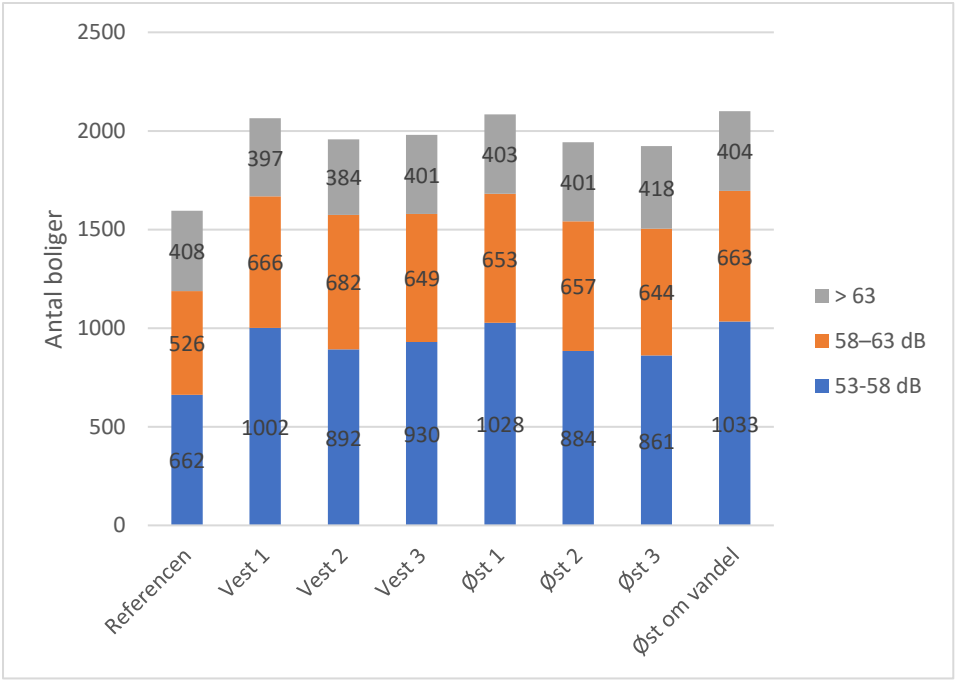
22.3 Støj

Ved anlæg af Midtjyske Motorvej stiger det samlede antal støjbelastede boliger med ca. 125 – 150 boliger afhængig af den valgte linjeføring. Det samlede antal

støjbelastede boliger varierer ikke ret meget mellem de forskellige linjeføringsalternativer. Antal stærkt støjbelastede boliger falder lidt ved anlæg af Midtjyske Motorvej til mellem 82 og 97 boliger afhængig af linjeføring. Faldet skyldes at det eksisterende vejnet blive aflastet ved etablering af motorvejen, og der ligger flere boliger tæt ved de eksisterende veje, som dermed får mindre støj. Ved anlæg af Midtjyske Motorvej ændres dette til at ligge mellem 171 og 183. Ændringen i den samlede støjbelastning er således begrænset.

Figur 22.1 viser resultater af optællinger af boliger udsat for støj over 53 dB i forskellige støjintervaller for hver linjeføringsforslag. Samlet stiger det totale antal boliger over 53 dB i undersøgelsesområdet mellem 327 boliger (Øst 3) og 505 boliger (Øst om Vandel) i forhold til Referencesituationen på 1.596 boliger. Antallet af støjbelastede boliger over 58 dB, som i Referencesituationen optalt til 934 boliger, vurderes at stige mellem 116 boliger (Vest 3) og 133 boliger (Øst om Vandel). Antal boliger i kategorien over 63 dB vil være stort set ikke ændres i forhold til Referencesituationen. Det kan bl.a. forklares ved, at på den ene side mindskes støjen en smule langs eksisterende Sønderjyske Motorvej m.m., og på den anden side, at en ny motorvej vil medføre at boliger der ikke før var udsat for støj, efterfølgende vil blive belastet med støj fra en ny motorvej.

Figur 22.1: Antal boliger i forskellige støjintervaller



Opgørelser af ændret støjniveau ved boliger i forhold til Referencesituationen, kan fortælle noget om hvor mange boliger i undersøgelsesområdet, der for de enkelte linjeføringsforslag, vil få ændret støjen i større eller mindre omfang. Der er således gennemført en optælling af ændringer i støjniveauet ved alle boligerne i undersøgelsesområdet, som i det enkelte scenarie er udsat for et støjniveau over 53 dB. Resultaterne er samlet i nedenstående Tabel 22.3.

Ændringerne er opgjort i følgende intervaller, med tilhørende generel beskrivelse af hvordan en sådan ændring opleves:

- 1 dB: Ubetydelig ændring i støjen, som i praksis ikke er hørbar
- 1-3 dB: Fra ubetydelig til hørbar ændring, støjen ændres ikke væsentligt
- 3-5 dB: Fra hørbar til tydelig ændring, støjen kan ændres i væsentlig grad.
- 5-8 dB: Fra tydelig til kraftig ændring i støjen. En ændring på 8-10 dB opleves som tommelfingerregel som en fordobling/halvering af det oplevede støjniveau.

Over 8 dB: Støjniveauet ændres meget markant. Boliger hvor støjen stiger med mere end 8 dB er typisk boliger der påvirkes bliver påvirket af støj fra en ny motorvej, hvor der i dag ikke er registreret vejstøj i nævneværdig omfang.

Tabel 22.3: Antal boliger der får ændret støjen i større eller mindre grad og som samtidig er udsat for støj over 53 dB

	Fald i støjniveau				Uæn-dret	Stigning i støjniveau			
	>8 dB	5-8 dB	3-5 dB	1-3 dB	1 dB	1-3 dB	3-5 dB	5-8 dB	>8 dB
VEST 1	25	14	23	444	952	153	104	83	367
VEST 2	24	41	48	421	883	154	146	60	287
VEST 3	31	14	88	196	1.087	155	122	124	249
ØST 1	21	4	30	464	901	183	76	102	403
ØST 2	17	9	33	484	817	242	62	64	308
ØST 3	21	10	34	347	955	232	42	70	284
Variant	21	11	40	501	802	229	78	158	361

22.4 Natur

På baggrund af vurderingerne i miljøkonsekvensrapportens del 3 om natur er der i følgende foretaget en sammenstilling af disse emner.

22.4.1 Naturhotspots

Naturhotspots

I Tabel 22.4 er der for hver af de seks motorvejsforslag vist, hvilke naturhotspots der berøres. Den samlede vurdering, som beskrevet ovenfor, er også angivet.

For de tre østlige motorvejsforslag er der en variant øst om Vandel (delstrækning F1), som berører hotspot 18 i lidt mindre omfang vest om Vandel. Det er angivet ved opdeling af feltet for hotspot 18 i Tabel 22.4.

Det ses af Tabel 22.4, at de seks forslag berører stort set lige mange hotspots, og at de alle vil påvirke flere hotspots.

Ved rangering af forslagene i forhold til påvirkning af naturen påvirker motorvejsforslag Vest 1 og Øst 1 naturen mest, mens forslag Øst 3 påvirker naturen mindst. Generelt er påvirkning af naturen mindre ved de østlige motorvejsforslag end de vestlige, uden at forskellen er meget markant. Varianten øst om Vandel har mindre påvirkning end motorvejsforslagene vest om Vandel.

Hvis påvirkninger af værdifulde lokaliteter uden for hotspots tages med i den samlede vurdering af de seks forslag, er forskellene i forhold til naturpåvirkninger lidt

mindre tydelige, men det ændrer ikke på, at de østlige forslag har mindre påvirkninger end de vestlige, og varianten øst om Vandel har mindst påvirkning.

Tabel 22.4. Oversigt over samlede motorvejsforslag og hvilke naturhotspots de løber igennem. Samlet påvirkning af hotspots er angivet med farve stor=rød, mellem=orange, mindre=gul og ingen=grøn.
I den nederste linje er påvirkning af antal andre værdifulde lokaliteter med beskyttet natur, som bliver påvirket omfattende og moderat, angivet.

	Motorvejsforslag					
	Vest 1	Vest 2	Vest 3	Øst 1	Øst 2	Øst 3
Naturhotspot	Riis Mark, Pilkmose (21)	Riis Mark, Pilkmose (21)	Riis Mark, Pilkmose (21)	Riis Mark, Pilkmose (21)	Riis Mark, Pilkmose (21)	Riis Mark, Pilkmose (21)
	Omme Å (10)	Omme Å (10)	Omme Å (10)	Omme Å (10)	Omme Å (10)	Omme Å (10)
	Båstlund Krat (9)	Båstlund Krat (9)	Båstlund Krat (9)	Billund Lufthavn (20)	Billund Lufthavn (20)	Billund Lufthavn (20)
	Grene Å (8)	Grene Å (8)	Grene Å (8)	Flyvestation Vandel (19)	Flyvestation Vandel (19)	Flyvestation Vandel (19)
	Slaugård Plantage (7)	Slaugård Plantage (7)	Slaugård Plantage (7)	Frederikshåb Plantage (18) Vest / Øst	Frederikshåb Plantage (18) Vest / Øst	Frederikshåb Plantage (18) Vest / Øst
	Øst for Vorbasse (6)	Øst for Vorbasse (6)	Øst for Vorbasse (6)	Elslejergård Plantage (13)	Elslejergård Plantage (13)	Elslejergård Plantage (13)
	Ravnholt (5)	Torsted Mose (12)	Torsted Mose (12)	Torsted Mose (12)	Torsted Mose (12)	Torsted Mose (12)
	Glibstrup og Øster Gesten Skove (4)	Veerst Skov (11)	Veerst Skov (11)	Ravnholt (5)	Veerst Skov (11)	Veerst Skov (11)
	Stepping, Revsø Skov (3)	Åkær Ådal (17)	17 (E2)	Glibstrup og Øster Gesten Skove (4)	Åkær Ådal (17)	Åkær Ådal (17)
	Simmersted-holm (2)	Fovslet Skov (16)	Svanemosen (22)	Stepping, Revsø Skov (3)	Fovslet Skov (16)	Svanemosen (22)
	Sønderskov (1)	Lamhave (15)	Lamhave (15)	Simmerstedholm (2)	Lamhave (15)	Lamhave (15)
				Sønderskov (1)		
Andre værdi-fulde lokaliteter	1 omfattende og 2 moderat	2 omfattende og 1 moderat	2 omfattende og 1 moderat	2 moderat	1 omfattende og 2 moderat	1 omfattende og 2 moderat

Ådal ved Omme Å. Foto: Amphi Consult.

Beskyttet natur
Det ses af Tabel 22.5, at de forslag, der har størst arealpåvirkning af beskyttet natur, er Vest 1 og derefter Øst 1. Generelt gælder det dog, at vestlige forslag (Vest 1, 2 og 3) påvirker større areal af beskyttet natur end de østlige forslag (Øst 1, 2 og 3), og at varianten påvirker mindst areal af beskyttet natur.

De østlige forslag påvirker dog mere areal af beskyttede overdrev og søer end de vestlige. Generelt gælder det for etablering af erstatningsnatur, at udvikling af god naturtilstand tager mange år. Erstatning af overdrev er en mere langvarig proces end de øvrige naturtyper, da naturtypen er lang tid om at udvikle sig (oftest op til 20-50 år). Noget af den natur, der berøres af de østlige forslag, kan altså være sværere at erstatte.

Tabel 22.5 Omfanget af erstatningsnatur for de enkelte forslag og varianten. I nederste linje er angivet hvor mange særligt værdifulde lokaliteter, som vurderes at blive påvirket omfattende efter afværgeforanstaltninger. I kolonnen til vestre er forskellen mellem de østlige linjeføringer og varianten øst om Vandel angivet.

Forslag	Vest 1	Vest 2	Vest 3	Øst 1	Øst 2	Øst 3	Ændring mellem Øst og varianten
Eng (ha)	56,8	40,9	38,1	44,0	34,1	31,3	-0,8
Mose (ha)	17,1	13,0	13,1	16,0	12,0	12,1	0
Overdrev (ha)	7,2	7,8	7,7	12,0	10,6	10,5	-3,4
Hede (ha)	9,1	9,1	9,1	6,4	6,1	6,1	-5,3
Sø (min. antal)	138	79	88	133	85	88	+2
Erstatningsareal i alt	**90,2**	**70,8**	**68,0**	**78,4**	**62,8**	**60,0**	**-9,5**
Omfattende påvirkede lokaliteter (antal)	3	5	5	1	3	3	

22.4.2 Fredskov

Det ses af tabel 1.8, at de vestlige motorvejsforslag generelt påvirker mest skov, og at varianten påvirker lidt mindre skov end de østlige motorvejsforslag. De tre vestlige forslag berører alle et bevaringsværdigt egekrat ved Båstlund, der ikke kan erstattes inden for overskuelig tidshorisont.

Tabel 22.6 Omfanget af påvirket fredskov for de enkelte motorvejsforslag og varianten. I kolonnen til vestre er angivet forskellen imellem de østlige linjeføringer og varianten øst om Vandel.
** betyder at motorvejsforslaget berører bevaringsværdigt egekrat ved Båstlund.*

Forslag	Vest 1	Vest 2	Vest 3	Øst 1	Øst 2	Øst 3	Ændring mellem Øst og varianten
Permanent fredskov, ha	88	83	91	62	64	72	-2
Midlertidig fredskov, ha	30	26	31	26	24	29	+1
Bemærkning	*	*	*				

22.5 Konklusion

Det vurderes samlet set, at der ikke er betydelige forskelle i miljøpåvirkningen mellem de seks mulige motorvejsforslag til Ny Midtjysk Motorvej. Der er variationer i miljøpåvirkningen langs de enkelte motorvejsforslag og der er ligeledes forskelle på, hvilke plan-, natur- og miljøforhold der påvirkes fra motorvejsforslag til motorvejsforslag. Overordnet set har længden af den valgte motorvejsforslag betydning for projektets påvirkning på mennesker og samfund. Motorvejsforslagenes længde varierer fra ca. 70 km (Øst 2) til 83 km (Vest 1).

22.5.1 Mennesker og samfund

Friluftslivet og de rekreative interesser knytter sig i hovedtræk til de store skovområder og vil generelt blive påvirket af projektet, uanset valg af motorvejsforslag. En del af områderne indskrænkes arealmæssigt og nogle steder forringes deres sammenhæng. Da skovområderne fortsat er relativt store og udbredte i områderne langs motorvejsforslagene, vurderes det muligt at udøve friluftsliv og rekreative interesser efter etablering af en Ny Midtjysk Motorvej. Særligt vil støjfølsomme friluftsområder og stilleområdet Randbøl Hede, hvor der er restriktioner for støjniveauet, blive påvirket af projektet i omfattende grad. I stilleområdet Randbøl Hede vil støjen fra motorvejen blive tydeligt hørbar, uanset valg af motorvejsforslag; dog vil støjniveauet være højere fra de vestlige motorvejsforslag end fra de østlige, da den fremherskende vindretning er vestlig. Varianten ligger i størst afstand og vil have en mindre påvirkning af stilleområdet. De østlige linjeføringsforslag og varianten påvirker til gengæld støjfølsomme friluftsområder.

Forbruget af råstoffer vil i forbindelse med projektet være omfattende både i regionalt og nationalt perspektiv. For at reducere mængde af råstoffer vil afgravet jord i videst muligt omfang blive genanvendt ved indbygning i dæmninger, ramper mm, og der vil blive indvundet råstoffer fra sidetag og ved brug af kalk- og cementstabilisering af jord, der ellers skulle være bortskaffet.

22.5.2 Støj

Ny Midtjysk Motorvej vil forløbe gennem åbent land præget af landbrug, spredte enkeltliggende ejendomme, mindre sammenhængende boligområder og bysamfund, skov- og naturområder mm. med rekreative værdier. En motorvej vil ændre lydmiljøet i større eller mindre grad alt efter hvor tæt på motorvejen man befinder sig. Man må forvente, at motorvejen vil kunne høres i flere kilometers afstand.

Ny Midtjysk Motorvej vil medføre, at et støjkonsekvensområde omkring motorvejen, svarende til et støjniveau på 58 dB eller derover, som ligger ud i en afstand af ca. 400-600 meter fra motorvejens midte. Et støjniveau på 53 dB vil typisk optræde i ca. 800-1.000 meters afstand fra vejmidten. Et støjniveau på 58 dB svarer til Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for boliger, mens et støjniveau på 53 dB svarer til den vejledende grænseværdi for rekreative områder på landet og sommerhuse.

Ved anlæg af Midtjyske Motorvej stiger det samlede antal støjbelastede boliger med ca. 125 – 150 boliger afhængig af den valgte linjeføring. Det samlede antal støjbelastede boliger varierer ikke ret meget mellem de forskellige linjeføringsalternativer.

22.5.3 Natur

Det vurderes samlet, at det er muligt at etablere Ny Midtjysk Motorvej og etablere afværgeforanstaltninger for natur og overfladevand, så dansk lovgivning og EU-

lovgivning overholdes. Der er store naturværdier i projektområdet, og omfanget af afværgeforanstaltninger er derfor også stort. Det vurderes, at det beskrevne omfang af erstatningsnatur, faunapassager, ledelinjer, vildt- og paddehegn vil sikre, at biodiversiteten og den økologiske funktionalitet i området kan opretholdes.

Det er dog vigtigt at påpege, at etablering af Ny Midtjysk Motorvej vil betyde, at der anlægges et stort vejanlæg igennem mange relativt uforstyrrede naturområder, set i forhold til danske forhold. Mange af de naturområder, som motorvejsforslagene vil krydse, er store og sammenhængende og ligger langt fra større veje. Ny Midtjysk Motorvej vil medføre, at naturværdier i de berørte områder bliver forringet permanent, og oplevelsen af naturværdierne vil blive påvirket af motorvejen. Etablering af motorvejen vil påvirke nogle enkelte uerstattelige naturområder, og selvom der etableres erstatningsnatur og erstatningsskov, vil det tage mange år, før tilsvarende naturværdier er genoprettet.

Den økologiske funktionalitet for områdets dyreliv opretholdes ved at etablere dalbroer, faunabroer, paddepassager og andre faunapassager, men Ny Midtjysk Motorvej vil alligevel have en barrierepåvirkning på dyrelivets spredning i landskabet i forhold til et landskab uden motorvej.

Samlet vurderes det beskrevne omfang af afværgeforanstaltninger at sikre, at biodiversiteten og den økologiske funktionalitet i området omkring en ny motorvej kan opretholdes.

Svanemosen (dronefoto) set fra syd. Foto: Mikkel Barker.

22.5.4 Landskab

Projektets vil have en omfattende påvirkning på landskabet. De tre vestlige motorvejsforslag vil opleves som et sammenhængende og synligt element i landskabet med den største visuelle konsekvens i området omkring Gyttegårds Plantage og ved Grene Å. De østlige motorvejsforslag karakteriseres af større afgravninger og dæmningsanlæg og af flere større og høje broanlæg over ådalene. Projektets østlige motorvejsforslag medfører omfattende visuelle konsekvenser i landskaberne ved Kolding Ådal og Tågelund Bæk samt i terrænet mellem Uhe og Gødsbøl. Der

vil i forbindelse med detailprojekteringen skulle arbejdes med den landskabelige indpasning af motorvejen uanset valg af motorvejsforslag.

23 REFERENCER

Aarhus University. (2018). *Annual Danish Informative Inventory Report to UNECE. Emission inventories from the base year of the protocols to year 2016, Aarhus, Denmark (Mobile Combustion, historical years Annex 3B-13-2)*.

Billund Kommune. (2017). Kommuneplan 2017-2029. Retrieved from http://billund.viewer.dkplan.niras.dk/plan/17#/

Byrådene i Billund, Fredericia, Haderslev, Kolding, Middelfart, V. og V. K. i fællesskab samt T. (2017). *Kommuneplan for Trekantområdet Hovedstruktur og retningslinjer 2017-2029*.

Danmarks Statistik. (2018). Statistikbanken. Retrieved from http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=2304

Danske Regioner. Videncenter for miljø og ressourcer. (2017). Råstoffer. Er der behov for en national strategi.

Det Europæiske Miljø Agentur. (2014). *Good practice on quiet areas. Rapport nr. 4/2014*.

Ellermann, T., Nygaard, J., Nøjgaard, J.K., Nordstrøm, C., Brandt, J., Christensen, J., Ketzel, M., Massling, A., Bossi, R. & Jensen, S. S. (2018). *The Danish Air Quality Monitoring Programme. Annual Summary for 2017*.

Erhvervsministeriet. (2018). *LBK nr. 287 af 16/04/2018 af lov om planlægning (Planloven)*.

Erhvervsstyrelsen. (2018). Plandata [Online]. Retrieved August 20, 2003, from http://kort.plandata.dk/spatialmap?

Europa-Parlamentet og Rådet. (2011). Direktiv 2011/92/EU af 13. december 2011 om vurdering af visse offentlige og private projekters indvirkning på miljøet.

Geodatastyrelsen. (2018). Danmarks Miljøportal. Retrieved from https://arealinformation.miljoeportal.dk

GEUS. (2018). National Boringsdatabase - JUPITER. Retrieved from http://www.geus.dk/DK/Sider/default.aspx

Haderslev Kommune. (2017). Kommuneplan 2017. Retrieved from http://kommuneplan2017.haderslev.dk/

Kolding Kommune. (n.d.). *Oplevelse og udfoldelse i det fri. Outdoorstrategi*.

Kolding Kommune. (2017). Kommuneplan-2017-2029. Retrieved from https://www.kolding.dk/borger/planer-og-projekter/kommunalplaner/kommuneplan-2017-2029/kommuneplan-2017-2029

Kulturministeriet. (2014). *LBK nr 358 af 08. april 2014 af museumsloven*.

Kulturministeriet. (2018). *LBK nr. 219 af 06/03/20 af lov om bygningsfredning og bevaring af bygninger og bymiljøer*.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2012). Bekendtgørelse nr. 1309 af 18. december 2012 om afffald.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2015). Bekendtgørelse nr. 1452 af 7. december 2015 om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord (jordflytningsbekendtgørelsen).

Miljø- og Fødevareministeriet. (2016a). Bekendtgørelse nr. 1672 af 15. december 2016 om anvendelse af restprodukter, jord og sorteret bygge- og anlægsaffald.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2016b). *Vandområdeplan 2015-2021 for vandområdedistrikt Jylland og Fyn*.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2017a). Kortlægning af jordstrømme. Miljøprojekt nr. 1947.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2017b). LBK nr. 119 af 26/01/2017 af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven).

Miljø- og Fødevareministeriet. (2017c). *LBK nr. 122 af 26/01/2017 af lov om skove (Skovloven)*.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2017d). LBK nr. 124 af 26/01/2017 af lov om råstoffer (råstofloven).

Miljø- og Fødevareministeriet. (2017e). LBK nr. 126 af 26/01/2017 af lov om vandplanlægning.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2017f). *LBK nr. 127 af 26/01/2017 af lov om vandløb*.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2017g). LBK nr. 270 af 12/04/2018 af lov om jagt og vildtforvaltning.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2017h). *LBK nr. 282 af 27/03/2017 af lov om forurenet jord*.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2017i). LBK nr. 282 af 27/03/2017 af lov om forurenet jord (jordforureningsloven).

Miljø- og Fødevareministeriet. (2018a). Bekendtgørelse nr. 1595 af 6. december 2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (habitatbekendtgørelsen).

Miljø- og Fødevareministeriet. (2018b). *LBK nr. 1121 af 03/09/2018 om miljøbeskyttelse (Miljøbeskyttelsesloven)*.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2018c). *LBK nr. 1122 af 03/09/2018 af lov om naturbeskyttelse (Naturbeskyttelsesloven)*.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2018d). LBK nr. 118 af 22/02/2018 af lov om vandforsyning m.v.

Miljø- og Fødevareministeriet, K. og D. R. . B. I. (n.d.). www.miljoeportal.dk BRUG

IKKE.

Miljøministeriet. (2011). *Vejledning til bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter*.

Miljøstyrelsen. (2007). *Støj fra veje. Vejledning nr. 4/2007*.

Miljøstyrelsen. (2019). Luftforureningens påvirkning af mennesker og miljø.

Miljøstyrelsen, N. (2012). *Friluftslivets samfundsværdi. Oplevelser og aktiviteter i naturen er vigtige goder.*

Mygind, L., Kjeldsted, E., Hartmeyer, R., Mygind, E. & Bentsen, P. (2018). *Forskningsoversigt over effekter af friluftsliv på mental, fysisk og social sundhed.*

Naturstyrelsen. (2016a). Natura 2000-plan 2016-2021: Kongeå. Natura 2000-område nr. 91. Habitatområde H80.

Naturstyrelsen. (2016b). *Natura 2000-plan 2016-2021. Egtved Ådal, Natura 2000-område nr. 238, Habitatområde H238*.

Naturstyrelsen. (2016c). *Natura 2000-plan 2016-2021. Hedeområder ved Store Råbjerg. Natura 2000-område nr. 85, Habitatområde H74 og Fuglebeskyttelsesområde F48*.

Naturstyrelsen. (2016d). *Natura 2000-plan 2016-2021. Randbøl Hede og Klitter i Frederikshåb Plantage. Natura 2000-område nr. 82, Habitatområde H71, Fuglebeskyttelsesområde F46*.

Naturstyrelsen. (2016e). *Natura 2000-plan 2016-2021. Svanemosen. Natura 2000-område nr. 226, Habitatområde H250*.

Naturstyrelsen. (2018). www.naturstyrelsen.dk.

NIRAS. (2018a). Samlet kortlægningsrapport VVM Midtjyske Motorvej.

NIRAS. (2018b). *VVM-undersøgelse for Midtjysk Motorej Give - Billund - E20 - Haderslev. Kortlægningsrapport*.

NIRAS. (2018c). VVM Midtjyske motorvej - flyfotokortlægning. Fokusarealer.

NIRAS. (2019). *Miljøkonsekvensrapport del 3. Støj og vibrationer. Midtjyske Motorvej Give-Billund-E20-Haderslev.*

NIRAS og Amphi Consult. (2018). Midtjyske Motorvej Give-Billund-E20-Haderslev. Feltundersøgelser og dataindsamling om biologisk mangfoldighed.

Per Smed. Geografforlaget. (1978). *Landskabskort over Danmark*.

Rådet for Den Europæiske Union. (1979). *Rådets direktiv af 2. april 1979 om beskyttelse af vilde fugle*. *De Europæiske Fællesskabers Tidende*.

Rådet for Den Europæiske Union. (1992). *Rådets direktiv 92/93/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter*. *De Europæiske Fællesskabers Tidende*.

Rambøll. (2019). *Støj og menneskers brug af rekreative områder.*

Regeringen. (2013). Danmark uden affald. Genanvend mere – forbrænd mindre.

Region Syddanmark. (2017). Råstofplan 2016.

Ribe Amt. (2005). Kirkeomgivelser. Registrering af kirkeomgivelser i Ribe Amt.

Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning. (2016). *Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn*.

Transport-, B. B. (2016). Lov nr. 658 af 8. juni 2016 om om ændring af lov om offentlige veje m.v., jernbaneloven og forskellige andre love.

Vejdirektoratet. (2012). Livscyklusvurdering af kalkstabilisering af motorvejsstrækninger - med fokus på potentielle klimapåvirkninger.

Vejdirektoratet. (2014). Bygning af vejen.

Vejdirektoratet. (2018). *Erhvervsanalyse af midtjysk motorvej. Analyser baseret på undersøgelseskommisoriets korridorer af 13. marts 2017*.

Vejen Kommune. (2017). Kommuneplan 2017. Retrieved from https://vejen.dk/politik/planer-og-projekter/planer/kommuneplan-2017/

Vejle Kommune. (2017). Kommuneplan 2017-2029.

www.haervej.dk. (n.d.). www.haervej.dk.

www.koldingkommune.dk. (n.d.). Kulturmiljøer i Kolding Kommune.

www.lightpollutionmap.info. (n.d.).

BILAG 1: Kort

BILAG 2: Diger

Miljøkonsekvensrapport

Del 2 - Natur

Ny Midtjysk Motorvej
Give-Billund-E20-Haderslev

VEJDIREKTORATET

6. JUNI 2019

Indhold

1	**INDLEDNING**	**6**
2	**LÆSEVEJLEDNING**	**9**
3	**METODE**	**11**
3.1	Kortlægning	11
3.2	Metode ved miljøvurdering	12
3.3	Definition af referencescenariet	14
3.4	Kumulative effekter	15
4	**NATUR**	**16**
4.1	Metode	16
4.2	Lovgrundlag	21
4.3	Eksisterende forhold	24
4.4	Potentielle påvirkninger	126
4.5	Konsekvenser i anlægsfasen – Generelt	127
4.6	Konsekvenser i driftsfasen – Generelt	144
4.7	Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning A1	162
4.8	Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning A1	168
4.9	Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning A2	175
4.10	Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning A2	177
4.11	Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning A3	181
4.12	Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning A3	183
4.13	Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning A4	189
4.14	Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning A4	195
4.15	Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning A5	201
4.16	Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning A5	206
4.17	Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning B1	209
4.18	Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning B1	212
4.19	Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning C1	217
4.20	Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning C1	221
4.21	Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning D1	227
4.22	Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning D1	228
4.23	Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning D2	230
4.24	Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning D2	233

4.25	Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning D3	239
4.26	Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning D3	242
4.27	Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning D4	246
4.28	Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning D4	250
4.29	Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning D5	256
4.30	Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning D5	259
4.31	Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning E1	263
4.32	Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning E1	265
4.33	Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning E2	267
4.34	Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning E2	269
4.35	Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning F1	274
4.36	Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning F1	276
5	**NATURA 2000**	**279**
5.1	Metode	281
5.2	Lovgrundlag	281
5.3	Potentielle påvirkninger	282
5.4	Natura 2000-område nr. 92: Pamhule Skov og Stevning Dam	284
5.5	Natura 2000-område nr. 226: Svanemose	288
5.6	Natura 2000-område nr. 91: Kongeå	294
5.7	Natura 2000-område nr. 238: Egtved Ådal	297
5.8	Natura 2000-område nr. 82: Randbøl Hede og klitter i Frederikshåb Plantage	301
5.9	Natura 2000-område nr. 85: Hedeområder ved Store Råbjerg	305
6	**OVERFLADEVAND**	**310**
6.1	Metode	310
6.2	Lovgrundlag	310
6.3	Eksisterende forhold	313
6.4	Potentielle påvirkninger	315
6.5	Konsekvenser i anlægsfasen – Generelt	317
6.6	Konsekvenser i driftsfasen – Generelt	318
6.7	Konsekvenser i anlægsfasen - Delstrækning A1	324
6.8	Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning A1	327
6.9	Konsekvenser i anlægsfasen - Delstrækning A2	330
6.10	Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning A2	331
6.11	Konsekvenser i anlægsfasen - Delstrækning A3	332
6.12	Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning A3	333
6.13	Konsekvenser i anlægsfasen - Delstrækning A4	334
6.14	Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning A4	335
6.15	Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning A5	336

6.16	Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning A5	337
6.17	Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning B1	338
6.18	Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning B1	339
6.19	Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning C1	340
6.20	Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning C1	342
6.21	Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning D1	342
6.22	Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning D1	343
6.23	Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning D2	344
6.24	Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning D2	345
6.25	Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning D3	346
6.26	Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning D3	348
6.27	Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning D4	349
6.28	Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning D4	350
6.29	Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning D5	351
6.30	Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning D5	351
6.31	Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning E1	352
6.32	Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning E1	353
6.33	Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning E2	353
6.34	Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning E2	354
6.35	Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning F1	355
6.36	Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning F1	356
7	**KUMULATIVE EFFEKTER**	**358**
8	**AFVÆRGEFORANSTALTNINGER**	**360**
8.1	Beskyttet natur	360
8.2	Fredskov	361
8.3	Øvrig natur (anden skov, levende hegn, krat)	362
8.4	Særlige forhold omkring bilag IV-arter	363
8.5	Flagermus (bilag IV)	365
8.6	Birkemus (bilag IV)	365
8.7	Padder (bilag IV)	367
8.8	Krybdyr (bilag IV)	368
8.9	Odder (bilag IV)	368
8.10	Hjortevildt og andre pattedyr	368
8.11	Fugle	368
8.12	Fisk	368
8.13	Insekter	369
8.14	Overfladevand	369
9	**OVERVÅGNING**	**371**

9.1	Principper for overvågning	371
9.2	Overvågningsprogrammet	371
10	**EVENTUELLE MANGLER VED MILJØVURDERINGERNE**	**374**
11	**SAMMENSTILLING AF ALTERNATIVE LINJEFØRINGER**	**375**
11.1	Naturhotspots	375
11.2	Beskyttet natur	377
11.3	Fredskov	377
11.4	Konklusion natur	378
12	**REFERENCER**	**380**

Bilag 1 Kort (inkl. undersøgelseskorridor og linjeføringer)

Bilag 2 Beskrivelse og vurdering af § 3 natur

Bilag 3 Berørt areal af fredskov

Bilag 4 Skema med faunapassager

Bilag 5 Kort med placering af faunapassager

Bilag 6 Beskrivelse og vurdering af birkemus-lokaliteter

Bilag 7 Strækninger med vildthegn

Bilag 8 Strækninger med paddehegn

Bilag 9 Beskrivelse og vurdering af vandløb

Bilag 10 Fosforberegninger

Bilag 11 Afværgeforanstaltninger

Bilag 12 Metodebeskrivelse for terrænnært grundvand i hydrologisk analyse

Projekt nr.: 228881
Dokument nr.: 1231620655
Version 6
Revision 1

Udarbejdet af CBNI, CHM, KRB, RBL, MHES, RSN og MAC
Kontrolleret af CHM, KRB, RBL, MAC
Godkendt af MDS

Forsidefoto: Mikkel Barker
Fotos i rapport: Amphi Consult (hvor ikke andet er nævnt)

1 INDLEDNING

Som et led i aftalen mellem regeringen (V, LA og K), S, DF, RV og SF om "Udmøntning af midler til undersøgelse af ny Midtjyske Motorvej og Hillerødmotorvejens forlængelse mv." af 13. december 2016 er det besluttet at gennemføre en VVM undersøgelse (Miljøkonsekvensundersøgelse) af en ny motorvej på strækningen Give-Billund-E20-Haderslev.

Baggrunden for den politiske aftale er en debat, som har været ført med mellemrum gennem de seneste 50 – 60 år om etablering af en ny nord-sydgående motorvej i det centrale Jylland. Oprindeligt blev en såkaldt "Hærvejsmotorvej" lanceret som et alternativ til etablering af en mere østlig motorvej, den der i dag kendes som E45 Sønderjyske Motorvej.

Formålet med en ny motorvej op gennem Jylland er dels at skabe forbedrede vejforbindelser i Jylland, dels at aflaste rute 13 (hovedvej Vejle, Tørring, Nørre Snede, Paarup, vest om Viborg, Møldrup, Aalestrup til E45 ved Rold Skov) og E45 Østjyske Motorvej/Nordjyske Motorvej.

I den strategiske analyse fra 2013 og ved genberegningen med Landstrafikmodellen i 2016 blev det vurderet, at en Ny Midtjysk Motorvej vil være samfundsøkonomisk rentabel og til gavn for såvel borgere som erhvervsliv. For erhvervslivet vil sparet tid udgøre den væsentligste gevinst. Hertil kommer positive effekter som styrkelse af virksomhedernes konkurrenceevne, nye muligheder for at tiltrække kvalificeret arbejdskraft m.v. Desuden vil en midtjysk motorvej i nogen grad aflaste E45 trafikalt.

En samlet Ny Midtjysk Motorvej (Hobro-Viborg-Give-Billund-E20-Haderslev) omfatter op til ca. 180 km. ny motorvej, nye vejtilslutninger og motorvejskryds, nye arealudlæg og indgreb i eksisterende infrastruktur, samt påvirkninger af natur og miljø i korridoren.

Det er besluttet, at planlægningsarbejdet opdeles i to hovedstrækninger. Nærværende miljøkonsekvensrapport omfatter en undersøgelse af mulighederne og konsekvenserne af den sydligste del af Ny Midtjysk Motorvej på strækningen Give- Billund- E20-Haderslev. En strækning med en længde på ca. 70-83 km – længden afhænger af valget af linjeføring.

Der er undersøgt i alt seks mulige linjeføringer og en variant øst om Vandel. Nogle af linjeføringerne har sammenfaldende forløb på dele af strækningerne. For at undgå gentagelse i miljøkonsekvensrapporten er kortlægningen og vurderingen derfor gennemført for i alt 15 delstrækninger, der tilsammen dækker alle undersøgte linjeføringer. Det er ikke politisk besluttet, hvilken linjeføring der skal etableres.

Linjeføringsalternativerne er navngivet, som angivet nedenfor med angivelse af, hvilke delstrækninger der indgår i de respektive linjeføringerne i parentes:

Vest 1: Give-Billund vest-Haderslev (A1, A2, A3, A4, A5, D5)
Vest 2: Give-Billund vest-Christiansfeld-Haderslev N (D1, D2, B1, A4, A5, D5)
Vest 3 Give-Billund vest-Taps-Haderslev N (E1, E2, B1, A4, A5, D5)

Øst 1: Give-Billund øst-Haderslev (A1, A2, C1, D4, D5)
Øst 2: Give-Billund øst-Christiansfeld-Haderslev N (D1, D2, D3, D4, D5)

Øst 3: Give-Billund øst-Taps-Haderslev N (E1, E2, D3, D4, D5)

Variant Vandel øst: Variant af delstrækning D4 øst om Vandel (F1)

Delstrækninger og dermed mulige linjeføringsalternativer er vist på Figur 1.1.

Miljøkonsekvensvurderingen omfatter en række dokumenter, der alle er tilgængelige via projektets hjemmeside på www.vd.dk under projekter.

Miljøkonsekvensvurderingen består således af:

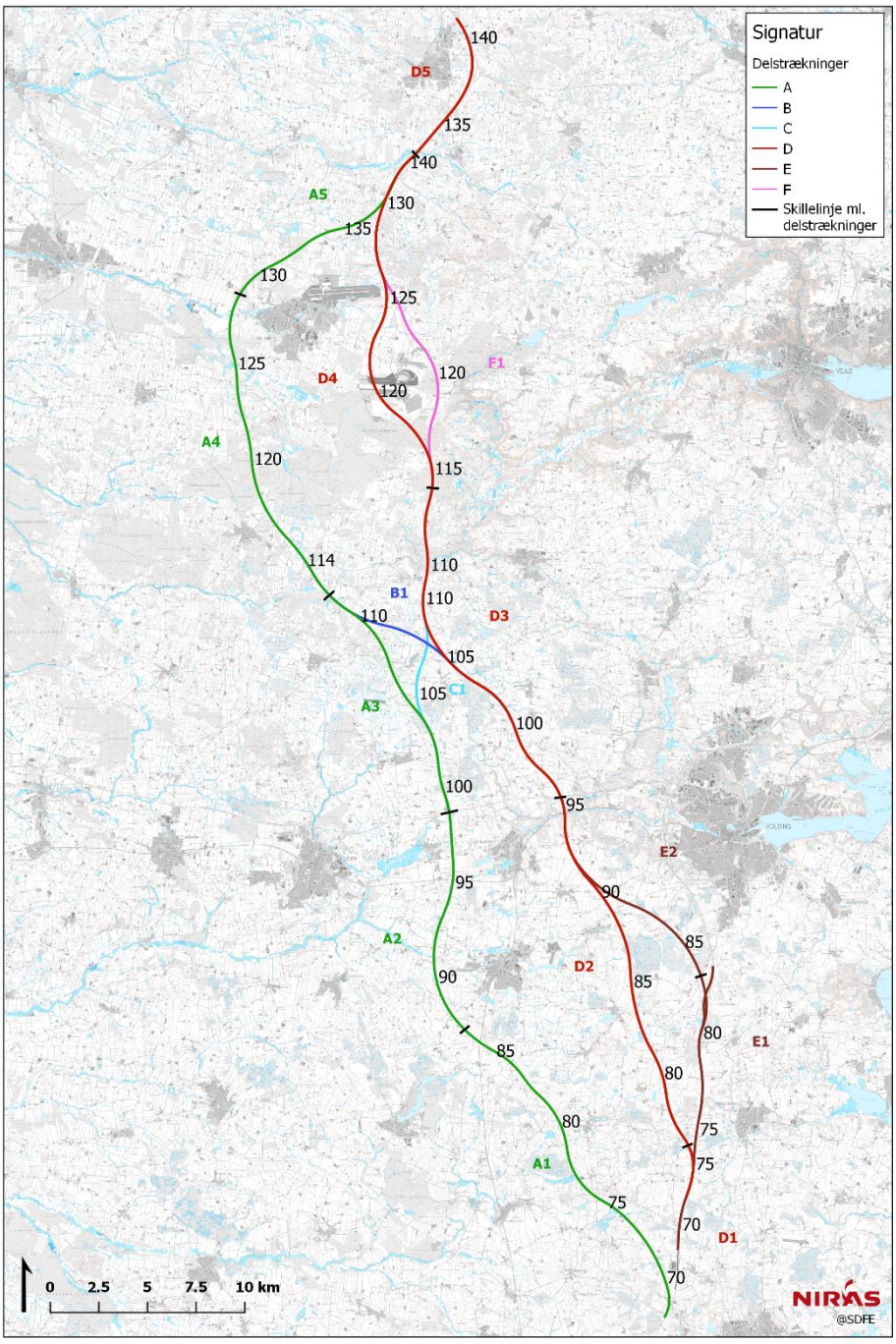
- En sammenfattende rapport
- Miljøkonsekvensrapport Del1: Mennesker og samfund
- Miljøkonsekvensrapport Del 2: Natur (denne rapport)
- Miljøkonsekvensrapport Del 3: Støj
- Miljøkonsekvensrapport Del 4: Landskabsanalyse

Herudover er der udarbejdet en række tekniske baggrundsrapporter og notater, bl.a.:

- Miljøkortlægningsrapport, november 2018
- Feltundersøgelser og dataindsamling om biologisk mangfoldighed, december 2018
- Feltundersøgelse og kortlægning af birkemus, marts 2019
- Geoteknisk rapport, april 2019
- Broteknisk beskrivelse, april 2019
- Afvandingsteknisk beskrivelse, april 2019
- Broteknisk beskrivelse, april 2019
- Vejteknisk beskrivelse, april 2019

Denne rapport beskriver påvirkninger på natur, Natura 2000 og overfladevand, der kan forventes at opstå i forbindelse med etablering og drift af Ny Midtjysk Motorvej på strækningen Give-Billund-E20-Haderslev.

For beskrivelse af miljøvurderingsproces og inddragelse af offentligheden samt yderligere beskrivelser af linjeføringer og alternativer henvises hhv. til miljøkonsekvensrapportens del 1 kapitel 2 og 5.



Figur 1.1: Oversigtskort der viser linjeføringerne inddelt i alt 15 delstrækninger. I miljøkonsekvensrapportens enkelte kapitler beskrives og vurderes de enkelte linjestykker hver for sig. Miljøvurderingen sker fra syd mod nord.

2 LÆSEVEJLEDNING

Miljøkonsekvensrapporten er en del af den samlede miljøkonsekvensvurdering for en Ny Midtjysk Motorvej, og er overordnet opdelt i følgende fire dele, som kan læses separat:

- Del 1: Mennesker og samfund
- Del 2: Natur (inkl. Natura 2000 og overfladevand) (nærværende rapport)
- Del 3: Støj og vibrationer
- Del 4: Landskab (inkl. visualiseringer)

I miljøkonsekvensrapportens del 1 er der en beskrivelse af baggrunden for en ny motorvej, VVM-processen med inddragelse af offentligheden og en overordnet beskrivelse af metoden for, hvordan miljøvurderingen er gennemført (kapitel 2-4). Kapitel 5 indeholder en kortfattet beskrivelse af alternativerne med beskrivelse af de seks linjeføringsforslag og en variant.
Det lovgivningsmæssige grundlag for miljøvurderingen og de gældende planforhold fremgår af kapitel 6 og 7. Del 1 indeholder miljøvurdering af fagemnerne lys, friluftsliv og rekreative interesser, fredninger, arkæologi og kulturarv, grundvand, forurenet jord, råstoffer og ressourcer, affald, luft og klima, materielle goder samt befolkning og menneskers sundhed. Rapporten afsluttes med kapitler om kumulative effekter, afværgeforanstaltninger, overvågning, mangler og sammenstilling af linjeføringer.

Nærværende rapport (del 2 - Natur) er bygget op med en indledning, der beskriver baggrunden for en Ny Midtjysk Motorvej (kapitel 1) og en overordnet metode for, hvordan miljøvurderingen er gennemført (kapitel 3). Miljøkonsekvensvurderingerne for henholdsvis anlægs- og driftsfasen vedr. natur, Natura 2000 og overfladevand findes henholdsvis i kapitel 4, 5 og 6. De enkelte kapitler er opbygget med en kort indledende metodebeskrivelse i forhold til dataindsamling og datagrundlag og beskrivelse af relevant lovgrundlag for emner i rapporten efterfulgt af en beskrivelse af de eksisterende forhold. Herefter følger miljøvurderingerne, som er foretaget for henholdsvis anlægsfasen og den efterfølgende driftsfase, hvor Ny Midtjysk Motorvej er etableret. Da det undersøgte motorvejsanlæg for Ny Midtjysk Motorvej er geografisk meget omfattende, er der i rapporten fokuseret på de arealer, hvor der er væsentlige påvirkninger. Vurdering af berørte § 3 områder findes i bilag 2 og vurderinger af alle krydsende vandløb findes i bilag 9, hvor der både er beskrivelser og konsekvensvurderinger. Yderligere findes bilag med samlede oplysninger om fx faunapassager, vildthegn og paddehegn.

Efterfølgende findes kapitler om kumulative effekter (kapitel 7) og afværgeforanstaltninger (kapitel 8), der i forbindelse med miljøkonsekvensvurderingerne er fundet nødvendige at indarbejde i projektet med henblik på at eliminere, reducere eller neutralisere eventuelle negative påvirkninger på miljøet. Der er i kapitel 9 opstillet forslag til overvågningsprogram, der beskriver, hvorledes Vejdirektoratet påtænker at overvåge projektets væsentlige påvirkninger på natur og overfladevand. Desuden findes i kapitel 10 en oversigt over mangler i forbindelse med miljøvurderingen i form af usikkerheder i datagrundlaget eller mangler i vidensgrundlaget.

Endelig findes der i kapitel 11 en sammenstilling af linjeføringerne.

I miljøkonsekvensrapportens del 3 om støj og vibrationer findes resultatet af støjberegninger og vurderinger af støjkonsekvenser på omgivelserne herunder naboejendomme, rekreative interesser mm. for både for anlægs- og driftsfasen.

Konsekvenserne for landskabet og de landskabelige værdier er beskrevet og vurderet i miljøkonsekvensrapportens del 4, hvor også visualiseringer af Ny Midtjysk Motorvej findes.

3 METODE

I dette kapitel beskrives overordnet, hvordan miljøkonsekvensvurderingerne gennemføres. Metode og omfang af miljøvurderingerne for de enkelte emner beskrives detaljeret under hvert fagemne herunder, hvordan kortlægning af eksisterende forhold er udført, om der udført feltundersøgelser, hvordan eksisterende data er indsamlet samt en beskrivelse af, hvilke principper miljøvurderingen er baseret på.

Miljøkonsekvensvurderingerne gennemføres i henhold til vejlovens regler (Transport-, 2016) og således, at de lever op til EU´s Fugle- og Habitatdirektiver, Vandrammedirektivet og det danske lov- og regelgrundlag. Der er anvendt en metodik, som sikrer, at vurdering af miljøpåvirkningerne er baseret på specifikke termer for at øge gennemsigtigheden af de udførte miljøvurderinger (se afsnit 3.2).

Metoden kan anvendes, hvor der ikke er lovbestemte krav (fx grænseværdier), dog er den ikke gældende i forbindelse med vurderinger i henhold til EU's habitatdirektiv og fuglebeskyttelsesdirektiv (Natura 2000-områder og bilag IV-arter), idet disse udføres efter et særligt regelsæt og en særlig metodik.

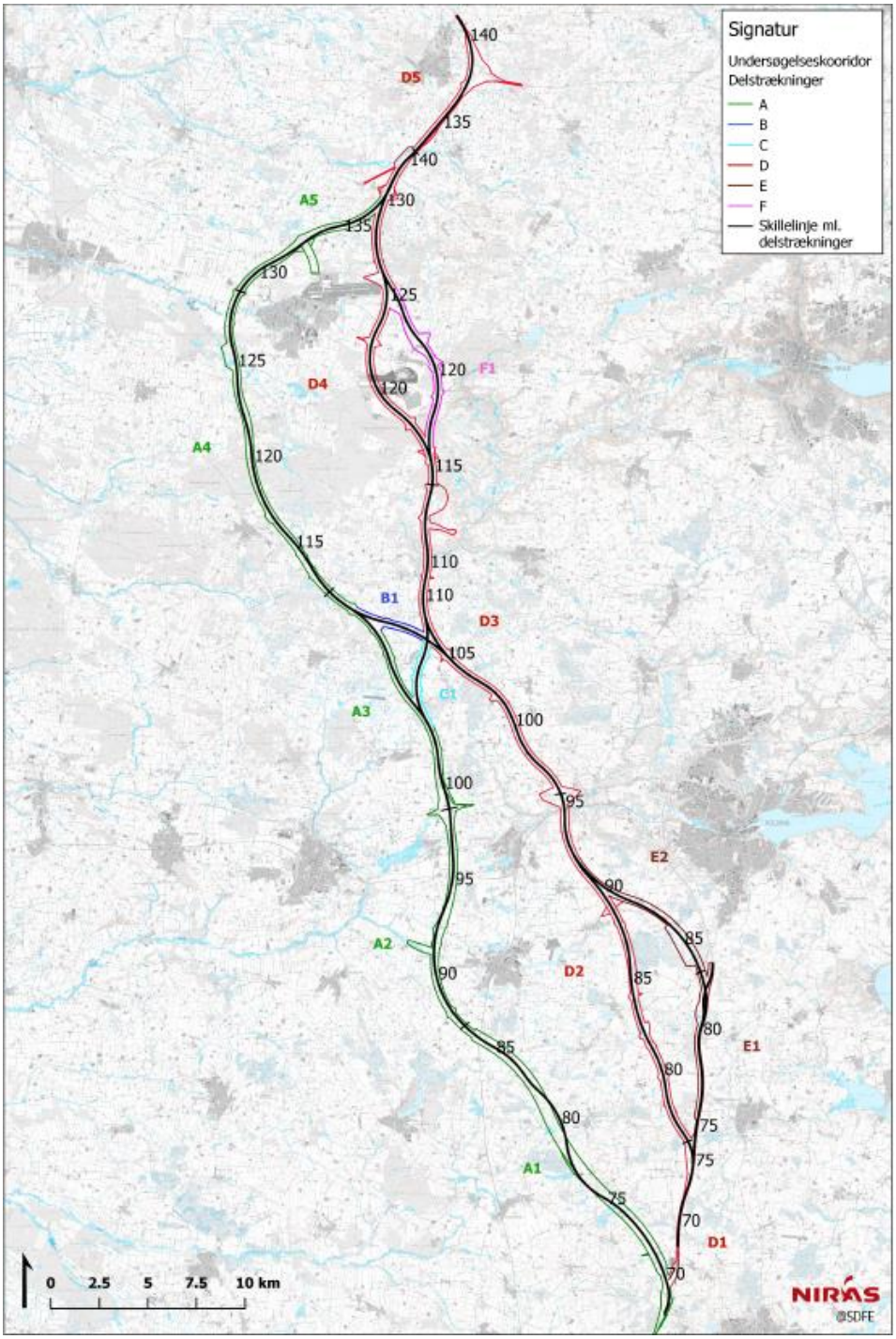
Miljøvurderingerne er foretaget på baggrund af det tekniske skitseprojekt, der er overordnet beskrevet i Del 1, kapitel 5. Projektet omfatter etablering og drift af en Ny Midtjysk Motorvej på strækningen Give-Billund-E20-Haderslev. Der er undersøgt i alt seks forskellige linjeføringsalternativer og en variant, hvoraf nogle af linjeføringerne har sammenfaldende forløb på dele af strækningerne. For at undgå gentagelse i miljøkonsekvensrapporten er kortlægningen og vurderingen derfor gennemført for i alt 15 delstrækninger, der tilsammen dækker alle undersøgte linjeføringer. For en nærmere beskrivelse af projektet henvises til Ny Midtjysk Motorvej, Miljøkonsekvensvurdering, Sammenfattende rapport, Rapport xxx - 2019.

3.1 Kortlægning

Til kortlægning af de eksisterende forhold og vurdering af det samlede projekts miljøpåvirkninger er der udpeget et undersøgelsesområde (se Figur 3.1), indenfor hvilket en Ny Midtjysk Motorvej vil kunne placeres. Undersøgelsesområdet omfatter således de arealer, der vurderes at kunne blive påvirket af det samlede projekts påvirkninger. Området, der påvirkes af etablering af motorvejen, varierer afhængigt af hvilket emne, der vurderes på. Generelt er undersøgelsesområdet fastlagt som en ca. 400 m bred korridor, dog 600 m for delstrækning A1 og A2 på grund af potentiel forekomst af den mobile bilag 4 art løvfrø.

Projektet omfatter etablering og drift af Ny Midtjysk Motorvej på strækningen Give-Billund-E20-Haderslev, og i miljøkonsekvensvurderingen af motorvejsprojektet indgår der også en vurdering af bygværker, regnvandsbassiner, udsætningsområder og sidetag mm.

Der kan være associerede eksterne aktiviteter med tilknytning til projektet, såsom produktion af beton og asfalt eller indvinding af råstoffer fra etablerede virksomheder og råstofgrave. Det er i miljøkonsekvensvurderingerne forudsat, at disse aktiviteter allerede er miljøgodkendt til formålet eller har en gældende tilladelse, hvorfor miljøvurdering af beton- og asfaltproduktion samt råstofindvinding uden for undersøgelsesområdet ikke indgår i miljøkonsekvensrapporten.



Figur 3.1: Oversigtskort visende delstrækninger og undersøgelseskorridoren for Ny Midtjysk Motorvej. Kortet ses også i bilag 1.

3.2 Metode ved miljøvurdering

I miljøkonsekvensrapporten anvendes en række begreber og vurderinger om miljøpåvirkningernes væsentlighed, jf. vejlovens terminologi (Transport-, 2016). Vurderingen af væsentligheden af en miljøpåvirkning ses i sammenhæng med anlæggets karakteristika (herunder kumulation med andre projekter) og placering samt

kendetegn ved den potentielle miljøpåvirkning – både direkte og indirekte – og under hensyn til virkningsgrad og kompleksitet, sandsynlighed samt varighed, hyppighed og reversibilitet.

Ved således at kombinere viden om projektets virkninger med vigtigheden for en given receptor/recipient kan påvirkningsgraden af en aktivitet på fx kulturarv bestemmes til at være væsentlig, moderat, mindre, ubetydelig eller neutral (Tabel 3.3.1). En påvirkning kan også være positiv.

Påvirkningsgrad	Eksempler på effekter	Afværgeforanstaltninger
Væsentlig påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som har et stort omfang og/eller langvarig karakter, er hyppigt forekommende eller sandsynlige, og der vil være mulighed for irreversible skader i betydeligt omfang.	Påvirkning der anses for så alvorlig, at man bør overveje at ændre projektet eller gennemføre afværgeforanstaltninger for at mindske denne påvirkning.
Moderat påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som enten har et relativt stort omfang eller langvarig karakter (fx i hele anlæggets levetid), sker med tilbagevendende hyppighed eller er relativt sandsynlige og måske kan give visse irreversible, men helt lokale skader på eksempelvis bevaringsværdige kultur- eller naturelementer.	Påvirkning af en grad, hvor afværgeforanstaltninger overvejes.
Mindre påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som kan have et vist omfang eller kompleksitet, en vis varighed ud over helt kortvarige effekter, og som har en vis sandsynlighed for at indtræde, men med stor sandsynlighed ikke medfører irreversible skader.	Påvirkning af en grad, hvor det er usandsynligt, at afværgeforanstaltninger er nødvendige.
Ubetydelig påvirkning og neutral / uden påvirkning	Der forekommer småpåvirkninger, som er lokalt afgrænsede, ukomplicerede, kortvarige eller uden langtidseffekt og helt uden irreversible effekter. Eller der forekommer ingen påvirkning i forhold til referencescenariet.	Påvirkninger der anses for så små, at de ikke er relevante at tage højde for ved implementering af projektet.

Tabel 3.3.1: Oversigt over påvirkningsgrad, eksempel på effekter og afværgeforanstaltninger

For at bestemme påvirkningsgraden kan anvendes erfaringer, eksisterende viden, modellering og sund fornuft. Vurderingerne af projektet er baseret på ovennævnte, men udbygget med principperne i en metode, der kombinerer faktorer for forskellige kriterier, som sættes op i en i en matrix, der på den måde leder frem til en påvirkningsgrad.

I metoden indgår kriterier for:

- Grad af forstyrrelse
- Vigtighed
- Sandsynlighed
- Varighed

Graden af forstyrrelse bestemmes til at være høj, middel eller lav i forhold til, hvor stor en ændring projektet vil medføre på de forskellige miljøparametre i forhold til den nuværende situation eller referencescenariet. I vurderingerne indgår påvirkningens geografiske udstrækning, men ikke de øvrige parametre i vurderingsmetoden; vigtighed, sandsynlighed og varighed.

Vigtigheden af en påvirkning vurderes i forhold til, om den omfatter internationale interesser (fx grænseoverskridende aktiviteter, nationale eller regionale interesser, lokale interesser, eller hvorvidt den er ubetydelig/ikke vigtig).

Sandsynligheden for, at en påvirkning opstår, vurderes høj for alle de påvirkninger, som med sikkerhed vil forekomme (>75 %); middel for påvirkninger, der forekommer i bestemte situationer, fx vejrforhold (25-75 %); lav ved påvirkninger, hvor sandsynlighed for at forekomme er mindre end < 25 %.

Varighed af virkningen bestemmes som en permanent påvirkning, hvis denne varer mere end 5 år eller omfatter irreversible påvirkninger; som midlertidig påvirkning, hvis påvirkningen varer 1-5 år og som kortvarig påvirkning, når den varer mindre end et år.

Ved at kombinere disse fire faktorer nås frem til påvirkningsgraden.

Vurderingerne er udført på baggrund af de afværgeforanstaltninger, der oprindeligt er foreslået indarbejdet i projektet. Hvis vurderingen resulterer i en påvirkningsgrad, der er væsentlig (eller moderat) se Tabel 3.3.1, er der foreslået afværgeforanstaltninger, og der er foretaget en ny vurdering af påvirkningen med de foreslåede afværgeforanstaltninger for at se, om de er tilstrækkelige til at reducere påvirkningen. I princippet gentages denne proces, indtil der er fundet de tilstrækkelige afværgetiltag, hvis det er muligt.

Det er vigtigt at understrege, at der er tale om et skøn af den sandsynlige påvirkningsgrad, og at metoden aldrig kan stå alene. Det er ikke muligt at etablere en metode, hvor påvirkningsgraden altid kan forudsiges, når metoden skal dække miljøvurderinger inden for alle relevante emner. Metoden kan ikke erstatte de faglige og projektspecifikke vurderinger, og derfor skal miljøkonsekvensvurderingerne foretages på baggrund af faglig indsigt og med en fyldestgørende argumentation.

3.3 Definition af referencescenariet

I henhold til vejlovens bilag 5 skal miljøkonsekvensrapporten indeholde en beskrivelse af de relevante aspekter af den aktuelle miljøstatus og en kort beskrivelse af dens sandsynlige udvikling, hvis projektet ikke gennemføres, for så vidt naturlige ændringer i forhold til referencescenariet kan vurderes ved hjælp af en rimelig indsats på grundlag af tilgængeligheden af miljøoplysninger og videnskabelig viden.

Referencescenariet (tidl. 0-alternativet) defineres i nærværende projekt som en beskrivelse af konsekvenserne ved ikke at gennemføre projektet, dvs. den situation, som vil være i fremtiden, hvis projektet ikke gennemføres. Med andre ord foreslås referencescenariet (tidl. 0-alternativet) defineret som den situation, der svarer til, at der ikke anlægges en Ny Midtjysk Motorvej Give-Billund-E20-Haderslev.

For mange fagemner, hvor det ikke eller kun meget vanskeligt lader sig gøre at fremskrive eller forudsige udviklingen, vil påvirkninger vurderes i forhold til de eksisterende forhold, dvs. i forhold til miljøstatus i dagens situation.

For nogle få fagemner er der imidlertid viden om en fremtidig planlagt situation, som så "fremskrives" til den situation, der vil forekomme for det aktuelle fagemne, når anlægget er taget i drift. Dette gælder fx for støj, hvor forholdene fremskrives til år 2040 på baggrund af trafikberegninger. Der henvises til Del 3 Støj for en

nærmere gennemgang af referencescenariet, som ligger til grund for støjberegninger og –vurderinger.

Kapitel 11 indeholder en sammenstilling af de seks mulige linjeføringers påvirkning på miljøet.

3.4 Kumulative effekter

Miljøkonsekvensvurderingen skal også omfatte eventuelle kumulative effekter. Det vil sige projektets virkninger i samspil med eksisterende påvirkninger på fx naturområder og fra andre projekter. Således omfatter miljøkonsekvensvurderingen den samlede virkning (kumulation) på omgivelserne af lignende projekter eller anlæg.

Kumulative effekter kan være det, som akkumuleres gradvist over tid, og som virker forstærkende på andre forhold. De kumulative effekter kan være samspillet med andre udviklinger i området, således at man kan vurdere anlæggets miljømæssige påvirkning som en helhedsbetragtning i forhold til områdets miljømæssige bæreevne.

For hvert fagemne foretages en screening af, hvilke andre planlagte projekter, som Ny Midtjysk Motorvej kan kumulere med. Det bliver vurderet, om effekterne kan forstærkes eller modvirkes i samspil med andre eksisterende anlæg og fremtidige aktiviteter som følge af givne tilladelser eller vedtagne planer.

Kumulative effekter beskrives i kapitel 7.

4 NATUR

I dette kapitel beskrives naturforhold i området for Ny Midtjysk Motorvej, og projektets påvirkninger på naturforholdene vurderes.

Da det undersøgte motorvejsanlæg for Ny Midtjysk Motorvej er geografisk meget omfattende, er der i rapporten (særligt for beskyttet natur (§ 3) og vandløb) fokuseret på de arealer, hvor der er væsentlige påvirkninger. Vurdering af alle berørte § 3 områder findes i bilag 2, og vurderinger af alle krydsende vandløb findes i bilag 9, hvor der både er beskrivelser og konsekvensvurderinger for alle lokaliteter.

4.1 Metode

4.1.1 Læsevejledning

Naturforhold på land er undersøgt ved feltundersøgelser i 2018. De enkelte typer af undersøgelser er kortfattet beskrevet herunder. En uddybende metodebeskrivelse kan læses i "Rapport om Feltundersøgelser og dataindsamling om biologisk mangfoldighed" (NIRAS og Amphi Consult, 2018). Feltundersøgelserne er suppleret med indsamling af eksisterende viden fra offentligt tilgængelige databaser.

Afsnit 4.3 om eksisterende forhold for natur omfatter en opsummering af kortlægningsrapport (NIRAS, 2018b) samt "Rapport om Feltundersøgelser og dataindsamling om biologisk mangfoldighed" (NIRAS og Amphi Consult, 2018).

Potentielle påvirkninger af en ny motorvej for naturforhold er identificeret for både anlægs- og driftsfasen i afsnit 4.4. Dernæst vurderes konsekvenserne for naturforhold. Rapporten er opbygget så alle generelle vurderinger er beskrevet i et afsnit for henholdsvis anlægsfasen (afsnit 4.5) og driftsfasen (afsnit 4.6). Derefter følger afsnit med vurdering af konsekvenser i anlægs- og driftsfasen for hver delstrækning (afsnit 4.7 - 4.36). Alle vurderingsafsnit er opdelt i vurdering af henholdsvis naturtyper og arter. Afværgeforanstaltninger beskrives undervejs, idet de er en del af konsekvensvurderingerne, og alle afværgeforanstaltninger opsummeres i kapitel 8.

4.1.2 Undersøgelseskorridor

VVM-undersøgelsen omfatter 15 delstrækninger, som kan kombineres til seks forskellige linjeføringer og en variant. Vejdirektoratet har defineret en undersøgelseskorridor omkring de foreslåede linjeføringer. Undersøgelseskorridorens bredde varierer på forskellige dele af projektet. Generelt er korridoren ca. 400 m bred, men på udvalgte strækninger er den udvidet til 600 m. Udstrækningen af undersøgelseskorridoren fremgår af kort i bilag 1.

Desuden er der defineret en smallere korridor +/- 30 m omkring centerlinjen for linjeføringens forventede placering (dvs. i alt 60 m). Denne korridor kaldes det potentielt direkte berørte område. På udvalgte steder, fx i forbindelse med tilslutningsanlæg til eksisterende veje og motorvejskryds er den udvidet til at omfatte hele undersøgelseskorridoren.

4.1.3 Undersøgte lokaliteter

4.1.3.1 **Botaniske lokaliteter - § 3 eng, overdrev, hede og mose**

Botaniske lokaliteter er udvalgt inden for det potentielt direkte berørte område. Lokaliteter er udvalgt på baggrund af den vejledende registrering af § 3 beskyttede arealer på Danmarks Arealinformation (Geodatastyrelsen, 2018). Derudover er der lokaliseret yderligere § 3-lokaliteter i det potentielt direkte berørte område dels ved tolkning af luftfotos og dels i forbindelse med feltarbejdet.

§ 3 søer er ikke udvalgt som botaniske lokaliteter, da de indgår i undersøgelsen for padder.

Undersøgte § 3 vandløb er beskrevet i kapitel om overfladevand.

Der er foretaget en § 3 basisregistrering af de undersøgte lokaliteter. Ved basisregistrering er der udfyldt strukturskema, herunder estimeret naturtilstand, og der er lavet en planteliste for hele arealet. Der er anvendt feltskemaer udviklet til registrering af § 3 beskyttet natur af DMU, Aarhus Universitet (Fredshavn, 2010).

Estimeret naturtilstand er vurderet i fem tilstandsklasser:

I. Høj naturtilstand
II. God naturtilstand
III. Moderat naturtilstand
IV. Ringe naturtilstand
V. Dårlig naturtilstand.

4.1.3.2 **Padder**

Alle § 3 søer inden for hele undersøgelseskorridoren er undersøgt for forekomst af paddearter omfattet af Habitatdirektivets bilag IV.

Hvis inventørerne i forbindelse med arbejdet har lokaliseret yderligere potentielle ynglelokaliteter for bilag IV-padder, der ikke fremgår af den vejledende registrering af § 3 søer, er disse også blevet undersøgt. I enkelte tilfælde er udvalgt lokaliteter uden for undersøgelseskorridoren. Det er kun gjort i de situationer, hvor det anses for helt afgørende for at vurdere påvirkningen af bilag-IV padder, som lever nær det planlagte vejprojekt. Fx i situationer, hvor der i forvejen er kendskab til en bestand i nærheden af undersøgelseskorridoren, eller hvor de vigtigste lokaliteter for bestanden vurderes at ligge uden for undersøgelseskorridoren.

Undersøgelsen omfatter en § 3 basisregistrering af alle de undersøgte sø-lokaliteter. Denne registrering har særligt fokus på lokalitetens strukturforhold. De vigtigste forekommende plantearter er noteret, og naturtilstand er estimeret. Der er ikke prioriteret en botanisk specialistundersøgelse på disse lokaliteter.

Derudover anvendes de fleste ressourcer i feltarbejdet på at undersøge forekomsten af bilag IV-padder, samt at vurdere lokalitetens værdi i forhold til disse særligt beskyttede arter. Vurderingen i forhold til bilag IV-padder indeholder fire kategorier:

1. Ynglested for bilag IV-paddeart(er): kvækkende hanner, æg eller larver observeret. For sjældne arter (løgfrø) er det tilstrækkeligt, at arten er observeret i eller nær lokaliteten.

2. Bilag IV-paddeart (stor vandsalamander, løvfrø, spidssnudet frø) observeret, men der er ikke fundet tegn på yngleaktivitet.
3. Bilag IV-paddeart ikke observeret, men lokaliteten vurderes at være et egnet som enten yngle- eller rastested for én specifik bilag IV-paddeart.
4. Bilag IV-paddeart ikke observeret og lokalitet vurderes ikke egnet som hverken yngle- eller rastested.

Lokaliteterne er besigtiget 1-3 gange, og alle registrerede paddearter er noteret.

4.1.3.3 Markfirben

Undersøgelsen omfatter eftersøgning og vurdering af forekomst af bilag IV-arten markfirben.

Ved udvælgelsen af lokaliteter er der taget udgangspunkt i den vejledende registrering af § 3 heder og § 3 overdrev samt udpegningen af beskyttede sten- og jorddiger. Derudover er råstofgrave og mindre sandgrave udvalgt til besigtigelse. Endelig er lokaliteter udvalgt på baggrund af en luftfotogennemgang, hvor udvalgte soleksponerede, sydvendte skrænter på sandet jord også er inddraget (fx vej- og jernbaneskråninger).

Der ikke mange steder med sandede arealer inden for undersøgelseskorridoren i det sønderjyske område. Her findes fede lerjorder og dermed få sandede områder. Disse er typisk enten helt opdyrkede eller tilplantede med træer. Af den årsag er der ikke udvalgt ret mange lokaliteter for markfirben i Sønderjylland i den aktuelle undersøgelse.

Der er foretaget en vurdering af lokalitetens egnethed som levested for markfirben. Vurderingen indeholder fire kategorier, som defineret i det følgende:

1. Egnet yngle- og levested, arten observeret (adulte eller unger)
2. Egnet yngle- og levested, arten ikke observeret men kendt fra nærområdet.
3. Mindre egnet yngle- og levested, arten ikke observeret. Eller egnet levested, hvor arten ikke er observeret, og heller ikke kendt fra nærområdet
4. Ikke egnet som yngle- og levested, arten ikke observeret.

For hver udvalgt lokalitet er der foretaget 1-2 besigtigelser. Voksne markfirben er blevet eftersøgt i maj, mens det primært er unger, der er eftersøgt i august måned. Hvis lokaliteten er vurderet helt uegnet for arten ved første besigtigelse, så er den ikke undersøgt yderligere.

4.1.3.4 Flagermus

Feltundersøgelserne af flagermus er planlagt med henblik på at sikre repræsentative data fra hele undersøgelseskorridoren. Undersøgelserne udgør dermed ikke en komplet kortlægning af alle egnede levesteder for flagermus i undersøgelseskorridoren inden for projektområdet. Til feltundersøgelsen er der udvalgt 15 meta-lokaliteter til undersøgelse for flagermus. De undersøgte lokaliteter dækker over nogle af de vigtigste løvskovslokaliteter, områder med kombination af skov og vådområder samt de største nåleskovsdominerede områder. Løvskovslokaliteterne er prioriteret højest ved udvælgelsen, da erfaring viser, at de arts- og individrigeste flagermusforekomster findes dér. Der er dog tilstræbt en bred geografisk dækning af strækningen, derfor indgår også nåleskovsdominerede områder.

Som supplement til de undersøgte områder har der været opstillet automatiske detektorsystemer ved 22 udvalgte vandløbsstrækninger. Det er herved tilstræbt at undersøge de væsentligste krydsende vandløbssystemer (lede- og fourageringslinjer), som forbinder større skovrige områder på tværs af undersøgelseskorridoren.

De undersøgte meta-lokaliteter tager udgangspunkt i undersøgelseskorridoren, men de omfatter i alle tilfælde noget større områder på begge side af denne. Flagermus er meget mobile, og individuelle dyr vil i løbet af en nat opsøge fødesøgningsbiotoper i et større område oftest på over flere km afhængig af den enkelte art (Naturstyrelsen, 2013). For at kunne finde de flagermusarter, som sandsynligvis krydser undersøgelseskorridoren, er der foretaget besøg ved optimale jagthabitater for flagermus. De undersøgte meta-lokaliteter er ikke større, end at observatøren har kunnet passere igennem undersøgelseskorridoren flere gange i løbet af en nat.

Metode for undersøgelsen er detaljeret beskrevet i feltkortlægningsrapporten (NIRAS og Amphi Consult, 2018). Hver udvalgt meta-lokalitet er besigtiget i to separate perioder, henholdsvis i yngleperioden (ca. 20/6-7/8 2018) og i spredningsog parringsperioden i sensommeren (ca.15/8-15/9 2018). Hver af de 15 meta-lokaliteter er undersøgt én nat (efter skumring og før morgengry) med egnede vejrforhold i begge perioder. De 22 vandløbslokaliteter, som er undersøgt med automatiske lyttebokse, er med få undtagelser kun undersøgt en enkelt nat i den første periode (yngleperioden), hvor flyveaktiviteten generelt er højest, da hunnerne i forbindelse med jagt også er nødt til at kommer hjem til kolonien flere gange i løbet af den korte nat for at die unger.

Der er udfyldt en minirapport for hver af de 15 undersøgte meta-lokaliteter med nærmere beskrivelse af lokaliteten, vurdering af egnethed og resultater (NIRAS og Amphi Consult, 2018). Lokaliteternes egnethed som levested for flagermus er kvalitativt vurderet baseret på flere faktorer som bl.a. artsrigdom, forekomst af specialiserede og fåtallige arter, lokalitetens naturkarakter og lokalitetens sammenhæng med andre egnede levesteder for flagermus. Der er derved lagt vægt på at kombinere observeret artsforekomst med forekomst af landskabselementer, som sandsynliggør hyppig forekomst af flagermus (arter og individer) tæt på de foreslåede linjeføringer.

Vurderingen indeholder fire kategorier defineret som følger:

1. **Vigtigt levested** for flagermus, herunder med forekomst af rastesteder og potentielle rastesteder tæt på forslag til linjeføring. Artsrig og talstærk forekomst af flagermus. Forventning om hyppig forekomst af flagermus nær forslag til linjeføring.
2. **Øvrige levesteder** for flagermus, med regelmæssig forekomst af flere arter. Skov- og naturområder er velegnede levesteder for flagermus. Flagermus forventes dog at krydse forslag til linjeføring i mindre omfang end i kategori (1) på grund af den geografiske placering af egnede levesteder. Fx hvis omfanget af levesteder (størrelse såvel som antal) er væsentlig lavere på den ene side af traceet end på den anden.
3. **Generelt lav kvalitet som levested** for flagermus, men med lokale, artsrige "hotspots". Området kan som helhed være artsrigt, men flagermusene forventes primært at færdes på afstand af forslaget til linjeføring, fx ved søer og i ådale. De samlede bestande, der kan blive påvirket af projektet, er små.

4. **Ringe levested** uden eller med meget sparsom forekomst af flagermus. Der er ingen erfaringsgrundlag for, at flagermus skulle koncentreres nær forslaget til linjeføring. Den potentielle påvirkning af flagermusbestande er derfor meget lille.

4.1.3.5 Birkemus

Birkemus er kortlagt i undersøgelseskorridoren ud fra eksisterende data samt feltundersøgelser (Møller et. al., 2019). Der er udvalgt 71 potentielle birkemuslokaliteter på baggrund af en detaljeret gennemgang af luftfotos samt oplysninger om § 3 beskyttet natur, Natura 2000-arealer og diger samt historiske luftfotos. Beskyttede sten- og jorddiger som ikke ligger i forbindelse med §3-arealer eller andre større, potentielle levesteder blev af praktiske årsager ikke udvalgt som lokaliteter. Disse bør indgå i vurdering af afværgeforanstaltninger og kompenserende foranstaltninger i detailprojekteringsfasen.

Undersøgelserne er foretaget med 2-8 kamerafælder alt efter lokalitetens størrelse og egnethed til kameraopsætning. Foran hvert kamera blev opstillet et lille foderkar med lokkemad. Kameraerne var aktive i mindst 2 uger hvert sted. Der er gennemset omkring 400.000 fotos.

De 71 potentielle lokaliteter er undersøgt i forskelligt omfang og er derfor kategoriseret i fire undersøgelseskategorier:

1. Undersøgt i 2018 (18 lokaliteter).
2. Bør undersøges. Relevante lokaliteter vil blive undersøgt i detailfasen (11 lokaliteter).
3. Undersøges ikke (undersøgelse vurderes ikke relevant) (20 lokaliteter).
4. Bør besigtiges for at vurdere undersøgelsesbehov. Relevante lokaliteter vil blive undersøgt i detailfasen (22 lokaliteter).

Vejprojektets mulige påvirkning af birkemus er vurderet ud fra viden om artens forekomst og udbredelse, fra de udførte undersøgelser og eksisterede viden samt i forhold til vejens påvirkning af lokaliteterne.

Påvirkningen er inddelt i følgende vurderingskategorier. Vurderingskategorierne 1, 2, 3 og 6 vurderes på det aktuelle grundlag som særligt vigtige lokaliteter for birkemus.

1. Birkemus registreret på lokaliteten. Birkemus er registreret enten i undersøgelserne knyttet til dette projekt, eller på anden måde registreret af specialister eller af offentligheden. Kun fund med kvalitetssikret belæg indgår i denne kategori.
2. Formodet levested. Velegnet lokalitet og birkemus er kendt fra nærmeste omgivelser, som er i direkte forbindelse med lokaliteten. Arealer som står i direkte spredningsøkologisk forbindelse med et kendt levested for arten. Sådanne arealer regnes også for at være levesteder. Bør undersøges i en senere fase.
3. Velegnet lokalitet, men ingen kendt forekomst og forekomst ikke undersøgt i VVM fasen.
4. Mulig lokalitet, men birkemus ikke fundet ved undersøgelserne. Denne kategori bruges udelukkende til de lokaliteter, som er blevet undersøgt i forbindelse med dette projekt, og hvor der ikke blev fundet birkemus.

5. Uegnet lokalitet. Denne kategori dækker over lokaliteter, som ved besigtigelse viste sig ikke at være egnede. Det gælder hele lokaliteten, og den ændrer derfor ikke kategori, hvis vejføringen ændres inden for korridoren.
6. Som kategori 1, 2 eller 3, men lokaliteten forventes ikke påvirket af projektet. Denne kategori dækker over gruppen af potentielle birkemusområder i undersøgelseskorridoren, som ikke berøres af anlægsarbejdet med det aktuelle forløb og udstrækning af projektet. Hvis vejføringen flyttes eller anlægsområdet ændres, så kan situationen være en anden. Vurderingen i forhold til denne kategori skal ændres, hvis projektet alligevel berører lokaliteter i denne kategori.

4.1.3.6 Hasselmus

Eksisterende viden om forekomst af hasselmus i området for undersøgelseskorridoren er gennemgået. På den baggrund er det vurderet, at det ikke er relevant at udføre feltundersøgelser af hasselmus i undersøgelseskorridoren.

4.1.3.7 Odder

Ud fra eksisterende viden om forekomst af odder antages det, at odder forekommer ved alle større vandløb og mindre naturlige vandløb i undersøgelseskorridoren. Der er derfor ikke udført feltundersøgelser af odder.

4.1.3.8 Hjortevildt

Større spredningsveje for hjortevildt mv. er identificeret ud fra interview af lodsejere, forpagtere og jægere med stort lokalkendskab til, hvor vildtet færdes i området, og hvor fx levende hegn krydses. Denne viden er nyttig i forhold til planlægning af passager og hegning for vildtet.

De afgivne svar er afrapporteret for 1 km x 1 km kvadrater, der dækker undersøgelseskorridoren, i feltkortlægningsrapportens bilag 5 (NIRAS, 2018). Derudover er der inddraget oplysninger indsamlet under feltarbejdet. På baggrund af den indsamlede viden om hjortevildt, er hvert kvadrat kategoriseret efter følgende skala:

0. Ingen observationer eller væsentlige oplysninger om krydsning
1. Få dyr krydser i korridoren
2. Væsentlig spredningsvej for hjortevildt, herunder særligt forekomster af krondyr

Uddybende beskrivelser og kommentarer til de enkelte kvadrater fremgår af feltkortlægningsrapportens bilag 5 (NIRAS, 2018).

4.2 Lovgrundlag

I dette afsnit oplistes og beskrives lovgrundlaget for miljøvurderings-processen samt den lovgivning og de forpligtelser, der har relevans for projektet. For en nærmere beskrivelse af lovgrundlaget henvises der til kortlægningsrapporten (NIRAS, 2018a).

4.2.1 Habitatdirektivet og habitatbekendtgørelsen

Habitatbekendtgørelsen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018b) har til formål at udpege internationale naturbeskyttelsesområder og fastsætte regler for administrationen af områderne. Bekendtgørelsen er en væsentlig del af implementeringen af EU's habitatdirektiv og EU's fuglebeskyttelsesdirektiv. Se kapitel 5 for nærmere beskrivelse vedr. Natura 2000-områder.

Planter og dyr, som er oplistet på habitatdirektivets bilag IV (bilag IV-arter), er strengt beskyttede. Bekendtgørelsens ordlyd er som udgangspunkt restriktiv og siger, at "der ikke må gives tilladelser eller vedtages planer mv., der kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rastepladser for visse dyrearter". Dette gælder også uden for habitatområderne. Vejledningen til habitatbekendtgørelsen beskriver en mere fleksibel beskyttelse, som baserer sig på en bredere økologisk forståelse, der stiler mod en opretholdelse af en vedvarende økologisk funktionalitet. I undersøgelseskorridoren forekommer flere forskellige bilag IV-arter.

Habitatdirektivet er implementeret i Danmark gennem en række af bekendtgørelser og lovgivning. Habitatdirektivet omhandler to søjler: Områdebeskyttelsen og artsbeskyttelsen. Artsbeskyttelsen omfatter en række arter opført på habitatdirektivets bilag IV, her i blandt birkemus. Artsbeskyttelsen gælder over hele EU, også uden for Natura 2000-områders grænser. Direktivets beskyttelse af bilag IV arterne er som udgangspunkt meget restriktiv og angiver, at der ikke må gives tilladelser eller vedtages planer mv., som kan beskadige eller ødelægge yngle- og rasteområder for de arter, der er opført på habitatdirektivets bilag IV. Habitatdirektivet indeholder fravigelsesbestemmelser, som kan anvendes i særlige tilfælde hvor skadevirkning ikke kan undgås. Fravigelse af beskyttelsen kræver, at der er tale om et projekt, der er af bydende samfundsøkonomisk interesse, at der ikke findes alternative løsninger, og at der iværksættes kompenserende foranstaltninger.

4.2.2 Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelseslovens formål er at medvirke til at værne landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet.

Loven omfatter bl.a. beskyttede naturtyper og bygge- og beskyttelseslinjer (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018e).

4.2.3 Beskyttede naturtyper

Beskyttede naturtyper omfatter følgende: Søer og vandhuller hvis de er mindst 100 m^2; moser, enge, heder, overdrev, strandenge og strandsumpe, hvis de hver for sig eller i sammenhæng har et areal på mindst 2.500 m^2; moser under 2.500 m^2, hvis de ligger ved beskyttede vandløb eller søer og udpegede vandløb. Ved søer forstås både naturlige og helt eller delvist menneskeskabte vandhuller, bassiner og damme.

4.2.4 Bygge- og beskyttelseslinjer

Skovbyggelinjen omfatter en zone på op til 300 m fra alle offentlige skove og for private skove med et sammenhængende areal på mindst 20 ha, hvor der ikke må placeres bebyggelse og lignende af hensyn til det frie udsyn til skovene og for at bevare skovbrynene som værdifulde levesteder for dyr og planter.
Alle linjeføringer for Ny Midtjysk Motorvej vil berøre skovbyggelinjer. Skovbyggelinjer er vist i Figur 4.55. I bilag 1 kort 15 findes en oversigt over skov på de enkelte delstrækninger.

Sø- og åbeskyttelseslinjer omfatter en zone på 150 m fra visse søer og vandløb og er udpeget for at sikre søer og åer som værdifulde landskabselementer og som levesteder for dyre- og planteliv. Sø- og åbeskyttelseslinje gælder for søer med en vandflade på mindst tre ha og for vandløb, som amterne efter de tidligere regler har registreret med en beskyttelseslinje. Inden for beskyttelseszonen må der ikke foretages tilplantninger eller ændringer i terrænet.

Kommunen er myndighed vedrørende skovbyggelinje samt sø- og åbeskyttelseslinjer.

4.2.5 Skovloven

Skovlovens formål er at bevare og værne landets skove og hertil forøge skovarealet. Fredskovspligtige arealer skal opretholdes som skov, og der må ikke opføres bebyggelse, etableres anlæg eller gennemføres terrænændringer uden forudgående dispensation fra Miljøstyrelsen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017d).

Der er flere fredskovsarealer inden for projektområdet. Det største sammenhængende skovområde med fredskov er Fromsejr Plantage og Slauggård Plantage, Frederikshåb Plantage og Liegård Plantage. Der er desuden flere mindre fredskovsarealer langs alle linjeføringer.

4.2.6 Jagt- og vildtforvaltningsloven

Jagt- og vildtforvaltningslovens formål er at sikre arts- og individrige vildtbestande og skabe grundlag for en bæredygtig forvaltning heraf (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017g). Loven gælder for pattedyr og fugle, herunder trækfugle, som er naturligt forekommende i den danske natur og regulerer jagten således, at den sker efter økologiske og etiske principper og under varetagelse af hensynet til beskyttelse af vildtet, især sjældne og truede arter.

4.2.7 Bekendtgørelse om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt

Bekendtgørelsen omfatter bl.a. bestemmelser og fredning af vise dyre- og plantearter samt fredning af redetræer for bestemte fuglearter og hule træer og træer med spættehuller i perioder af året (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018a). I henhold til bekendtgørelsen må fredede dyr og planter ikke samles ind eller slås ihjel, og fredede planter må ikke fjernes fra det sted, de vokser op.

4.3 Eksisterende forhold

Beskrivelsen af eksisterende forhold i undersøgelseskorridoren begynder med en beskrivelse af en række områder med de største naturværdier - kaldet naturhotspots (eller hotspots).

Herefter følger en overordnet beskrivelse af beskyttede naturområder (naturbeskyttelseslovens § 3), fredskov og andre naturtyper.

Dernæst følger en gennemgang af dyre- og plantearter.

4.3.1 Eksisterende forhold: Naturhotspots og biodiversitet

På baggrund af feltundersøgelser og dataindsamling er der ud fra tilstedeværelsen af enten særligt store koncentrationer af særligt værdifulde naturområder eller oplysninger om en koncentreret forekomst af flere sjældne (eller særlige) arter defineret 22 områder med særlig værdifuld natur kaldet naturhotspots eller blot hotspots, se Tabel 4.1 og Figur 4.1. I enkelte tilfælde er et naturhotspot defineret på baggrund af en enkelt eller meget få lokaliteter eller arter, hvis det vurderes, at naturværdierne her er helt unikke fx botaniske lokaliteter med en høj estimeret naturtilstand eller vandhuller med forekomst af den sjældne bilag IV-art løgfrø.

I det følgende beskrives baggrunden for udvælgelsen af de enkelte naturhotspots. Det må dog understreges, at der også findes væsentlige naturinteresser uden for naturhotspots. Oplysningerne om naturlokaliteter og arter fra områder uden for hotspots indgår i miljøvurderingerne i rapportens øvrige afsnit.

På Figur 4.1 er også vist bioscore fra biodiversitetskortet (Miljøstyrelsen, 2018a). Biodiversitetskortet er udviklet for at vise, hvor der er områder med høj biodiversitet og levesteder for sjældne arter. Kortet bygger på en lang række data, som omfatter konkret viden om forekomst af rødlistede arter samt supplerende viden om indikatorer for gode levesteder for rødlistede arter (fx beskyttet natur, gammel skov mv.) Ud fra disse data beregnes en bioscore fra 1 til 20. En høj bioscore (højt tal) angiver høj biodiversitet af området. Bioscore fra 7 til 20 er vist på Figur 4.1. Det ses at de steder, hvor der er bioscore højere end 7, i eller i nærheden af undersøgelseskorridoren, er der også udpeget et naturhotspot. Desuden er der udpeget en del naturhotspots, hvor der er bioscore på under 7. Forklaring på dette er, at der til dette projekt er lavet målrettede feltundersøgelser i undersøgelseskorridoren, og naturhotspots er udpeget på baggrund af både de nye feltdata og eksisterende data. Biodiversitetskortet bygger udelukkende på eksisterende data i databaser. Alle områder med høj bioscore i eller i nærheden af undersøgelsesområdet indgår i de 22 naturhotspots.

Tabel 4.1: Naturhotspots, områdenavn og særlige værdier i området samt relevant delstrækning.

NR.	OMRÅDE	SÆRLIG VÆRDI	DELSTRÆKNING
1	Sønderskov, Haderslev	Syv vandhuller med stor vandsalamander og måske løvfrø	A1 st. 67
2	Simmerstedholm	Område med mange vandhuller og det vigtigste ynglested for løvfrø vest for E45 samt stor vandsalamander, vandflagermus, frynseflagermus, brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus og sydflagermus	A1 st. 70-71
3	Stepping/Revsø Skov/Bjerndrup	28 vandhuller med løvfrø og/eller stor vandsalamander, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus, langøret flagermus, frynseflagermus og formentlig vandflagermus, urørt og vældpåvirket skovmose, dådyr, krondyr	A1 st. 75-82
4	Glibstrup og Øster Gesten Skove	Frynseflagermus, langøret flagermus samt brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus og sydflagermus samt enten vandflagermus eller damflagermus (formodentlig især vandflagermus) og stor vandsalamander	A3 st. 99-101 C1 st. 99-101
5	Ravnholt	Frynseflagermus, brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus, langøret flagermus, stor vandsalamander, krondyr og rådyr	A3 st. 103-105 C1 st. 103-105
6	Øst for Vorbasse	Spidssnudet frø, stor vandsalamander, løgfrø, violetrandet ildfugl (sommerfugl), krondyr	A4 st. 114-117
7	Fromsejr/Slauggård/ Skjoldbjerg Plantage	Ynglende hedelærke samt muligvis også natravn, rødlistede dagsommerfugle fx kejserkåbe og isblåfugl ynglende spidssnudet frø i Nørresø, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, brunflagermus, sydflagermus, langøret flagermus og formentlig vandflagermus, krondyr	A4 st. 118-122
8	Grene Å, sydvest for Billund	Rødlistede insektarter (okkergul pletvinge, moserandøje, bølleblåfugl, kobberbrun køllesværmer og glat skarnbasse), tørvemose og eng med god tilstand, surt overdrev, spidssnudet frø, stor vandsalamander, løvfrø, ynglende trane, krondyr	A4 st. 123-126
9	Båstlund Krat	Hede med høj botanisk artsdiversitet, gammelt, bevaringsværdigt egekrat med surbundsflora, krondyr, rådyr, dådyr, hare, mår, trane	A5 st. 131-133
10	Omme Å/Lindeballe Bæk	Værdifulde enge og moser, krondyr, rådyr, ræv, grævling, hare, stor vandsalamander	A5 st. 138-141 D4/D5 st. 130-134
11	Veerst Skov	Frynseflagermus, brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus og langøret flagermus samt enten vandflagermus eller damflagermus (formentlig især vandflagermus), krondyr, rådyr	B1 st. 102-104 D3 st. 102-104
12	Torsted Mose	Spidssnudet frø, stor vandsalamander, næringsfattig, selvsået birkemose, hedekrat med egetræer beliggende på en gammel indlandsklit, engblåfugl, violetrandet ildfugl og femplettet køllesværmer	B1 st. 106-107 C1 st. 108-109 D3 st. 106-107
13	Elslejergård Plantage	Intakt ådal med Tågelund Bæk. Ådal af meget høj kvalitet, bevaringsværdig mose med mosaik af kildevæld og rigkær med en høj naturtilstand. Der er tale om den mest værdifulde botaniske lokalitet, der indgår i denne undersøgelse. Artsrig, eng med vældpræg, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, brunflagermus, sydflagermus, frynseflagermus og vandflagermus, store flokke af krondyr, dådyr, rådyr	C1 st. 112 D3 st. 110-111
14	Nybjerg Mølle/Tågelund	Natura 2000-område 238 Egtved Ådal	Ingen direkte, nær C1, D3 st. 111
15	Lamhave, Nordskov, Sønderskov	Brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus og langøret flagermus samt enten vandflagermus eller damflagermus (formodentlig især vandflagermus)	D1/D2 st. 75-77 E1 st. 87-75

NR.	OMRÅDE	SÆRLIG VÆRDI	DELSTRÆKNING
16	Fovslet Skov	Nyudpeget Natura 2000-område Frynseflagermus, brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus og langøret flagermus samt enten vandflagermus eller damflagermus (formodentlig især vandflagermus), stor vandsalamander, krondyr, dådyr og rådyr	D2 st. 84-87
17	Åkær Å, Kolding Ådal	Værdifulde historiske overdrev, fin gammel aske-ellemose, artsrigt kildevæld, rødlistet bille: lakrød møgbille	D2 st. 94-95 E2 st. 94-95
18	Frederikshåb Plantage /Springbjerg Plantage	Hede med større botanisk værdi, stor vandsalamander, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, brunflagermus, sydflagermus, langøret flagermus og formentlig vandflagermus, trane, storhornugle, sortspætte, navravn, hedelærke, rødrygget tornskade (stor bestand), rødlistet dagsommerfugl: spættet bredpande	D4 st. 116-118 F1 st. 116-117
19	Flyvestation Vandel	Isblåfugl, markperlemorsommerfugl og violetrandet ildfugl (rødlistede dagsommerfuglearter), rødlistet seksplettet køllesværmer, hede med god naturtilstand, der er kvælstoffølsom	D4 st. 119-121
20	Billund Lufthavn	Rødlistede arter: markperlemorsommerfugl, violetrandet ildfugl og isblåfugl samt femplettet køllesværmer	D4 st. 125-126 F1 st. 124-125
21	Riis Mark/Pilkmose/Donnerup Mark øst for Give	Rødlistede guldsmede: lille farvevandnymfe og måne-vandnymfe, krondyr, stor vandsalamander, spidssnudet frø	D5 st. 137-139 + MV Herning-Vejle 135-139
22	Svanemosen	Natura 2000-område Rødlistede arter: fem arter bægerlav, to arter guldsmede og tre arter dagsommerfugle (bølleblåfugl, moseperlemorsommerfugl og moserandøje), spidssnudet frø, birkemus, vandflagermus, frynseflagermus, brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus og langøret flagermus, sortspætte, hedelærke, rødrygget tornskade, værdifuldt rigkær	E2 st. 83-86

Figur 4.1: Placering af de 22 hotspots fra Tabel 4.1 med pink signatur og nr. på hotspottet. Desuden ses bioscore fra det grønne Danmarkskort (biodiversitetskortet) for værdier højere end 7 og op til 20 med farver jf. signaturforklaring herunder. Se nærmere forklaring i teksten

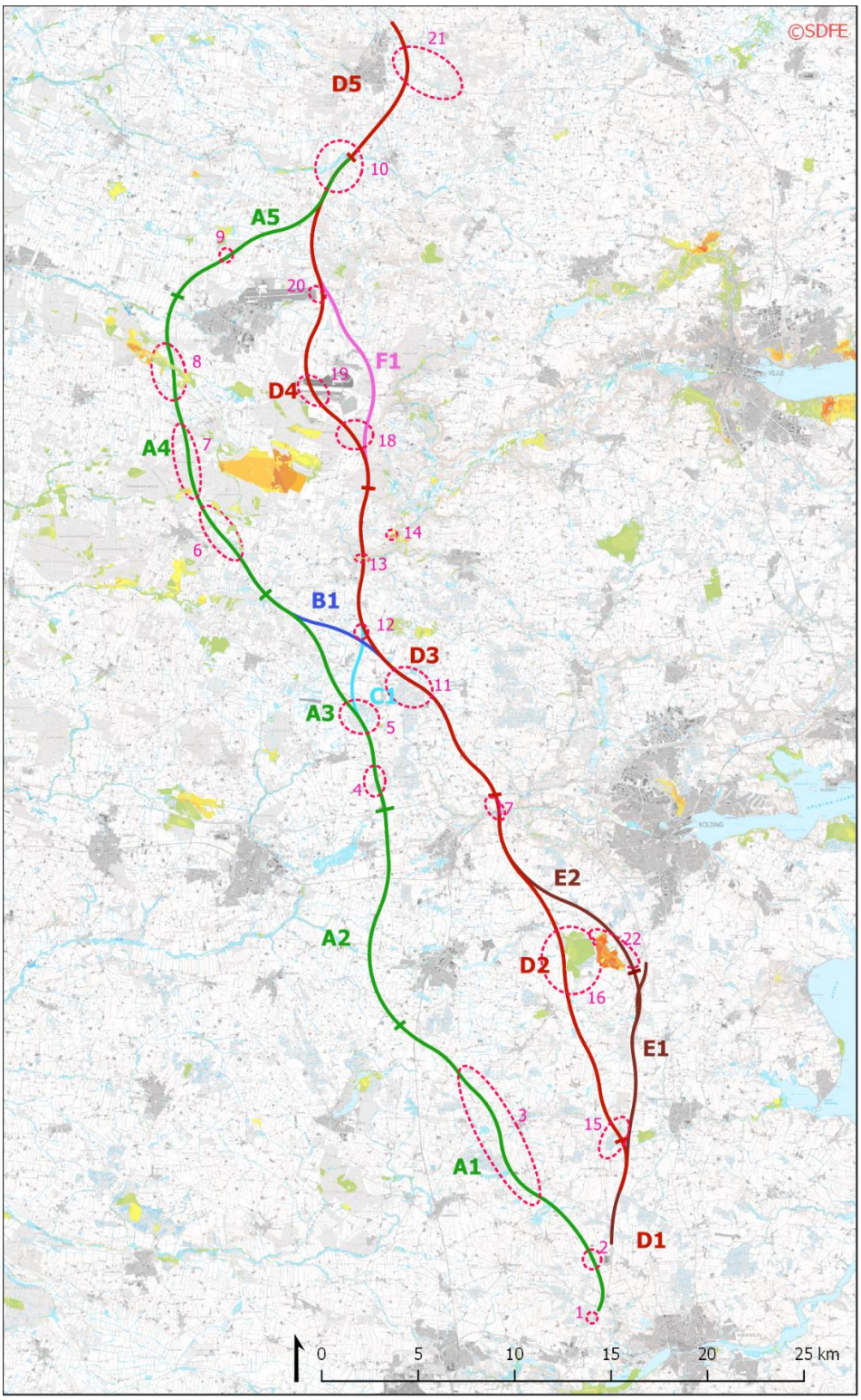
Tabel 4.1.

Signatur

Naturhotspot

Bioscore

- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

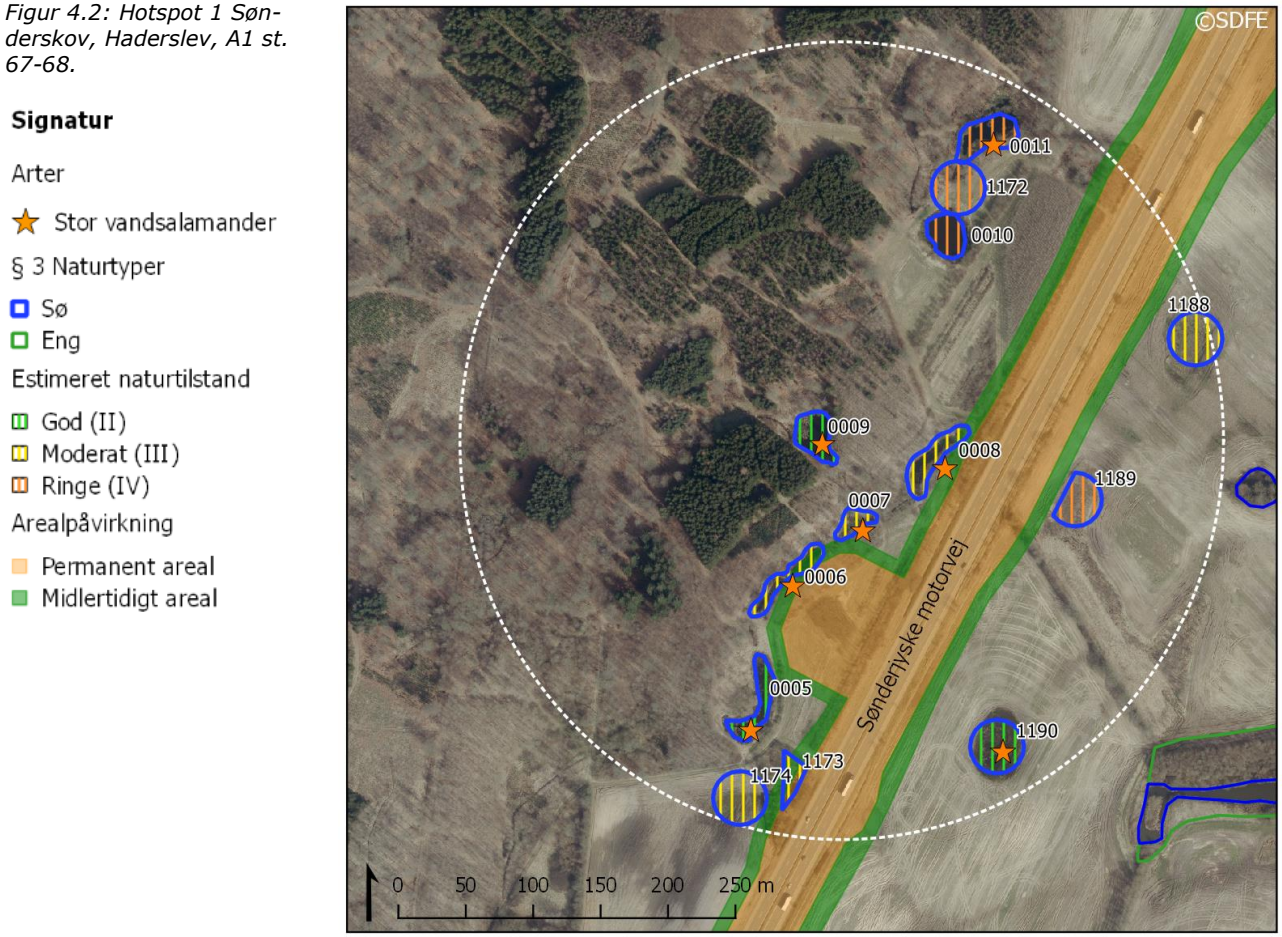


4.3.1.1 Hotspot på delstrækning A1

4.3.1.1.1 Sønderskov, Haderslev, A1 st. 67-68 (hotspot 1)

I forbindelse med løvskovområdet Sønderskov vest for Haderslev er der tæt koncentration af vandhuller med forekomst af bilag IV-padder. Således ligger der på en 600 m lang strækning syv vandhuller, hvor der ved feltundersøgelserne i 2018 blev registreret stor vandsalamander. Seks af vandhullerne ligger vest for E45 og et enkelt på østsiden af E45 og således uden for selve skoven. Derudover foreligger der en ældre oplysning om forekomst af løvfrø i et enkelt af vandhullerne samt i to vandhuller henholdsvis 150 m og 375 m øst for undersøgelseskorridoren.

Figur 4.2: Hotspot 1 Sønderskov, Haderslev, A1 st. 67-68.



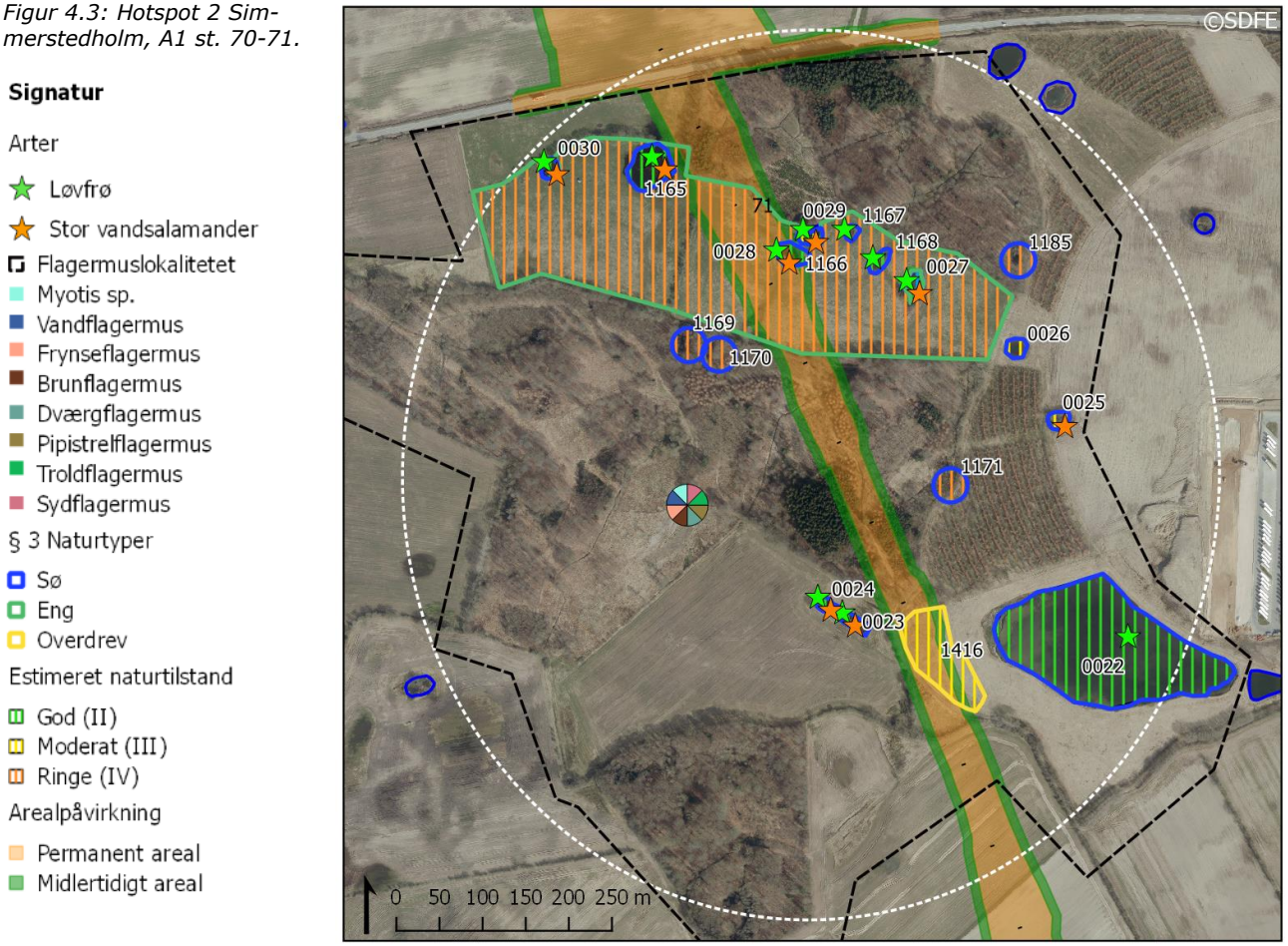
4.3.1.1.2 Simmerstedholm, A1 st. 70-71 (hotspot 2)

Mellem Simmersted og Bramdrup er der en særlig tæt koncentration af vandhuller med forekomst af bilag IV-padder. På en strækning på ca. 1 km er der 11 vandhuller, hvor enten løvfrø, stor vandsalamander eller begge arter er registreret ved feltundersøgelserne i 2018. Særligt skal fremhæves lokalitet 0027, der er et enestående ynglested for løvfrø og vurderes at udgøre det vigtigste ynglested for løvfrø vest for E45. Vandhullet (0027) ligger på et fællesejet græsningsareal, der ligger mellem to mindre skovarealer henholdsvis syd og nord for. På græsningsarealet har der siden starten af 1980'erne og formodentligt mange år forinden været kontinuert kreaturgræsning. Hele området præges af en enestående dynamik mellem vandhullerne på arealet og afgræsningen, som kun meget vanskeligt vil kunne genskabes et andet sted. Flere af vandhullerne udtørrer årligt eller med års mellemrum.

Der er registreret en del rådyr i området. Særligt i forbindelse med vandhullerne 0024 og 0023.

Landskabet i området rummer flere skove tæt på hinanden, græsningsområder, levende hegn og vådområder. Bortset fra fragmentering på grund af den eksisterende motorvej øst for rummer landskabet en sammenhæng og variation, som er egnet til at understøtte en stor og artsrig bestand af flagermus. Således er der inden for afgrænsningen af lokalitet 1216 registreret følgende syv arter ved undersøgelsen: vandflagermus, frynseflagermus, brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus og sydflagermus. Den eksisterende motorvej adskiller i dag skovområderne fra mulige rasteområder i bygninger i landsbyerne Bramdrup og Moltrup.

Figur 4.3: Hotspot 2 Simmerstedholm, A1 st. 70-71.



4.3.1.1.3 *Stepping/Revsø Skov/Bjerndrup, A1 st. 75-82 (hotspot 3)*

På en ca. 7,5 km lang strækning fra Bjerndrup mod syd til Over Lert mod nord (A1 st. 75.000 – 82.500) er der i alt 28 vandhuller, hvor der ved feltundersøgelserne i 2018 blev registreret forekomst af enten løvfrø (10 lokaliteter), stor vandsalamander (9 lokaliteter) eller begge arter (9 lokaliteter).

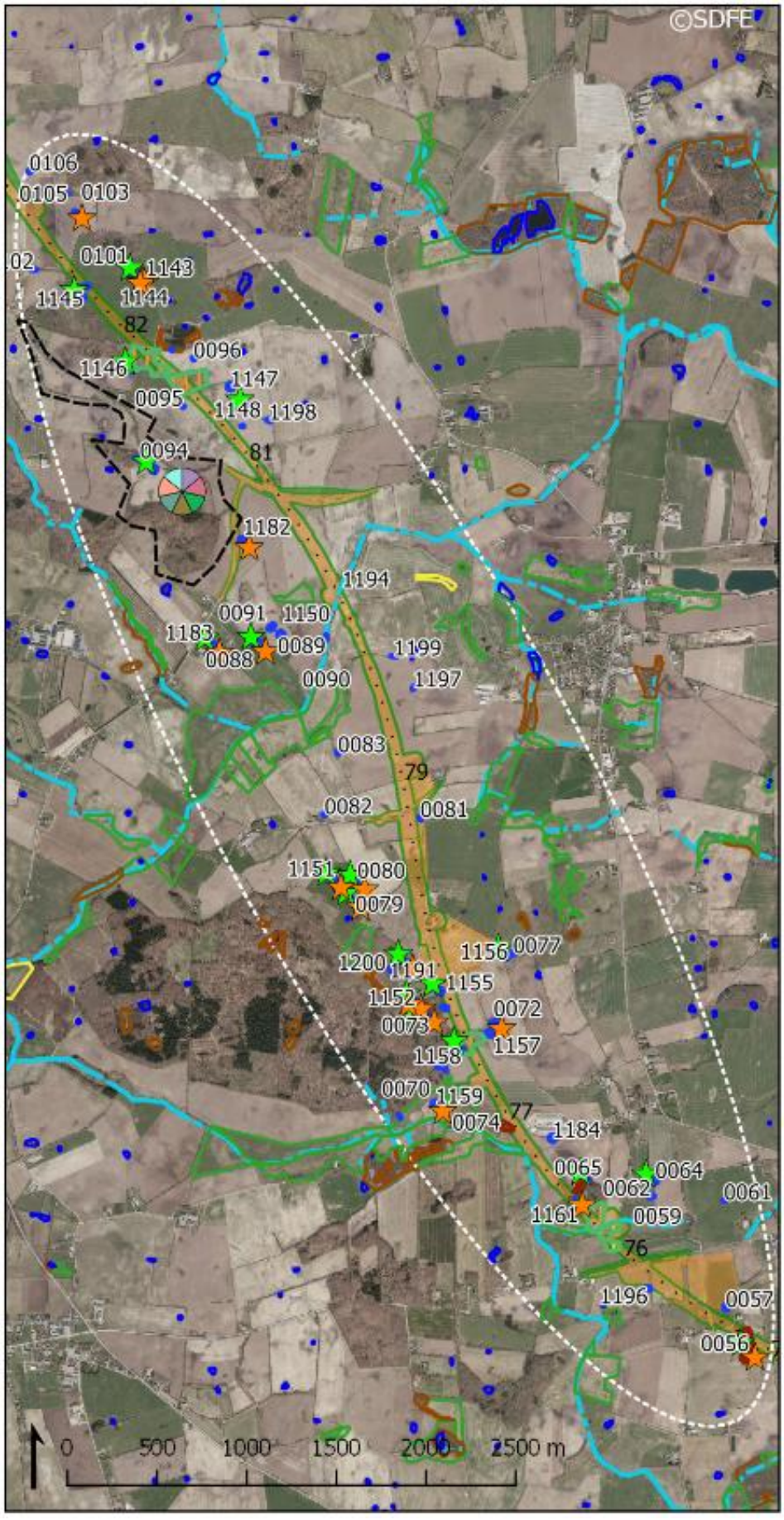
Især i området ved Revsø Skov ligger der mange vandhuller med forekomst af de to ovennævnte bilag IV-padder, således hele 13 lokaliteter inden for en strækning på 1,5 km. Revsø Skov er desuden ynglelokalitet for sortspætte. Enkelte af de undersøgte vandhuller ligger uden for undersøgelseskorridoren, men er undersøgt for at få et præcist overblik over forekomsten af løvfrø i området.

Derudover ligger der sydligst i området en mose (lokalitet 0056), der omkranser en sø (lokalitet 0054) med forekomst af både løvfrø og stor vandsalamander. Udover at udgøre et oplagt terrestrisk levested for disse arter, så er mosen en botanisk værdifuld lokalitet. Lokaliteten består af en urørt og væld påvirket skovmose. Mosen ligger 1-2 m under de omkringliggende arealer og har en rigtig fin struktur med meget dødt ved, både stående og liggende.

I den nordlige del af hotspot-området, nordvest for Stepping, er der foretaget undersøgelser af områdets flagermus (lokalitet 1219). Især skovområdet, der udgør den østligste del af Tågerup Skov, samt de levende hegn øst herfor udgør gode terræner for flagermus. I forbindelse med feltundersøgelserne er der registreret syv arter af flagermus: dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus, langøret flagermus, frynseflagermus og formentlig vandflagermus.

Der er en del observationer af rådyr, dådyr og krondyr i området.

Figur 4.4: Hotspot 3 Stepping/Revsø Skov/Bjerndrup, A1 st. 75-82.



4.3.1.2 Hotspot på delstrækning A2

Der er ingen naturhotspots på delstrækning A2.

4.3.1.3 Hotspot på delstrækning A3

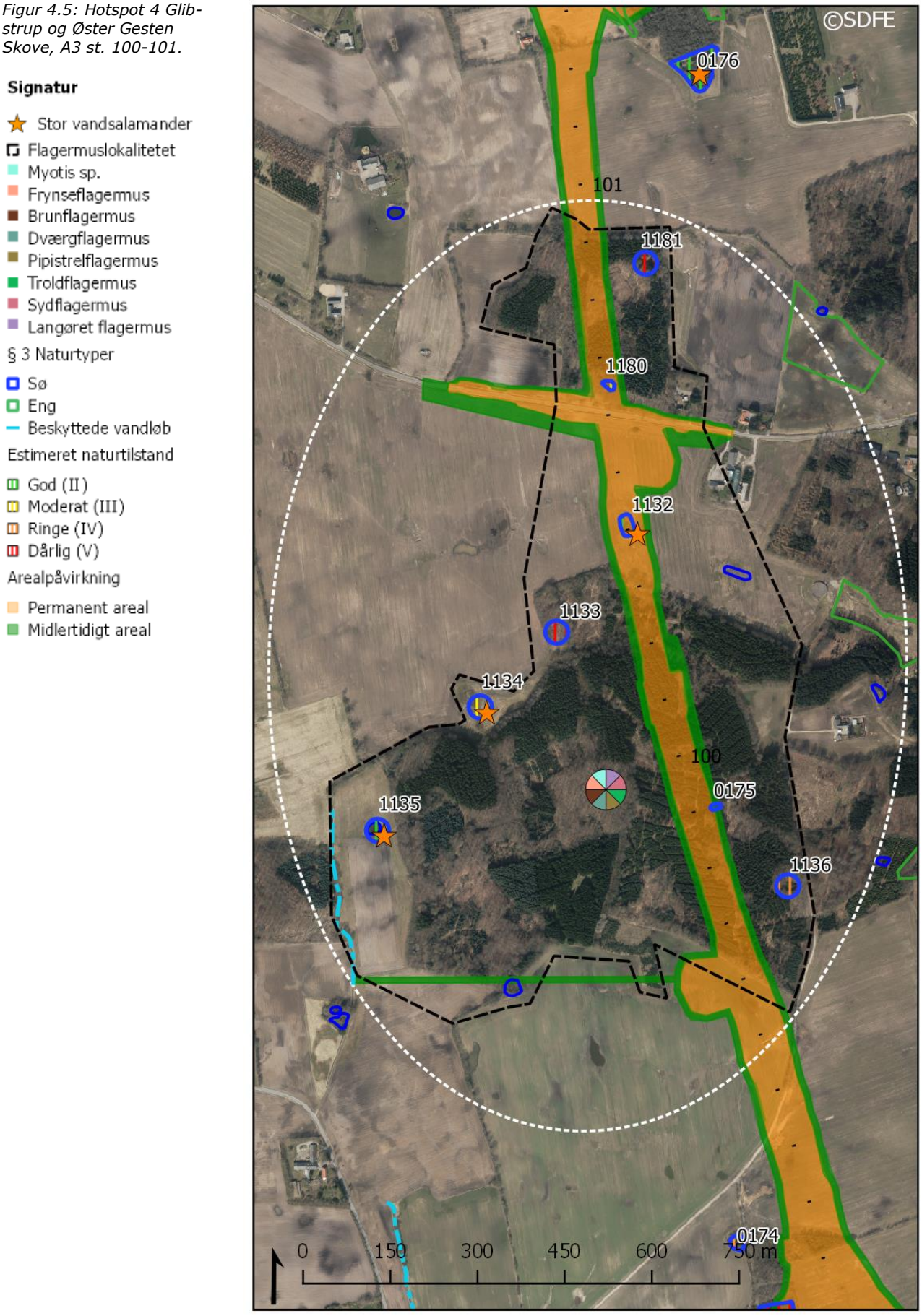
4.3.1.3.1 Glibstrup og Øster Gesten Skove, A3 st. 100-101 (hotspot 4)

Disse to småskove (lokalitet 1223) udgør en mindre del af et større skovkompleks, hvoraf de største skovområder er Gesten/Gejsing Skov. Især de lange skovbryn langs de to skovområder i lokalitet 1223 vurderes at have en væsentlig betydning for flagermus, herunder frynseflagermus og langøret flagermus. Desuden er der brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus og sydflagermus samt enten vandflagermus eller damflagermus (formodentlig især vandflagermus).

Landskabet omkring de to småskove rummer flere levende hegn, der skaber gode jagtmuligheder for flagermus.

Inden for hotspot-området ligger desuden tre vandhuller (lokalitet 1132, 1134 og 1135) med forekomst af bilag IV-arten stor vandsalamander.

Figur 4.5: Hotspot 4 Glibstrup og Øster Gesten Skove, A3 st. 100-101.



4.3.1.3.2 Ravnholt, A3 st. 103-104 (hotspot 5)

Området ved Ravnholtgård Skov og den nordligste del af Gesten Mose, udgør i kraft af forekomsten af flagermus et naturhotspot (lokalitet 1224).

Ravnholtgård Skov er en blandskov, hvor der i det sydvestlige skovbryn er flere større egetræer, som kan være rastesteder for flagermus. Der er bebyggelser i skoven, som kan være af interesse som rastesteder for flagermus. Der blev registreret en del aktivitet af flagermus i Ravnholtgård Skov. Frynseflagermus blev hørt langs skovvej igennem nåleskovsområde mod sydvest. Der må forventes at være rastested for arten i skoven, enten i hule træer eller i en bygning. Der er registreret parringsterritorier af dværg-/pipistrelflagermus langs skovbryn i Ravnholtgård Skov og langs Stilundvej vest for skoven og mosen.

I Gesten Mose var der mindre aktivitet af flagermus, men i september blev der observeret jagende langøret flagermus i den nordvestlige del af mosen. Mosen består af hedepartier og lav skov samt enkelte områder med henholdsvis pile-/birkekrat og ellemose.

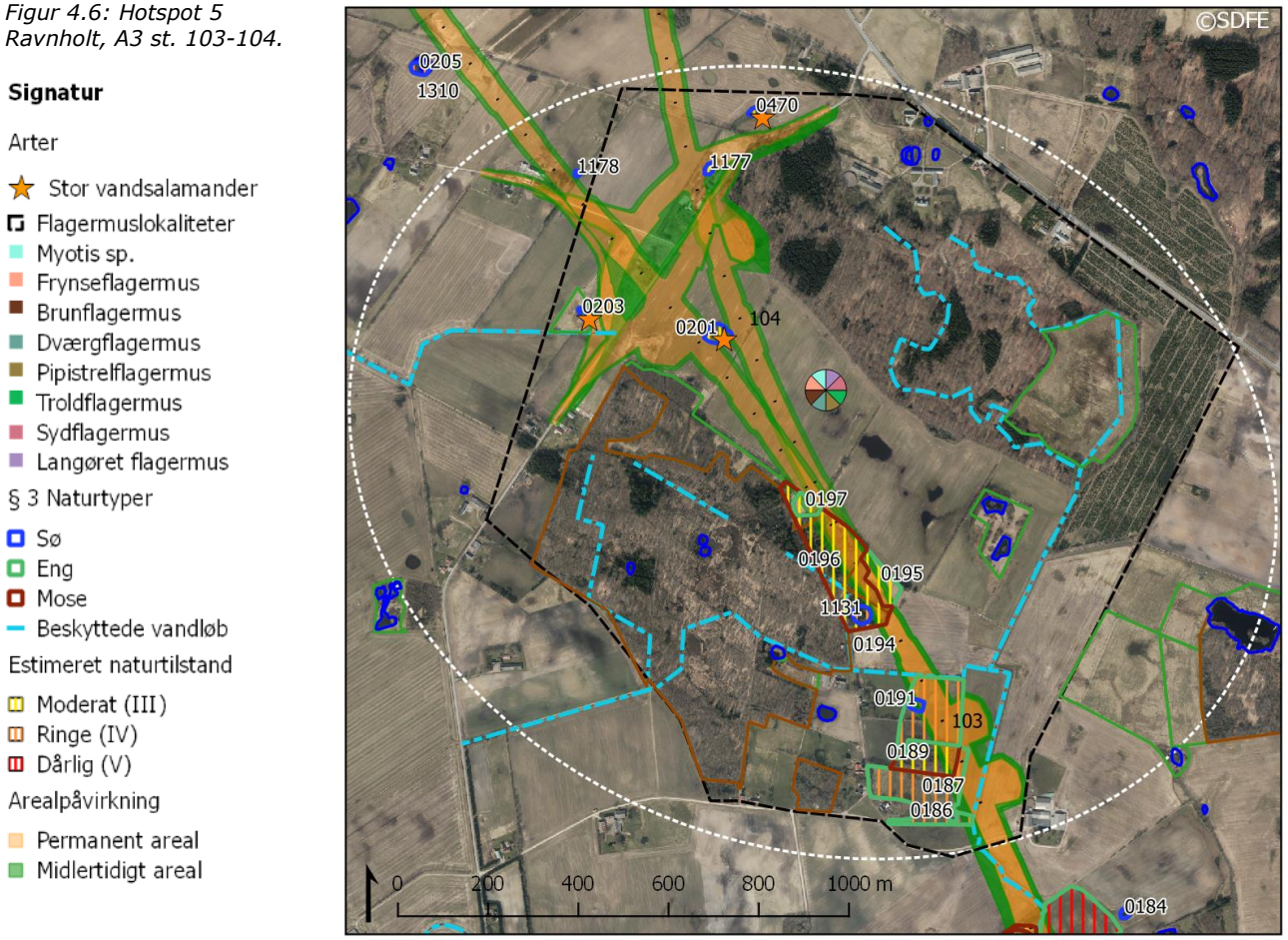
Arealerne mellem Gesten Mose og Ravnholtgård Skov består af kornmarker og mod øst eng/mose med kvæggræsning. Området krydses af flere parallelle levende hegn. Automatiske detektorer ved de levende hegn dokumenterede forekomst af flagermus, herunder frynseflagermus.

Ravnholtgård Skov og Gesten Mose indgår sammen med tilstødende engområder i en landskabsmosaik, som er bundet sammen af levende hegn. I det omgivende landskab findes et tæt netværk af levende hegn og flere større og mindre skov- og moseområder.

Inden for hotspot-området ligger desuden tre vandhuller (lokalitet 0201, 0203 og 0470) med forekomst af bilag IV-arten stor vandsalamander.

Der foreligger oplysninger om krondyr og råvildt i Gesten Mose samt oplysninger om vandringer mellem Gesten Mose og Ravnholtgård Skov. Rådyr blev desuden registreret ved feltundersøgelserne.

Figur 4.6: Hotspot 5 Ravnholt, A3 st. 103-104.



4.3.1.4 Hotspot på delstrækning A4

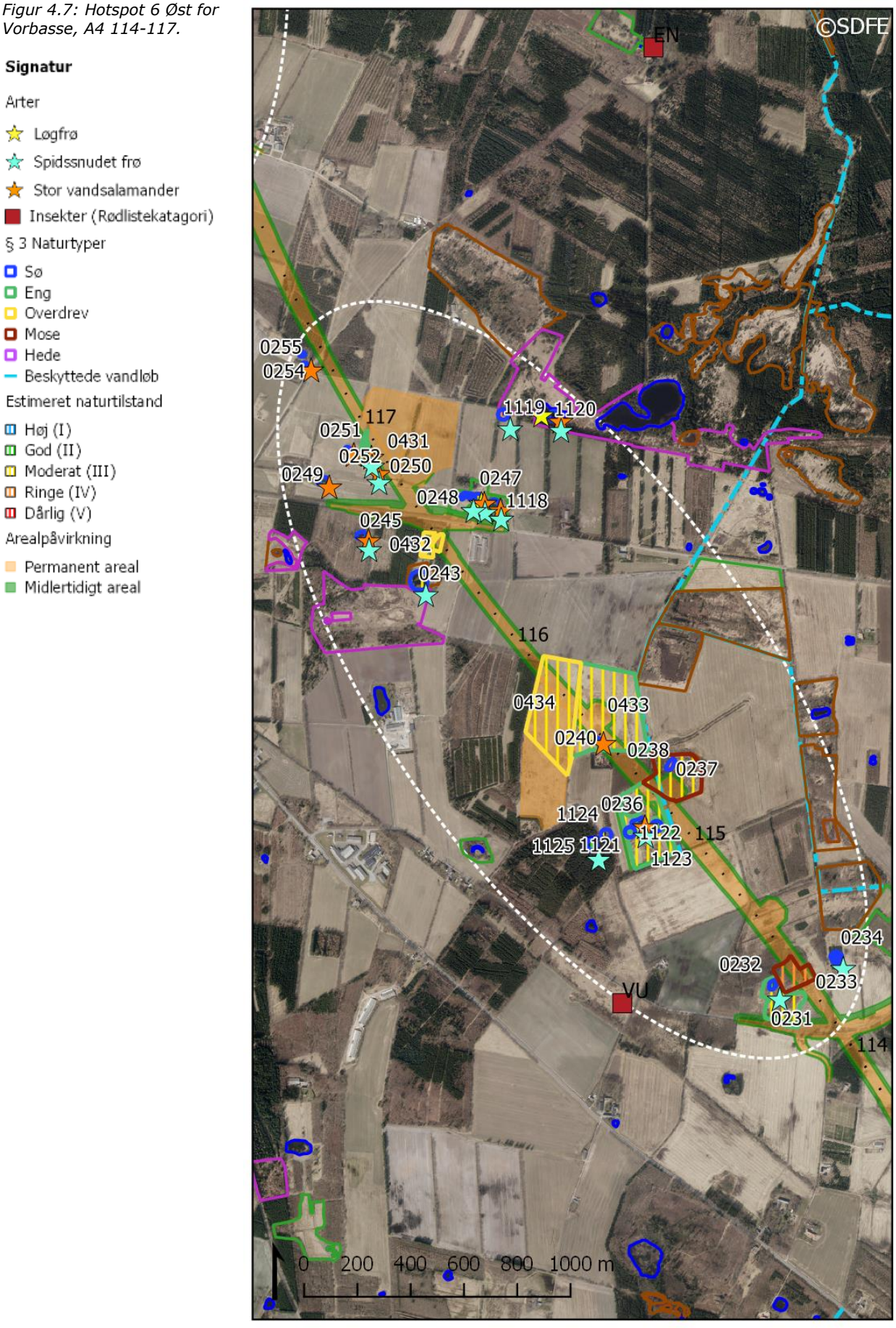
4.3.1.4.1 Øst for Vorbasse, A4 114-117 (hotspot 6)

På en strækning på 3 km øst for Vorbasse ligger der 17 vandhuller med forekomst af én eller flere bilag IV-paddearter. Således er der registreret spidssnudet frø på 13 lokaliteter, stor vandsalamander på 11 og ikke mindst løgfrø på to lokaliteter. Begge lokaliteter med løgfrø (1118 og 1120) huser også både spidssnudet frø og stor vandsalamander. De to vandhuller med forekomst af løgfrø samt enkelte andre undersøgte vandhuller i samme område ligger lidt uden for undersøgelseskorridoren. Dette skyldes, at området nord for Østermosevej udgør det absolutte kerneområde for arten i det tidligere Ribe Amt. Desuden er enkelte andre vandhuller, beliggende sydøst for Vorbasse og uden for undersøgelseskorridoren, blevet inddraget i undersøgelsen. Dette skyldes også beliggenheden nær andre vandhuller med kendt forekomst af løgfrø.

Området består af sandet landbrugsland i mosaik med små nåletræsplantager, brakmarker, moser, enge og enkelte hedearealer. Den rødlistede (VU) sommerfugl violetrandet ildfugl er registreret i den sydlige del af hotspot-området ca. 400 m vest for undersøgelseskorridoren (Naturbasen, 2018). På baggrund af denne forekomst må det anses for sandsynligt, at arten også forekommer inden for undersøgelseskorridoren.

Hele området er meget vigtigt for krondyr.

Figur 4.7: Hotspot 6 Øst for Vorbasse, A4 114-117.



***4 NATUR** - Eksisterende forhold: Naturhotspots og biodiversitet - Hotspot på delstrækning A4*

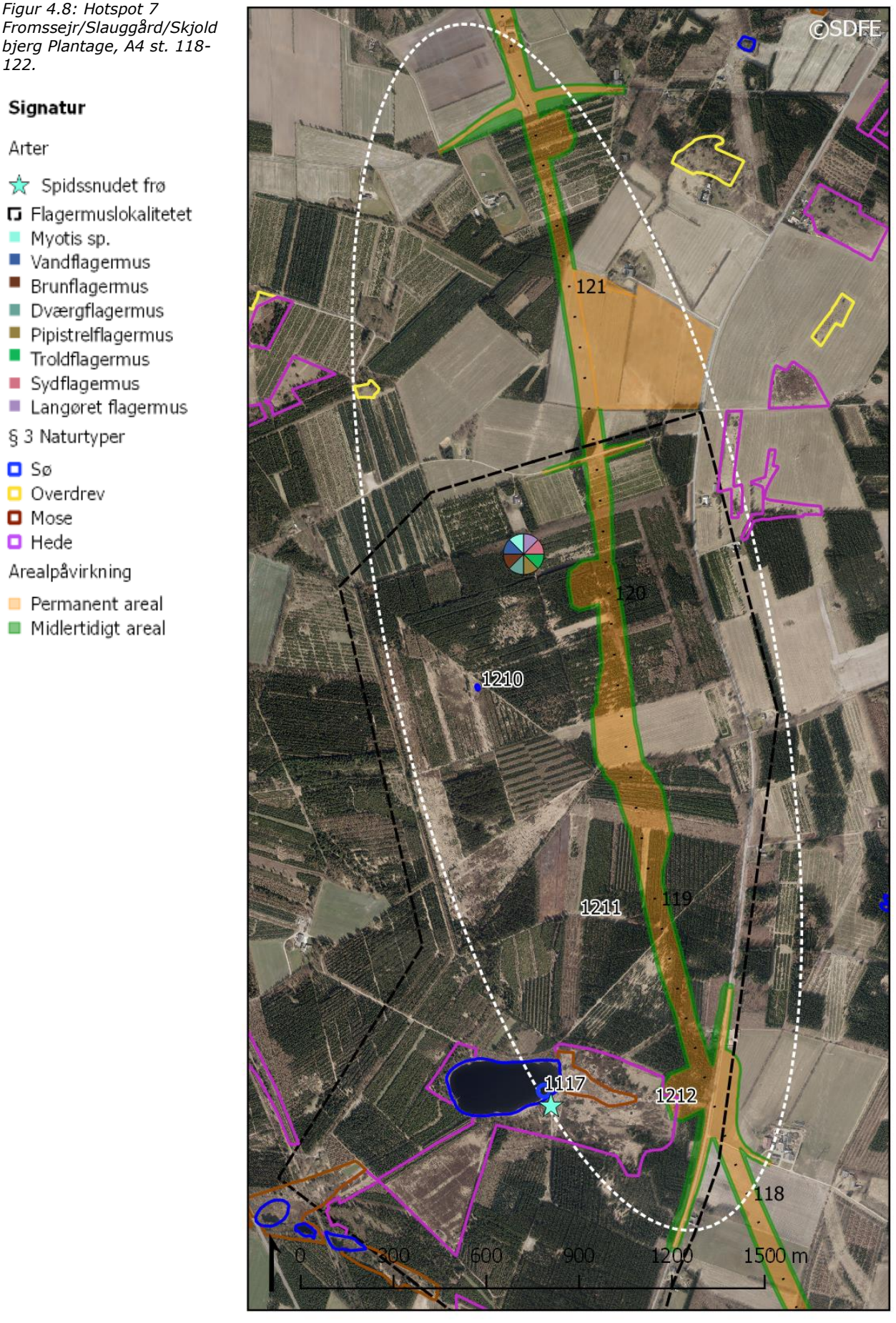
4.3.1.4.2 Fromssejr/Slauggård/Skjoldbjerg Plantage, A4 st. 118-122 (hotspot 7)

Dette naturhotspot ligger vest for Randbøl Hede og består dels af sandet landbrugsland samt dels af nåletræsplantagerne Fromssejr, Slauggård og Skjoldbjerg Plantager. Disse plantager huser ynglende hedelærke samt muligvis også natravn. Derudover er der registreret flere rødlistede dagsommerfugle i området, således fx kejserkåbe og isblåfugl (Naturbasen, 2018).

I Nørresø 400 m vest for linjeføring ved A4, st. 118-119, er der registreret yngleforekomst af spidssnudet frø.

Der er desuden registreret en del aktivitet af fouragerende flagermus ved Nørresø. Følgende arter er registreret: dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, brunflagermus, sydflagermus, langøret flagermus og formentlig vandflagermus. Inden for og tættest på undersøgelseskorridoren består skoven dog primært af nyplantet nåleskov uden videre værdi for flagermus.

Figur 4.8: Hotspot 7 Fromssejr/Slauggård/Skjold bjerg Plantage, A4 st. 118-122.



***4 NATUR** - Eksisterende forhold: Naturhotspots og biodiversitet - Hotspot på delstrækning A4*

4.3.1.4.3 Arealer ved Grene Å, sydvest for Billund, A4 st. 123-126 (hotspot 8)

Øst for Gyttegårds Plantage/Grene Sande ligger der en række naturarealer op til Grene Å samt et stykke mod syd for denne. På disse er der inden for og i umiddelbar nærhed til undersøgelseskorridoren truffet flere rødlistede insektarter (okkergul pletvinge, moserandøje, bølleblåfugl, kobberbrun køllesværmer og glat skarnbasse). Af disse er kobberbrun køllesværmer kritisk truet. Arten er registreret på et mindre moseområde umiddelbart øst for linjeføringen ved st. 124. Mosen bliver ikke direkte berørt.

To arealer huser værdifulde botaniske forekomster og er begge blevet tildelt en god (II) estimeret naturtilstand. Det drejer sig om lokalitet 0266, der er en del af en tørvemose med sphagnum, hedelyng, tue-kæruld m.v. samt om lokalitet 0265, der er et engareal med mos som det dominerende bunddække samt mange tormentil på arealet.

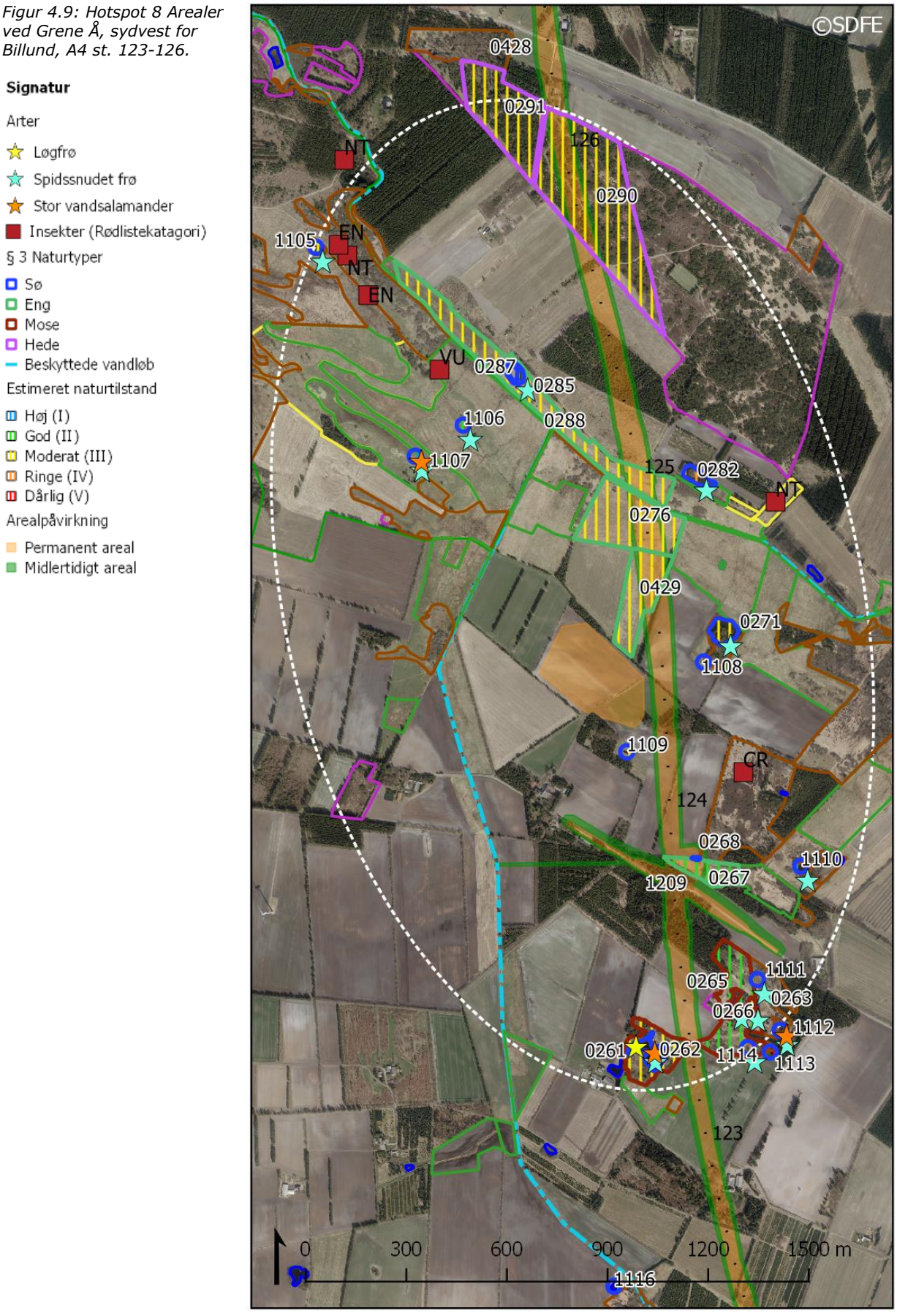
Dertil kommer, at der inden for hotspot-området på en strækning på 2 km ligger 13 vandhuller med forekomst af bilag IV-paddearter. Spidssnudet frø er registreret på alle lokaliteter, mens stor vandsalamander er fundet på tre lokaliteter. Endvidere er den sjældne art løgfrø blevet registreret på én lokalitet (0262). Yderligere én lokalitet angives som et potentielt ynglested for arten. I en af søerne (lokalitet 1110), som ligger 300 m øst for linjeføringen, er der registreret ynglende trane.

Enkelte vandhuller uden for undersøgelseskorridoren i dette område er blevet undersøgt. Årsagen hertil er, at det er vurderet relevant at inddrage disse vandhuller for at få en overblik over forekomsten af løgfrø i netop dette område nær kendte forekomster af arten, men løgfrø er kun registreret i lokalitet 0262.

Dette naturhotspot omfatter dele af Natura 2000-område Hedeområder ved Store Råbjerg og Gyttegårds Plantage, som ligger 175 m vest for linjeføringen ved Grene Å st. 125.

Der er mange krondyr i området, som færdes på tværs af linjeføringen.

Figur 4.9: Hotspot 8 Arealer ved Grene Å, sydvest for Billund, A4 st. 123-126.



4.3.1.5 Hotspot på delstrækning A5

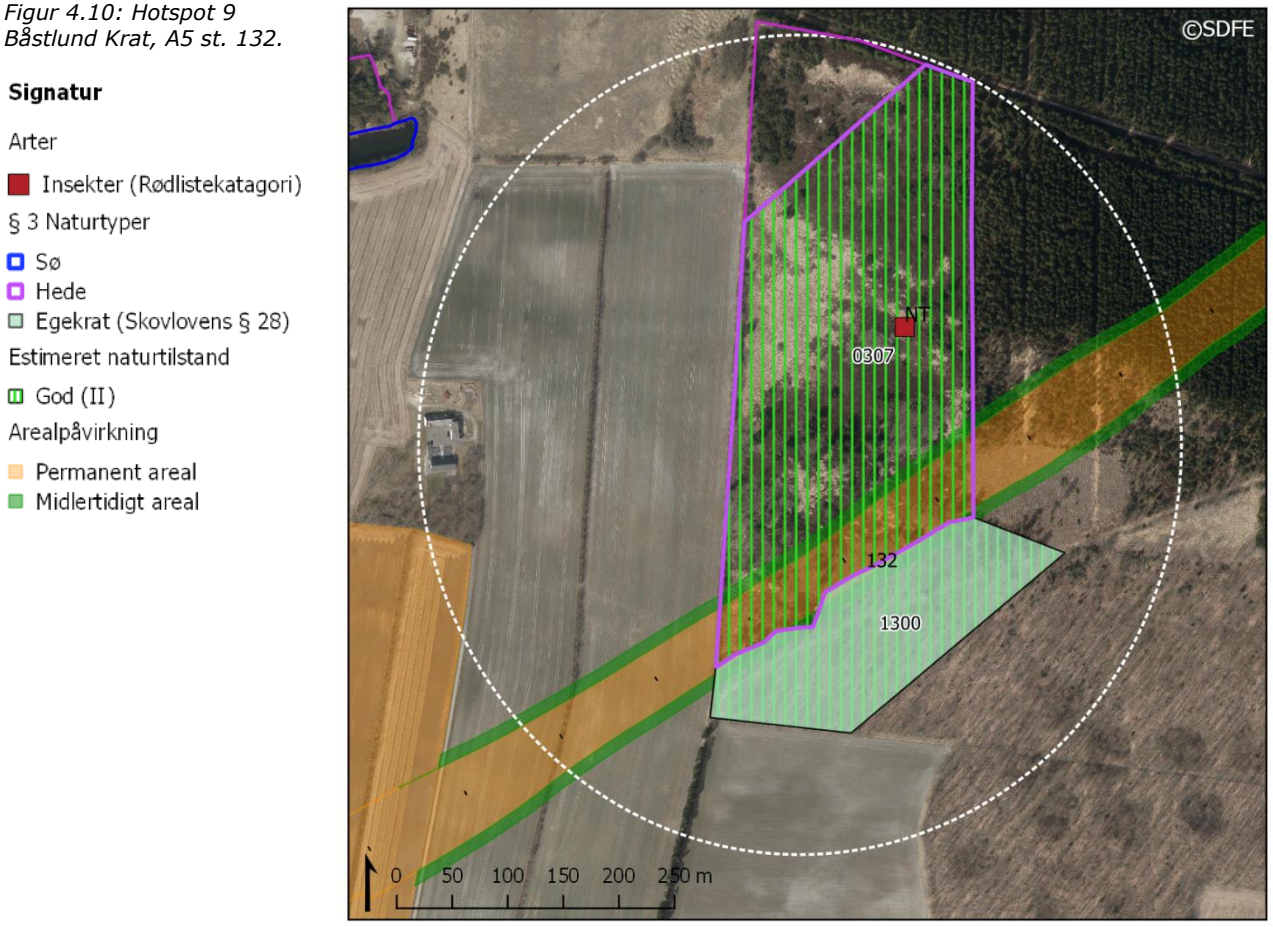
4.3.1.5.1 Båstlund Krat, A5 st. 132 (hotspot 9)

Dette hotspot består dels af et hedeareal samt et egekrat. Heden kan karakteriseres som en intimmosaik mellem de to habitatnaturtyper "tør hede (4030)" og "våd hede (4010)" og rummer en høj botanisk artsdiversitet. Derudover er den rødlistede dagsommerfugl bølleblåfugl registreret på heden (Naturbasen, 2018). Linjeføringen går igennem den sydlige del af heden.

Syd for heden ligger der et gammelt egekrat med gamle flerstammede vinter-ege. Egekrattet har surbundsflora, er tidligere stævningsskov og har således "troldeskovskarakter". Naturtypen må karakteriseres som værende sjælden i Danmark, og det vil være umuligt at genoprette lokalitetens naturforhold inden for en overskuelig årrække. Lokaliteten må derfor betegnes som særdeles bevaringsværdig. Egekrattet ligger i kanten af linjeføringen ved st. 132.

Båstedlund Hedeplantage er ifølge skovfogeden levested for krondyr, rådyr, dådyr, hare, mår og trane (NIRAS og Amphi Consult, 2018).

Figur 4.10: Hotspot 9 Båstlund Krat, A5 st. 132.



4.3.1.5.2 Omme Å/Lindeballe Bæk, A5 st. 139-141/D5 st. 131-133 (hotspot 10)

I området, hvor Omme Å krydser under vejbroen for Farrevej (vej 30) ligger der fem eng- og mosearealer med værdifulde botaniske forekomster. Alle fem arealer ligger i samme græsningsfold, og de er blevet tildelt en god (II) estimeret naturtilstand (lokalitet 0417, 0418, 0420, 0421 og 1301). Hele området er blevet naturgenoprettet i forbindelse med etablering af vejbroen over Omme Å i ca. 2006.

Området inkluderer desuden to vandløbsstrækninger med Omme Å (lokalitet 0344) og dennes tilløb Lindeballe Bæk (lokalitet 0319). Begge vandløb er i høj fysisk tilstand med høje beregnede DFI-værdier[1] (henholdsvis 52 og 42).

Ved engområderne langs Omme Å har ejer ved hjælp af vildtkamera set krondyr, rådyr, ræv, grævling og hare (NIRAS og Amphi Consult, 2018).

Endelig ligger der umiddelbart syd for Lindeballe Bæk et rigtig godt vandhul (lokalitet 0317) med yngleforekomst af stor vandsalamander.

Figur 4.11: Hotspot 10 Omme Å/Lindeballe Bæk, A5 st. 139-141/D5 st. 131-133.

4.3.1.6 Hotspot på delstrækning B1

4.3.1.6.1 Veerst Skov, B1 102-104 (hotspot 11)

Den nordlige del af Veerst Skov samt marker nordvest og især øst for skoven udgør i kraft af forekomsten af flagermus et naturhotspot (lokalitet 1225).

Delstrækning B1 og D3 skærer gennem den nordligste del af Veerst Skov. Den undersøgte del af Veerst Skov er en blandingsskov med en del ret store løvtræer.

De åbne områder nær skoven omfatter kornmarker og parceller med husdyrgræsning. Åkær Å krydser linjeføringen flere gange. Åen er et smalt vandløb, som flankeres af tæt træbevoksning, som udgør en fin ledelinje og jagtområde for de mere

[1] DFI = Dansk Fysisk Indeks er en fysisk tilstandsvurdering af vandløb

almindelige arter af flagermus. Åen krydser desuden et større antal levende hegn og indgår dermed i et tæt netværk af ledelinjer.

I skoven syd for undersøgelseskorridoren og ved Åkær Å er der flere små vandhuller, hvor flagermus jager intensivt. Vandhullerne er egnede jagtområder for vandflagermus, som dog ikke med sikkerhed blev påvist under besøgene.

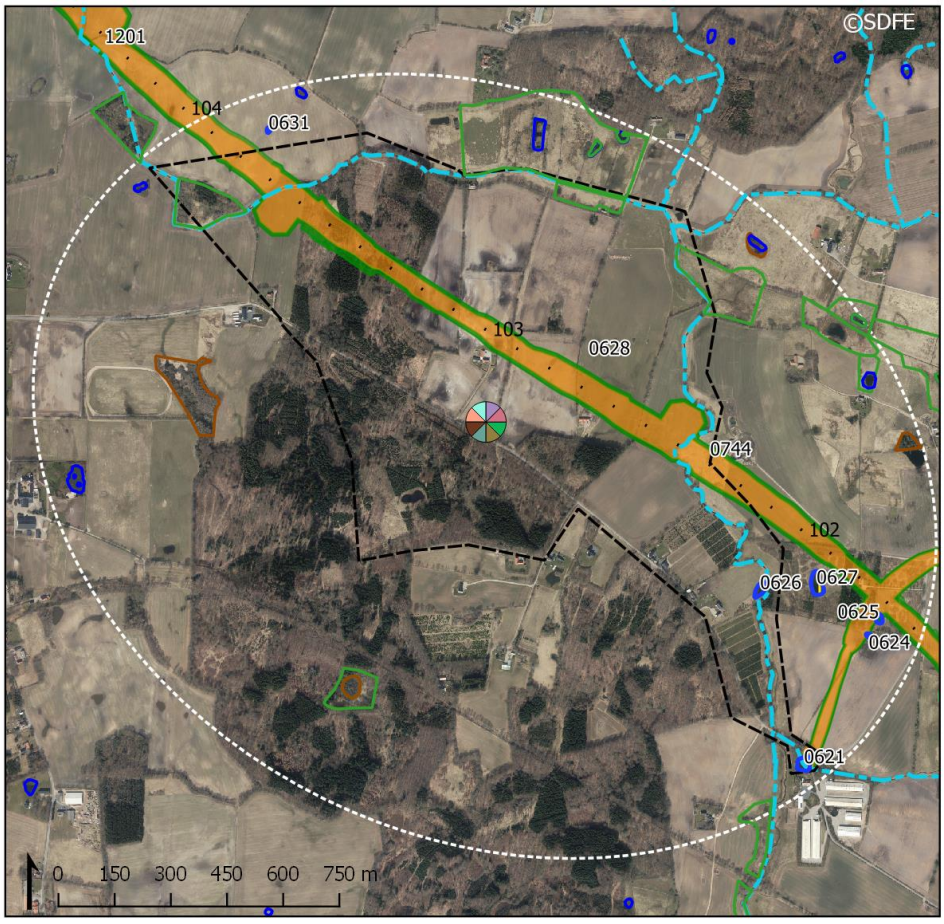
Generelt er landskabet velegnet til at understøtte en stor og varieret bestand af flagermus. Dels på grund af skovkanter og lysninger, samt forekomst af større træer med potentiale som rastesteder.

Følgende arter er registreret ved undersøgelsen: frynseflagermus, brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus og langøret flagermus samt enten vandflagermus eller damflagermus (formodentlig især vandflagermus). Der blev fundet territoriehævdende hanner af dværg- og pipistrelflagermus mindst to steder inden for undersøgelseskorridoren. De tilhørende parringskvarterer kan befinde sig i såvel træer i skovbrynet som i nærliggende bebyggelse.

Undersøgelseskorridoren gennemskærer kun Veerst Skov på en relativt kort strækning på ca. 300-400 m. I denne del af skoven forventes der at være få potentielle rastesteder for flagermus.

Der er flere oplysninger om hjortevildt i området. Således er der oplysninger om bevægelser af flokke på op til 10-15 krondyr mellem Egholt Skov og Veerst Skov (syd for Hustedvej). Derved krydser krondyrene undersøgelseskorridoren og ses ifølge lokale hver uge. Rådyr færdes meget langs vandløbet lokalitet 0628 samt ved Egholt Skov og de levende hegn deromkring.

Figur 4.12: Hotspot 11 Veerst Skov, B1 102-104.



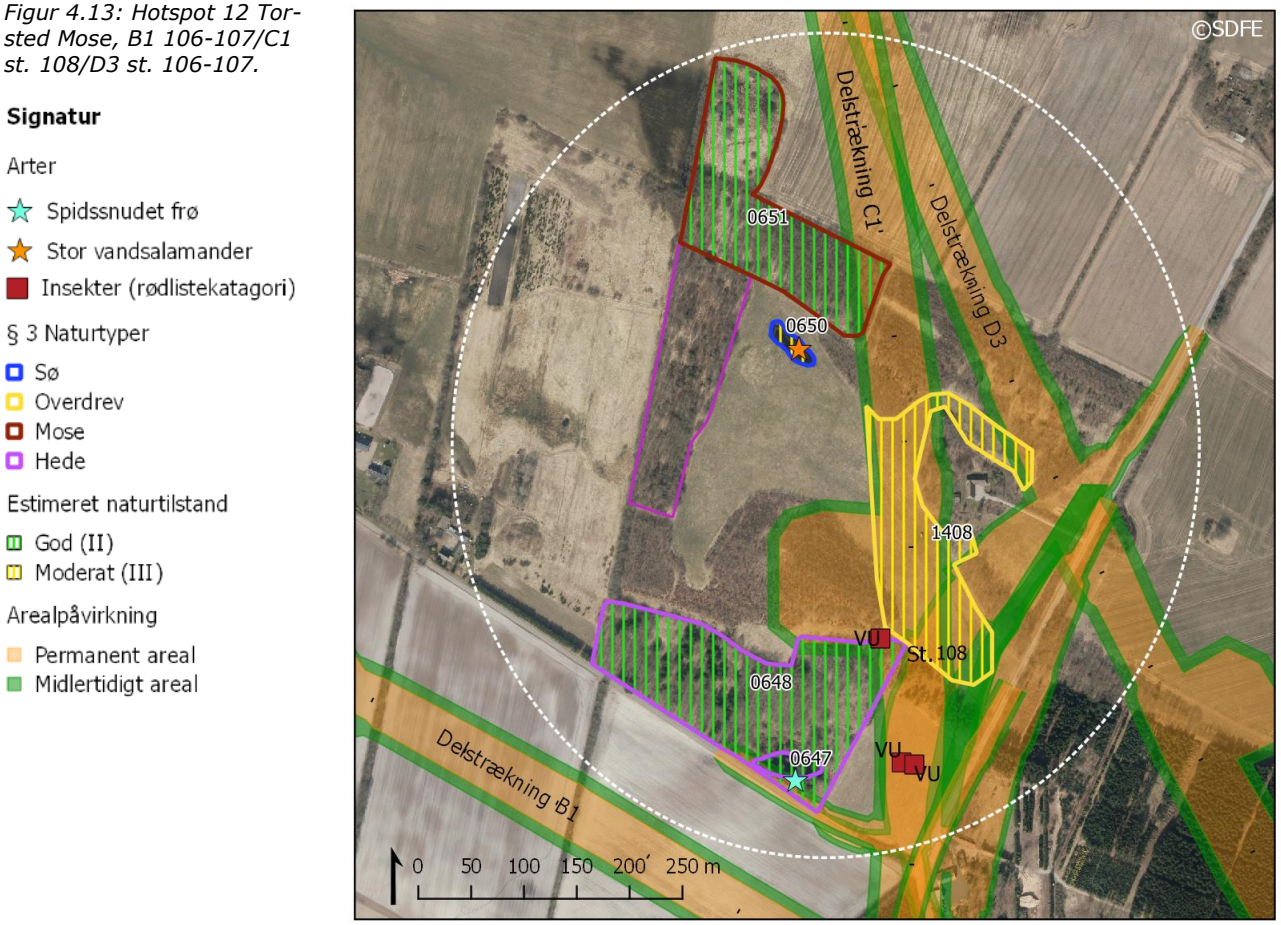
4.3.1.6.2 *Torsted Mose, B1 106-107 (hotspot 12)*

Sydvest for Egtved ligger et lille område med beskyttet mose og hede samt plantage og to vandhuller (lokalitet 0647 og 0650). Begge vandhuller har forekomst af bilag IV-padder, idet 0647 huser ynglende spidssnudet frø, mens 0650 har ynglefforekomst af stor vandsalamander.

Den nordlige del af området udgøres af en mose (lokalitet 0651), der for størstedelen består af en næringsfattig, selvsået birkemose, mens en mindre del af mosen er mere lysåben og domineret af blåtop. Arealet har en god (II) estimeret naturtilstand.

Syd for mosen på den anden side af et græsareal ligger der en beskyttet hede (lokalitet 0648), der består af et hedekrat med egetræer beliggende på en gammel indlandsklit. Også dette areal har en god (II) estimeret naturtilstand. På eller nær hedekrattet er der registreret engblåfugl, violetrandet ildfugl og femplettet køllesværmer (Naturbasen, 2018). Alle disse tre insektarter er rødlistede i kategorien sårbar (VU).

Delstrækning B1 passerer lige syd om hotspot 12, mens C1 og D3 krydser gennem.



Figur 4.13: Hotspot 12 Torsted Mose, B1 106-107/C1 st. 108/D3 st. 106-107.

4.3.1.7 Hotspot på delstrækning C1

4.3.1.7.1 Elslejergård Plantage og Tågelund Bæk, C1 st. 112/D3 st. 110-111 (hotspot 13)
Området, hvor undersøgelseskorridoren krydser Elslejergård Plantage, indeholder flere naturlokaliteter af høj værdi. Delstrækning C1 og D3 går gennem dette område.

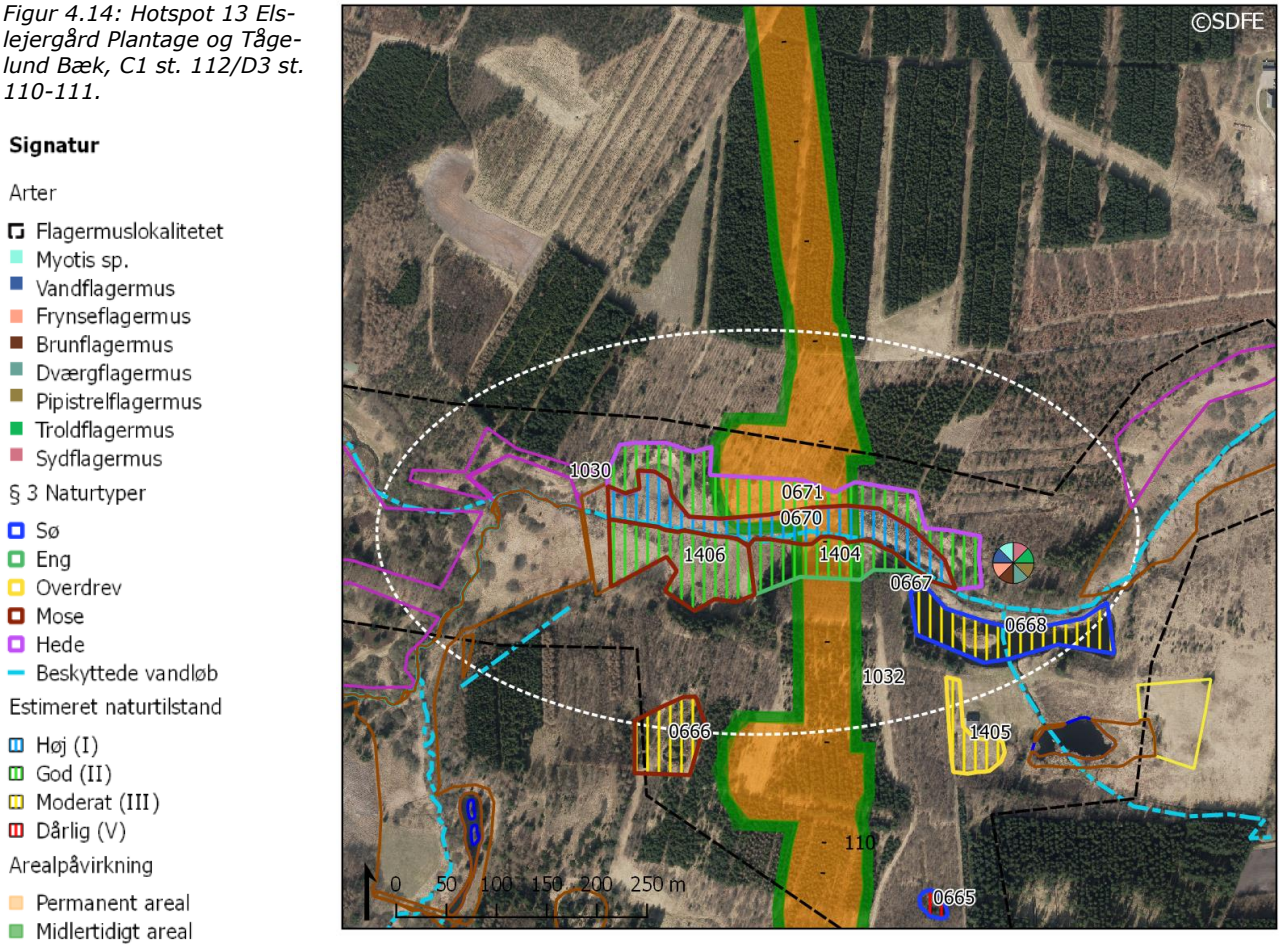
Gennem plantagen løber Tågelund Bæk (lokalitet 0667), der på den undersøgte strækning har en høj fysisk tilstand og beskrives af feltbiologen som en "super vandløbsstrækning". Ådalen som Tågelund Bæk gennemskærer beskrives som intakt.

På nordsiden af vandløbet ligger der op ad åen en mose og nord for denne en hede. Mosen (lokalitet 0670) er en intakt og enestående mosaik af kildevæld og rigkær med en høj (I) estimeret naturtilstand. Der er således tale om den mest værdifulde botaniske lokalitet, der indgår i denne undersøgelse. Hedelokaliteten (0671) ligger på en sydvendt skrænt i ådalen og har en god (II) estimereret naturtilstand.

På sydsiden af Tågelund Bæk ligger en mose mod vest og en eng mod øst. Engen (lokalitet 1404) beskrives som artsrig, mens mosen (lokalitet 1406) er et star-domineret kær med vældpræg. Begge arealer har en god (II) estimereret naturtilstand.

Ådalen (meta-lokalitet 1227) udgør et godt fourageringsområde for flagermus, mens de tilstødende skovområder er mindre værdifulde. Ved undersøgelsen er der registreret følgende arter af flagermus: dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, brunflagermus, sydflagermus, frynseflagermus og vandflagermus.

Store flokke af krondyr trækker til skoven fra marker nord for. Der er krondyr i hele plantagen, bestanden af dådyr er på vej frem, og der er mange rådyr.



Figur 4.14: Hotspot 13 Elslejergård Plantage og Tågelund Bæk, C1 st. 112/D3 st. 110-111.

4.3.1.7.2 Nybjerg Mølle/Tågelund (hotspot 14)

Undersøgelseskorridoren er udvidet, så den inddrager den vestligste del af Natura 2000-området - N238 Egtved Ådal. Området påvirkes ikke af linjeføringerne, og afstand til motorvejen er minimum 1,2 km, se Figur 4.1. Følgende habitatnaturtyper figurerer på områdets udpegningsgrundlag: næringsrig sø (3150), brunvandet sø (3160), vandløb (3260), tør hede (4030), enekrat (5130), kalkoverdrev (6210), surt overdrev (6230), tidvis våd eng (6410), urtebræmme (6430), hængesæk (7140), kildevæld (7220), rigkær (7230), ege-blandskov (9160), stilkege-krat (9190), skovbevokset tørvemose* (91D0) samt elle- og askeskov* (91E0). Derudover er arterne bæklampret og odder opført på udpegningsgrundlaget.

Af de kortlagte arealer med habitatnatur skal især fremhæves et areal kortlagt som habitatnaturtype 6230 – surt overdrev, der har en høj beregnet naturtilstand. På især dette areal samt til dels nærliggende græsarealer er der registreret en række sjældne arter, således hele seks forskellige rødlistede arter dagsommerfugle samt den rødlistede karplante, bredbægret ensian (Naturbasen, 2018) og flere rødlistede svampe, heriblandt mel-rødblad, skarlagen-vokshat, stinkende vokshat, rødmende vokshat, honning-vokshat og gulfodet vokshat (Frøslev, 2018).

4.3.1.8 Hotspot på delstrækning D1

4.3.1.8.1 Lamhave, Nordskov og Sønderskov, D1 st. 76-77 (hotspot 15)

Dette naturhotspot er især baseret på forekomsten af flagermus i lokalitet 1218. Lokaliteten består af varierede skove og mange markante levende hegn. Samlet rummer landskabet en sammenhæng og variation, som er egnet til at understøtte

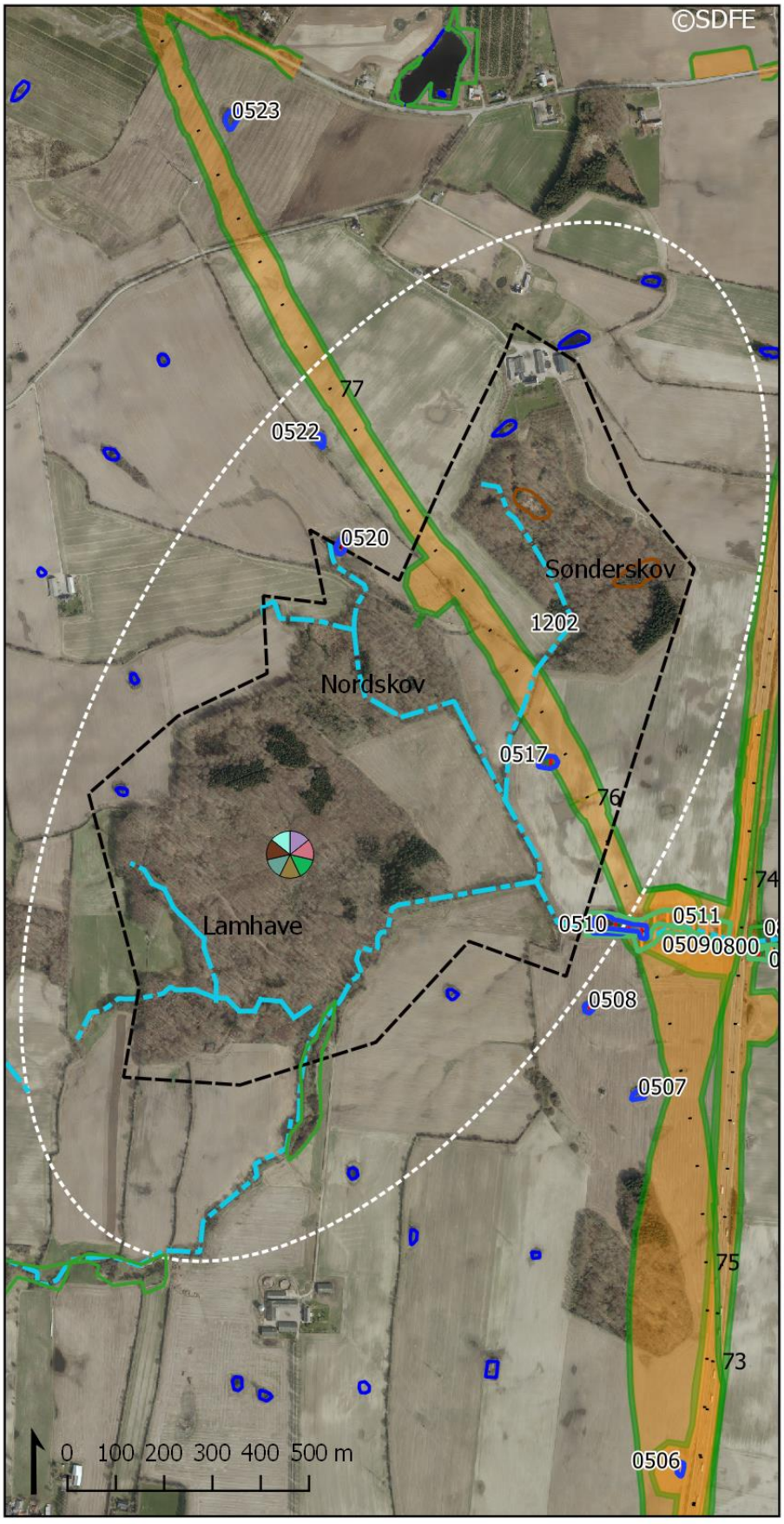
en stor og artsrig bestand af flagermus med gode muligheder for arter, der er afhængige af markante ledelinjer i landskabet.

Følgende arter er registreret ved undersøgelsen: brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus og langøret flagermus samt enten vand- eller damflagermus (formodentlig især vandflagermus).

Derudover ligger der inden for naturhotspot 15 et privat vandløb (Tilløb til Hjerndrup Bæk, lokalitet 0518), hvor dele af vandløbet inden for undersøgelseskorridoren er i en høj fysisk tilstand med en DFI-værdi på 39.

Der er oplysninger om kron-, då- og råvildt i området. Hjortevildtet bevæger sig mellem Lamhave Skov og de to mindre skove mod henholdsvis nord og sydøst. Ved feltundersøgelserne er der registreret op til 10 krondyr og 21 dådyr i området.

Figur 4.15: Hotspot 15 Lamhave, Nordskov og Sønderskov, D1 st. 76-77.



4.3.1.9 Hotspot på delstrækning D2

4.3.1.9.1 Fovslet Skov, D2 st. 85-87 (hotspot 16)

Fovslet Skov (lokalitet 1221) er en højtvoksende, løvtræsdomineret skov, hvor områder med højskov veksler med lysninger og områder med lav, tæt vegetation. Skoven vurderes at være et velegnet jagtområde for flagermus.

Følgende arter er registreret ved undersøgelsen: Frynseflagermus, brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus og langøret flagermus samt enten vandflagermus eller damflagermus (formodentlig især vandflagermus).

I den nordlige ende af skoven, ca. st. 87.250 på D2, fører en lang hulvej (Hjarupgårdsvej) mod skoven fra vest. Denne er en eminent ledelinje og et oplagt jagtområde for fx dværgflagermus, pipistrelflagermus, frynseflagermus og langøret flagermus.

Landskabet omkring skoven rummer et større antal levende hegn, som er velegnede ledelinjer og linjeformede jagtområder for flagermus. Disse hegn forbinder lokaliteten med Drenderup Skov og Ødis Sø mod sydvest og med Kongeåens vandløbssystem mod nordvest.

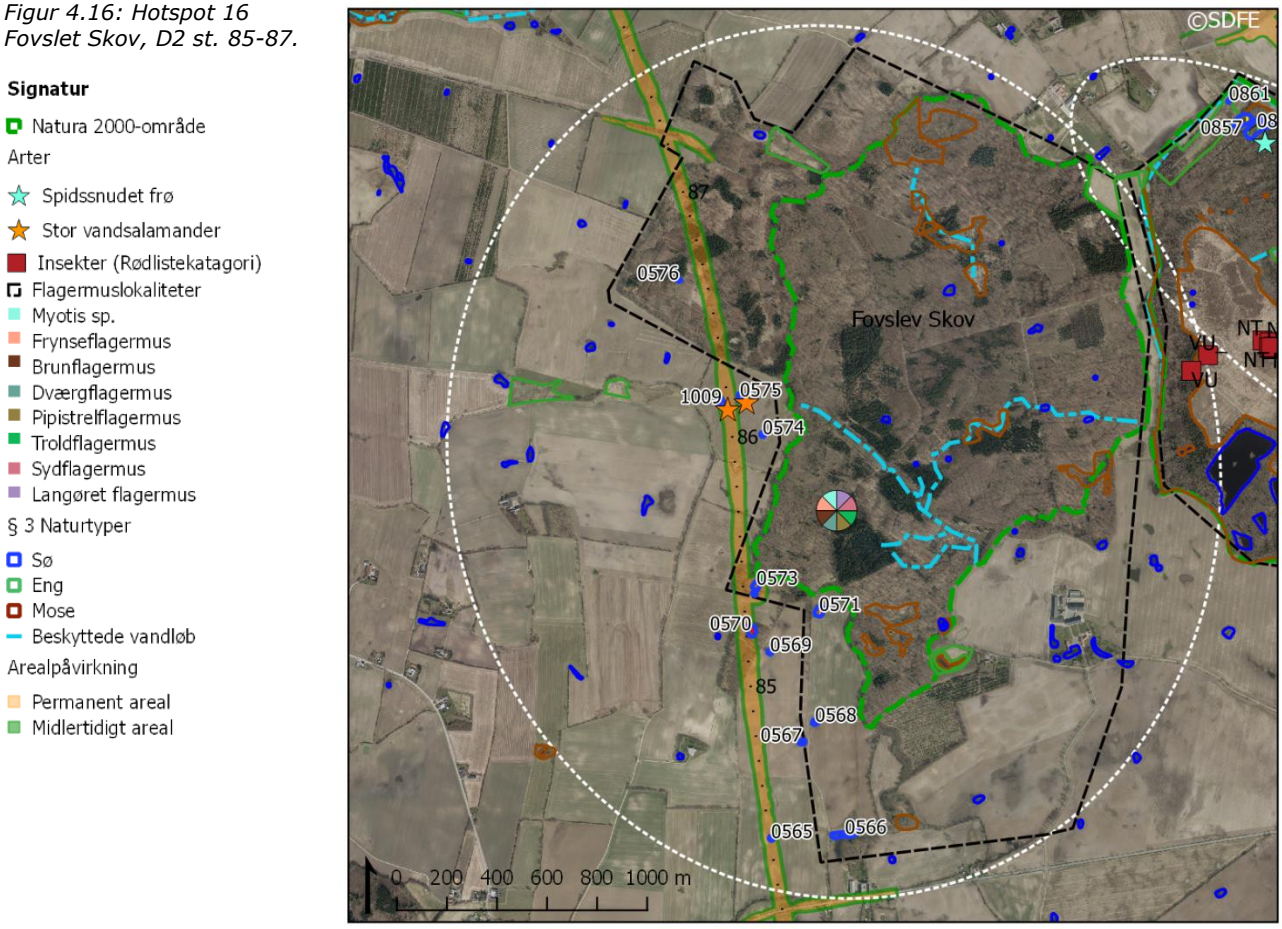
Delstrækning D2 berører kun Fovslet Skov perifert, idet kun den vestligste del af skoven gennemskæres. Også i denne del af skoven er der dog fundet stærke indikationer på forekomst af rastende flagermus i eller nær undersøgelseskorridoren, idet der bl.a. vokser en del store træer i skovbrynene.

Inden for hotspot-området ligger desuden to vandhuller (lokalitet 0575 og 1009) med forekomst af bilag IV-arten stor vandsalamander.

Der er oplysninger om hjortevildt i området, idet enkelte kron-, då- og rådyr vandrer fra Fovslet Skov og ud på markerne mod vest, hvorved de krydser undersøgelseskorridoren.

Fovslet Skov er udpeget som habitatområde gældende fra 1. november 2018. Linjeføringen berører ikke habitatområdet direkte.

Figur 4.16: Hotspot 16 Fovslet Skov, D2 st. 85-87.



4.3.1.9.2 *Kolding Ådal, Åkær Å, D2 st. 94-95 (hotspot 17)*

I forbindelse med ådalen langs Åkær Å ligger der fire lokaliteter med en høj botanisk værdi, der alle har en god (II) estimeret naturtilstand.

Mod syd langs et tilløb til Åkær Å ligger et artsrigt kildevæld (lokalitet 0591). Kildevældet ligger i en lille dal, hvor den nedre del har en gyngende og vandmættet bund.

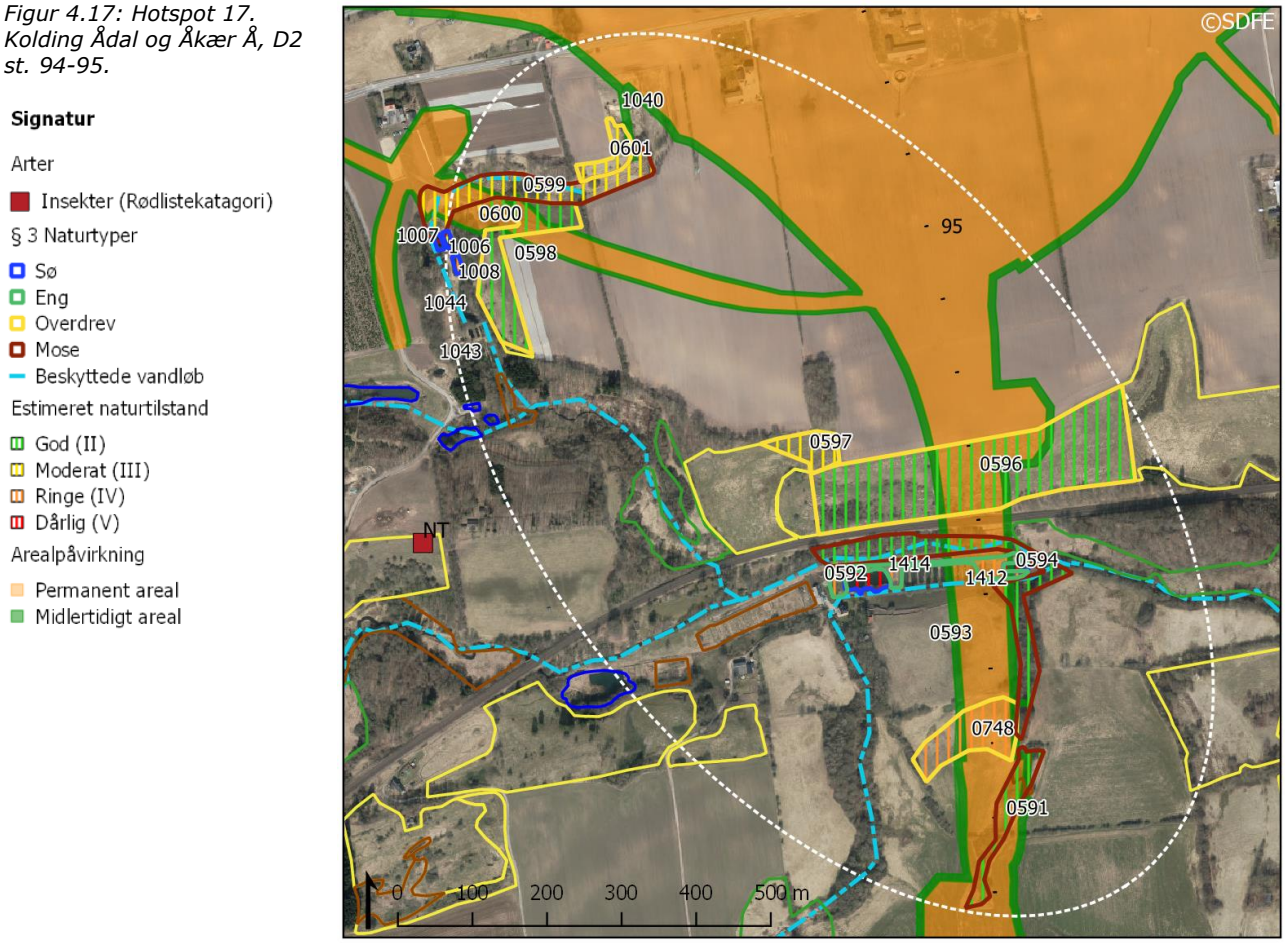
Langs Åkær Å (begge sider) og det ovennævnte tilløb ligger lokalitet 1412. Denne lokalitet består af en fin, gammel galleriskov i form af en aske-/ellemose langs Åkær Å..

På nordsiden af åen og umiddelbart nord for jernbanen ligger lokalitet 0596, som er et stort, øst-vestvendt, historisk overdrev beliggende på en sydvendt skrænt. Arealet er kreaturgræsset, og har udover botanisk værdi en stor landskabelig værdi..

Ca. 500 m nordvest for hvor Åkær Å krydser undersøgelseskorridoren, findes yderligere et overdrev af større botanisk værdi (lokalitet 0598). Arealet ligger på en nordvestvendt, hesteafgræsset skrænt.

Den rødlistede billeart, lakrød møgbille, er registreret på en skrænt ca. 500 m vest for undersøgelseskorridoren (Naturbasen, 2018). Af denne grund må det anses for sandsynligt, at arten også forekommer på relevante habitater (gode overdrev) inden for undersøgelseskorridoren.

Figur 4.17: Hotspot 17. Kolding Ådal og Åkær Å, D2 st. 94-95.



4.3.1.10 Hotspot på delstrækning D3

Se hotspot 11, 12 og 13 (afsnit 4.3.1.6 og 4.3.1.7).

4.3.1.11 Hotspot på delstrækning D4

4.3.1.11.1 Frederikshåb/Springbjerg Plantage, D4 st. 116-118 (hotspot 18)

Delstrækning D4 krydser gennem dette større plantageområde. Inden for det definerede hotspot er der blot en enkelt lokalitet af større botanisk værdi. Det drejer sig om en hede (lokalitet 0708), der er beliggende langs en grusvej inde i plantagen, der har en god (II) estimeret naturtilstand. I 2010 blev der registreret yngleforekomst af stor vandsalamander på lokalitet 0704, som er en næringsfattig hedesø (Naturbasen, 2018). Arten blev dog ikke registreret ved feltundersøgelserne i 2018.

Plantageområdet huser flere interessante fuglearter (Dansk Ornitologisk Forening, 2018). Trane er registreret i yngletiden flere gange, og må anses som en sandsynlig ynglefugl i plantagen. Det vurderes dog som usandsynligt, at arten har redeområde inden for undersøgelseskorridoren på grund af manglen på større fugtige områder.

Stor hornugle er ved et enkelt tilfælde registreret som territoriehævdende i plantagen. På baggrund af artens skjulte levevis kan det ikke afvises, at arten yngler i området. Målrettede undersøgelser sen vinter/tidligt forår vil kunne afklare dette.

I 2016 er sortspætte registreret under omstændigheder, der indikerer yngleforekomst i Springbjerg Plantage.

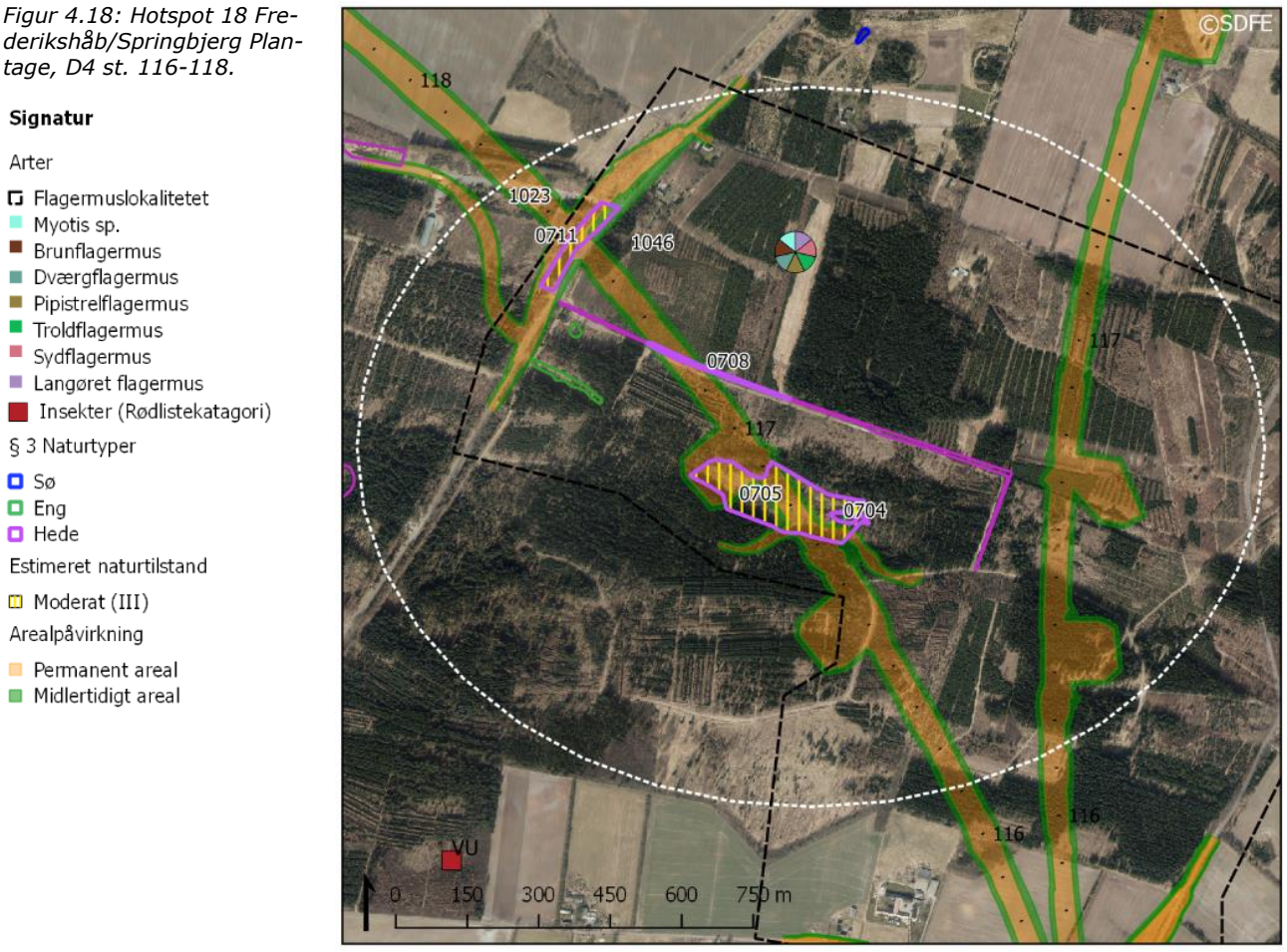
Der er registreret op til fem syngende natravne i plantagen på en enkelt nat. Hvordan fordelingen af disse er på de enkelte skovområder, og om de syngende fugle er tæt på delstrækning D4, fremgår ikke af de tilgængelige data. Både hedelærke og rødrygget tornskade er relativt udbredte i plantageområdet. Der foreligger ikke nogen tilgængelige data om bestandstørrelse i plantagen for hedelærke. Det gør der til gengæld for rødrygget tornskade, hvor der angives en bestand, der svinger mellem ca. 6 og 18 par. For arten må dette karakteriseres som en ganske stor bestand, og det vurderes at være ensbetydende med, at plantagen huser en af de største kendte bestande af rødrygget tornskade i det sydøstlige Jylland.

Ca. 800 m vest for delstrækning D4 er den rødlistede dagsommerfugl: spættet bredpande registreret i nærliggende del af plantagen (Naturbasen, 2018). På baggrund af denne observation må det betragtes som sandsynligt, at arten også kan forekomme inden for undersøgelseskorridoren.

Plantageområdet er desuden undersøgt for forekomst af flagermus (meta-lokalitet 1228). På trods af at der blev registreret syv arter flagermus, vurderes koncentrationen af flagermus at være så lav, at skovområdet må betegnes som mindre væsentligt for flagermus. Følgende arter blev registreret: dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, brunflagermus, sydflagermus, langøret flagermus og formentlig vandflagermus.

Der er mange oplysninger om kronvildt i hele området.

Figur 4.18: Hotspot 18 Frederikshåb/Springbjerg Plantage, D4 st. 116-118.

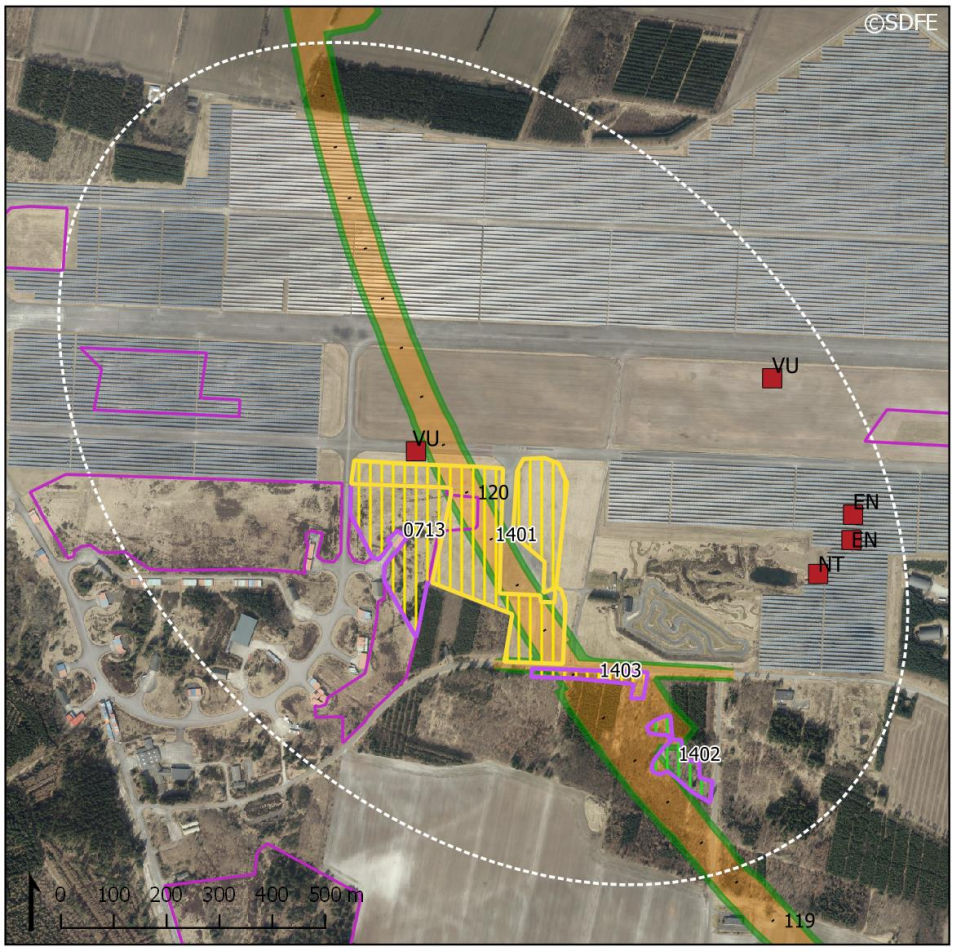


4.3.1.11.2 *Flyvestation Vandel, D4 st. 119-121 (hotspot 19)*

Undersøgelseskorridoren passerer gennem Flyvestation Vandels arealer. På græsarealerne i tilknytning til landingsbanen er der registreret isblåfugl, markperlemorsommerfugl og violetrandet ildfugl, der alle tre er rødlistede dagsommerfuglearter. Desuden er den rødlistede art seksplettet køllesværmer registreret (Naturbasen, 2018).

Umiddelbart syd for flyvestationens arealer er lokalitet 1402 beliggende. Lokaliteten består af et kuperet hedeterræn mellem granplantager. Lokaliteten har en god (II) estimeret naturtilstand og vurderes til at være kvælstoffølsom.

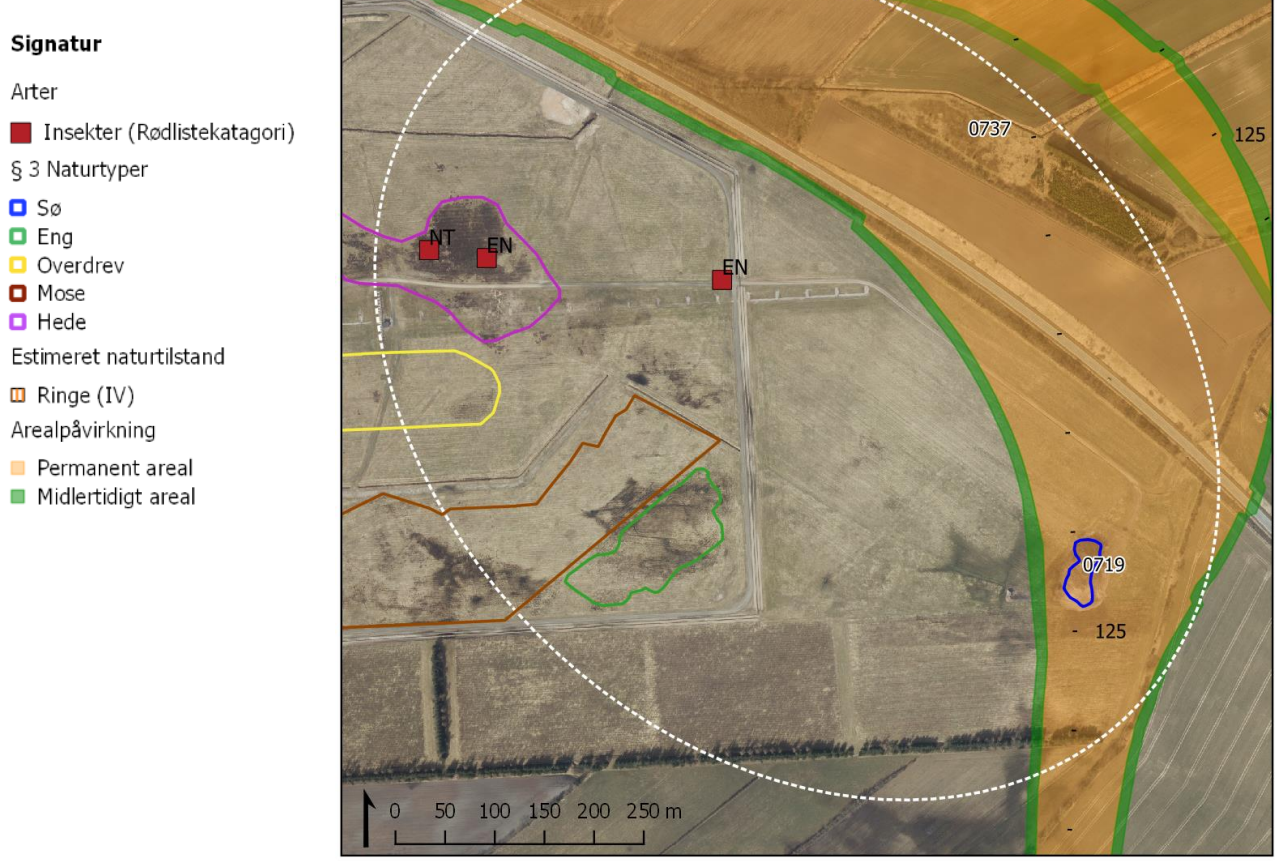
Figur 4.19: Hotspot 19 Flyvestation Vandel, D4 st. 119-121.



4.3.1.11.3 *Billund Lufthavn, D4 st. 125-126 (hotspot 20)*

Undersøgelseskorridoren skærer gennem den østligste del af Billund Lufthavns arealer. På græsarealerne i tilknytning til landingsbanen er der registreret følgende rødlistede dagsommerfuglearter: markperlemorsommerfugl, violetrandet ildfugl og isblåfugl. Femplettet køllesværmer, der tillige er rødlistet, er også registreret på arealet (Naturbasen, 2018).

Figur 4.20: Hotspot 20 Billund Lufthavn, D4 st. 125-126.



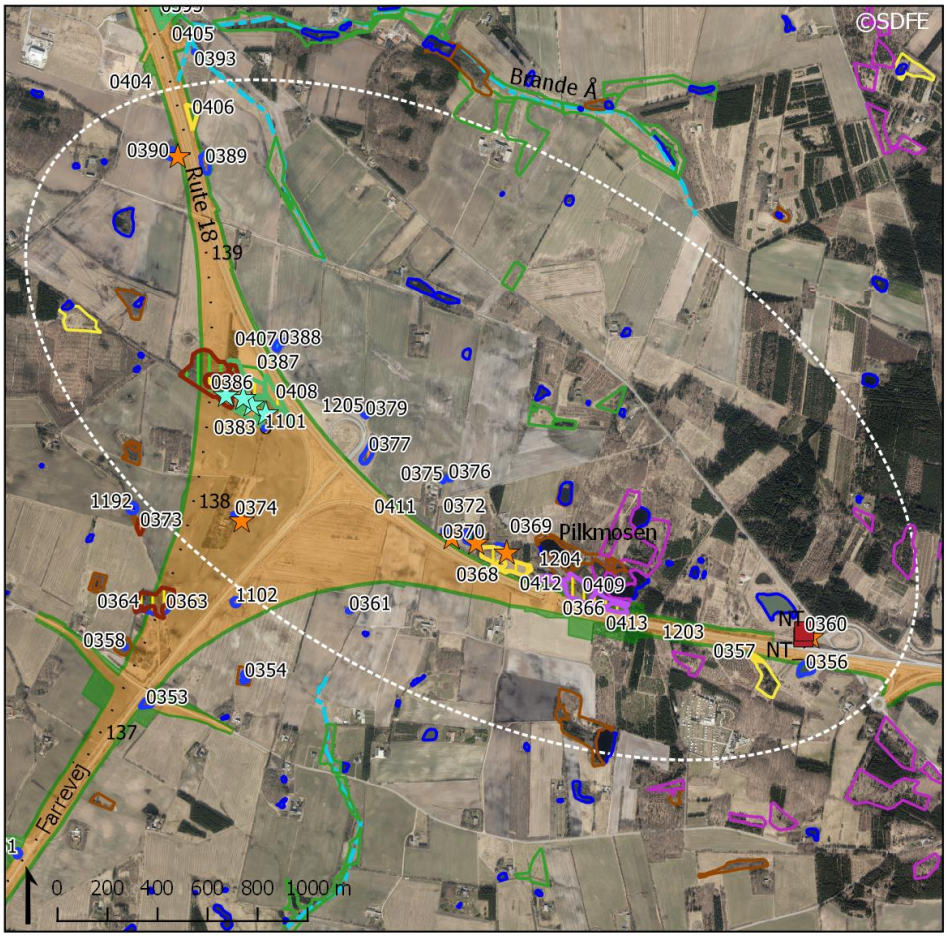
4.3.1.12 Hotspot på delstrækning D5

4.3.1.12.1 Riis Mark/Pilkmose/Donnerup Mark øst for Give, D5 st. 138-139 (hotspot 21)

I nordenden af delstrækning D5 øst for Give er der i alt ti vandhuller med forekomst af bilag IV-padder. Seks af disse ligger ret samlet umiddelbart nordvest for, hvor Farrevej (vej 30) møder Midtjyske Motorvej (rute 18).

I de ovennævnte ti vandhuller er der registreret forekomst af spidssnudet frø i fire, mens de resterende seks vandhuller har forekomst af stor vandsalamander. Ét af vandhullerne (lokalitet 0360) med stor vandsalamander er et regnvandsbassin beliggende i den sydlige udkant af plantagen, klods op ad Midtjyske Motorvej. På denne lokalitet er guldsmede-arterne lille farvevandnymfe og måne-vandnymfe begge registreret i 2015 (Naturbasen, 2018). Begge arter er rødlistede i kategorien "næsten truet" (NT).

Ved undersøgelserne er der set en større gruppe af krondyr ved Pilkmosen.



Figur 4.21: Hotspot 21 Riis Mark/Pilkmose/Donnerup Mark øst for Give, D5 st. 138-139.

Signatur

Arter
- Spidssnudet frø
- Stor vandsalamander
- Insekter (Rødlistekatagori)

§ 3 Naturtyper
- Sø
- Eng
- Overdrev
- Mose
- Hede
- Beskyttede vandløb

Estimeret naturtilstand
- Høj (I)
- God (II)
- Moderat (III)
- Ringe (IV)
- Dårlig (V)

Arealpåvirkning
- Permanent areal
- Midlertidigt areal

4.3.1.13 Hotspot på delstrækning E1

Der er ingen naturhotspots på delstrækning E1.

4.3.1.14 Hotspot på delstrækning E2

4.3.1.14.1 Svanemosen, E2 st. 83-86 (hotspot 22)

En del af undersøgelseskorridoren omfatter den sydøstligste del af Svanemosen, som er en tilgroet højmose beliggende seks km sydvest for Kolding. Svanemosen er Natura 2000-område (N250 Svanemosen) og huser store naturværdier med flere tørvegrave og delområder med urørt skov. Linjeføringen berører ikke Natura 2000-området. I 2007 startede en større restaurering af højmosen med rydning af krat for at undgå, at mosen groede helt til. Følgende habitatnaturtyper figurerer på områdets udpegningsgrundlag: brunvandede søer og vandhuller (3160), aktive højmoser (7110), nedbrudte højmoser med mulighed for naturlig gendannelse (7120), hængesæk og andre kærsamfund dannet flydende i vand (7140), skovbevoksede tørvemoser (91D0) og elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld (91E0).

Området huser en række rødlistede arter, således fem arter bægerlav, to arter guldsmede og tre arter dagsommerfugle (bølleblåfugl, moseperlemorsommerfugl og moserandøje) (Naturbasen, 2018). Både spidssnudet frø og birkemus, som begge er opført på habitatdirektivets bilag IV, forekommer i mosen. Birkemus forekommer i Danmark kun i Nordvest- og Sydjylland, og generelt kun i lave tætheder. Spidssnudet frø er i visse dele af Danmark almindelig, men forekommer i Østjylland kun spredt. Arten er ved feltundersøgelserne i 2018 påvist i tre vandhuller inden for dette område (lokalitet 0841, 0852 og 0856).

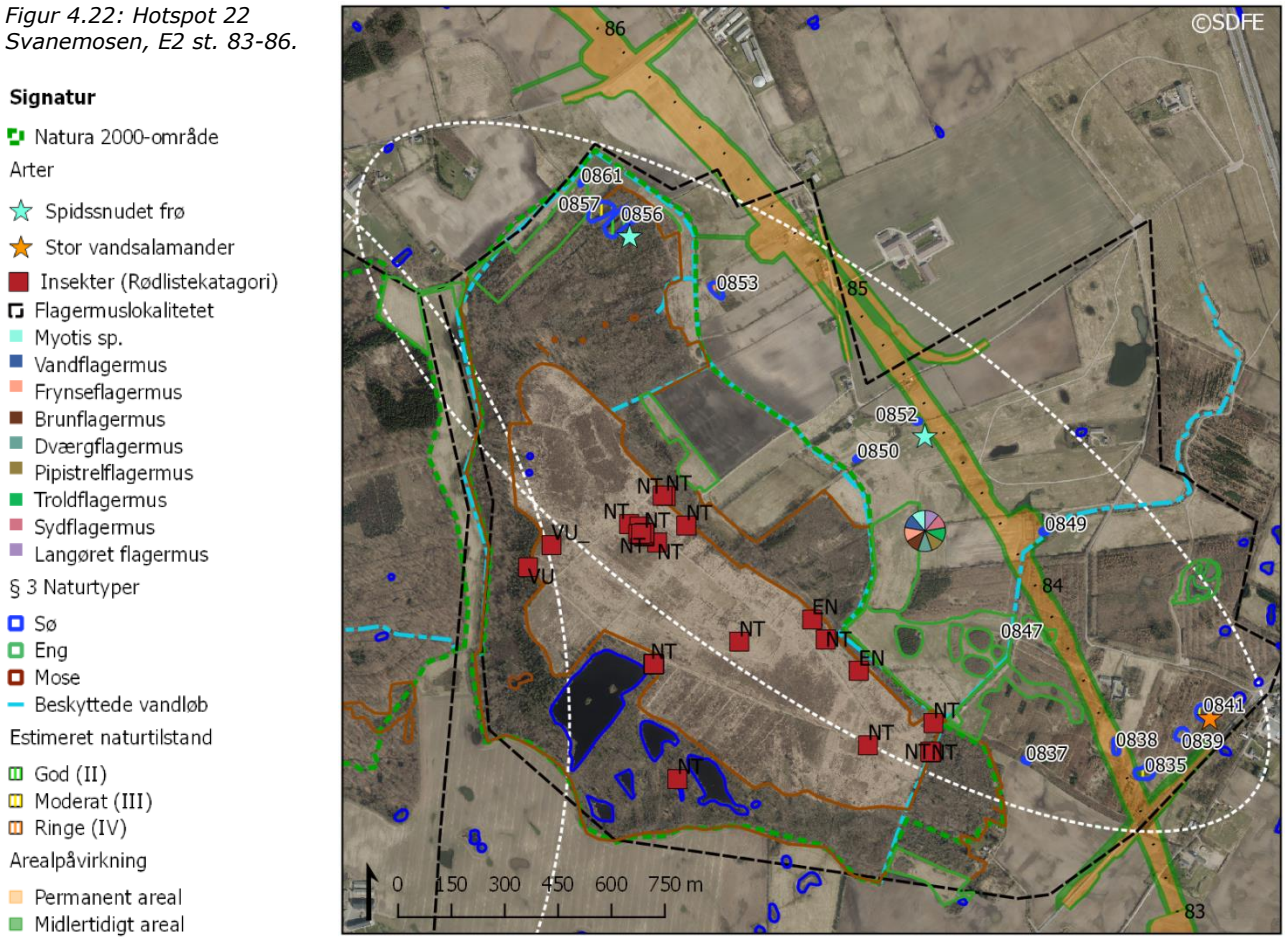
Endvidere er en række fåtallige fuglearter truffet i eller i nær tilknytning til mosen under omstændigheder, der indikerer, at de yngler i området, således sortspætte, hedelærke og rødrygget tornskade (Dansk Ornitologisk Forening, 2018).

Naturhotspot 22 har en rig og varieret flagermusbestand (lokalitet 1220), som umiddelbart virker til at være koncentreret til mindre dele af det store naturområde, navnlig nær vand og i områder med træer. Overordnet set fungerer Svanemosen primært som et jagtområde for flagermus. Følgende arter er registreret ved undersøgelsen: vandflagermus, frynseflagermus, brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus og langøret flagermus.

Delstrækning E2 skærer igennem en del af lokalitet 1220, som kendetegnes af dyrkede marker og nyere skovrejsning.

Der er mange oplysninger om kronvildt i hele området.

Figur 4.22: Hotspot 22 Svanemosen, E2 st. 83-86.



4.3.1.15 Hotspot på delstrækning F1

4.3.1.15.1 Frederikshåb/Springbjerg Plantage, F1 st. 116-118 (hotspot 18)

Delstrækning F1 st. 116-118 krydser gennem dette større plantageområde, som er beskrevet for delstrækning D4 i afsnit 4.3.1.11.

4.3.2 Eksisterende forhold: Beskyttede naturtyper

I sommeren 2018 er mere end 750 § 3 beskyttede naturområder, fordelt på enge, overdrev, moser og heder, samt vandhuller og en række § 3 vandløbsstrækninger blevet besigtiget (se lokaliteter på kort 13 i bilag 1). Lokaliteter, der er vurderet til potentielt at kunne blive berørt af anlægsarbejdet, er blevet undersøgt. Desuden er alle vandhuller inden for undersøgelseskorridoren blevet besigtiget og vurderet særligt i forhold til egnethed for padder. Vurdering og beskrivelse af vandhullernes egnethed i forhold til bilag IV-arter, kan findes i afsnit om padder og alle vandløb beskrives og vurderes i kapitel 6 om overfladevand.

Af bilag 2 fremgår en kort beskrivelse af de 286 besigtigede § 3 naturområder, der berøres direkte af projektet, ved enten permanent og midlertidig arealinddragelse. For øvrige kortlagte § 3 områder henvises til feltkortlægningsrapporten beskrivelser i rapportens bilag 4.

I det efterfølgende beskrives kort de § 3 områder, der kan blive påvirket for hver af de 15 delstrækninger. Alle lokaliteter med god eller høj estimeret naturtilstand, undtagen vandhuller, beskrives nærmere i de efterfølgende afsnit. Der henvises til bilag 2 og kortlægningsrapporten for beskrivelser af øvrige lokaliteter. De steder hvor to eller flere delstrækninger følger samme linjeføring, vil dette fremgå således, at de berørte lokaliteter kun beskrives under den først beskrevne delstrækning. Alle lokaliteter indgår i tabeller for hver enkelt delstrækning.

4.3.2.1 Delstrækning A1

I Tabel 4.2 ses en optælling af antal og areal af berørte § 3 områder (eng, mose, overdrev og sø). Af tabellen fremgår naturtype, estimeret naturtilstand og antallet af lokaliteter, hvori der er registeret bilag IV-padder. Placering af bilag IV-arter og lokaliteternes egnethed for disse er beskrevet nærmere i afsnit 4.3.5.3 om padder og krybdyr.

Tabel 4.2: Antal berørte § 3 lokaliteter på delstrækning A1, fordelt på estimeret naturtilstand. Af tabellen fremgår antallet af berørte lokaliteter, samt i parentes det samlede undersøgte areal i m^2 (). Antallet af lokaliteter med bilag IV-padder er også noteret.

A1 Naturtype	Naturtilstand Høj (I)	Naturtilstand God (II)	Naturtilstand Moderat (III)	Naturtilstand Ringe (IV)	Naturtilstand Dårlig (V)	Ikke besigtiget	Lok. med bilag IV-art
Eng	-	-	1 (10.550)	8 (285.300)	3 (9.550)	2 (42.200)	-
Mose	-	1 (5.400)	-	-	2 (2.250)	-	-
Overdrev	-	-	2 (10.300)	-	-	-	-
Sø	-	2 (1.300)	6 (7.200)	6 (2.500)	4 (2.450)	1 (250)	7

Af tabellen fremgår det, at langt størstedelen af de kortlagte § 3 lokaliteter på delstrækning A1 har ringe eller moderat naturtilstand. Mange af naturområderne ligger spredt i landskabet. Typisk ligger lokaliteter med den bedste naturtilstand i områder med særlig værdifuld natur, de såkaldte naturhotspot (se afsnit 4.3.1), men der ligger også værdifulde lokaliteter uden for hotspot. Delstrækning A1 går igennem hotspot 1, 2 og 3.

På delstrækning A1 er der kun tre § 3 lokaliteter med god naturtilstand som berøres direkte af projektet. Det er en mose (0056) og to vandhuller (1166 og 0088). Vandhuller beskrives ikke nærmere her, og der henvises til beskrivelser i bilag 2.

4.3.2.1.1 *Mose - lokalitet 0056 (st. 75.100-75.200)*

Lokalitet 0056 er en skovmose eller elle-askesump syd for Bjerndrup beliggende lysåbent omkring et større vådområde med større sammenhængende vandflader. Mosen ligger urørt og er vældpåvirket med en rigtig fin struktur med meget dødt ved, både stående og liggende (se Figur 4.23). Mosen ligger 1-2 m under de omkringliggende arealer (græsmark og beboelse). Det store vådområde er blevet genoprettet mellem 2008 og 2010.

Ved besigtigelsen i 2018 er der registeret 32 forskellige arter i mosen. Der bl.a. andet flere star; knippestar, næbstar og alm. star, samt forekomst af glansbladet siv. Der er også forekomst af både grå- og rødel, samt forekomst af flere næringsstofelskende arter som lodden dueurt, dunhammer og stor nælde. Den gode struktur uden afvanding og store forekomster af dødt ved er medvirkende til, at lokaliteten estimeres til have god naturtilstand (II).

Figur 4.23: Dødt ved og kærpadderok i skovmose 0056 med god naturtilstand. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.2 **Delstrækning A2**

I Tabel 4.3 ses en optælling af antal og areal af berørte § 3 områder (eng, mose, overdrev og sø). Af tabellen fremgår naturtype, estimeret naturtilstand og antallet af lokaliteter, hvori der er registeret bilag IV-padder.

Tabel 4.3: Antal berørte § 3 lokaliteter på delstrækning A2, fordelt på estimeret naturtilstand. Af tabellen fremgår antallet af berørte lokaliteter, samt i parentes det samlede undersøgte areal i m^2 (). Antallet af lokaliteter med bilag IV-padder er også noteret.

A2 Naturtype	Naturtilstand Høj (I)	Naturtilstand God (II)	Naturtilstand Moderat (III)	Naturtilstand Ringe (IV)	Naturtilstand Dårlig (V)	Ikke besigtiget	Lok. med bilag IV-art
Eng	-	-	3 (17.400)	-	1 (17.000)	-	-
Mose	-	-	1 (1.550)	3 (22.550)	-	-	-
Overdrev	-	1 (1.850)	-	1 (4.475)	-	-	-
Sø	-	1 (2.650)	4 (1.900)	5 (2.400)	4 (2.750)	2 (1.500)	3

Af tabellen fremgår det, at langt størstedelen af de kortlagte § 3 lokaliteter på delstrækning A2 har ringe eller moderat naturtilstand. Naturområderne ligger spredt i landskabet. Der er ikke udpeget hotspot på delstrækning A2.

På delstrækning A2 er der kun to § 3 lokaliteter med estimeret god naturtilstand, der berøres direkte af projektet. Det er et mindre overdrevsareal (1318) og en større sø (1137). Søen beskrives ikke nærmere her, og der henvises til bilag 2.

4.3.2.2.1 Overdrev – lokalitet 1318 (st. 91.150)

Lokalitet 1318 er et smalt overdrev på kanten af ådalen ved Kongeå. En stejl skrænt adskiller overdrevet fra opdyrket mark og græsareal. Ved besigtigelsen var arealet mere eller mindre 'afbrændt' som følge af flere ugers tørke (> 7 uger i 2018), omend en hel del overdrevsarter blomstrede (se Figur 4.24). Den vestlige del af overdrevet afgræsses af heste og mod øst indgår overdrevet i en fold med-høslæt. Mod den opdyrkede mark i den nordlige del er der ingen pleje. Ved besig-tigelsen i 2018 er der registeret 27 arter på overdrevet, heriblandt liden klokke, sand-star, pille-star, håret høgeurt og blåhat. Overdrevets fine struktur, med en udbredt urtevegetation med mange rosetplanter og det store antal indikator arter er medvirkende til at lokaliteten estimeres til have god naturtilstand (II).

Figur 4.24: Overdrev (1318) på kanten af ådalen ved Kongeå. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.3 Delstrækning A3

I Tabel 4.4 ses en optælling af antal og areal af berørte § 3 områder (eng, mose, overdrev og sø). Af tabellen fremgår naturtype, estimeret naturtilstand og antallet af lokaliteter, hvori der er registeret bilag IV-padder.

Tabel 4.4: Antal berørte § 3 lokaliteter på delstrækning A3, fordelt på estimeret naturtilstand. Af tabellen fremgår antallet af berørte lokaliteter, samt i parentes det samlede undersøgte areal i m² (). Antallet af lokaliteter med bilag IV-padder er også noteret.

A3 Naturtype	Naturtilstand Høj (I)	Naturtilstand God (II)	Naturtilstand Moderat (III)	Naturtilstand Ringe (IV)	Naturtilstand Dårlig (V)	Ikke besigtiget	Lok. med bilag IV-art
Eng	-	-	3 (36.250)	6 (91.000)	2 (124.350)	1 (15.450)	-
Mose	-	-	3 (39.100)	-	-	-	-
Overdrev	-	-	1 (3.050)	-	-	-	-
Sø	-	2 (1.000)	4 (3.050)	5 (2.600)	3 (3.300)	1 (650)	2

Af tabellen fremgår det, at langt størstedelen af de kortlagte § 3 lokaliteter på delstrækning A3 har ringe eller moderat naturtilstand. Naturområderne ligger spredt i landskabet. Delstrækning A3 går igennem hotspot 4 og 5.

På delstrækning A3 er der kun to § 3 lokaliteter med estimeret god naturtilstand, der berøres direkte af projektet. Det er to vandhuller (1129 og 1132). Vandhullerne beskrives ikke nærmere her, og der henvises til bilag 2.

4.3.2.4 Delstrækning A4

I Tabel 4.5 ses en optælling af antal og areal af berørte § 3 områder (eng, mose, overdrev, hede og sø). Af tabellen fremgår naturtype, estimeret naturtilstand og antallet af lokaliteter, hvori der er registeret bilag IV-padder.

Tabel 4.5: Antal berørte § 3 lokaliteter på delstrækning A4, fordelt på estimeret naturtilstand. Af tabellen fremgår antallet af berørte lokaliteter, samt i parentes det samlede undersøgte areal i m² (). Antallet af lokaliteter med bilag IV-padder er også noteret.

A4 Naturtype	Naturtilstand Høj (I)	Naturtilstand God (II)	Natur- tilstand Moderat (III)	Naturtilstand Ringe (IV)	Naturtilstand Dårlig (V)	Ikke besigtiget	Lok. med bilag IV-art
Eng	-	1 (11.150)	10 (311.000)	2 (16.100)	-	1 (44.900)	-
Mose	-	1 (34.150)	2 (45.550)	1 (11.700)	-	-	-
Overdrev	-	1 (3.400)	3 (67.700)				-
Hede	-	-	2 (189.400)	-	-	-	-
Sø	1 (1.400)	2 (1.450)	4 (6.400)	-	1 (500)	-	3

Af tabellen fremgår det, at langt størstedelen af de kortlagte § 3 lokaliteter på delstrækning A4 har moderat naturtilstand. Naturområderne ligger spredt i landskabet. Delstrækning A4 går igennem hotspot 6, 7 og 8.

På delstrækning A4 er der 1 enkelt § 3 lokalitet med høj naturtilstand, der berøres direkte af projektet, og det er vandhul 0226. Desuden berøres fem § 3 områder med god naturtilstand. De fem § 3 områder er eng (0267), en mose (0266) og et overdrev (0299) samt to vandhuller (0227 og 0230). Vandhullerne beskrives ikke nærmere her, og der henvises til bilag 2.

4.3.2.4.1 Mose – lokalitet 0266 (st. 123.300)

Lokalitet 0266 ved Brøndsø Banke er den sydvestlige del af en stor tørvemose på over 5 ha, hvor der vokser sphagnum, hedelyng, tue-kæruld mm. I den sydvestlige del af området vokser en bestand af tråd-siv, og her står vandet flere steder

højt (se Figur 4.25). Afvanding for mosen er udbredt, og der er kun pletvist fugtigbundsplanter. På trods af tydelig afvanding er både trykvandspåvirkning og spagnum udbredt. Sammen med de 29 registrerede arter er den gode struktur i mosen med til, at naturtilstanden er estimeret til god (II).

Figur 4.25: Trykvandspåvirket del af tørvemose (0266) ved Brøndsø Banke. Her ses både smalbladet kæruld, tråd-siv og sphagnum. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.4.2 Eng – lokalitet 0267 (st. 123.800)

Lokalitet 0267 er et mindre engareal ved Bindings Mose beliggende mellem nåleskov og markarealer. Engarealets bunddække er domineret af mos, og der er mange tormentil (engarealet kan ses på Figur 4.26). Ved besigtigelsen i 2018 er der registret 26 arter på engområdet, heriblandt kær-fladstjerne, øret pil og hedelyng. I kanten af arealet står glansbladet hæg, som er en invasiv art. Ved besigtigelsen sås en myretue i en oversavet træstamme i engens vestlige del. Arealet har en estimeret god naturtilstand (II), bl.a. på grund af forekomst af flere indikatorarter og et godt strukturindeks.

Figur 4.26: Engområde ved Bindings Mose mellem skov og mark (0267). Foto: Amphi Consult.

4.3.2.4.3 Overdrev – lokalitet 0299 (st. 127.650)

Lokalitet 0299 er et tørt og sandet sydvendt overdrev på kanten af ådalen ved Grindsted Å. Overdrevet er stejlt, smalt og aflangt. Vegetationen er lav, og ved besigtigelsen i 2018 er arealet knastørt og delvist 'afbrændt' på grund af flere uger uden regn (>7 uger). Arealet afgræsses af kvæg (se Figur 4.27). Der er registeret 30 arter på overdrevsarealet heriblandt håret høgeurt, liden klokke og liden fugle-klo. Arealet har god naturtilstand og udgør en særlig værdifuld lokalitet.

Figur 4.27: Stejlt og sandet overdrev (0299) på kanten af ådalen ved Grindsted Å. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.5 Delstrækning A5

I Tabel 4.6 ses en optælling af antal og areal af berørte § 3 områder (eng, mose, overdrev, hede og sø). Af tabellen fremgår naturtype, estimeret naturtilstand og antallet af lokaliteter, hvori der er registeret bilag IV-padder.

Tabel 4.6: Antal berørte § 3 lokaliteter på delstrækning A5, fordelt på estimeret naturtilstand. Af tabellen fremgår antallet af berørte lokaliteter, samt i parentes det samlede undersøgte areal i m^2 (). Antallet af lokaliteter med bilag IV-padder er også noteret.

A5 Naturtype	Naturtilstand Høj (I)	Naturtilstand God (II)	Naturtilstand Moderat (III)	Naturtilstand Ringe (IV)	Naturtilstand Dårlig (V)	Ikke besigtiget	Lok. med bilag IV-art
Eng	-	-	4 (30.750)	1 (2.800)	-	-	
Mose	-	2 (22.750)	-	-	-	-	
Overdrev	-	-	1 (5.700)	1 (3.600)	-	-	
Hede	-	1 (88.000)	1 (17.200)	-		-	
Sø	-	1 (200)	-	1 (250)		-	-

Af tabellen fremgår det, at langt størstedelen af de kortlagte § 3 lokaliteter på delstrækning A5 har moderat eller god naturtilstand. Naturområderne ligger spredt i landskabet, og områder med bedst naturtilstand er beliggende i de udpegede hotspots. Delstrækning A5 går igennem hotspot 9 og 10.

På delstrækning A5 berøres fire § 3 områder med god naturtilstand. To moseområder (0303 og 0417), hvor af det ene ligger i hotspot 10, et hedeområde (0307) i hotspot 9, samt et vandhul (0302). Vandhullet beskrives ikke nærmere her, og der henvises til bilag 2.

4.3.2.5.1 Mose – lokalitet 0303 (st. 130.100)

Lokalitet 0303 er en tørvemose i Sønder Elkærskov øst for Billund med intakt sphagnumbunddække. Ved besigtigelsen i 2018 var der store bestande af tuekæruld og rosemarinlyng (se Figur 4.28). Der er i alt registret 18 arter i mosen heriblandt tranebær, revling, klokkelyng og næb-star. Arealet har god estimeret naturtilstand (II) bl.a. på grund af den store forekomst af sphagnum og i alt 5 indikatorarter.

Figur 4.28: Tørvemose i Sønder Elkærskov, med tue-kæruld og udbredt sphagnumdække (0303). Foto: Amphi Consult.

4.3.2.5.2 Hede – lokalitet 0307 (st. 131.850 – 132.150)

Lokalitet 0307 er et stort hedeareal (ca. 9 ha) ved Båstlund Krat med to mindre bævreasp-dominerede områder (5%). Arealet ligger i forlængelse af et gammelt bevaringsværdigt egekrat og indgår i hotspot 9. Heden er en tæt mosaik med tør og våd hede (henholdsvis 75% og 20%), og nogle steder med opvækst af eg (se Figur 4.29). Bævreaspen er ikke indplantet (oplyst af lodsejer). Der er en høj arts-diversitet på arealet. Ved besigtigelsen i 2018 er der registeret 30 arter, heriblandt hedelyng, bølget bunke, tyttebær og glasbladet hæg (invasiv). Det artsrige areal har en estimeret god naturtilstand (II).

Figur 4.29: Hedeareal (0307) med bævreasp (øverst til højre) og eg (til venstre) ved Båstlund Krat. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.5.3 Mose– lokalitet 0417 (st. 140.500-140.700)

Lokalitet 0417 er en artsrig mose med konstant vandmættet jord beliggende i ådalen ved Omme Å nær vejbro på rute 30. Lokaliteten er del af stor græsningsfold med helårsgræsning af galloway kvæg. Arealet er naturgenoprettet i forbindelse med etablering af landskabsbroen på Farrevej (se Figur 4.30). Ved besigtigelsen er der registret 35 arter på arealet, heriblandt sump-kællingetand, fløjlsgræs, skovkogleaks og dunet dueurt. Den høje artsdiversitet og gode struktur er medvirkende til, at arealet har god estimeret naturtilstand (II).

Figur 4.30: Afgræsset mosearеal under vejbro ved Omme Å (0417). Broen ses i baggrunden. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.6 Delstrækning B1

I Tabel 4.7 ses en optælling af antal og areal af berørte § 3 områder (eng, mose, overdrev og sø). Af tabellen fremgår naturtype, estimeret naturtilstand og antallet af lokaliteter, hvori der er registeret bilag IV-padder.

Tabel 4.7: Antal berørte § 3 lokaliteter på delstrækning B1, fordelt på estimeret naturtilstand. Af tabellen fremgår antallet af berørte lokaliteter, samt i parentes det samlede undersøgte areal i m^2 (). Antallet af lokaliteter med bilag IV-padder er også noteret.

B1 Naturtype	Naturtilstand Høj (I)	Naturtilstand God (II)	Naturtilstand Moderat (III)	Naturtilstand Ringe (IV)	Naturtilstand Dårlig (V)	Ikke besigtiget	Lok. med bilag IV-art
Eng	-	1 (48.900)	5 (81.500)	3 (59.200)	-	-	
Mose	-	1 (3.800)	-	1 (100)	-	-	
Overdrev	-	-	1 (20.050)	1 (13.650)	-	-	
Sø	-	1 (250)	3 (1.950)	5 (6.200)	1 (750)	1 (400)	-

Af tabellen fremgår det, at langt størstedelen af de kortlagte § 3 lokaliteter på delstrækning B1 har ringe eller moderat naturtilstand. Naturområderne ligger spredt i landskabet. Delstrækning B1 går igennem hotspot 11 og 12.

På delstrækning B1 berøres tre § 3 områder med god naturtilstand. Et engområde (0743), et moseområde (0623) og et vandhul (1129). Vandhullet beskrives ikke nærmere her, og der henvises til bilag 2.

4.3.2.6.1 Mose – lokalitet 0623 (st. 101.200) – også på D3

Lokalitet 0623 er en trykvandspåvirket skovmose med meget store, gamle gråpil, og intakt fugtbundsvegetation. Mosen er beliggende i forlængelse af store græsningsarealer i ådal omkring Hundsholt Bæk. Angelik og dyndpadderok dominerer urtelaget, og der er flere områder med væld (se Figur 4.31). Der vokser mos på gamle pilestammer m.fl. Ved besigtigelsen i 2018 er der registret 16 arter, heriblandt eng-nellikerod, skov-kogleaks og eng-forglemmigej. Området har en estimeret god naturtilstand (II).

Figur 4.31: Fugtig krat med gamle piletræer (0623) i ådal omkring Hundsholt Bæk. Urtebunden er domineret af angelik. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.6.2 Eng – lokalitet 0743 (st. 105.400-105.650)

Lokalitet 0743 er en eng i trykvandspåvirket næringsrig lavning i let kuperet terræn på sandet tørvebund syd for Kirkemose og Torsted Mose. Arealet er afgræsset af kvæg. Der er flere små gravede drikkehuller til dyrene. Ved besigtigelsen er vandhullerne mere eller mindre udtørret på grund af den tørre sommer 2018 (se Figur 4.32). Der er registret 16 arter på arealet, heriblandt glansbladet siv, græsbladet fladstjerne, vandportulak og almindeligt sumpstrå. Arealet har en god struktur og har god estimeret naturtilstand (II).

Figur 4.32: Engområde (0743) med bl.a. kær-ranunkel og mosebunke syd for Kirkemose og Torsted Mose. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.7 Delstrækning C1

I Tabel 4.8 ses en optælling af antal og areal af berørte § 3 områder (eng, mose, overdrev, hede og sø). Af tabellen fremgår naturtype, estimeret naturtilstand og antallet af lokaliteter, hvori der er registeret bilag IV-padder.

Tabel 4.8: Antal berørte § 3 lokaliteter på delstrækning C1, fordelt på estimeret naturtilstand. tabellen fremgår antallet af berørte lokaliteter, samt i parentes det samlede undersøgte areal i m^2 (). Antallet af lokaliteter med bilag IV-padder er også noteret.

C1 Naturtype	Naturtilstand Høj (I)	Naturtilstand God (II)	Naturtilstand Moderat (III)	Naturtilstand Ringe (IV)	Naturtilstand Dårlig (V)	Ikke besigtiget	Lok. med bilag IV-art
Eng	-	1 (5.650)	3 (22.950)	5 (64.150)	1 (43.750)	2 (26.650)	
Mose	1 (10.700)	3 (50.000)	4 (42.300)	1 (8.400)			
Overdrev	-		1 (20.050)				
Hede	-	2 (40.800)					
Sø	-	2 (2.350)	7 (9.250)	7 (8.250)	2 (3.200)	1 (650)	3

Af tabellen fremgår det, at langt størstedelen af de kortlagte § 3 lokaliteter på delstrækning C1 har ringe eller moderat naturtilstand, men der er også en del af områderne, der har god naturtilstand. En stor del af lokaliteterne berøres også ved delstrækning A3 og D3. Naturområderne ligger spredt i landskabet. Den højeste naturtilstand findes i de udpegede hotspots. Delstrækning C1 går igennem hotspot 4, 5, 12 og 13.

På delstrækning C1 berøres otte § 3 områder med god naturtilstand og et enkelt område med høj naturtilstand. Et engområde (1404), tre moseområder med god naturtilstand (0651, 0658 og 1406), et moseområde med høj naturtilstand (0670), to hedearealer (0648 og 0671), samt to vandhuller (1132 og 0647). De fleste lokaliteter med god eller høj naturtilstand ligger i hotspot 11 og 12. Vandhullerne beskrives ikke nærmere her, og der henvises til bilag 2.

4.3.2.7.1 Hede – lokalitet 0648 (st. 107.800-108.000) – berøres anderledes i D3

Lokalitet 0648 er et hedekrat med eg på gammel indlandsklit syd for Torsted Mose. Området bæger præg af afvanding og har fin struktur (se Figur 4.33). Ved besigtigelsen er der registreret 16 arter, herunder udbredt forekomst af hedelyng og eg både gamle og i opvækst, samt forekomst af bl.a. lyng-snerre, fåre-svingel, sand-star og tormentil. De mange indikatorarter og den fine struktur er medvirkende til, at den estimerede naturtilstand er god (II). Hotspot 12

Figur 4.33: Hedekrat på gammel indlandsklit (0648) syd for Torsted Mose. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.7.2 Mose – lokalitet 0651 (st. 108.300)

Lokalitet 0651 er hovedsagelig en næringsfattig, selvsået birkemose ved Torsted Mose. En mindre del af mosen er mere lysåben og blåtop-domineret. Birkemosen er ved besigtigelsen i 2018 tydeligt udtørret, men der er ingen spor af grøfter (se Figur 4.34). Ved besigtigelsen er der registret 17 arter herunder 2 mosser. Desuden er der bl.a. registeret dunbirk, klokkelyng, hunde-hvene, tormentil og kærsnerre. Det høje antal indikatorarter og den fine struktur bidraget til, at den estimerede naturtilstand er god (II). Lokaliteten ligger i hotspot 12.

Figur 4.34: Selvsået birkemose (0651) ved Torsted Mose. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.7.3 Mose – lokalitet 0658 (st. 109.650) – også på D3

Lokalitet 0658 er en fin hedemose eller fattigkær præget af sphagnumpuder med klokkelyng nord for Torsted Mose (se Figur 4.35). Der tages høslet på størstedelen af arealet. Arealet bæger præg af dræning, og der er en dyb grøft i kanten af arealet. Arealet har dog bevaret en karakteristisk struktur og artssammensætning. Ved besigtigelsen i 2018 er der registeret 14 arter, heriblandt mange indikatorarter bl.a. mangeblomstret frytle, grå-star, smalbladet kæruld, eng-viol og blåtop. Den fine artssammensætning og struktur gør, at mosen har en estimeret god naturtilstand (II).

Figur 4.35: Hedemose/fattigkær med sphagnumpuder med klokkelyng nord for Torsted Mose. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.7.4 Mose – lokalitet 1406 (st. D3 110.250) – også på D3

Lokalitet 1406 er et star-domineret kær med vældpræg i ådal ved Tågelund Bæk (se Figur 4.36). Mosen er påvirket af en ny grøft, i en ellers intakt ådal med mange fine lokaliteter. Ved besigtigelsen er der bl.a. registret store forekomster af kær- og næb-star. Området har god estimeret naturtilstand (II). Lokaliteten ligger i hotspot 13.

Figur 4.36: Vegetation i mose (1406) i ådalen ved Tågelund Bæk. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.7.5 Eng – lokalitet 1404 (st. D3 105.350- 105.800) – også på D3

Lokalitet 1404 er en artsrig eng i intakt ådal langs Tågelund Bæk (se Figur 4.37). Ved besigtigelsen i 2018 er der registeret 22 arter, heriblandt almindelig brunelle, kær-padderok, trævlekrone, græsbladet fladstjerne og sump-forglemmigej. Engen har god estimeret naturtilstand (II). Lokaliteten ligger i hotspot 13.

Figur 4.37: Artsrigt engområde i ådalen ved Tågelund Bæk (1404). Foto: Amphi Consult.

4.3.2.7.6 Mose – lokalitet 0670 (st. D3 110.300) – også på D3

Lokalitet 0670 er et intakt og bevarelsesværdig artsrigt kildevæld/rigkær-kompleks i ådalen ved Tågelund Bæk (se Figur 4.38). En nyanlagt lille bro over åen muliggør græsning af arealet. Arealet har fine forekomster af arealer under tryk-vandspåvirkning, forekomst af mospræget bundvegetation og ingen forekomst af kulturpåvirkning. Ved besigtigelsen i 2018 er der registeret 30 arter på arealet heriblandt flere indikatorarter. Der er bl.a. registreret tvebo baldrian, vandnavle, smalbladet kæruld og kragefod. Naturtilstanden for moseområdet er estimeret til at være høj (I), særligt på baggrund af de intakte fugtigbundsforhold. Lokaliteten ligger i hotspot 13.

Figur 4.38: Intakt moseområde med kildevæld og rigkær (0670) i ådalen ved Tågelund Bæk. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.7.7 Hede – lokalitet 0671 (st. D3 110.350) – også på D3

Lokalitet 0671 er en sydvendt skrænt i ådalen ved Tågelund Bæk med en fin hede (se Figur 4.39). Det tørre hedeareal har ingen tegn på afvanding, og der er udbredt forekomst af både hedelyng og rensdyrlav. Ved besigtigelsen i 2018 er der registret 10 arter på området, heriblandt katteskæg, mangeblomstret frytle og tormentil. Heden har god estimeret naturtilstand (II). Lokaliteten ligger i hotspot 13.

Figur 4.39: Udsigt udover ådal ved Tågelund Bæk. Hedeområde 0671 ses mod højre. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.8 Delstrækning D1

I Tabel 4.9 ses en optælling af antal og areal af berørte § 3 områder (eng og sø). Af tabellen fremgår naturtype, estimeret naturtilstand og antallet af lokaliteter, hvori der er registeret bilag IV-padder.

Tabel 4.9: Antal berørte § 3 lokaliteter på delstrækning D1, fordelt på estimeret naturtilstand. Af tabellen fremgår antallet af berørte lokaliteter, samt i parentes det samlede undersøgte areal i m² (). Antallet af lokaliteter med bilag IV-padder er også noteret.

D1 Naturtype	Naturtilstand Høj (I)	Naturtilstand God (II)	Naturtilstand Moderat (III)	Naturtilstand Ringe (IV)	Naturtilstand Dårlig (V)	Ikke besigtiget	Lok. med bilag IV-art
Eng	-	-	-	2 (10.350)	-	-	-
Sø	-	-	-	2 (1.350)	3 (2.800)	-	-

Af tabellen fremgår det, at alle de kortlagte § 3 lokaliteter på delstrækning D1 har dårlig eller ringe naturtilstand. De fleste af vandhullerne, der berøres, er regnvandsbassiner der udvides eller omlægges. Delstrækning D1 berører hotspot 15, men der er ingen lokaliteter inden for dette hotspot.

4.3.2.9 Delstrækning D2

I Tabel 4.10 ses en optælling af antal og areal af berørte § 3 områder (eng, mose, overdrev, hede og sø). Af tabellen fremgår naturtype, estimeret naturtilstand og antallet af lokaliteter, hvori der er registeret bilag IV-padder.

Tabel 4.10: Antal berørte § 3 lokaliteter på delstrækning D2, fordelt på estimeret naturtilstand. Af tabellen fremgår antallet af berørte lokaliteter, samt i parentes det samlede undersøgte areal i m² (). Antallet af lokaliteter med bilag IV-padder er også noteret.

D2 Naturtype	Naturtilstand Høj (I)	Naturtilstand God (II)	Naturtilstand Moderat (III)	Naturtilstand Ringe (IV)	Naturtilstand Dårlig (V)	Ikke besigtiget	Lok. med bilag IV-art
Eng	-	-	1 (34.250)	5 (143.400)	-	-	-
Mose	-	2 (18.250)	1 (10.750)	1 (12.650)	-	-	-
Overdrev	-	2 (51.600)	1 (2.450)	1 (7.900)	-	-	-
Sø	-	-	3 (1.900)	-	12 (7.600)	-	2

Af tabellen fremgår det, at langt størstedelen af de kortlagte § 3 lokaliteter, med undtagelse af vandhuller/søer, på delstrækning D2 har ringe eller moderat naturtilstand. Størstedelen af vandhullerne har derimod en dårlig naturtilstand og ingen funktion for bilag IV-arter. Naturområderne ligger spredt i landskabet. Den højeste naturtilstand findes i de udpegede hotspots. Delstrækning D2 går igennem hotspot 15, 16 og 17.

På delstrækning D2 berører fire § 3 områder med god naturtilstand. To moseområder (0591 og 1412) og to overdrevsarealer (0596 og 0598). Alle områderne er beliggende i hotspot 17 ved Åkær Å.

4.3.2.9.1 Mose – lokalitet 0591 (st. 94.100-94.300) – også på E2

Lokalitet 0591 er et artsrigt kildevæld ved Åkær Å i Kolding Ådal med gyngende vandmættet bund i ådalens nedre del. Området bærer i nogen grad præg af afvanding, og der er forekomst af næringsstofelskende arter som lodden dueurt og stor nælde (se Figur 4.40). Ved besigtigelsen er der registreret 24 arter heriblandt dynd-padderok, top-star, skov-kogleaks og grenet pindsvineknop. Lokaliteten ligger i hotspot 17.

Figur 4.40: artsrigt kildevæld ved Åkær Å i Kolding Ådal (0591) med vandmynte og høje græsser og halvgræsser. I baggrunden ses forekomst af lodden dueurt. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.9.2 Mose – lokalitet 1412 (st. 94.300-94.600) – også på E2

Fin gammel elle-askesump/skov langs Åkær Å og tilløb i Kolding Ådal. Der er en del dødt ved og mosbeklædte stammer i moseområdet. Arealet har en fin fugtigbundstruktur med spredt forekomst af næringsrige urter (se Figur 4.41). Ved besigtigelsen i 2018 er der registret 14 arter. Ud over ask og rødel er der bl.a. registret kær-star, bittersød natskygge og vandkarse. Områdets urørte struktur er med til at naturtilstanden i området er god (II).

Figur 4.41: Elle-askeskov langs Åkær Å og tilløb (1412) i Kolding Ådal. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.9.3 Overdrev – lokalitet 0596 (st. 94.650) – også på E2

Lokalitet 0596 er et stort historisk overdrev på mere end 4 ha på sydvendt skrænt i Kolding Ådal. Overdrevet er kreaturgræsset og har stor landskabelig værdi (se Figur 4.42). Ved besigtigelsen i 2018 er der registret 17 arter, og det er konstateret, at der er flere forekomster af gyvel, som er en problemart. Blandt de registrerede arter kan vellugtende gulaks, håret høgeurt og blåhat fremhæves. Den store arealudbredelse og fine struktur med kreaturafgræsning er med til at området har god naturtilstand (II).

Figur 4.42: Stort historisk afgræsset overdrev i Kolding Ådal (0596). Foto: Amphi Consult.

4.3.2.9.4 Overdrev – lokalitet 0598 (st. 95.000) – også på E2

Lokalitet 0598 er et hestegræsset nordvest-vendt overdrev på skrænt i Kolding Ådal (se Figur 4.43). Vegetationen er lav, og der er ved besigtigelsen i 2018 registreret 21 arter på overdrevet. Heriblandt vellugtende gulaks, håret høgeurt og almindelig brunelle. Overdrevets fine struktur og artsrigdom er med til, at der er god naturtilstand (II) på arealet.

Figur 4.43: Hestegræsset overdrev i Kolding Ådal (0598). Foto: Amphi Consult.

4.3.2.10 Delstrækning D3

I Tabel 4.11 ses en optælling af antal og areal af berørte § 3 områder (eng, mose, overdrev, hede og sø). Af tabellen fremgår naturtype, estimeret naturtilstand og antallet af lokaliteter, hvori der er registeret bilag IV-padder.

Tabel 4.11: Antal berørte § 3 lokaliteter på delstrækning D3, fordelt på estimeret naturtilstand. Af tabellen fremgår antallet af berørte lokaliteter, samt i parentes det samlede undersøgte areal i m^2 (). Antallet af lokaliteter med bilag IV-padder er også noteret.

D3 Naturtype	Naturtilstand Høj (I)	Naturtilstand God (II)	Naturtilstand Moderat (III)	Naturtilstand Ringe (IV)	Naturtilstand Dårlig (V)	Ikke besigtiget	Lok. med bilag IV-art
Eng	-	2 (54.500)	5 (60.300)	4 (72.300)	-	1 (11.250)	-
Mose	1 (10.700)	4 (35.500)	1 (3.200)	2 (8.500)	-	-	-
Overdrev	-	-	2 (24.500)	-	-	-	-
Hede	-	2 (40.800)	-	-	-	-	-
Sø	-	-	5 (5.650)	9 (13.950)	1 (750)	2 (500)	-

Af tabellen fremgår det, at langt størstedelen af de kortlagte § 3 lokaliteter på delstrækning D3 har ringe eller moderat naturtilstand, men der er også en del af områderne, der har god naturtilstand. De fleste af lokaliteterne berøres også ved delstrækning B1 og C1. Naturområderne ligger spredt i landskabet. Den højeste naturtilstand findes i de udpegede hotspots. Delstrækning D3 går igennem hotspot 11, 12 og 13.

På delstrækning D3 berøres otte § 3 områder med god naturtilstand og et enkelt område med høj naturtilstand. To engområder (0743 og 1404), fire moseområder med god naturtilstand (0623, 1411, 0658 og 1406), et moseområde med høj naturtilstand (0670) og to hedeområder (0648 og 0671). De fleste lokaliteter med god eller høj naturtilstand ligger i hotspot 12 og 13. Vandhullerne beskrives ikke nærmere her, og der henvises til bilag 2.

4.3.2.10.1 Mose – lokalitet 0623 (st. 101.200) – også på B1

Lokaliteten er beskrevet under delstrækning B1.

4.3.2.10.2 Mose – lokalitet 0743 (st. 105.400-105.650) – også på B1
Lokaliteten er beskrevet under delstrækning B1.

4.3.2.10.3 Eng – lokalitet 1404 (st. 105.350- 105.800) – også på C1
Lokaliteten er beskrevet under delstrækning C1.

4.3.2.10.4 Mose – lokalitet 1411 (st. 105.800)
Lokalitet 1411 er et lille fattigkær ved sø i græsset eng med pletvist pilekrat ved Kirkemose. Fattigkæret er artsrigt og med en god struktur med udbredt tryk-vandspåvirkning (se Figur 4.44). Ved besigtigelsen i 2018 er der registret 17 arter på arealet, heriblandt kragefod, kær-dueurt, tormentil og smalbladet kæruld. Områdets fine struktur og artsrigdom er med til at området har en god naturtilstand (II).

Figur 4.44: Lille fattigkær i græsset engområde (1411) ved Kirkemose. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.10.5 Hede – lokalitet 0648 (st. 106.300) – berøres anderledes i C1
Lokaliteten er beskrevet under delstrækning C1.

4.3.2.10.6 Hede – lokalitet 0671 (st. 110.350) – også på C1
Lokaliteten er beskrevet under delstrækning C1.

4.3.2.10.7 Mose – lokalitet 0670 (st. 110.300) – også på C1
Lokaliteten er beskrevet under delstrækning C1.

4.3.2.10.8 Mose – lokalitet 0658 (st. 109.650) – også på C1
Lokaliteten er beskrevet under delstrækning C1.

4.3.2.10.9 Mose – lokalitet 1406 (st. D3 110.250) – også på C1
Lokaliteten er beskrevet under delstrækning C1.

4.3.2.11 **Delstrækning D4**
I Tabel 4.12 ses en optælling af antal og areal af berørte § 3 områder (eng, mose, overdrev, hede og sø). Af tabellen fremgår naturtype, estimeret naturtilstand og antallet af lokaliteter, hvori der er registeret bilag IV-padder.

Tabel 4.12: Antal berørte § 3 lokaliteter på delstrækning D4, fordelt på estimeret naturtilstand. Af tabellen fremgår antallet af berørte lokaliteter, samt i parentes det samlede undersøgte areal i m² (). Antallet af lokaliteter med bilag IV-padder er også noteret.

D4 Naturtype	Naturtilstand Høj (I)	Naturtilstand God (II)	Naturtilstand Moderat (III)	Naturtilstand Ringe (IV)	Naturtilstand Dårlig (V)	Ikke besigtiget	Lok. med bilag IV-art
Eng	-	1 (17.250)	5 (40.400)	3 (59.400)	-	-	-
Mose	-	1 (16.800)	-	-	-	-	-
Overdrev	-	-	2 (71.950)	2 (9.100)	1 (4.950)	-	-
Hede	-	2 (9.000)	4 (73.300)	-	-	1 (20.350)	-
Sø	-	-	-	2 (500)	2 (350)	-	-

Af tabellen fremgår det, at langt størstedelen af de kortlagte § 3 lokaliteter på delstrækning D4 har ringe eller moderat naturtilstand. Naturområderne ligger spredt i landskabet, og områder med bedst naturtilstand er næsten udelukkende beliggende i de udpegede hotspots. Delstrækning D4 går igennem hotspot 10, 18, 19 og 20.

På delstrækning D4 berøres fire § 3 områder med god naturtilstand. Et engområde uden for hotspot (0729), og en mose (0417) og to hedearealer (0708 og 1402) inden for hotspot.

4.3.2.11.1 Hede – lokalitet 0708 (st. 117.500)

Lokalitet 0708 er en hede langs grusvej i granplantage (Liegård Plantage), der for nyligt er ryddet for opvækst (se Figur 4.45). Ved besigtigelsen er der registret 10 arter heriblandt hedelyng, revling og lyng-snerre. Området har en udmærket struktur og har en estimeret god naturtilstand (II).

Figur 4.45: Nyligt ryddet hede langs grusvej (0708). Foto: Amphi Consult.

4.3.2.11.2 Hede – lokalitet 1402 (st. 119.500)

Lokalitet 1402 er en hede i granplantage (Hofmansfeld Plantage) syd for Flyvestation Vandel (se Figur 4.46). Arealet er kuperet og lokaliteten er kvælstoffølsom. Arealet er truet af opvækst af birk og gran, og der er forekomst af både gyvel og glansbladet hæg. Ved besigtigelsen i 2018 er der registret 20 arter på arealet heriblandt fåre-svingel og tandbælg.

Figur 4.46: Hedeareal syd for Flyvestation Vandel (1402). Foto: Amphi Consult.

4.3.2.11.3 Eng – lokalitet 0729 (st. 127.150) – også på F1

Lokalitet 0729 er en artsrig græsset natureng med udbredt afvanding. Engen ligger ved Gødsbøl Bæk og er følsom for grundvandssænkning og kvælstofdeposition (se Figur 4.47). Ved besigtigelsen i 2018 er der registret 18 arter på engen, heriblandt almindelig brunelle, tormentil og sump-snerre. Arealet har god naturtilstand (II).

Figur 4.47: Artsrig natureng der afgræsses (0729) ved Gødsbøl Bæk. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.11.4 Mose– lokalitet 0417 (st. 131.600) – også på A5 og F1

Lokaliteten er beskrevet under delstrækning A5.

4.3.2.12 **Delstrækning D5**

I Tabel 4.13 ses en optælling af antal og areal af berørte § 3 områder (eng, mose, overdrev, hede og sø). Af tabellen fremgår naturtype, estimeret naturtilstand og antallet af lokaliteter, hvori der er registeret bilag IV-padder.

Tabel 4.13: Antal berørte § 3 lokaliteter på delstrækning D5, fordelt på estimeret naturtilstand. Af tabellen fremgår antallet af berørte lokaliteter, samt i parentes det samlede undersøgte areal i m² (). Antallet af lokaliteter med bilag IV-padder er også noteret.

D5 Naturtype	Naturtilstand Høj (I)	Naturtilstand God (II)	Naturtilstand Moderat (III)	Naturtilstand Ringe (IV)	Naturtilstand Dårlig (V)	Ikke besigtiget	Lok. med bilag IV-art
Eng	-	2 (12.500)	3 (47.700)	1 (5.650)	-	-	-
Mose	-	4 (65.500)	1 (9.950)	-	-	-	-
Overdrev	-	-	2 (23.250)	2 (3.300)	-	-	-
Hede	-	-	2 (16.350)	-	-	-	-
Sø	3 (1.200)	2 (2.150)	10 (16.000)	4 (2.850)	1 (800)	-	5

Af tabellen fremgår det, at langt størstedelen af de kortlagte § 3 lokaliteter på delstrækning D5 har moderat eller god naturtilstand. Desuden fremgår det, at der er tre vandhuller med høj naturtilstand. Naturområderne ligger spredt i landskabet, og områder med bedst naturtilstand er næsten udelukkende beliggende i de udpegede hotspots. Delstrækning D5 går igennem hotspot 10 og 21.

På delstrækning D5 berøres otte § 3 områder med god naturtilstand, samt tre vandhuller med høj naturtilstand. To engområder i hotspot 10 (1301 og 0420), fire moseområder, hvor af tre af dem er i hotspot 10 (0417, 0421, 0418 og 0406), samt to vandhuller med god naturtilstand (0346 og 0399) og tre med høj naturtilstand (0378, 0381 og 0382). Alle vandhuller med høj naturtilstand er beliggende i hotspot 21. Vandhullerne beskrives ikke nærmere her, og der henvises til bilag 2.

4.3.2.12.1 Mose – lokalitet 0417 (st. 133.000) – berøres anderledes i A5

Lokaliteten er beskrevet under delstrækning A5.

4.3.2.12.2 Mose – lokalitet 0421 (st. 133.100)

Lokalitet 0421 er en artsrig mose med konstant vandmættet jord beliggende i ådalen ved Omme Å under dalbro med Farrevej (se Figur 4.48). Mosen er en del af en stor sammenhængende græsningsfold med helårsgræsning. Arealet er naturgenoprettet i forbindelse med etablering af dalbroen (2006). Ved besigtigelsen i 2018 er der registret 38 arter, heriblandt kær-dueurt, fløjlsgræs og næb-star, samt rørgræs, manna-sødgræs og trævlekrone. Arealet har en god naturtilstand (II). Mosen ligger i hotspot 10.

Figur 4.48: Mose vedlandskabsbro over Farrevej, i stor sammenhængende græsningsfold (0421) ved Omme Å. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.12.3 Eng – lokalitet 1301 (st. 133.100)

Lokalitet 1301 er en eng i ådalen ved Omme Å ved dalbro med Farrevej. Engen er en del af den samme store sammenhængende græsningsfold med helårsgræsning. Under selve broen er vegetationen præget af slid fra dyr. Området er naturgenoprettet i forbindelse med etableringen af landskabsbroen over Omme Å (2006). Ved besigtigelsen i 2018 blev der tæt på landskabsbroen registret 35 arter, heriblandt kær-ranunkel, eng-forglemmigej og glasbladet siv. Ved broen findes desuden bestande af vand-brandbæger og trævlekrone (se Figur 4.49). Området har en god naturtilstand (II). Engen ligger i hotspot 10.

Figur 4.49: Bestand af trævlekrone på græsnings-arealerne ved Omme Å. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.12.4 Mose – lokalitet 0418 (st. 133.150)

Lokalitet 0418 er en artsrig mose med konstant vandmættet jord i ådalen ved Omme Å ved dalbroen. Mosen er en del af den store græsningsfold med helårs-græsning (se Figur 4.50). Arealet er naturgenoprettet i forbindelse med etablering af landskabsbroen (2006). Ved besigtigelsen i 2018 blev der registret 36 arter, heriblandt næb-star, fløjlsgræs, dynd-padderok og eng-kappeleje. Området har en god naturtilstand (II). Mosen ligger i hotspot 10.

Figur 4.50: Mose areal under dalbro ved Farrevej (0418). Del af stort græsningsareal ved Omme Å. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.12.5 Eng – lokalitet 0420 (st. 133.200)

Lokalitet 0420 er en lysåben eng mellem mose og overdrev i ådalen ved Omme Å under dalbroen. Engen er en del af den store sammenhængende græsningsfold med helårsgræsning (se Figur 4.51). Vegetationen præget af slid fra dyr under og omkring broen. Ved besigtigelsen i 2018 blev der registret 34 arter, heriblandt næb-star og kær-fladstjerne. Området har en god naturtilstand (II). Engen ligger i hotspot 10.

Figur 4.51: Engareal, som er del af stort græsnings-areal ved Farrevej og Omme Å (0420). Foto: Amphi Consult.

4.3.2.12.6 Mose – lokalitet 0386 (st. 138.500)

Lokalitet 0386 er en artsrig mosaik mellem skovbevokset tørvemose og birkemose (henholdsvis 75% og 25%) ved Fruelund. Sphagnum og blåtop dominerer urtelaget, mens dun-birk og alm. røn er de dominerende træarter. Træerne er plantet men uden plantagekarakter (se Figur 4.52). Arealet omkranser en gammel, vandfyldt tørvegrav. Ved besigtigelsen i 2018 blev der registeret 42 arter heriblandt flere forskellige vedplanter så som dunbirk, øret pil og vinter-eg. Der er mange indikatorarter i mosen bl.a. blåtop, vellugtende gulaks, dynd-padderok og smalbladet kæruld. Af buske kan nævnes blåbær og hindbær, samt forekomster af glansbladet hæg. Mosen har en god naturtilstand (II). Mosen ligger i hotspot 21.

Figur 4.52: Mosaik af skovbevokset tørvemose og birkemose (0386) ved Fruelund. Foto: Amphi Consult.

4.3.2.13 Delstrækning E1

I Tabel 4.14 ses en optælling af antal og areal af berørte § 3 områder (eng, mose, overdrev, hede og sø). Af tabellen fremgår naturtype, estimeret naturtilstand og antallet af lokaliteter, hvori der er registeret bilag IV-padder.

Tabel 4.14: Antal berørte § 3 lokaliteter på delstrækning E1, fordelt på estimeret naturtilstand. Af tabellen fremgår antallet af berørte lokaliteter, samt i parentes det samlede undersøgte areal i m² (). Antallet af lokaliteter med bilag IV-padder er også noteret.

E1 Naturtype	Naturtilstand Høj (I)	Naturtilstand God (II)	Naturtilstand Moderat (III)	Naturtilstand Ringe (IV)	Naturtilstand Dårlig (V)	Ikke besigtiget	Lok. med bilag IV-art
Eng	-	1 (62.950)	-	4 (21.600)	2 (55.950)	1 (5.450)	-
Mose	-	1 (8.200)	-	-	-	-	-
Sø	-	-	-	5 (6.700)	2 (1.850)	-	-

Af tabellen fremgår det, at størstedelen af de kortlagte § 3 lokaliteter på delstrækning E1 har ringe naturtilstand. Et engområde og et moseområde har god naturtilstand. Naturområderne ligger spredt i landskabet. Delstrækning E1 går ikke igennem nogle hotspot.

På delstrækning E1 berøres to § 3 områder med god naturtilstand. Et moseområde (0828) og et engområde (0827), der begge er vurderet til at udgøre særlige værdifulde lokaliteter (udenfor naturhotspot).

4.3.2.13.1 Mose – lokalitet 0828 (st. 80.750)

Ved Troldholm Bæk i ådalen ved Fovs Å ligger et ca. 8.200 m² stort artsrigt pilekrat og højstaudesump med kærsvovlrod (se Figur 4.53). Området har en god naturtilstand (II), og der er ved besigtigelsen i 2018 registret 16 arter, heriblandt kragefod, kærsvovlrod, kærtidsel og skov-kogleaks. Området er ikke afvandet.

Figur 4.53: Artsrigt pilekrat i ådalen ved Fovs Å/ Troldholm Bæk (0828). Foto: Amphi Consult.

4.3.2.13.2 Eng – lokalitet 0827 (st. 80.800)

Ved Troldholm Bæk i ådalen ved Fovs Å ligger en ca. 6,3 ha hestegræsset eng med våde partier og god artsdiversitet (se Figur 4.54). Ved besigtigelsen i 2018 er der registeret 21 arter på arealet, heriblandt sump-forglemmigej, kær-snerre, kær-ranunkel og glasbladet siv. Området har en god estimeret naturtilstand (II).

Figur 4.54: Stor hestegræsset eng i ådalen ved Fovs Å/ Troldholm Bæk (0827). Foto: Amphi Consult.

4.3.2.14 **Delstrækning E2**

I Tabel 4.15 ses en optælling af antal og areal af berørte § 3 områder (eng, mose, overdrev, hede og sø). Af tabellen fremgår naturtype, estimeret naturtilstand og antallet af lokaliteter, hvori der er registeret bilag IV-padder.

Tabel 4.15: Antal berørte § 3 lokaliteter på delstrækning E2, fordelt på estimeret naturtilstand. Af tabellen fremgår antallet af berørte lokaliteter, samt i parentes det samlede undersøgte areal i m² (). Antallet af lokaliteter med bilag IV-padder er også noteret.

E2 Naturtype	Naturtilstand Høj (I)	Naturtilstand God (II)	Naturtilstand Moderat (III)	Naturtilstand Ringe (IV)	Naturtilstand Dårlig (V)	Ikke besigtiget	Lok. med bilag IV-art
Eng	-	-	-	1 (3.750)	-	1 (2.550)	-
Mose	-	2 (18.250)	1 (10.750)	-	-	-	-
Overdrev	-	2 (51.600)	1 (2.450)	1 (7.900)	-	-	-
Sø	-	1 (350)	1 (1.750)	2 (950)	9 (5.150)	-	1

Af tabellen fremgår det, at langt størstedelen af de kortlagte § 3 lokaliteter, med undtagelse af vandhuller/søer, på delstrækning E2 har moderat eller god naturtilstand. Størstedelen af vandhullerne har derimod en dårlig naturtilstand og ingen funktion for bilag IV-arter. Naturområderne ligger spredt i landskabet. Den højeste naturtilstand findes i de udpegede hotspots. Delstrækning E2 går igennem hotspot 17 og 22.

På delstrækning E2 berøres fem § 3 områder med god naturtilstand. To moseområder (0591 og 1412) og to overdrevsarealer (0596 og 0598), der alle er beliggende i hotspot 17 ved Åkær Å i Kolding Ådal. Desuden påvirkes et enkelt vandhul med god naturtilstand (0849). Vandhullerne beskrives ikke nærmere her, og der henvises til bilag 2.

4.3.2.14.1 Mose – lokalitet 0591 (st. 94.100-94.300) – også på D2
Lokaliteten er beskrevet under delstrækning D2.

4.3.2.14.2 Mose – lokalitet 1412 (st. 94.300-94.600) – også på D2
Lokaliteten er beskrevet under delstrækning D2.

4.3.2.14.3 Overdrev – lokalitet 0596 (st. 94.650) – også på D2
Lokaliteten er beskrevet under delstrækning D2.

4.3.2.14.4 Overdrev – lokalitet 0598 (st. 95.000) – også på D2
Lokaliteten er beskrevet under delstrækning D2.

4.3.2.15 Delstrækning F1

I Tabel 4.16 ses en optælling af antal og areal af berørte § 3 områder (eng, mose, overdrev, hede og sø). Af tabellen fremgår naturtype, estimeret naturtilstand og antallet af lokaliteter, hvori der er registeret bilag IV-padder.

Tabel 4.16: Antal berørte § 3 lokaliteter på delstrækning F1, fordelt på estimeret naturtilstand. Af tabellen fremgår antallet af berørte lokaliteter, samt i parentes det samlede undersøgte areal i m² (). Antallet af lokaliteter med bilag IV-padder er også noteret.

F1 Naturtype	Naturtilstand Høj (I)	Naturtilstand God (II)	Naturtilstand Moderat (III)	Naturtilstand Ringe (IV)	Naturtilstand Dårlig (V)	Ikke besigtiget	Lok. med bilag IV-art
Eng	-	1 (17.250)	4 (14.000)	3 (59.400)	-	-	-
Mose	-	1 (16.800)	-	-	-	-	-
Overdrev	-	-	2 (8.000)	2 (9.100)	1 (4.950)	-	-
Hede	-	-	1 (2.400)	-	-	-	-
Sø	-	-	1 (1.650)	2 (500)	2 (350)	-	1

Af tabellen fremgår det, at langt størstedelen af de kortlagte § 3 lokaliteter på delstrækning F1 har ringe eller moderat naturtilstand. Naturområderne ligger spredt i landskabet. Delstrækning F1 går igennem hotspot 10 og 18.

På delstrækning F1 berøres to § 3 områder med god naturtilstand. Et engområde udenfor hotspot (0729) og en mose (0417) i hotspot 10.

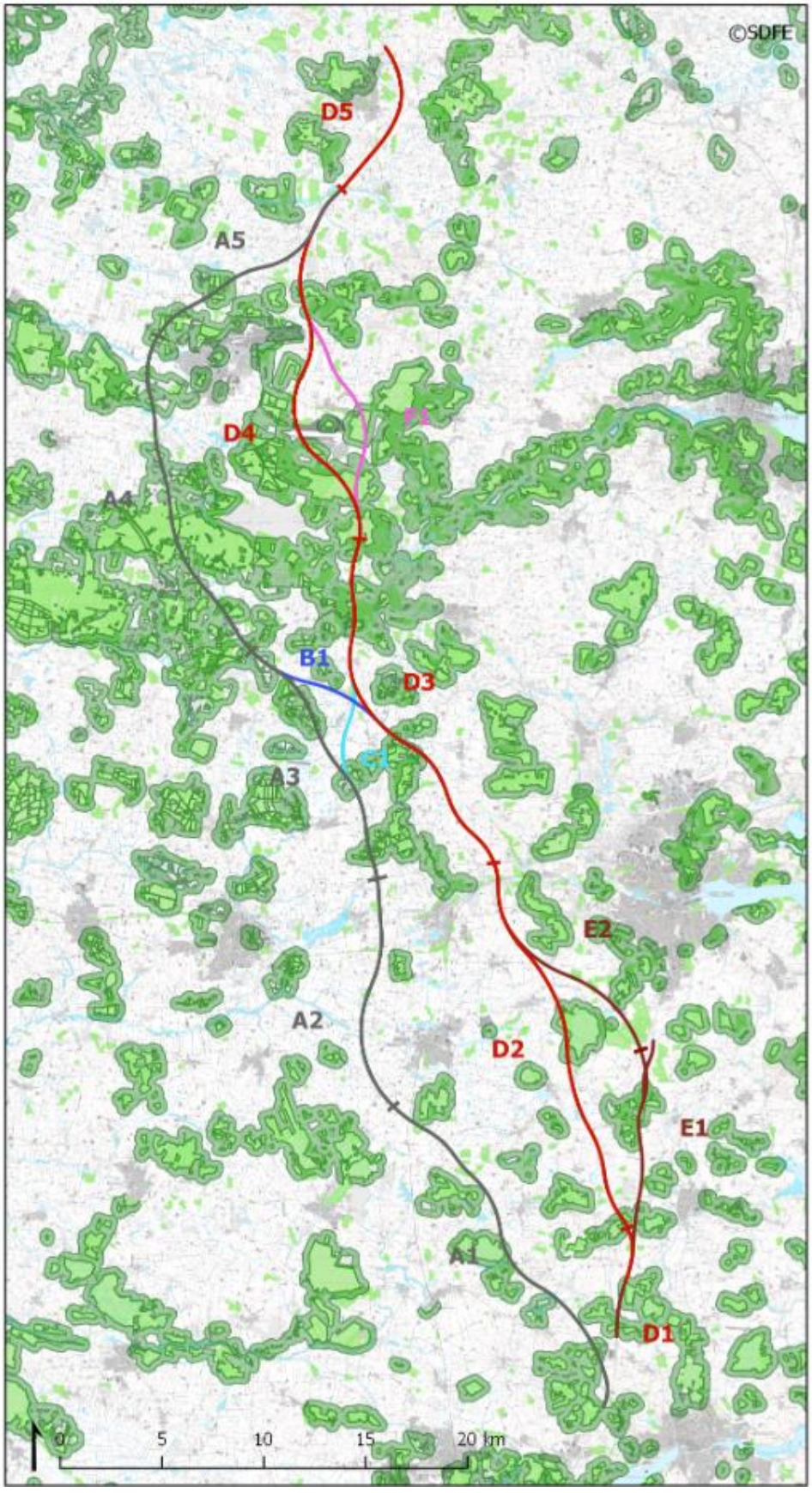
4.3.2.15.1 Eng – lokalitet 0729 (st. 127.150) – også på D4
Lokaliteten er beskrevet under delstrækning D4.

4.3.2.15.2 Mose– lokalitet 0417 (st. 132.900) – også på A5 og D4
Lokaliteten er beskrevet under delstrækning A5.

4.3.3 Eksisterende forhold: Fredskov

Linjeføringerne for Ny Midtjysk Motorvej går igennem eller tæt ved mange skovområder, hvor af en stor del er fredskov. I kortlægningsrapporten (NIRAS, 2018b) er alle fredskovsarealer i undersøgelseskorridoren listet i tabeller. Af bilag 3 fremgår en oversigt over de arealer, der berøres direkte ved projektet, og i dette afsnit gives en kort beskrivelse af områderne, og hvordan de berøres af projektet. Fredskov fremgår også af Figur 4.55. I bilag 1 kort 15 findes en oversigt over skov på de enkelte delstrækninger.

Figur 4.55: Oversigt over linjeføringer og skovbyggelinjer. Fredskov er også vist. I bilag 1 kort 15 findes en oversigt over skov på de enkelte delstrækninger.



4.3.3.1 Fredskov på delstrækning A1

På delstrækning A1 er der identificeret tre hotspots (hotspot 1-3), der bl.a. omfatter skov. Det er Sønderskov (st. 67.290 – 67.800), to skovarealer ved Simmerstedholm syd for Moltrup Landevej (st. 70.490 – 70.820 og 70.950 – 71.160) og Revsø Skov (78.700 – 78.730). Disse skove er de største og mest værdifulde sammenhængende skovområder på delstrækning A1. Den nordligste af de to skove ved Simmerstedholm omfatter partier med nåleskov og partier med bøg med ret store træer. Den sydligste skov består udelukkende af løvtræer. Skovene er forbundet af et engområde og levende hegn. Revsø skov består af eg og bøg samt nåletræer.

Delstrækning A1 berører fredskov i alt otte steder, herunder de nævnte hotspots ved Sønderskov, to skove ved Simmerstedholm og Revsø Skov. De fire øvrige berørte fredskovsarealer på A1 er mindre, private skove.

4.3.3.2 Fredskov på delstrækning A2

På delstrækning A2 er der kun et areal med fredskov, en mindre, nyere skov ved Horskær st. 92.750 – 92.860. Vest for Lunderskov i Store Andst ved st. 97.000 – 97.400 ligger et nyplantet skovareal i kort afstand til motorvejen.

4.3.3.3 Fredskov på delstrækning A3

De største skovområder på delstrækning A3 er Gesten Skov (st. 99.610 – 100.330), ved Ravnholt (st. 104.040 – 104.320) og ved Kragelund (st. 106.470 – 107.430, 108.550 – 108.690 og 109.410 – 109.470). Gesten Skov og Ravnholt er henholdsvis hotspot 4 og 5.

Ved Kragelund er der en mosaik af mindre, private skove med både løv- og nåletræer.

Gesten skov består både af nåle- og løvtræer samt skovbryn med større egetræer. Skoven udgør en mindre del af et større skovkompleks, hvoraf de største skovområder er Gesten/Gejsing Skov.

Ravnholt Skov består af nåle- og løvtræer. Mod øst er der græsningsfolde med kvæg, og i det sydvestlige skovbryn findes flere større egetræer.

Der berøres fredskov i alt syv steder på delstrækning A3.

4.3.3.4 Fredskov på delstrækning A4

Delstrækning A4 passerer et område med mange delvist sammenhængende plantager og et meget stort sammenhængende skovområde ved Randbøl Hede. Her passerer delstrækning A4 igennem Frederiksnåde Plantage mellem Fromssejr Plantage og Slauggård Plantage i st. 117.100 – 120.300. Frederiksnåde Plantage er præget af nåleskovsplantninger med enkelte brede køreveje.

Der berøres fredskov i alt 13 steder på delstrækning A4. På delstrækning A4 er der tre hotspots (6, 7 og 8). I hotspot 6 er der flere mindre skovområder ved Fitting og Vorbasse Østermose samt det sydvestlige hjørne af Slauggård Plantage. Hotspot 7 udgøres for en stor del af Frederiksnåde Plantage, og i hotspot 8 er der mindre fredskovsarealer omkring Engmose, Brøndsø Banke og ved Grene Å, sidstnævnte i sammenhæng med Natura 2000-området, Gyttegårds Plantage.

4.3.3.5 Fredskov på delstrækning A5

Delstrækning A5 berører fredskov fem steder, hvoraf de største er Sønder Elkær Plantage (st. 128.700 – 130.250) og Båstlund Krat (st. 131.850 – 133.250).

Sønder Elkær Plantage består af løv- og nåletræer på private arealer.

Ved Båstlund Krat, hvor der er et bevaringsværdigt egekrat, er hotspot 9. Bevaringsværdige egekrat er beskyttet jf. skovlovens § 26 (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017d). Ved Omme Å er der også er mindre områder med skov (hotspot 10 st. 140.000 – 140.600).

Egekrattet ved Båstlund Krat ligger syd for en § 3 beskyttet hede og rummer gamle flerstammede vinter-ege. Egekrattet har surbundsflora, er tidligere stævningsskov og har "troldeskovskarakter". Naturtypen er sjælden i Danmark og vil være umulig at genoprette inden for en overskuelig årrække og er særdeles bevaringsværdig.

Figur 4.56: Det bevaringsværdige egekrat I Båstlund Krat. Foto: Amphi Consult.

4.3.3.6 Fredskov på delstrækning B1

Delstrækning B1 berører fire områder med fredskov, hvoraf det største er Veerst Skov ved st. 103.300 – 103.700 (hotspot 11). Delstrækning B1 berører den nordlige del af Veerst Skov, som er en blandingsskov med ret store løvtræer.

4.3.3.7 Fredskov på delstrækning C1

Delstrækning C1 er sammenfaldende med delstrækning A1 indtil st. 103.800. På delstrækning C1 er der derudover fredskov seks steder, hvoraf flere er større skove og/eller hotspots. De største skove er Ravnholt (st. 104.100 – 104.300, hotspot 5), skove på begge sider af Tågelund Bæk, Øster Torsted Plantage, Elslejergård Plantage og Grøndal Plantage (st. 111.250 – 111.600, hotspot 13). Syd for Torsted Mose (st. 107.900 – 108.400), hvor der er et mindre fredskovsareal med løvtræer, er hotspot 12. De sidste 400 m af delstrækning C1 ligger i Liegård Plantage.

Skovene ved Tågelund Bæk består af hedeplantager, og syd for ådalen består beplantningen især af nåleskov (Øster Torsted Plantage). Umiddelbart nord for ådalen (Elslejergård Plantage) består træbevoksningerne dels af spredte egetræer og dels af nåletræsplantninger.

Liegård Plantage er en hedeplantage domineret af nåletræer, hvor der også er områder med egetræer.

4.3.3.8 Fredskov på delstrækning D1

På delstrækning D1 er der tre fredskovsarealer, hvor de største er ved st. 70.900 – 71.100 og Anager ved st. 73.00 – 73.300. Anager Skov består af løvskov (især bøg) og partier med gran.

4.3.3.9 Fredskov på delstrækning D2

Der er ti områder med fredskov på delstrækning D2, hvoraf de største er Nordskov og Sønderskov st. 76.300 – 76.500 (hotspot 15) og Fovslet Skov st. 85.400 – 87.100 (hotspot 16). På delstrækning D2 er der også mindre arealer med fredskov ved Åkær Å (hotspot 17).

I Fovslet Skov er der kortlagt områder med særlig naturmæssig værdifuld skov (§ 25-skov), hvor der er registreret blandskov og vådbundsskov. Den nærmeste registrering er ca. 300 m øst for delstrækning D2. Fovslet er udpeget som Natura 2000-område pr. 1. november 2018 som en del af Natura 2000-området Svanemosen, og skoven er nærmere beskrevet i kapitel 5.

Nordskov er en skov med både løvtræer og nåletræer, og Sønderskov er overvejende løvskov med bøg og ahorn.

4.3.3.10 Fredskov på delstrækning D3

Der er sammenfald mellem delstrækning D3 og B1 indtil st. 105.500 og mellem delstrækning D3 og C1 fra st. 106.300. På den del af delstrækning D3, hvor der ikke er sammenfald med andre delstrækninger, er der et fredskovsareal syd for Torsted Mose (st. 106.400 – 106.600, hotspot 12), hvor der er et mindre fredskovsareal, der dog også berøres af delstrækning C1.

4.3.3.11 Fredskov på delstrækning D4

Delstrækning D4 går gennem Liegård Plantage fra st. 114.000 – 115.300 og Frederikshåb Plantage fra st. 115.900 – 117.700 (hotspot 18). Ved st. 126.300 – 126.400 og st. 127.200 – 127.550 passerer delstrækning D4 Amlund og Gødsbøl Skov. Ved disse tre områder er der store sammenhængende fredskovsarealer. Der er i alt otte områder med fredskov på delstrækning D4.

Amlund Skov og Gødsbøl Skov er overvejende løvskove, med beplantninger af nåletræer.

Frederikshåb Plantage er hotspot 18. Herudover er der på delstrækning D4, hotspot 19 ved Flyvestation Vandel, hvor Hofmansfeld Plantage og et andet mindre skovareal ligger mellem st. 119.000 – 119.600 og mellem st. 120.750 – 120.790.

Der er sammenfald mellem delstrækning D4 og A5 fra st. 129.950 og frem til slutningen af delstrækningen ved st. 133.000.

4.3.3.12 Fredskov på delstrækning D5

På delstrækning D5 er det største skovområde ved Riis Mark og Pilkmosen (hotspot 21), som ligger ved den eksisterende Midtjyske Motorvej (vej 18). Der er i alt fem områder med fredskov på delstrækning D5.

4.3.3.13 Fredskov på delstrækning E1

På delstrækning E1 er der sammenfald med delstrækning D1 fra st. 69.800 – 74.300. Herefter er der er i alt seks fredskovsarealer på delstrækning E1, hvoraf

de største er Kohave ved st. 76.100 – 76.800 samt Tapsøre og Gelting Skov ved st. 78.400 – 81.150.

Skoven ved Kohave er overvejende løvskov med indslag af nåletræer. Skoven er yngst i den vestlige del mod motorvejen.

I Tapsøre Skov er der kortlagt områder med særlig naturmæssig værdifuld skov (§ 25-skov), hvor der er registreret blandskov og vådbundsskov. Den nærmeste registrering er ca. 260 m vest for delstrækning E1.

Tapsøre Skov og Gelting skov er rejst i årene omkring 1999 – 2002 og består af løvskove med naturgenoprettede moser og søer. Der er især bøg, eg og ask, men også nåletræer - særligt ædelgran, lærk, douglasgran og sitkagran i mindre grad.

4.3.3.14 Fredskov på delstrækning E2

På delstrækning E2 er der i alt tre fredskovsarealer på delstrækning E2. Den største skov på delstrækningen er ved st. 83.300 – 84.550, hvor der er skov i sammenhæng med Svanemosen omkring Vonsild Å, Hoppes Skov. Skoven ved Svanemosen ligger i hotspot 22. Skoven er en yngre skov, primært med løvtræer, som er plantet i forbindelse med Danmarks skovrejsningsstrategi om at øge landets skovareal.

Delstrækning E2 har sammenfald med delstrækning D2 fra st. 88.800 til strækningen slutter ved st. 95.400.

4.3.3.15 Fredskov på delstrækning F1

På delstrækning F1 er der sammenfald med delstrækning D4 fra st. 114.000 – 115.600.

På delstrækning F1 er der to store skovområder: Frederikshåb Plantage (hotspot 18) og Randbølgård Plantage. Randbølgård Plantage er en plantageskov med både løv- og nåletræer. I alt er der fire fredskovsarealer på strækningen.

Fra st. 124.800 til st. 130.000 har delstrækning F1 samme forløb som delstrækning D4, og fra st. 130.000 til slutningen af delstrækningen ved st. 132.564 er forløbet ens med delstrækning A5

4.3.4 Eksisterende forhold: Andre naturtyper (øvrig skov, levende hegn og krat mm.)

Størstedelen af oplandet for den nye motorvej går igennem det åbne land, hvor landbrugsarealer er opdelt af små skovområder, levende hegn, vildtremiser og krat, der til sammen udgør en mosaik af natur, der har en vigtig funktion som levested og spredningsveje i landskabet for flora og fauna.

Levende hegn er ikke kortlagt nærmere, men et overslag viser, at for landbrugsområder er der i områder med store markblokke ca. 1 – 3 levende hegn pr. kilometer og for områder med mindre markblokke ca. 3 – 6 levende hegn pr. kilometer. Når den endelige linjeføring er valgt, skal de større levende hegn kortlægges nærmere ved luftfotoanalyse i detailprojektringsfasen. Både levende hegn, der krydses af motorvejen, og dem der kan lede dyr hen til motorvejen skal kortlægges.

Skovområder, der ikke er fredskov, kan både være mindre eller større private skove, små krat eller områder, der ikke er bevokset med høje træer. I det føl-

gende beskrives den overordnede karakter af de skovområder, der ikke er fredskov, og de vigtigste og største skovområder (der ikke er fredskov) beskrives for hver af de 15 delstrækninger.

4.3.4.1 Delstrækning A1 (øvrig skov mm.)

Skovarealer på delstrækning A1, der ikke er fredskov, er primært meget små arealer med træbevoksninger på ubenyttede arealer. Det eneste større areal med skov, der ikke er fredskov, er et areal ved st. 70.490 på Bestsellers ejendom, hvor der er en yngre beplantning (plantet ca. 2012) i forlængelse af et fredskovsareal ved Simmerstedholm.

4.3.4.2 Delstrækning A2 (øvrig skov mm.)

På delstrækning A2 er der nogle skovbevoksede arealer (ikke fredskov), der ligger i sammenhæng med et fredskovsareal ved Horskær (st. 92.040 – 92.290, 92.400 – 92.530). Desuden er der en del mindre, private skove og vildtremiser.

4.3.4.3 Delstrækning A3 (øvrig skov mm.)

På delstrækning A3 er de største skovbevoksede områder, der ikke er fredskov, Gesten Mose (st. 103.250 – 103.650) og skovarealer i sammenhæng med fredskovsarealer mellem Bække og Vorbasse (st. 110.700 – 111.600). Gesten Mose er også en § 3 beskyttet mose. Mindre, private skove og vildtremiser udgør de øvrige skove, der ikke er fredskov, på delstrækning A3.

4.3.4.4 Delstrækning A4 (øvrig skov mm.)

Skov, der ikke er fredskov på delstrækning A4, består primært af skovarealer i sammenhæng med fredskov samt mindre private skove. De største områder er nord for Frederikshåb Plantage (st. 120.500 – 122.700) og ved Gyttegårds Plantage (st. 125.300 – 126.550).

4.3.4.5 Delstrækning A5 (øvrig skov mm.)

På delstrækning A5 er der skov, der ikke er fredskov, i sammenhæng med fredskovsarealer, og der er mange små vildremiser. Hertil kommer mindre, private skove. Der er ikke meget store skovarealer på delstrækning A5, men et skovområde syd for Uhe (st. 136.750 – 139.950) ligger i sammenhæng med skov på begge sider af motorvejen, og ved Omme Å (st. 139.200 – 139.600) er et skovområde (ikke fredskov) med flere små skovparceller i sammenhæng med fredskov og anden skov ved Omme Å.

4.3.4.6 Delstrækning B1 (øvrig skov mm.)

De fleste skovområder på delstrækning B1 er små private skovstykker og vildtremiser, der ikke er fredskov. Der er et mellemstort skovområde ved Torsted Mose (st. 106.100 – 106.200). Der er desuden en produktion af juletræer og pyntegrønt ved st. 110.700 – 111.550.

4.3.4.7 Delstrækning C1 (øvrig skov mm.)

Delstrækning C1 er sammenfaldende med delstrækning A3 frem til st. 103.500. På delstrækning C1 er der forholdsvis få, små skovbevoksede arealer (ikke fredskov). Der er et mellemstort skovområde ved Torsted Mose (delvist sammenfald med delstrækning B1) ved st. 107.700 – 108.100. Der er også mindre bevoksede arealer i sammenhæng med større fredskovsarealer ved Grøndal Plantage (st. 112.800 – 113.100) og syd for Liegård Plantage (st. 115.200 - 115.300).

4.3.4.8 Delstrækning D1 (øvrig skov mm.)

Det eneste bevoksede areal på delstrækning D1, som ikke er fredskov, er en juletræsbeplantning ved st. 71.700 – 72.150.

4.3.4.9 Delstrækning D2 (øvrig skov mm.)

På delstrækning D2 er de bevoksede arealer private småskove, vildtremiser og beplantning langs vandløb.

4.3.4.10 Delstrækning D3 (øvrig skov mm.)

På delstrækning D3 udgøres de bevoksede arealer af vildtremiser og andre meget små krat. Der er et mellemstort skovareal (ikke fredskov) ved Torsted Mose, st. 105.650 – 106.200, som er delvist sammenfaldende med delstrækning B1 og C1. Fra st. 106.900 er der sammenfald med delstrækning C1 (fra st. 108.500).

4.3.4.11 Delstrækning D4 (øvrig skov mm.)

Der er mindre områder, der ikke er fredskov, i sammenhæng med de store fredskovsområder på delstrækning D4 ved Frederikshåb Plantage (st. 117.500 – 117.800) og Gødsbøl Skov (st. 127.350 – 127.500). Nord for Billund Lufthavn er der skovbevoksede områder syd og nord for Lufthavnsvej, vest for ca. st. 125.800. Syd for Uhe ligger der en del skov, der ikke er fredskov, i sammenhæng omkring st. 129.000 – 129.400. De øvrige bevoksede områder på delstrækning D4 er små vildtremiser og krat. Der er sammenfald med delstrækning A5 fra st. 129.950.(A5 st. 137.500)

4.3.4.12 Delstrækning D5 (øvrig skov mm.)

De største skovområder på delstrækning A5, der ikke er fredskov, findes syd for Give ved st. 135.400 – 136.100 og ved Pilkmosen øst for st. 138. Hertil kommer enkelte vildremiser og mindre krat.

4.3.4.13 Delstrækning E1 (øvrig skov mm.)

På delstrækning E1 er der ingen skovområder, der ikke er fredskov. Der er kun ganske få bevoksninger langs vandløb og veje.

4.3.4.14 Delstrækning E2 (øvrig skov mm.)

På delstrækning E2 er der kun tre små områder, med skov, der ikke er fredskov. Der er sammenfald med delstrækning D2 i st. 88.500 og fra st. 91 (begge delstrækninger).

4.3.4.15 Delstrækning F1 (øvrig skov mm.)

Der er sammenfald mellem F1 og D4 frem til st. 115.600 (begge delstrækninger). Herefter er der på delstrækning F1 ikke større skovområder, der ikke er fredskov. Der er en del små private skovbeplantninger og vildremiser. Der er sammenfald med delstrækning D4 fra st. 124.800 (D4 st. 125.300).

4.3.5 Eksisterende forhold: Arter

4.3.5.1 **Pattedyr**

4.3.5.1.1 Flagermus

Alle danske arter af flagermus er omfattet af Habitatdirektivets bilag IV.

Placering af undersøgte lokaliteter og vandløb samt hvilke arter der er registreret ved feltundersøgelsen af de 15 meta-lokaliteter og 22 lokaliteter ved vandløb ses på kort i Figur 4.57 (se også kort 16 i bilag 1).

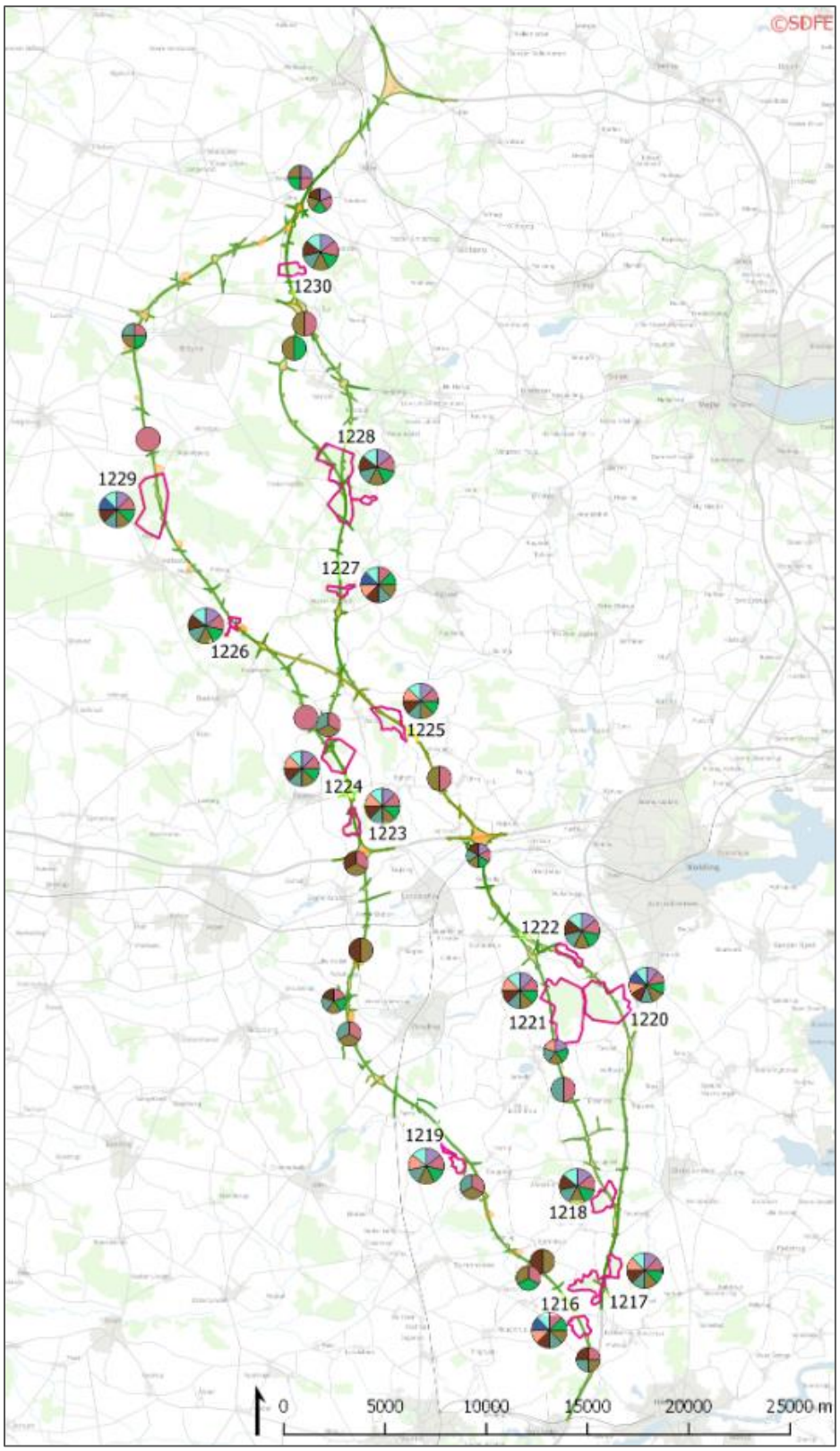
De overordnede resultater af feltundersøgelsen af de 15 meta-lokaliteter ses i Tabel 4.17. Registrering af arter ved de 22 vandløb ses i Tabel 4.18.

Ved undersøgelserne er der registreret otte arter af flagermus: vandflagermus, *myotis sp.* (formodentlig vandflagermus), frynseflagermus, brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus, langøret flagermus. Frynseflagermus er rødlistet som sårbar (VU).

Figur 4.57: Placering af flagermus-lokaliteter: 15 meta-lokaliteter og 22 lokaliteter ved vandløb.

Afgrænsning af meta-lokaliteter er angivet med pink streg og lokalitets nr. Registrerede arter af flagermus fremgår af lagkagediagram for hver lokalitet.

De 22 lokaliteter ved vandløb er angivet med lidt mindre lagkagediagrammer.



Tabel 4.17: Resultat af flagermusundersøgelse af 15 meta-lokaliteter, registrerede arter og vurdering af egnethed som flagermuslevested. Ikke alle registreringer af myotis sp. er artsbestemt, men er formodentlig vandflagermus. Artsbestemte registreringer er angivet med X og formodede med (X). Vurdering af områdets egnethed for flagermus jf. skala fra 1-4 defineret i afsnit 4.1.3.4.

Stednavn	Delstrækning	Lokalitet nr.	Myotis sp.	Vandflagermus	Frynseflagermus	Brunflagermus	Dværgflagermus	Pipistrelflagermus	Troldflagermus	Sydflagermus	Langøret flagermus	Antal arter	Lokalitetsvurdering	Overordnet lokalitetskarakteristik som levested for flagermus
Småskove ved Bramdrup (Simmerstedholm), hotspot 2	A1	1216	X	X	X	X	X	X	X	X		7	1	Gode potentielle yngle- og rastehabitater og ledelinjer går på tværs af linjeføring
Tågerup Skov og øst for	A1	1219	X	(X)	X		X	X	X	X	X	6	2	Primære levesteder ligger vest for linjeføring, netværk af ledelinjer går på tværs af linjeføring
Gesten Skov og Glibstrup Skov, hotspot 4	A3, C1	1223	X	(X)	X	X	X	X	X	X	X	8	1	Linjeføring går tværs igennem værdifulde levesteder i form af småskove
Ravnholtgård Skov og Gesten Mose, hotspot 5	A3, C1	1224	X	(X)	X	X	X	X	X	X	X	8	1	Gode levesteder og ledelinjer går på tværs af linjeføring
Skødegård Plantage	A4	1226	X	(X)		X	X	X	X	X	X	6	3	Nåleskovsdomineret område. Relativt lav kvalitet som levested
Frederiksnåde og Nørresøgårds plantager, hotspot 7	A4	1229	X	X		X	X	X	X	X	X	7	3	Nær linjeføring nåleskov med lav kvalitet som levested
Veerst Skov, hotspot 11	B1, D3	1225	X	(X)	X	X	X	X	X	X	X	8	1	Gode levesteder i skoven og ledelinjer går på tværs af linjeføring
Øster Torsted Plantage, Elslejergård Plantage, hotspot 13	C1, D3	1227	X	X	X	X	X	X	X	X		7	2	Påvirkning koncentreret ved krydsningen med ådalen. Tilstødende skovområder mindre værdifulde
Grejsholt og Anager Skov	D1, E1	1217	X	(X)				X	X	X	X	5	2	Generelt gode levesteder i skovene. Påvirkning vil være af få ledelinjer af lavere kvalitet for flagermus tæt på linjeføring
Sønderskov, Nordskov og Lamhave, hotspot 15	D1, D2	1218	X	(X)		X	X	X	X	X	X	7	1	Gode levesteder og ledelinjer går på tværs af linjeføring
Fovslet Skov, hotspot 16	D2	1221	X	(X)	X	X	X	X	X	X	X	8	1	Linjeføring berører værdifulde skovbryn med ledelinjer og potentielle rastesteder
Frederikshåb og Liegård Plantage, hotspot 18 og 23	D3, C1, D4, F1	1228	X	(X)		X	X	X	X	X	X	7	3	Nær linjeføring nåleskov med lav kvalitet som levested
Gødsbøl Skov	D4, F1	1230	X	(X)		X	X	X	X	X	X	7	2	Godt levested men påvirkes i mindre grad, da

Stednavn	Delstrækning	Lokalitet nr.	Myotis sp.	Vandflagermus	Frynseflagermus	Brunflagermus	Dværgflagermus	Pipistrelflagermus	Troldflagermus	Sydflagermus	Langøret flagermus	Antal arter	Lokalitetsvurdering	Overordnet lokalitetskarakteristik som levested for flagermus
														der primært er nyplantet nåleskov nær linjeføring
Svanemose, hotspot 22	E2	1220	X	X	X	X	X	X	X	X	X	8	2	Fragmenteret landskab. Linjeføring går tværs igennem et skovområde, der er mindre værdifuldt som levested
Engstedlund	E2	1222	X	(X)		X	X	X	X	X	X	7	2	Skove berøres i høj grad, men kvaliteten som levested er lav
Forekomst antal lokaliteter			15	4	9	14	15	15	15	15	13			

Tabel 4.18: Resultat af flagermusundersøgelse af 22 vandløbslokaliteter, registrerede arter.

Stednavn	Delstrækning	Lokalitet nr.	Myotis sp.	Vandflagermus	Frynseflagermus	Brunflagermus	Dværgflagermus	Pipistrelflagermus	Troldflagermus	Sydflagermus	Langøret flagermus	Antal arter	Overordnet lokalitetskarakteristik
Tilløb 1.1 til Skallebæk	A1 st. 68.630	0017				X	X	X		X		4	Naturligt vandløb i slugt med høj fysisk tilstand
Spangs Å	A1 st. 73.850	0041	X	(X)				X	X	X		4	Kanaliseret, lige afvandingsgrøft med dårlig fysisk tilstand
Spangs Å, Grøft A	A1 st. 74.260	0052				X		X				2	Stillestående klart vand, dårlig fysisk tilstand
Fovs Å	A1 st. 80	0090	X	(X)			X	X		X		4	Vandløb med fast bund men dårlig fysisk tilstand, hotspot 3
Holt Bæk	A2 st. 89	0127					X	X		X		3	Lige, kanaliseret afvandingsgrøft med moderat fysisk tilstand
Kongeå	A2 st. 91	0135	X	(X)		X	X	X	X	X		6	Vandløb med meget klart vand og varieret vegetation og høj fysisk tilstand
Tilløb til Kongeå	A2 st. 92	0153				X		X				2	Kanaliseret, lige afvandingsgrøft med dårlig fysisk tilstand
Gamst Å	A2 st. 98	0163				X		X		X		3	Naturligt vandløb med moderat fysisk tilstand

Stednavn	Delstrækning	Lokalitet nr.	Myotis sp.	Vandflagermus	Frynseflagermus	Brunflagermus	Dværgflagermus	Pipistrelflagermus	Troldflagermus	Sydflagermus	Langøret flagermus	Antal arter	Overordnet lokalitets-karakteristik
Eskildbæk	A3 st. 106	0216								X		1	Næsten lige vandløb med ringe fysisk tilstand
Trøllund Bæk	A4 st. 122.300	0257								X		1	Næsten snorlige, smal afvandingsgrøft med dårlig fysisk tilstand
Grene Å	A4 st. 124.900	0288										0	Vandløb med veludviklet sumpvegetation og moderat fysisk tilstand
Grindsted Å	A4 st. 127.400	0296	X	(X)			X	X	X	X		5	Fint vandløb, svagt slyngende, klart vand med høj fysisk tilstand
Lindeballe Bæk	A5 st. 139, D4, F1	0319	X	(X)		X		X	X	X	X	6	Fint, naturligt slyngende vandløb med høj fysisk tilstand, hotspot 10
Omme Å	A5 st. 140.80, D4, F1	0344	X	(X)				X	X	X	X	5	Fint, naturligt slyngende vandløb med høj fysisk tilstand, hotspot 10
Tilløb til Eskildbæk	C1 st. 105.250	0472					X	X		X		3	Næsten lige og kanaliseret vandløb med dårlig fysisk tilstand
Fovs Å	D2 st. 82	0549					X			X		2	Forholdsvis lige vandløb med ringe fysisk tilstand
Tagkær Bæk	D2 st. 83.9	0563	X	(X)	X		X	X	X		X	6	Kanaliseret vandløb med dårlig fysisk tilstand
Hjarup Bæk	D2 st. 88.280, E2	0580										0	Forholdsvis lige vandløb med ringe fysisk tilstand
Åkær Å	D2 st. 94, E2	0593	X	(X)		X	X	X	X	X	X	7	Naturligt vandløb i ådal, høj fysisk tilstand
Tanggård Bæk	D3 st. 99.120, B1	0610						X		X		2	Forholdsvis lige vandløb med dårlig fysisk tilstand
Vandel Bæk	D4 st. 123.520 (F1)	0714						X	X			2	Mæandrerende vandløb med moderat fysisk tilstand
Åst Bæk	D4 st. 124.3, F1	0718						X		X		2	Kanaliseret vandløb med moderat fysisk tilstand
Forekomst antal lokaliteter			8	8	1	7	9	17	8	16	4		

Det ses af Tabel 4.17, at de fleste af arterne er registreret i alle eller næsten alle 15 meta-lokaliteter. Brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus og langøret flagermus formodes derfor at forekomme på lokaliteter med skov og andre egnede lokaliteter for flagermus i hele undersøgelseskorridoren. Vandflagermus formodes ligeledes at være udbredt på egnede lokaliteter. Frynseflagermus er ret sjælden i Danmark, og arten er fundet på 9 meta-lokaliteter i undersøgelsen. Alle otte arter af flagermus er også registreret ved et eller flere af de 22 undersøgte vandløb Tabel 4.18. Seks af arterne er registreret ved mellem syv og 17 forskellige vandløb (brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus og formodentlig vandflagermus). Disse registreringer understøtter derfor formodningen om, at arterne er udbredt i hele undersøgelseskorridoren på egnede lokaliteter.

I Tabel 4.19 ses en oversigt med udvalgte aspekter af de kortlagte arter af flagermus' biologi og vurdering af risiko for påvirkning af vejanlæg.

Tabel 4.19: Oversigt med de kortlagte arter af flagermus, sommer- og vinterkvarterer, flyvehøjde, udbredelse og vurdering af risiko for påvirkning af vejanlæg. Efter Vejdirektoratets vejledning om flagermus og større vejanlæg (Ujvári, M. L. (Red.); Møller, J.D. & Baagøe, 2011).

Art	Sommerkvarter	Vinterkvarter	Flyvehøjde	Udbredelse	Risiko for påvirkning af vejanlæg
Brunflagermus	Hule træer	Hule træer	Flyver ofte frit, uden at følge ledelinjer i landskabet	Udbredt og forholdsvis almindelig	Mindre
Dværgflagermus	Hule træer og bygninger	Hule træer og bygninger	Flyver både tæt på vegetation og følger landskabselementer samt i frie luftrum	Udbredt og almindelig	Mindre
Frynseflagermus	Hule træer	Under jorden i form af kalkminer, gamle brønde mm. Hule træer	Flyver lavt, sjældent > 5 fra jorden, følger helst landskabsstrukturer, flyver lavt over åbne arealer	Sjælden med få og spredte bestande. Rødlistet som sårbar (VU)	Større
Langøret flagermus	Hule træer	Bygninger, men også hule træer, kalkgruber mv.	Flyver helst langs landskabselementer i lav til mellem højde, sjældent over større åbne områder	Findes spredt i landet	Større
Pipistrelflagermus	Hule træer og bygninger	Hule træer og bygninger	Flyver både tæt på vegetation og følger landskabselementer samt i frie luftrum	Udbredt og almindelig	Mindre
Troldflagermus	Hule træer og bygninger	Hule træer og bygninger	Flyver både tæt på vegetation og følger landskabselementer samt i frie luftrum op til 15 m	Udbredt og forholdsvis almindelig	Middel
Sydflagermus	Næsten udelukkende i bygninger	Næsten udelukkende i bygninger	Flyver ofte frit, men følger til dels også strukturer i landskabet under jagt	Udbredt og almindelig	Mindre
Vandflagermus	Hule træer	Under jorden i form af kalkminer, gamle brønde mm. Hule træer	Følger i meget høj grad ledelinjer i landskabet og jager helt tæt over vandoverflader	Udbredt og almindelig	Større

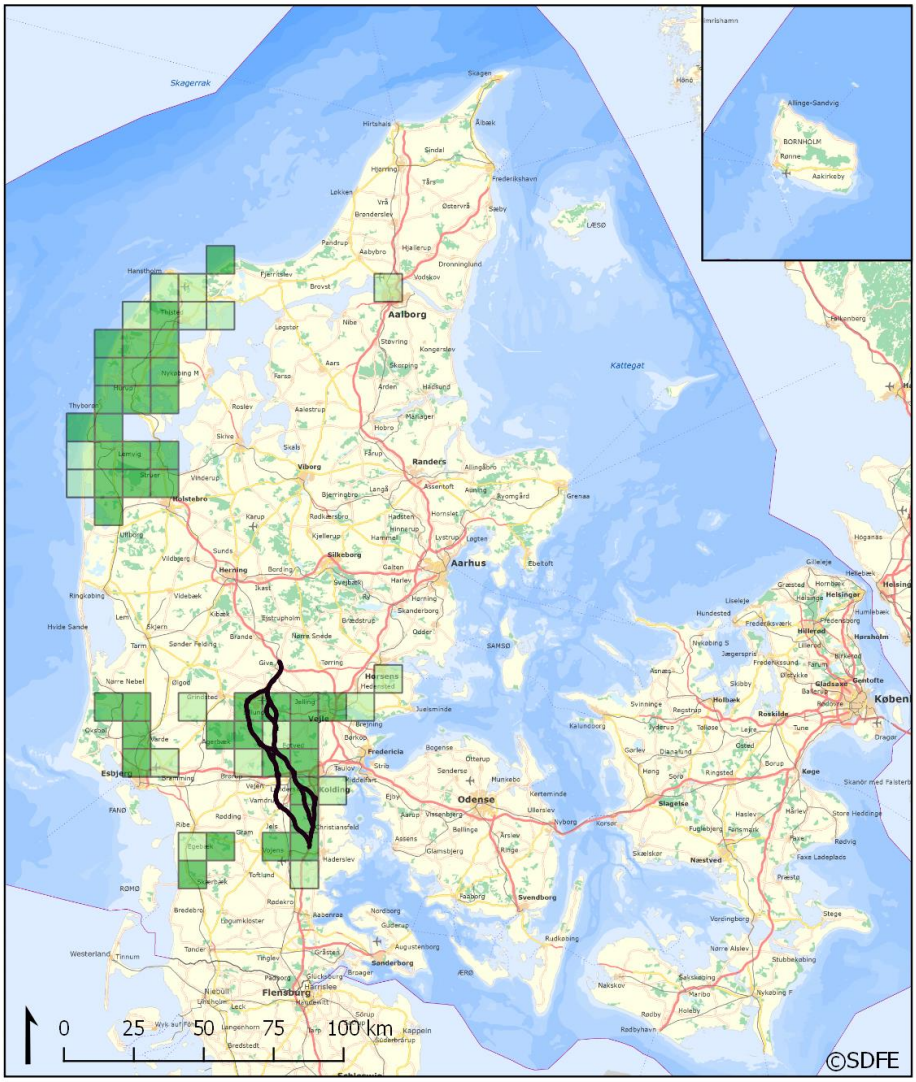
På baggrund af Tabel 4.19 fremgår det, at vandflagermus, frynseflagermus og langøret flagermus har større risiko for påvirkning af vejanlæg, mens troldflagermus har middel risiko. De efterfølgende vurderinger vil fokusere på disse arter i forhold til vurdering af kollisionsrisiko og for alle arterne i forhold til fragmentering og ødelæggelse af levesteder.

4.3.5.1.2 Birkemus

Birkemus er en af Danmarks mest sjældne pattedyr. Arten er på habitatdirektivets bilag IV samt på den danske rødliste som sårbar (VU). Arten findes kun i Jylland, hvor den er kendt fra tre områder: det sydlige Jylland, Thy og det sydvestlige Limfjordsområde, se Figur 4.58. Birkemus er fundet i vidt forskellige habitattyper som eng, hede, mose, plantage, lysåben skov og græsmarker. Udbredelsen er stærkt fragmenteret, og arealet med egnede levesteder falder formodentligt. Arten er vanskelig at kortlægge, og viden om artens status og udvikling er mangelfuld.

Området omkring Billund, Vejle, Kolding og Haderslev er et kerneområde for den sydjyske bestand (Møller et.al., 2011), se Figur 4.58. Alle forslag til Ny Midtjysk Motorvej gennemskærer netop denne del af det sydlige Jylland. Kendte levesteder i eller nær undersøgelseskorridoren for Ny Midtjysk Motorvej inkluderer Gødsbøl Skov nord for Billund, Gyttegårds Plantage vest for Billund, Stavshede syd for Bække, Kolding Ådal ved Ejstrup, Åkær Ådal øst for Lunderskov, Svanemosen og Slaveng ved Spangså nordøst for Sommersted. Flere birkemuslokaliteter inden for motorvejskorridoren er kommet frem i forbindelse med feltundersøgelserne. I dette projekt har feltarbejdet bestået i at besigtige lokaliteter og forsøge at registrere arten med fotofælder, se Figur 4.59. Se også kort 17 i bilag 1.

Figur 4.58: Figuren viser den kendte udbredelse af birkemus i kvadrater på 10 km x 10 km. Lysegrønne kvadrater angiver at nyeste fund er fra før 2000. I de mørkegrønne kvadrater er nyeste fund gjort efter år 2000. I de resterende kvadrater er der ikke gjort fund, men kun en lille del af dem er undersøgt. De sorte linjer angiver placeringen af undersøgelseskorridoren for Ny Midtjysk Motorvej.



Figur 4.59: Foto af birkemus taget af kamera ved Skødegård Plantage (lokalitet 2037).

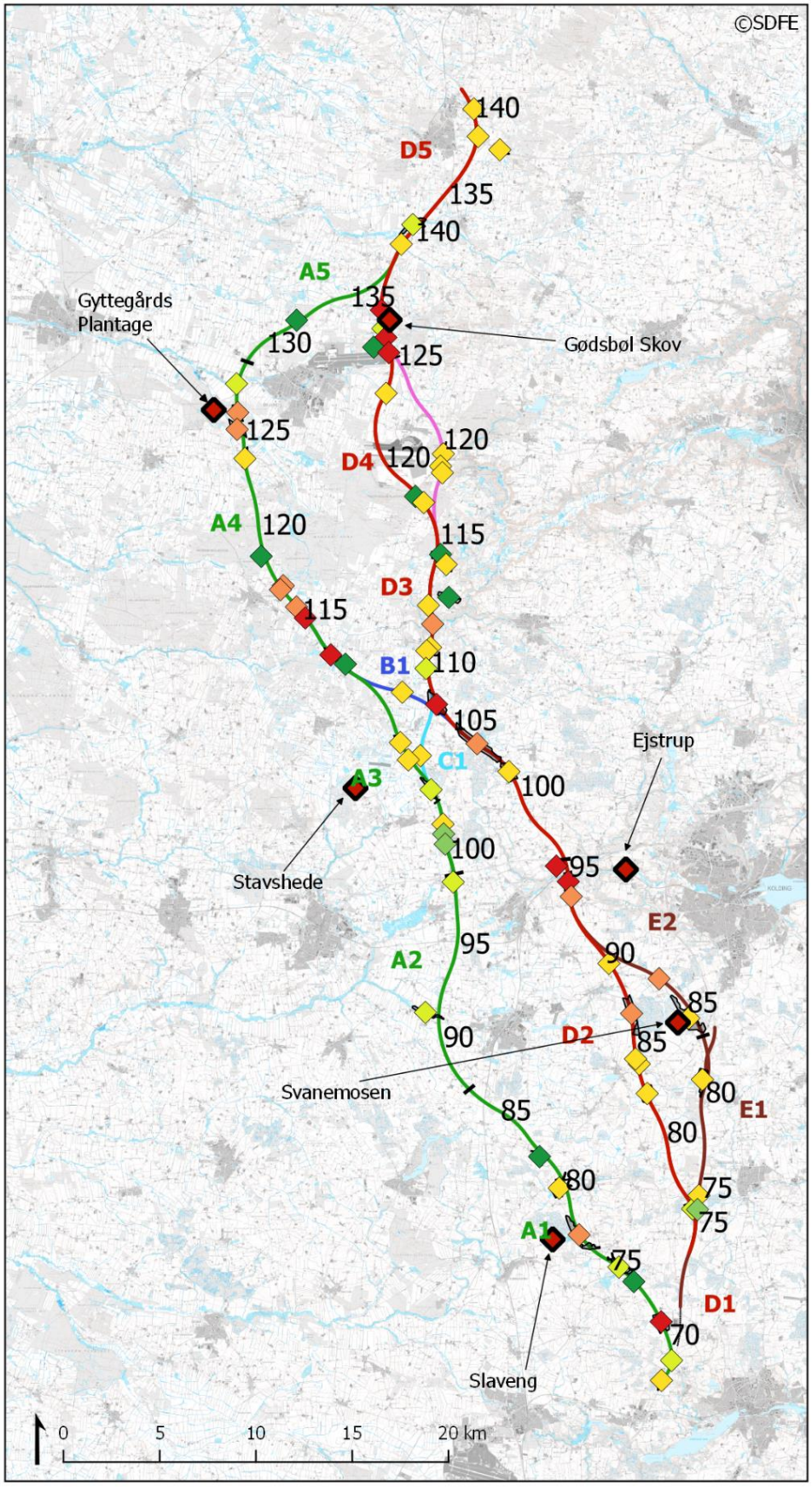
Af i alt 71 potentielle lokaliteter i undersøgelseskorridoren forekommer birkemus på 9 lokaliteter, og 11 lokaliteter kategoriseres som formodede levesteder, fordi de er velegnede og ligger nær kendte forekomster. Yderligere 28 lokaliteter er vurderet egnede, men her har det ikke været muligt at nå at udføre feltundersøgelser i feltsæsonen 2018. Det vil derfor ske i detailprojekteringsfasen. 10 lokaliteter er undersøgt med fotofælder, uden at birkemus er registreret, og 3 lokaliteter er ved besigtigelse vurderet at være uegnede for birkemus. Resultater fra feltundersøgelsen ses i Tabel 4.20 og Figur 4.60. Endelig er 10 lokaliteter vurderet at være egnede, men de vil ikke blive påvirket af projektet ved de vurderede linjeføringer. Ved ændring af linjeføringer, som berører lokaliteterne, skal påvirkningen vurderes igen.

Tabel 4.20: Forekomst af birkemus i og nær undersøgelsesområdet.

Delstrækning	Stednavn	Overordnet lokalitetskarakteristik	Lokalitets nr.
A1	Engområde ved Simmerstedholm	Fugtigt skovområde med tilstødende engarealer, birkemus påvist i 2018	2002
A1	Slaveng lige syd for Revsø Skov og langs Spangså	Kendt levested for birkemus 350 m fra linjeføringen. Fund fra 2007-2009	2005
A4	Skødegård Plantage	Plantageområde med eng, overdrev og vandhuller, birkemus påvist i 2018	2037
A4	Vorbasse Østermose syd	Eng- og moseområder, birkemus påvist i 2018, forventes også at forekomme på 2042, 2045 og 2046	2041
A4	Gyttegårds Plantage	Den nærliggende observation ligger ca. 1,5 km væk men i samme ådal, og denne del af	2056, 2057

Delstrækning	Stednavn	Overordnet lokalitetskarakteristik	Lokalitets nr.
		ådalen er med al sandsynlighed del af et sammenhængende levested	
B1, C1, D3	Mosaik af småbiotoper ved Husted	Mosaik af hede, overdrev, eng, mose og diger, birkemus påvist i 2018, forventes også at forekomme på 2031	2033
D2, E2	Åkær Å, Frisendal	Skrænter og bakker med overdrev som benyttes som yngle- og overvintringslokaliteter, kendt levested med nye fund fra 2013	2022, 2023
D4	Udyrket areal og dige ved Billund Lufthavn	Lille jagtareal med høj urtevegetation og buske, birkemus påvist i 2018	2060
D4, F1	Gødsbøl	Område med §3-eng samt varieret græs- og skovbevoksning, birkemus påvist i 2018	2062
D4, F1	Gødsbøl Skov	Kendt levested for birkemus i Gødsbøl Skov og enge op til. Fund fra 2010	2065
E2	Skovareal med diger og åbne arealer nordøst for svanemosen	Lokaliteten er i direkte spredningsøkologisk forbindelse med Svanemosen, hvor birkemus blev fundet i 2007-2009	2018

Figur 4.60: Placering af 71 potentielle lokaliteter for birkemus med angivelse af vurderingskategori samt kendte forekomster uden for undersøgelseskorridoren (stednavne angivet ved pile). Se nærmere forklaring i teksten.



4.3.5.1.3 *Hasselmus*

Der er ikke udført feltundersøgelse for hasselmus, da de eksisterende data vurderes tilstrækkelige for de efterfølgende miljøvurderinger. På baggrund af eksisterende data er der ikke kendskab til forekomst af hasselmus i eller nær undersøgelseskorridoren.

Hasselmusen er i Jylland kendt fra et område syd for Vejle Fjord (Munkebjerg skovene) og to steder i det sydligste Sønderjylland (ved Kliplev og Gråstenskovene) (Vilhelmsen, 2011).

I slutningen af 1990-erne er der indkommet oplysninger om mulig forekomst af hasselmus i Palmhule Skov ved Haderslev (i betydelig afstand af undersøgelseskorridoren). Disse oplysninger er søgt verificeret ved talrige feltundersøgelser (Vilhelmsen, 2011), men arten er aldrig dokumenteret fra denne skov.

Der er ingen tidligere feltobservationer, fund, rygter eller indberetninger om forekomst af hasselmus inden for eller i nærheden af de skovområder og småskove, som berøres af undersøgelseskorridoren for Ny Midtjysk Motorvej.

Arten er i perioden 1980 til 2010 eftersøgt flere steder i det sydøstlige Jylland. Undersøgelser efter arten er således udført i flere skovområder, som ligger væsentligt nærmere undersøgelseskorridoren, end de kendte forekomster. Disse undersøgelser har ikke ført til, at flere nye hasselmusbestande er opdaget.

4.3.5.1.4 *Odder*

Der er ikke udført feltundersøgelse for odder, da de eksisterende data vurderes tilstrækkelige for de efterfølgende miljøvurderinger.

Ifølge Dansk Pattedyratlas er bilag IV-arten odder registreret i alle de kvadrater, der berøres af undersøgelseskorridoren (Baagøe & Jensen, 2007). Generelt må det forventes, at arten er udbredt forekommende langs alle mellemstore og større vandløb, der passerer undersøgelseskorridoren.

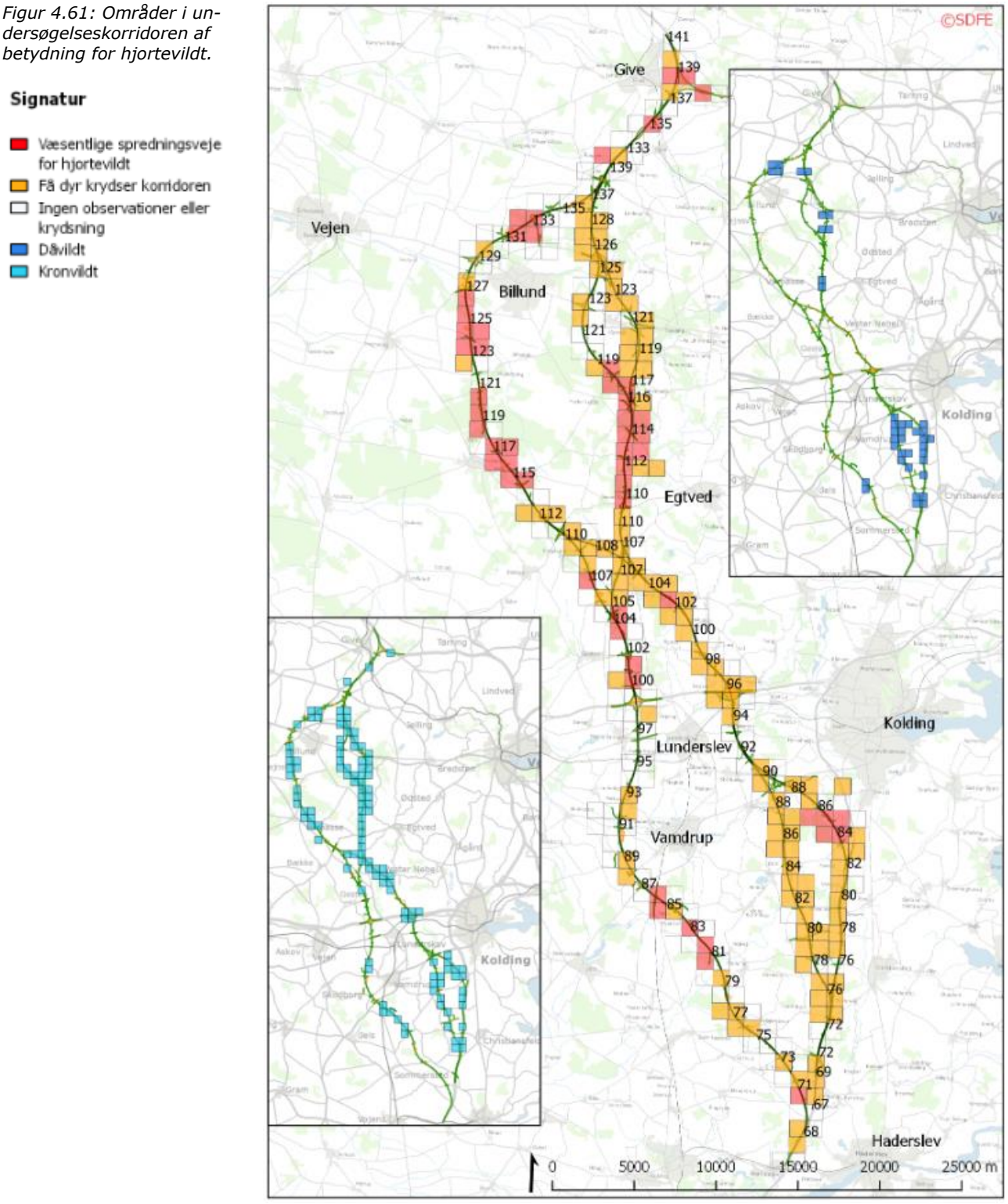
Tabel 4.21: Fund af odder i området ved Ny Midtjysk Motorvej jf. Naturdata, Naturbasen og DOFbasen.

Lokalitet	Delstrækning	Årstal	Kilde
Skallebæk	A1		Naturdata
Fovs Å/Nørre Å	A1		Naturdata
Lunderskov Mose	A2, D2, E2	2010	DOFbasen
Kongeåen	A2		Basisanalyse
Gamst Sø, Enge Plantage/Egekrat	A2	2011-2018	DOFbasen
Gjesing	A2	2015	Naturbasen
Gamst Å	A3		DOFbasen
Vesterbæk	A4		Billund Kommune
Grene Å	A4		Naturdata
Heddeby, Uhe	A5, D4, F1	2015	Naturbasen
Fovs Å	D2		Naturdata
Åkær Å, Vennelyst	D2	2017	Naturbasen
Åkær Å, Skovhus	D2	2018	Naturbasen
Tågelundgård Plantage	D3, C1	2011	DOFbasen
Egtved	D3, C1	2013	DOFbasen

Lokalitet	Delstrækning	Årstal	Kilde
Tørskindvej, Store Lihme	F1	2017	Naturbasen

4.3.5.1.5 Hjortevildt og andre pattedyr

Rådyr er udbredt i hele undersøgelseskorridoren, og krondyr findes også i de meste af korridoren. Dådyr er især udbredt syd for Kolding, vest for Egtved, sydøst for Vandel og nord og nordøst for Billund, se Figur 4.61.



Figur 4.61: Områder i undersøgelseskorridoren af betydning for hjortevildt.

Følgende øvrige arter af pattedyr forventes at forekomme i eller nær undersøgelseskorridoren (Baagøe & Jensen, 2007): **pindsvin**, **almindelig spidsmus**, **dværgspidsmus**, **vandspidsmus**, muldvarp, **hare**, egern, **rødmus**, **mosegris**, almindelig markmus, **sydmarkmus**, **dværgmus**, halsbåndsmus, **skovmus**, brun rotte, husmus, **ræv**, **lækat**, **brud**, **ilder**, mink, **husmår**, skovmår og **grævling**. Arter markeret med fed er registreret ved feltundersøgelserne, og der er endvidere oplyst om forekomst af mårhund og vildsvin (NIRAS og Amphi Consult, 2018). Ved birkemusundersøgelsen er der yderligere registreret brandmus, halsbåndsmus,

vandrerotte, dværgmus, nordmarkmus, mosegris, fritte, odder og mårhund (Møller et al., 2019).

Af de nævnte arter er hare på den danske rødliste som sårbar (VU) (DMU, 2010). Hare er vidt udbredt i hele Danmark inklusiv mange mindre øer (Baagøe, H.J.; Jensen, T.S., 2007). Arten har siden 1960'erne været i tilbagegang. Årsagerne til bestandstilbagegangen er ikke klarlagt, men en del af tilbagegangen skyldes reducerede overlevelsesrater hos hareungerne i sommermånederne (DMU, 2010). Arten er registreret spredt i undersøgelseskorridoren for projektet og vurderes at være udbredt i hele området.

4.3.5.2 Padder

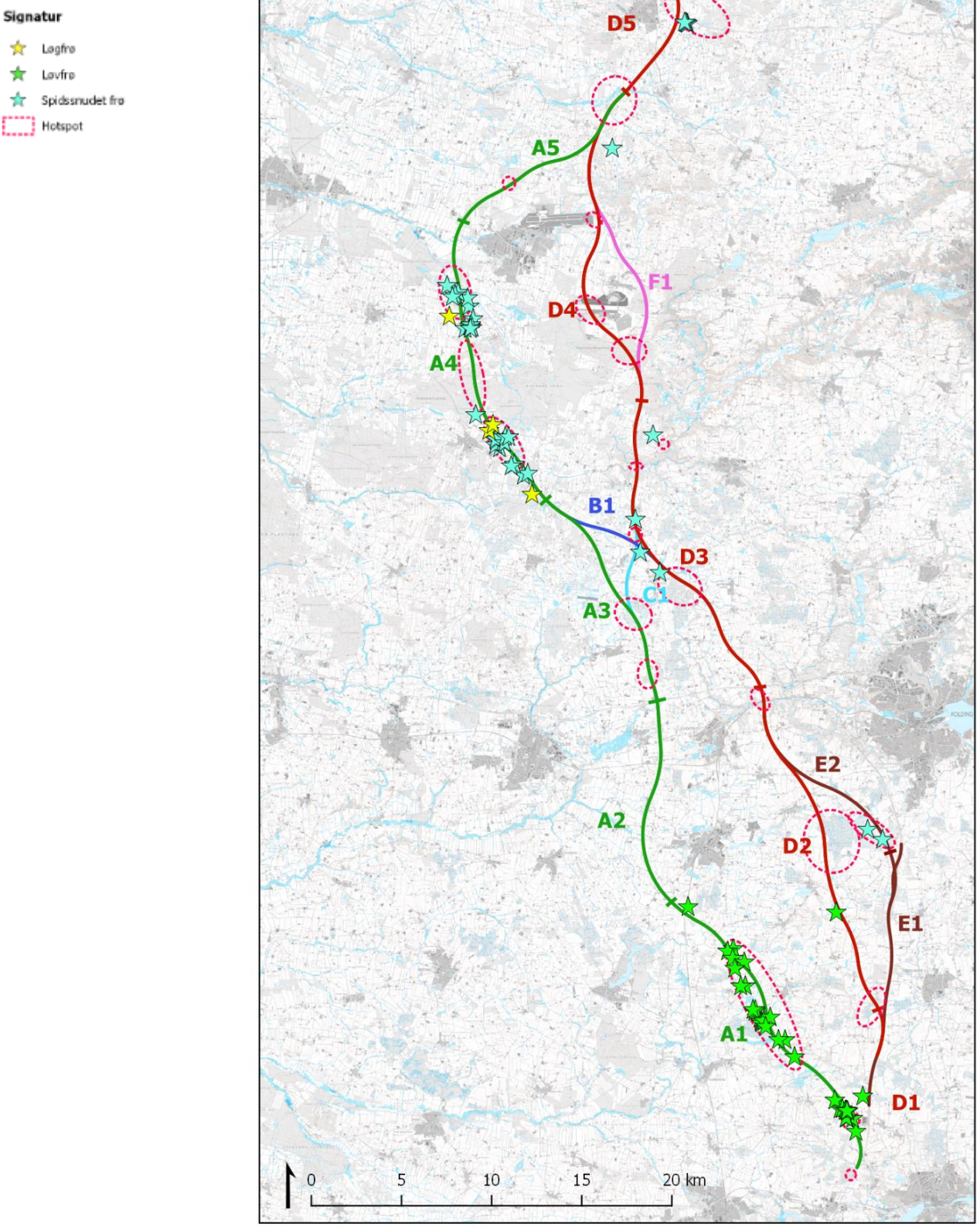
Vandsalamandre, frøer og tudser hører til padderne, hvor alle danske arter er fredede efter artsfredningsbekendtgørelsen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016a). Stor vandsalamander og en række af frøerne er desuden beskyttet i henhold til bilag IV på EU´s habitatdirektiv (Rådet for Den Europæiske Union, 1992). De padder der kan findes i området, er ikke truede efter den danske rødliste, dog er bestanden af løgfrø ukendt (DMU, 2010).

Alle § 3-beskyttede vandhuller inden for undersøgelseskorridoren er undersøgt for forekomst af de padder, der er omfattet af Habitatdirektivets bilag IV. Andre yderligere egnede ynglelokaliteter for bilag IV-padder, der ikke fremgår af den vejledende registrering af § 3-søer på miljøportalen, er også blevet undersøgt. Disse lokaliteter er fundet dels ved gennemgang af luftfotos og dels i forbindelse med feltarbejdet. I enkelte tilfælde er undersøgt lokaliteter uden for undersøgelseskorridoren, hvis det er vurderet nødvendigt for miljøkonsekvensvurderingen. Metoder for feltundersøgelsen er beskrevet i feltundersøgelsesrapporten (NIRAS og Amphi Consult, 2018).

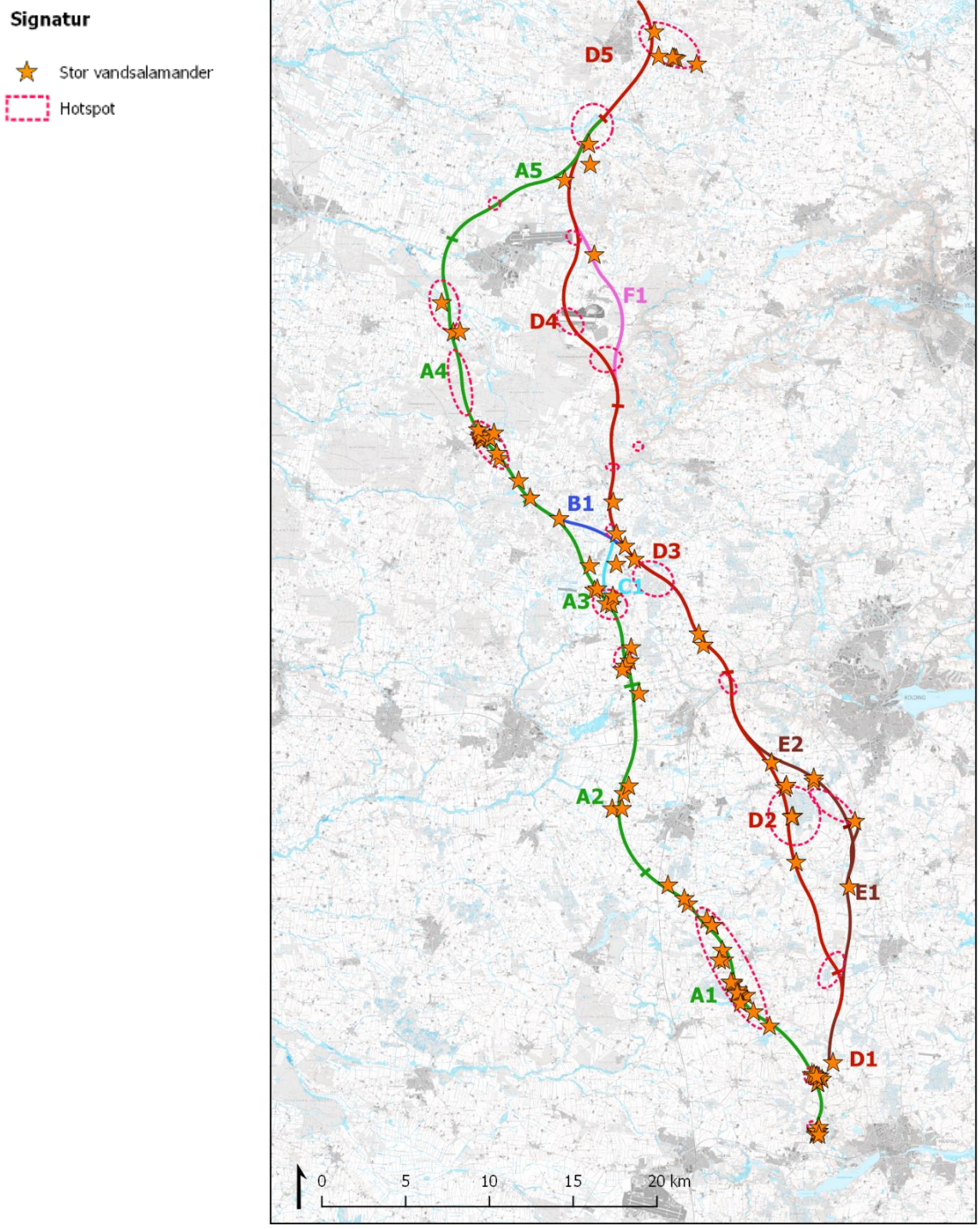
I det følgende gives en beskrivelse af de arter, der kan blive berørt af Ny Midtjysk Motorvej på baggrund af eksisterende viden (fugle og natur, samt naturdata) og data fra feltundersøgelser fra 2018 (Naturbasen, 2018, Naturdata, 2018 og NIRAS og Amphi Consult, 2018), se også kort 18 i bilag 1.

Stor vandsalamander, løgfrø, spidssnudet frø og **løvfrø** er fundet ved feltundersøgelsen (se Figur 4.62 og Figur 4.63). Tre arter, der ikke er bilag IV-arter er også kendt fra eksisterende data for området; butsnudet frø, skrubtudse og lille vandsalamander (Naturbasen, 2018 og Naturdata, 2018).

Figur 4.62: Oversigtskort over feltregistreringer af løgfrø, løvfrø og spidssnudet frø.



Figur 4.63: Oversigtskort over feltregistreringer af stor vandsalamander.



Overordnet findes padder ret udbredt og fordelt langs alle strækninger og i hotspots 1 - 6, 10, 12, 16, 21 og 22. Særligt på delstrækning A1 (hotspot 1, 2 og 3) og delstrækning A4 (hotspot 6) er der mange observationer af padder (se Tabel 4.22).

Tabel 4.22: Vandhuller med registrering af padder.

Delstrækning	Antal besigtigede vandhuller	Antal vandhuller med bilag IV	Spidssnudet frø	Stor vand-salamander	Løgfrø	Løvfrø	Antal berørte vandhuller	Antal berørte vandhuller med bilag IV
A1	126	51		36		31	21	7
A2	29	5		5			14	3
A3	46	11		11			16	2
A4	53	33	27	16	4		4	3
A5	17	3	1	3			2	0
B1	30	5	1	5			11	0
C1	50	13	3	1			19	3
D1	10	1		1		1	5	0
D2	57	7		6		1	15	2
D3	47	9	4	6			13	1
D4	19	3	1	3			4	0
D5	49	10	4	6			21	0
E1	24	2		2		1	7	0
E2	35	6	2	4			13	1
F1	28	3	1	3			5	1

Spidssnudet frø er fundet på delstrækningerne A4, A5, B1, C1, D3, D4, D5, E2 og F1, hvor særligt to hotspot på delstrækning A4 (st. 114.000 – 117.000 mellem Vorbasse og Fitting samt st. 123.000 – 126.000 sydvest for Billund ved Gyttegårds Plantage), har mange observationer af spidssnudet frø. Spidssnudet frø er også kendt fra samme områder sydvest fra Billund fra tidligere registreringer på fugle og natur og på Naturdata. På delstrækning D5 er der observationer af spidssnudet frø sydvest for tilslutningen af Farrevej til Midtjyske Motorvej (rute 18). Nord for dette område ligger Pilkmosen, hvor der jf. naturdata tidligere er observeret spidssnudet frø. På delstrækning E2 er der to registreringer af spidssnudet frø på strækningen forbi Svanemosen (st. 83.000 – 86.000), hvor spidssnudet frø også er kendt fra registreringer på fugle og natur fra 2016.

Løgfrø er registreret fire steder på delstrækning A4 mellem st. 112.000 og 124.000, som er ved Fromssejr Plantage, hvorfra løgfrø også er kendt fra Naturdata. Løgfrø er også registreret på fugle og natur ved Frederikshåbs Plantage ca. 1 km fra delstrækning D4.

Løvfrø er fundet ved feltarbejdet på delstrækning A1, D1, D2 og E1, hvor der særligt på delstrækning A1 er mange observationer af løvfrø langs det meste af delstrækningen. To områder har dog særligt mange observationer af løvfrø hhv.

ved Simmerstedholm (st. 70.150 – 71.190) og strækningen forbi Revsø Skov og op til syd for Farris (st. 75.00 – 82.500). Særligt skal fremhæves lokalitet 0027 ved Simmersted (ca. 100 m øst for st. 70.950), der er et enestående ynglested for løvfrø. På delstrækning D1/E1 er der en enkelt registrering af løvfrø i Haderslev Kommune (st. 68.900 for E1 og st. 70.900 for D1), hvor data for løvfrø fra Haderslev Kommune antyder, at løvfrø er udbredt i området ved skovområderne på begge sider af den eksisterende motorvej ca. ved st. 69.000 – 69.500 (E-stationering) og st. 70.900 – 71.400 D-stationering. Både Haderslev Kommunes data og data fra fugle og natur understreger også, at løvfrøens er meget udbredt i hele området og bekræfter, at områderne ved Revsø Skov og Simmerstedholm er kernelokaliteter for løvfrø. Fra Naturdata er løvfrø også registreret ved Revsø Skov og i området mellem Kolstrup og Bjerndrupgårdsvej (øst for delstrækning A1 ca. st. 75 – 77).

Stor vandsalamander er udbredt over hele området og er registreret ved feltarbejdet inden for alle delstrækninger. Der er flest registreringer på delstrækning A1, A3 og A4. Der er også flere registreringer af stor vandsalamander i hele området i både Naturdata og fugle og natur.

Tre arter af padder, der ikke er bilag IV-arter, men fredede (lille vandsalamander, skrubtudse og butsnudet frø) er også kendt fra området omkring Ny Midtjysk Motorvej, (fugle og natur samt Naturdata). Lille vandsalamander og skrubtudse er dog ikke observeret ved feltarbejdet, men der er registreret to vigtige lokaliteter for butsnudet frø; lokalitet 0072 (A1 st. 77.500) og 0124 (A2 st.89.000 – 89.050).

De registrerede padder er primært fundet i vandhuller tilknyttet enge, moser og skovområder, men findes også i mindre vandhuller i agerlandet. Levende hegn i nærheden af de områder med størst forekomst af padderne vurderes generelt at have en særlig værdi for paddernes spredning og dermed økologiske funktionalitet for bestandene.

De forskellige arter har forskellig levevis, hvor fx løvfrø og stor vandsalamander er klatrende og mere mobile arter. Løgfrø bevæger sig over korte afstande og kan være svær at registrere, da den graver sig ned.

4.3.5.3 Krybdyr

Den eneste art af krybdyr, der er en bilag IV-art, er markfirbenet, er kendt fra området mellem Haderslev og Give (Søgaard & Asferg, 2007), men jf. naturdata samt fugle og natur er der ingen observationer nær nogen af delstrækningerne for Ny Midtjysk Motorvej, og **markfirben** er ikke registreret ved feltarbejdet.

Andre krybdyr, der kan forventes til stede i området såsom skovfirben (almindeligt firben), snog, hugorm og stålorm er fredede. Ingen af arterne er listet som truede jf. den danske rødliste.

I det sønderjyske område nord for Haderslev og op til omkring Kolding er der ikke mange steder med sandede arealer, og disse er typisk enten helt opdyrkede eller tilplantede med træer. Derfor er der ikke mange potentielle lokaliteter for firben. På delstrækningerne A2, D1 og E2 er der således ingen egnede lokaliteter for firben. Mellem Kolding og Give er der lidt flere potentielle lokaliteter for firben. Af 56 undersøgte lokaliteter er 12 lokaliteter vurderet til "ikke egnet yngle- og levested" (værdi 4) og 44 lokaliteter er vurderet til "mindre egnet yngle- og levested" (værdi 3).

Ved feltarbejdet er de egnede levesteder for firben undersøgt. Markfirben er ikke fundet. På 46 ud af 56 undersøgte lokaliteter er registreret skovfirben. Snoge,

hugorme og stålorme forventes at være almindeligt udbredt i området på egnede lokaliteter. De er ikke kortlagt nærmere, men der er én feltregistrering af snog fra lokalitet 261 samt to feltregistreringer af hugorm fra lokalitet 290 og lokalitet 1212.

Haderslev Kommune har desuden registreret skovfirben i 2008 vest for skoven ved Simmerstedholm ud for st. 70.800.

Naturdata har ældre registreringer fra 2009 af skovfirben fra Fromssejr Plantage, hvor der er registreret skovfirben ca. 500 m øst for delstrækning A4.

Skovfirben er kendt fra Frederikshåbs Plantage fra Naturdata, men ikke nær delstrækningerne (Nærmeste registrering er ca. 2 km fra delstrækning D4).

Tabel 4.23: Lokaliteter undersøgt for markfirben. Mindre egnede lokaliteter har værdien 3 og ikke egnede lokaliteter har værdien 4. Markfirben er ikke observeret, men der er observationer af skovfirben, snog og hugorm.

Delstrækning	Kommune	Lokalitet	Vurdering, levested for markfirben (1-4)	Skovfirben	Snog	Hugorm
A1	Kolding	1214	3	-	-	-
A1	Kolding	1213	3	x	-	-
A3, B1	Vejen	0225	4	x	-	-
A4	Billund	1212	3	x	-	x
A4	Billund	1210	4	x	-	-
A4	Billund	1211	4	-	-	-
A4	Billund	0266	3	-	-	-
A4	Billund	0261	4	x	x	-
A4	Billund	1209	4	x	-	-
A4	Billund	0290	3	x	-	x
A4	Billund	0291	4	x	-	-
A5	Vejle	0307	4	x	-	-
A5	Vejle	0438	4	x	-	-
A5	Vejle	0308	4	x	-	-
A5	Vejle	1208	3	-	-	-
A5	Vejle	1207	3	x	-	-
A5, D4, F1	Vejle	1206	3	-	-	-
B1, C1, D3	Vejen	0477	3	-	-	-
B1, C1, D3	Vejen	1411	3	x	-	-
B1, C1, D3	Vejen	1034	3	-	-	-
B1, C1, D3	Vejen	1035	3	x	-	-
B1, D3	Vejen	1039	3	x	-	-

Delstrækning	Kommune	Lokalitet	Vurdering, levested for markfirben (1-4)	Skovfirben	Snog	Hugorm
C1	Vejen	1038	3	x	-	-
C1, D3	Vejle	1026	3	x	-	-
C1, D3	Vejle	1033	3	-	-	-
C1, D3	Vejle	0670	3	x	-	-
C1, D3	Vejle	0671	3	x	-	-
C1, D3	Vejen	1030	3	x	-	-
C1, D3	Vejle	1032	3	x	-	-
C1, D3	Vejle	1029	3	x	-	-
C1, D3	Vejle	1027	3	x	-	-
C1, D3	Vejle	1028	3	x	-	-
C1, D3	Vejle	1024	3	x	-	-
C1, D3	Vejle	1025	3	x	-	-
D2, E2	Kolding	0596	3	x	-	-
D2, E2	Kolding	1040	3	x	-	-
D2, E2	Kolding	1042	3	x	-	-
D2, E2	Kolding	1043	3	x	-	-
D2, E2	Kolding	1044	3	x	-	-
D4	Vejle	1023	3	x	-	-
D4	Vejle	1046	3	x	-	-
D4	Vejle	1015	3	x	-	-
D4, F1	Vejle	1016	3	x	-	-
D4, F1	Vejle	1017	3	x	-	-
D5	Vejle	0366	3	x	-	-
D5	Vejle	1203	4	x	-	-
D5	Vejle	1204	4	-	-	-
D5	Vejle	0357	4	x	-	-
D5	Vejle	1205	3	x	-	-
F1	Vejle	1045	3	-	-	-
F1	Vejle	1019	3	x	-	-
F1	Vejle	0910	3	x	-	-
F1	Vejle	1409	3	x	-	-
F1	Vejle	1021	3	x	-	-
F1	Vejle	1022	3	x	-	-

Delstrækning	Kommune	Lokalitet	Vurdering, levested for markfirben (1-4)	Skovfirben	Snog	Hugorm
F1	Vejle	1018	3	x	-	-

4.3.5.4 Fugle

Kortlægningen af fugle i og omkring undersøgelseskorridoren er baseret på en gennemgang af eksisterende data. Der er kun fremsøgt oplysninger på fugle fra 2010 og frem. Der er kun indhentet oplysninger vedr. fugle, der enten er opført på fuglebeskyttelsesdirektivets bilag 1 eller optræder på den danske rødliste.

Af Tabel 4.24 fremgår de arter, der er registeret i forbindelse med kortlægningen af undersøgelseskorridoren, og på hvilke delstrækninger arterne er registret. Desuden indgår der lokale observation af den rødlistede art slørugle.

Tabel 4.24: Udbredelse af fuglearter på Fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I og den danske rødliste i undersøgelsesområdet.

Art	Beskyttelses-status Fuglebeskyt-telsesdirektiv /Rødliste	Udbredelse i undersøgelsesområdet	Delstrækning
Sangsvane	Bilag I	Sangsvane yngler i det nordlige Europa og det nordlige Rusland. Bestanden overvintrer i Nordvesteuropa med hovedvægten i Danmark. Vinterbestanden i Danmark har udvist stigende antal fra 1992 til 2004, men har derefter varieret med en faldende tendens. Arten har generelt været i fremgang i Nordvesteuropa i de seneste årtier. Størrelsen af den nordvesteuropæiske trækvejsbestand af sangsvaner er opgjort til ca. 59.000 fugle. Ud over fuglene, der optræder som vinter- og trækgæster, yngler arten med ganske få par (<10) i Jylland. Sangsvaner er set i området omkring Vamdrup, hvor der indimellem forekommer større rastende flokke.	A2 st. 96.000 (ca. 1,5 øst) I Dollerup Sø ved Lunderskov er der i 2016 registreret op til 700-800 fugle på overnatningsplads, mens der i 2017 er registreret op til 540 fugle. Derudover er der med års mellemrum registreret rastende flokke på 500-750 individer rundt omkring på marker ved henholdsvis: A2 st. 88.000 (ca. 1,5 km øst) Bastrup Mose A2 st. 95.000 (ca. 1 km vest) Store Andst D2 st. 83.000 (ca. 1,5 km vest) Ødis D2 st. 89.000 (ca. 1,5 km vest) Hjarup D2 st. 91.000 (ca. 1 km vest) Skanderup
Pibesvane	Bilag I	Pibesvane overvintrer i langt mindre grad i Danmark end sangsvane. Arten ses hovedsageligt under træk mellem ynglepladserne på den russiske tundra og overvintringsområder, som primært er beliggende i Holland. Trækbestanden er vurderet til ca. 21.500 fugle. Arten træffes langt overvejende i Danmark i perioden oktober til marts. Pibesvane minder i dens habitatvalg, fourageringsmønster og overnatningstræk om sangsvane.	A1 st. 83.000 (ca. 1,5 km vest) Syd for Faris (Over Leert) er der i marts 2017 registreret op mod 180 fugle.

Art	Beskyttelses-status Fuglebeskyt-telsesdirektiv /Rødliste	Udbredelse i undersøgelsesområdet	Delstrækning
		De eneste trecifrede forekomster af denne art i nærheden af undersøgelseskorridoren er gjort i området omkring Farris By hvor der blev registreret op til 180 fugle.	
Rød glente	Bilag I Rødliste VU	Arten er knyttet til et vekslende kulturlandskab med marker, enge og løvskov. Den danske ynglebestand af rød glente har gennem mange år været i stød fremgang, og ynglebestanden blev i 2013 blev opgjort til 120 ynglepar. Observationer af rød glente koncentreres især til området mellem Vejen og Egtved, ved Veerst.	A3 st. 105.000 (øst) C1 st. 106.000 (syd) D3 st. 104.000 (vest) I området omkring Veerst er der mange observationer, idet der findes en kollektiv overnatningsplads i nærheden af byen, som har været kendt siden i hvert fald 2015. Der er registreret op til 30 fugle på overnatningspladsen, som særligt benyttes i perioden november til og med februar. E1 st. 77.000 (ca. 1,5 km øst) Ved Tabs nord for Christiansfeld er eneste andet sted end ved Veerst hvor der er registret et ynglende i 2017.
Slørugle	Rødliste NT	Herhjemme yngler de fleste slørugler i Sønderjylland og Sydvestjylland og artens nordlige udbredelsesgrænse er i Danmark. Den danske bestand gik støt tilbage fra omkring 1930'erne, især pga. den intensiverede landbrugsdrift med færre udyrkede områder og færre engarealer til følge og måske også som følge af en række isvintre, der vanskeliggjorde levemulighederne for denne sydlige ugleart. Denne negative udvikling kulminerede omkring 1991 med blot ca. 20 par i Danmark. Pga. indvandring fra syd i og målrettede frivillige projekter, er bestanden i de sidste 10 år steget til over 300 par. Den forventede fremgang øst for Lillebælt er trukket ud, men der er dog mindre bestande på Fyn, Lolland-Falster og Bornholm.	Arten er registeret på lokaliteter nær undersøgelseskorridoren, især nordvest for Kolding. Kun enkelte af registreringerne er tæt på linjeføringerne. Der kan dog være enkelte yngleforekomster, der er overset, da arten er nataktiv, og mange yngleforekomster derved er svære at lokalisere. Den er dog registeret ynglende ved Lejrskov (D3 mellem st. 97 - 98.000).
Engsnarre	Bilag I Rødliste NT	Arten er knyttet til lavtliggende landbrugs- eller naturarealer, og foretrækker især fugtige brakarealer eller høslætenge. Arten optræder med et vist element af tilfældighed, idet arten ud over nogle ganske få lokaliteter er meget lidt stedfast med en svingende forekomst i landet fra år til år. Årligt registreres typisk mellem 150-300 territoriehævdende hanner i Danmark, og bestanden er i 2011 opgjort til 160 ynglepar.	Arten er registreret på lokaliteter i nær afstand til undersøgelseskorridoren ved tre lejligheder i perioden 2011-2017, men der vurderes ikke at være lokaliteter med noget, der kan betegnes regelmæssige ynglepar inden for eller tæt på undersøgelsesområdet.
Trane	Bilag I	Arten yngler i Danmark især i moser, hedekær samt i vådområder. Tranens ynglebestand har været støt stigende gennem de sidste årtier, og tæller nu formodentlig ca. 200 par. Arten er registreret under omstændigheder, der indikerer yngleforekomst, på otte	A1 st. 76.000 (ca. 1 km øst) Bjerndrup v. Christiansfeld A3 st. 100.500 (ca. 1 km øst) Gejsing-Gesten Skov A3 st. 103.000 (ca. 1 km øst) Røj Mose A3 st. 104.000 (ca. 1 km øst) Ravnholtgård Skov

Art	Beskyttelses-status Fuglebeskyt-telsesdirektiv /Rødliste	Udbredelse i undersøgelsesområdet	Delstrækning
		forskellige lokaliteter inden for eller i nær afstand til undersøgelseskorridoren.	A4 st. 113.000 (ca. 1,5 km vest) Skødebjerg A4 st. 126.000 (ca. 1,5 km vest) Grene Sande D3 st. 102.000 (ca. 1,5 km vest, midt mellem A3 og D3) Egholt Skov D3 st. 104.000 (2 km øst) Skærsø (også B1) D3 st. 106.000 (ca. 1 km øst) Husted Mose (også B1 og C1) D4 st. 119.000 (ca. 1 km vest) Frederikshåb Plantage
Hjejle	Bilag I	Arten er en almindelig trækfugl i det meste af Danmark og ses mest talrigt under efterårstrækket. Op til 380.000 hjejler kan under efterårstrækket opholde sig i Danmark på samme tid, mens antallet om foråret blot er i størrelsesordenen 20.000 fugle. Arten raster især i vådområder og på marker i store antal på lavtliggende landbrugsarealer. Hjejle er aldrig registreret inden for eller nær undersøgelseskorridoren i nævneværdige antal. Der foreligger således ingen observationer på over 500 fugle, og blot 10 observationer på over 100 fugle.	A2 st. 95.000 (ca. 1 km vest) Store Andst Største observation af fugle i eller i nærheden af undersøgelseskorridoren. 250 fugle i august 2018.
Stor hornugle	Bilag I Rødliste NT	Den danske bestand tæller ca. 70 par – alle i Jylland. Arten yngler især i grusgrave samt til dels i større skove med begrænset menneskelig aktivitet. Arten er registreret på to forskellige lokaliteter inden for eller i nær afstand til undersøgelseskorridoren, hvor af kun en observation indikerer yngleforekomst.	D4 st. 119.000 (ca. 1 km vest) Syngende fugl observeret i Frederikshåb Plantage i juli 2017. Det kan ikke afvises, at arten forekommer som ynglefugl på denne lokalitet, da arten kan leve meget skjult og være vanskelig at opdage medmindre den eftersøges målrettet om vinteren eller i det tidligere forår.
Natravn		I Danmark er natravn tilpasset åbne nåletræsbevoksninger, og bestanden tæller omkring 500 par. Langt hovedparten af bestanden er at finde i Vest-, Midt- og Nordjyllands plantager. Arten forekommer som regelmæssig ynglefugl i to områder inden for eller i nær afstand til undersøgelseskorridoren.	A4 st. 126.000 (ca. 1,5 km vest) I Grene Sande plantage er der registreret op til 2 syngende fugle. D4 st. 119.000 (ca. 1 km vest) I Frederikshåb Plantage er der registret op til 5 syngende fugle.
Sortspætte	Bilag I	Sortspætte yngler fåtalligt i Danmark med en estimeret bestand på 200-250 ynglepar. Arten yngler mest almindeligt i Midt- og Østjylland samt i Nordsjælland, og forekommer slet ikke på Fyn, Langeland, Lolland, Møn og Bornholm. Arten yngler i både nåleskov, ældre bøgeskov og blandskov, men den foretrækker områder med ældre bøgeskov i forbindelse med store nåleskove. Sortspætte er registreret under omstændigheder, der indikerer yngleforekomst, i to	D4 st. 119.000 (ca. 1 km vest) I Frederikshåb Plantage/Springbjerg Plantage (beliggende i opsplitningen mellem delstrækning D4 og F1) er der registreringer der indikerer ynglende par af sortspætte. D2 st. 86.000 (ca. 1 km øst) E2 st. 85.000 (ca. 1 km vest) I Fovslet Skov og Svanemosen er der enkelte registreringer af arter, hvorfor det kan tænkes

Art	Beskyttelses-status Fuglebeskyt-telsesdirektiv /Rødliste	Udbredelse i undersøgelsesområdet	Delstrækning
		forskellige skovområder inden for eller i nær afstand til undersøgelseskorridoren.	at arten forekommer i dette område.
Hedelærke	Bilag I Rødliste NT	Den danske bestand tæller ca. 400 par, som især findes i nåletræsplantagerne i Midt-, Vest- og Nordjylland. Arten har gennem de sidste par årtier tilsyneladende udvidet sin danske udbredelse. Hedelærke forekommer som ynglefugl på en række lokaliteter inden for og i nær afstand til undersøgelseskorridoren, især i den nordlige halvdel mellem Billund og Egtved.	Der er ynglelokaliteter følgende steder: A4 st. 117.000 (ca. 1 km øst) Knoldsø v. Slauggård Plantage A4 st. 119.000 (ca. 1 km vest) Fromssejr Plantage A4 st. 126.000 (ca. 1,5 km vest) Grene Sande Plantage D3 st. 111.000 (ca. 1 km vest) Vester Torsted D4 st. 112.000 (ca. 1,5 km øst) Tågelund D4 st. 114.500 (< 500 m vest) Liegård Plantage D4 st. 119.000 (ca. 1 km vest) Frederikshåb Plantage D4 st. 126.000 (ca. 1,5 km øst) Østskov
Blåhals	Bilag I	Blåhals er en fåtallig ynglefugl i Danmark, hvor bestanden tæller min. 300 ynglepar. Arten har været i kraftig fremgang de senere år, og har tillige udvidet sin udbredelse rigtig meget. Således forekommer arten nu spredt i hele Jylland, hvor den omkring år 2000 var begrænset til Vadehavsregionen. Artens habitatkrav er ofte ikke særlig store, og arten forekommer fx i agerland med rapsmarker og grøfter. Det må således forventes, at arten i høj grad er overset som ynglefugl i området. Arten forekommer som ynglefugl på enkelte lokaliteter inden for og i nær afstand til undersøgelseskorridoren, især i den sydlige halvdel.	Der er observationer der indikerer yngleforekomst følgende steder: A1 st. 76.000 (ca. 1 km øst) Bjerndrup v. Christiansfeld A1 st. 83.000 (ca. 1,5 km vest) Syd for Faris (Over Leert) A2 st. 96.000 (ca. 1,5 øst) Dollerup Sø
Rødrygget tornskade	Bilag I	Den danske bestand af rødrygget tornskade er i 2011 vurderet til 1.500 par. Arten er i dag mest tilknyttet hedeområder og nyplantede nåletræsplantager. Om vinteren trækker arten væk fra Danmark og overvintrer i det sydlige Afrika. Rødrygget tornskade forekommer som ynglefugl på en række lokaliteter inden for i nær afstand til undersøgelseskorridoren.	Der er ynglelokaliteter følgende steder: A4 st. 119.000 (ca. 1 km vest) Fromssejr Plantage A5 st. 136.000 (ca. 1,5 km vest) Høgelund D2 st. 86.000 (ca. 1 km øst) + E2 st. 85.000 (ca. 1 km vest) Fovslet Skov og Svanemosen D3 st. 96.000 (ca. 1 km vest) Lejrskov D4 st. 119.000 (ca. 1 km vest) I Frederikshåb Plantage/Springbjerg Plantage (beliggende i opsplitningen mellem delstrækning D4 og F1). Her er der en ganske stor bestand (6-18 par)

4.3.5.5 Fisk

Snæbel er en laksefisk, der kun lever i vadehavsområdet, og som nu kun gyder i de tilstødende større vandløb på Jyllands vestkyst. Arten er rødlistet som sårbar

(VU) og er i øvrigt omfattet af habitatdirektivets bilag II og IV. I de vandløbssystemer, hvor arten gyder, er der en lang række mindre afgreninger, der vurderes at kunne udgøre potentielle gydesteder for arten. Af disse er følgende vandløbssystemer i umiddelbar nærhed af projektet; Ribe Å, Kongeåen og Varde Å. Følgende potentielle gydesteder berøres af projektet.

Fovs Å og Spangs Å er begge en del af Ribe Å-systemet. Spangs Å berøres af delstrækning A1 ved st. 77.000 og Fovs Å krydses af både delstrækning A1 i st. 80.000, D2 i st. 82.000 og har sit udspring omkring st. 81.2000 på delstrækning E1.

Delstrækning A2 krydser Kongeåen st. 91.000. Gamst Å og Gesten Å er en del af Kongeåsystemet. Gamst Å krydses af delstrækning A2 i st. 96.800 og 98.100. Gesten Å krydses af projektet i delstrækning A3 st.103.000 og 106.000.

Grene Å er en del af Varde Å-systemet. Vandel Bæk løber til Grindsted Å, som også er en del af Varde Å-systemet. Delstrækning A4 krydser Grene Å i st. 124.900 og Grindsted Å i st. 127.500. Vandel Bæk krydses af delstrækning D3 i st. 123.500 og delstrækning F1 st. 122.500.

4.3.5.6 Insekter

I forbindelse med kortlægningen er eksisterende data om forekomst af en lang række rødlistede insekter blevet indsamlet. I alt er forekomst af 47 forskellige insekter, heraf mange arter af dagsommerfugle, i området omkring undersøgelseskorridoren kortlagt (NIRAS og Amphi Consult, 2018). Kun 7 arter er registeret på arealer, der berøres direkte af projektet.

Udover ovenstående danske rødlistede arter er der kendskab til den internationalt rødlistede insektart blåhathvepsebi nær undersøgelseskorridoren omkring Kolding Ådal (Åkær Å) på delstrækning D2. Arten endnu ikke er rødlistevurderet i Danmark og vil ikke kunne påvirkes af projektet, da denne findes mere end 400 m fra vejanlægget, der her etableres på en 370 m lang dalbro henover Kolding Ådal.

Endvidere er der kendskab til forekomst af bilag IV-arten lys skivevandkalv omkring Skærsø, der ligger ca. 2 km øst for delstrækning F1. Projektet kan hverken direkte eller indirekte påvirke Skærsø, der ligger opstrøms projektet og arten vil derfor ikke kunne påvirkes.

Af Tabel 4.25 fremgår de syv rødlistede arter, der potentielt kan blive berørt direkte af projektet. Ud over disse syv arter, der potentielt kan blive direkte berørt af projektet, kan fem andre rødlistede arter potentielt blive berørt. Disse arter er alle tilknyttet Svanemosen (hotspot 22), der også er Natura 2000-område. I det efterfølgende er der en kort beskrivelse af arterne og forekomst af disse i området omkring projektet. Af de 12 arter er kun to arter angivet i den danske rødliste som moderat truet (EN), fire arter angivet som sårbare (VU), de resterende seks arter er registeret som næsten truet (NT).

Tabel 4.25: Oversigt med de rødlistede insekter der er kortlagt og potentielt påvirkes af projektet.

Art	Rødliste	Årstal	Placering (stationering)	Delstrækning
Bølleblåfugl	NT	2014	Ulvebanke Svanemosen	A5 st. 132.000 E2 st. 84,500
Okkergul pletvinge	VU	2014 2014 2014	Asbølholm Kathøj Dortheasminde	D3 st. 95.500 D4 st. 127.500 D5 st. 136.000
Lille farvevandnymfe	NT	2015	Riiskrat	D5 st. 138.000

Art	Rød-liste	Årstal	Placering (stationering)	Delstrækning
Måne-vand-nymfe	NT	2015	Riiskrat Svanemosen	D5 st. 138.000 E2 st. 84.500
Engblåfugl	VU	2012	Torsted Mose	D3 st. 106.000 samt B1, C1
Femplettet køllesværmer	VU	2014	Torsted Mose Flyvestation Vandel	D3 st. 106.000 samt B1, C1 D4 st. 120.000
Violetradet ildfugl	VU	2012 2014, 2015 2016	Torsted Mose Flyvestation Vandel	D3 st. 106.000 samt B1, C1 D4 st. 120.000
Højmosemo-saikguldsmed	NT	2010-2016	Svanemosen	E2 st. 84.500
Moseperle-morsommer-fugl	EN	2011 2013	Svanemosen	E2 st. 84.500
Moserandøje	EN	2011 2013-2015	Svanemosen	E2 st. 84.500
Lille maske-bille	NT	2016	Svanemosen	E2 st. 84.500
Mose kant-tæge	NT	2016	Svanemosen	E2 st. 84.500

Bølleblåfugl (NT)
Dagsommerfugl der i Danmark findes i højmoser, hængesækmoser og hedemoser, hvor larvernes foderplanter: mosebølle og tranebær gror i rigelige mængder. Arten er udbredt på en række lokaliteter i Jylland, især i det midtjyske. Arten er mere sjælden i andre dele af landet (Naturbasen, 2018). Arten er ikke truet i Danmark. Arten forekommer flere steder langs undersøgelsesområdet. Særligt omkring Svanemosen (hotspot nr. 22) og syd for Grene Å (vest for hotspot 8). Desuden er der en enkelt registrering af arten på heden ved Båstlund Krat (hotspot 9).

Okkergul pletvinge (VU)
Dagsommerfugl der findes på tørre overdrev, heder og andre magre jorde med vejbred, der også er artens værtsplante (særligt lancet-vejbred). Arten er udbredt i Danmark, men er gået drastisk tilbage i de senest år og forsvundet helt fra store dele af landet (Naturbasen, 2018). Den store tilbagegang har medført, at arten er blevet opført som sårbar på den danske rødliste. Den største trussel mod arten er gødskning (DMU, 2010). I undersøgelseskorridoren har arten en spredt forekomst nord for Lunderskov. Der er ikke kendskab til arten i den sydlige del af undersøgelsesområdet.

Lille farvevandnymfe (NT)
Lille guldsmed der er en af Danmarks mest almindelige. Arten findes på flere typer af forskellige lokaliteter fra nyetablerede søer/vandhuller til brunvandede moser og sommer-udtørrede klitsøer. Bestandene er typisk faste men små, og arten er god til at sprede sig til nye lokaliteter, men er samtidig svær at registrere (Naturbasen, 2018). Inden for undersøgelseskorridoren er arten registeret på en enkelt lokalitet lige syd for Kolding (langt fra projektet) og ved Riiskrat øst for Give. Det er den nordlige lokalitet ved Give, der potentielt berøres af projektet.

Måne-vandnymfe (NT)
Lille guldsmed der forekommer på en del lokaliteter spredt ud over Danmark. Arten findes ofte i moseområder eller i rene og ret klarvandede, men også lettere basiske eller sure søer med en del næringsstoffer. Måne-vandnymfe er ligeledes observeret ynglende i vandhuller, der også udgør velfungerende ynglesteder for

eksempel løgfrø (Naturbasen, 2018). Artens største udbredelse i undersøgelseskorridoren er ved Svanemosen (hotspot 22), og derudover findes den et enkelt sted vest for området og i nord ved Riskrat øst for Give.

Engblåfugl (VU)
Dagsommerfugl var tidligere meget almindelig i Jylland, men er de seneste 20 år forsvundet fra næsten 90% af lokaliteterne. Arten er ligeledes næsten fuldstændigt forsvundet fra resten af landet. Artens larver lever først og fremmest på rødkløver, men kan også bruge andre kløverarter som værtsplante (Naturbasen, 2018). I undersøgelseskorridoren er arten kendt fra en række lokaliteter øst for Egtved bl.a. omkring Tågelund (hotspot 14), og en lokalitet ved Torsted Mose (hotspot 12), samt i området syd for Grene Å (hotspot 8).

Femplettet køllesværmer (VU)
Dagsommerfugl der ofte lever sammen med seksplettet køllesværmer på lysåbne lokaliteter, især tørre overdrev, heder, grøftekanter, i gamle grusgrave og kystskrænter. Laverne lever på forskellige ærteblomster som fx kællingetand og gul fladbælg (DMU, 2010). Til forskel for sin nære slægtning seksplettet køllesværmer er arten relativ mobil og etablerer sig hurtigt og ofte midlertidigt, på nærliggende nye og egnede lokaliteter. Arten findes lokalt men er udbredt i for eksempel Øst- og Nordjylland. Inden for undersøgelseskorridoren er arten registeret spredt udover hele strækningen fra syd til nord. Tættest på projektet er arten registeret ved Torsted Mose (hotspot 12) samt ved Flyvestation Vandel (hotspot 19).

Violetrandet ildfugl (VU)
Dagsommerfugl der tidligere var almindelig i hele Danmark, men nu kun er almindelig i Midt- og Nordjylland. Arten findes på to typer af lokaliteter; næringsrige moser og enge, hvor der optimalt er buske og træer i nærheden. Desuden kan den forekomme på meget tørre overdrev eller i gamle grusgrave. Larverne lever på almindelig syre og rødknæ (Naturbasen, 2018). Arten er udbredt i undersøgelseskorridoren særligt centralt mellem Egtved og Billund. Forekomsten er særlig stor omkring Tågelund (hotspot 14).

Højmose-mosaikguldsmed (NT)
Højmose-mosaikguldsmed er en af de større guldsmedearter, med en kropslængde op til 7,6 cm. Arten er tilknyttet kær, moser og vandhuller med rig forekomst af tørvemosser (Naturbasen, 2018). Arten er findes hovedsageligt i Midtjylland og Nordsjælland. Arten findes flere steder langs undersøgelseskorridoren, men har den største udbredelse i Svanemosen (hotspot 22).

Moseperlemorsommerfugl (EN)
Dagsommerfugl der overvejende lever i hængesækmoser og aktive højmoser. I Jylland kan den dog også findes i hedemoser. Arten er særligt tilknyttet kragefod, klokkelyng og tranebær, hvorpå larverne vokser og udvikler sig. Kragefod udgør også artens foretrukne fourageringsplante. Moseperlemorsommerfugl er som følge af omfattende dræning og tørvegravning gået voldsomt tilbage de sidste 70-80 år, men findes stadig en del steder i Jylland (Naturbasen, 2018). I undersøgelseskorridoren forekommer arten flere steder, særligt omkring Tågelund (hotspot 14) og ved Grindsted Å, vest for hotspot 8, men også i Svanemosen (hotspot 22)

Moserandøje (EN)
Dagsommerfugl der lever i højmoser og hedemoser med kæruld. Larverne overvintrer på tue-kæruld og smalbladet kæruld. Arten trues primært af dræning og tørvegravning og har derfor lige som moseperlemorsommerfugl været i tilbagegang de sidste mange årtier. Arten finde kun i Jylland og i Holmegårds Mose på Sjælland (DMU, 2010). I undersøgelseskorridoren findes arten flere steder, men er

særligt udbredt ved Grindsted Å, vest for hotspot 8, og i Svanemosen (hotspot 22).

Lille maskebille (NT)
Lille bille (<1cm) med små røde dækvinger, der lever i trøsket ved af diverse løvtræer i gammel løvskov (Naturbasen, 2018). Arten er fundet i alle del af landet og er kendt fra to lokaliteter i undersøgelseskorridoren, her særligt Svanemosen (hotspot 22).

Mosekanttæge (NT)
Lille kanttæge der formentligt udelukkende lever på kragefod, men dog lejlighedsvis findes på andre moseplanter. Arten er udbredt i hele landet, men findes lokalt på lokaliteter, hvor værtsplanten kragefod findes (Naturbasen, 2018). I undersøgelseskorridoren findes arten ved Grindsted Å, vest for hotspot 8, og i Svanemosen (hotspot 22).

4.3.5.1 Planter og svampe

Der er ikke nogen registreringer af fredede eller rødlistede plantearter eller laver inden for det areal, der berøres af projektet. I Svanemosen (hotspot 22) vest for delstrækning E2 og i området ved Tågelund (hotspot 14) ca. 2 km øst for delstrækning D3 er der fundet flere laver, som er rødlistede som moderat truet (EN), næsten truet (NT) og sårbare (VU). Blandt disse kan nævnes kliddet bægerlav, lakrød bægerlav, opblæst bægerlav, skælklædt bægerlav og grågrøn bægerlav, der alle er fundet i Svanemosen (hotspot 22). Ved Tågelund (hotspot 14) er der i tillæg fundet to fredede orkidearter: bakke-gøgelilje og skov-gøgelilje. Desuden er der kendskab til enkelte registreringer af rødlistede laver langs med undersøgelseskorridoren, men alle udenfor.

Der forekommer særligt mange svampearter ved Tågelund (hotspot 14) ca. 2 km øst for delstrækning D3. Der er i dette område fundet flere svampearter, der er rødlistede som moderat truet (EN), næsten truet (NT) og sårbare (VU). Blandt disse kan nævnes: rødmende vokshat, skarlagen-vokshat, mel-rødblad, honning-vokshat, kantarel-vokshat, tykbladet vokshat, tyndbladet vokshat, gulfodet vokshat og stinkende vokshat, der alle er fundet ved Tågelund (hotspot 14). Desuden er kantarel-vokshat (NT) fundet i Svanemosen (hotspot 22) ved delstrækning E2, og blodplettet koralsvamp (VU) fundet i Smedeholmen ca. 0,5 km øst for E1.

4.4 Potentielle påvirkninger

4.4.1 Anlægsfase

Tabel 4.26 viser sammenhængen mellem projektets aktiviteter i anlægsfasen, potentielle påvirkninger og deres effekter. Tabellen giver et samlet overblik over projektets potentielle påvirkninger på naturtyper og arter og danner udgangspunkt for miljøvurderingerne.

Tabel 4.26 Potentielle påvirkninger på plante- og dyreliv på land i anlægsfasen: aktivitet, type af påvirkning og effekt af påvirkning.

Aktivitet	Type af påvirkning	Effekt af påvirkning
Anlæg af motorvej	Habitatændringer: • arealinddragelse • fældning af skov krat og levende hegn • opfyldning af naturtyper	Habitattab eller habitatforringelse kan ske ved fjernelse af yngle- og levesteder, ved sænkning af grundvandsstand i enge, moser og vandhuller eller reduceret tilgængelighed af habitater. Habitatskabelse – herunder skabelse af habitater i anlægsområde der tiltrækker del af ynglende bestand uden at bidrage med ynglesucces. Virker dermed som fælde der reducerer ynglesucces og dermed reducerer fremtidig bestandsstørrelse.
	Ændring af hydrologi	Grundvandssænkning.
Kørsel med entreprenørmaskiner mv.	Forstyrrelse: • støj • lys • visuel påvirkning fysisk forstyrrelse	Fortrængning Reducerede fourageringsmuligheder Bortskræmning af fødegrundlag
	Kollision	Barrierevirkning: øget dødelighed og forringet spredningsmulighed

4.4.2 Driftsfase

Tabel 4.27 viser sammenhængen mellem projektets aktiviteter i driftsfasen, type af påvirkning og potentielle effekter af påvirkninger. Tabellen giver et samlet overblik over projektets potentielle påvirkninger på naturtyper og arter og danner udgangspunkt for miljøvurderingerne. Arealinddragelse er beskrevet under anlægsfasen.

Tabel 4.27 Potentielle påvirkninger på plante- og dyreliv på land i driftsfasen: aktiviteter, type af påvirkning og effekt af påvirkning.

Aktivitet	Type af påvirkning	Effekt af påvirkning
Bilkørsel	Forstyrrelse: • støj • lys • visuel påvirkning • fysisk forstyrrelse	Fortrængning
	Kollision	Øget dødelighed
	Spærring	Barrierevirkning, fragmentering, reduceret tilgængelighed af habitater
	NO_X-udledning	Kvælstofafsætning i følsomme naturområder
Inspektion og vedligeholdelse	Forstyrrelse: • støj • lys • fysisk forstyrrelse	Fortrængning, periodisk (sjælden)
	Vintervedligehold: • saltning	Forgiftning af vegetation
Vejanlæg	Afvandingssystem under terrænnært grundvand	Afdræning af omgivelser

4.5 Konsekvenser i anlægsfasen – Generelt

4.5.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Naturtyper

4.5.1.1 Beskyttede naturtyper

Projektet vil påvirke § 3 beskyttede overdrev, enge, moser, søer og vandløb (vandløb vurderes i kapitel 6 om Overfladevand) ved tre forskellige typer af habitatændringer:

- Permanent inddragelse af areal til motorvej og andre vejanlæg
- Midlertidig inddragelse af areal til arbejdsareal
- Midlertidig og permanent ændring af hydrologi

Samlet set berører de 15 delstrækninger mere end 286 forskellige § 3 beskyttede eng, mose, overdrev, hede og søer (inkl. nye områder, der er registeret i forbindelse med feltkortlægningen og vurderes at være omfattet af § 3 beskyttelsen). I bilag 2 fremgår en foreløbig vurdering af alle de § 3 naturområder, der berøres af projektet.

Nedenfor beskrives en række afværgeforanstaltninger som erstatningsarealer, reducering af arbejdsareal, hegning og skånsomme anlægsmetoder, der alle indgår i den foreløbige vurdering af påvirkningen i bilag 2. I langt de fleste tilfælde vil påvirkningen af § 3 natur med de nedenstående afværgeforanstaltninger, vurderes til at være ubetydelig til moderat. I nogen tilfælde viser den foreløbige vurdering, at der på trods af de nedenfor beskrevne afværgeforanstaltninger stadig vil være en omfattende påvirkning af den enkelte lokalitet. I disse tilfælde er der foretaget en nærmere vurdering i de enkelte afsnit for anlægsfasen for den relevante delstrækning.

I § 3 beskyttede naturområder skal arbejdsarealet, hvis muligt begrænses til at være 5 m bredt (i stedet for 10 m). Ved anlægsarbejder umiddelbart op til § 3 beskyttet natur etableres der arbejdshegn mellem arbejdsareal og naturområde for at sikre, at påvirkningen kun sker på det planlagte areal. Desuden skal midlertidigt anlægsarbejde i § 3 beskyttede naturarealer foretages så skånsomt som muligt, således, at arealerne med stor sandsynlighed kan reetableres. Dette indebærer, at overjorden rømmes af, opbevares og genudlægges efter endt arbejde, eller at der udlægges køreplader eller tilsvarende, der minimerer påvirkning, og som kan fjernes igen. Dette gælder i særdeleshed på de arealer, hvor der etableres store dalbroer hen over naturrige ådale. Her skal planlægning sikre at arbejdsarealerne ved etablering af bropiller mm desuden minimeres mest muligt.

Midlertidig påvirkning af beskyttet eng, mose, overdrev og hede vurderes med de ovennævnte hensyn at være mindre til moderat. Midlertidig arealpåvirkning til arbejdsareal i søer vurderes at svare til permanent inddragelse, da det for at muliggøre arealet til anlægsarbejde vil være nødvendigt at enten fylde vandhullet op eller bortpumpe vandet inden arealet kan benyttes.

Generelt vurderes permanent inddragelse af § 3 natur at være en omfattende påvirkning, og der skal derfor etableres afværgeforanstaltning i form af erstatningsnatur. Vurderingen af påvirkningen afhænger af størrelse af arealtab, naturtype, og naturtilstand af området.

Alle tilstandsændringer i § 3 beskyttet natur kræver dispensation fra myndigheden. En dispensation vil typisk indeholde en afgørelse af omfanget af erstatningsnatur, der skal etableres som følge af påvirkningen på det ansøgte § 3 område.

For at minimere permanent påvirkningen på § 3 beskyttet eng, mose, heder og overdrev udlægges der normalt erstatningsnatur i forholdet 1:2. Det dobbelte areal skal kompensere for, at det nyudlagte naturområde til at starte med, og typisk i en årrække, vil have en ringere naturtilstand end den natur, der erstattes. I afsnit 8.1 er anbefalinger for etablering og pleje af erstatningsnatur beskrevet nærmere.

Som udgangspunkt erstattes alt permanent inddraget areal i forholdet 1:2. I nogen tilfælde vil den resterende del af et § 3 område, der selv om det ikke påvirkes direkte af projektet, ikke være stort nok til at kunne opretholde § 3 beskyttelsen eller have en tilstrækkelig funktionel størrelse for naturtypen. I disse tilfælde anses påvirkningen som værende permanent for hele lokalitetens areal, og hele arealet erstattes som afværgeforanstaltning i forholdet 1:2.

For vandhuller/søer, der inddrages fuldstændigt, eller hvor det samlede inddragede areal (midlertidigt og permanent) er så stort (> 85%), at vandhullets økologiske funktioner vurderes at blive omfattende påvirket, etableres der to nye vandhuller. For vandhuller, som påvirkes i mindre eller moderat grad, altså i det tilfælde hvor den resterende del af vandhullet stadig har økologisk funktionalitet, skal der som afværgeforanstaltning etableres ét erstatningsvandhul. Et § 3 beskyttet regnvandsbassin, der udvides eller flyttes, erstattes som udgangspunkt med et nyt regnvandsbassin, og evt. med et nyt vandhul efter nærmere aftale med § 3-myndigheden. Regnvandsbassiner med god naturkvalitet erstattes med et nyt bassin og et nyt vandhul.

Erstatningsvandhuller skal have en størrelse på mindst 500-600 m^2 (areal af vandspejl i gennemsnit over året). Erstatningsvandhuller bør som udgangspunkt erstattes således, at de kan bidrage til at styrke de eksisterende paddebestande i området. Vandhullernes funktion som levested for bilag IV-arter vurderes under arter (padder).

4.5.1.2 Fredskov

Projektet vil påvirke fredskov ved permanent inddragelse af areal til motorvejsprojektet og andre vejanlæg som medfører behov for at ophæve fredskovspligten. Der vil også være behov for midlertidig inddragelse af areal til arbejdsarealer. Både ophævelse af fredskov og midlertidig anvendelse af fredskovsarealer medfører behov for tilladelse efter skovloven. Efter anlægsfasen retableres midlertidigt anvendte fredskovsarealer jf. vilkår i tilladelser efter skovloven.

Miljøstyrelsen fastsætter vilkår om genplantning af midlertidigt anvendte arealer og om omfang af erstatningsskov. For offentlige anlægsprojekter forventes, at berørte fredskovsarealer skal erstattes med 200 % af det fældede areal. Der kan stilles vilkår om bynær skov eller skov med rekreativ værdi samt om erstatning med løvskov.

Arbejdsarealerne i fredskov er generelt arealer langs motorvejen, der er smalle i forhold til resten af skoven, hvilket gør påvirkningen mindre betydende. Større arbejdspladser skal i den videre planlægning af projektet så vidt muligt lægges uden for fredskov. Ved anlægsarbejder umiddelbart op til fredskov skal arbejdspladsen indrettes, så de yderste træer ikke skades, hverken på grene, stammer eller rødder. Hvis der er behov for beskæring eller fældning af enkelte træer, gøres dette i samråd med myndigheden og/eller skovejer.

De steder, hvor fredskov ophæves, kan der være vilkår i skovlovstilladelserne om, at skovbryn skal skabes langs skovarealernes nye udkant. Der kan også være behov for fældning af træer, der får en ny yderligere placering i skoven og dermed en ny eksponering for vind, som træer midt i en skov ikke er tilvænnet.

Delstrækning A4 har det største omfang af permanent påvirket fredskov, hvor delstrækningen passerer gennem Fromsejr og Slauggård Plantage. De delstrækninger, der har den mindste påvirkning af fredskov, er A2 og D5. A2 passerer tæt forbi en del skove, men uden at berøre dem arealmæssigt, og D5 ligger langs eksisterende motorvej og motortrafikvej. Også delstrækning A1, D1 og E1 ligger langs eksisterende motorvej og A1 og D1 har en relativ lav påvirkning af fredskov. Omfanget af berørt fredskov pr. delstrækning er ikke gentaget i afsnit for de enkelte delstrækninger 4.7 - 4.36), men kan aflæses af Tabel 4.28. Fredskov opgjort pr. matrikelnummer ses i bilag 3. Påvirkning af fredskov vurderes som udgangspunkt at være omfattende, da fredskov med højstammede træer tager mange år at genetablere eller erstatte. Mindre indgreb i fredskov eller indgreb i fredskov uden særlig naturværdi kan dog være ubetydelige i forhold skovens samlede økologiske funktionalitet. Disse vurderinger er ikke foretaget for hver enkelt arealindgreb, men delstrækninger, der berører større sammenhængende skovområder er vurderet for relevante delstrækninger. I afsnit 4.7 - 4.36 er derfor ikke alle delstrækninger beskrevet, men kun enkelte delstrækninger med særlige forhold.

Tabel 4.28: Areal berørt fredskov angivet i hektar med afrundede tal for hver delstrækning. Arealer i tabellen er regnet for hele delstrækninger.

Kommune	Delstrækning	Permanent ophævet (ha)	Midlertidigt anvendt (ha)	Forventet omfang af erstatningsskov
Haderslev, Vejen, Kolding	A1	3,4	2,3	11,4
Kolding, Vejen	A2	0,5	0,9	2,8
Vejen	A3	13,4	5,6	38
Vejen, Billund	A4	69,4	13	164,8
Billund, Vejle	A5	24,8	6,3	62,2
Kolding, Vejen	B1	4	1,8	11,6
Vejen, Vejle	C1	22,1	8,9	62
Haderslev, Kolding	D1	3	0,5	7
Kolding	D2	5,6	2,1	15,4
Kolding, Vejen, Vejle	D3	19,8	7	53,6
Vejle, Billund	D4	35,1	12,3	94,8
Vejle	D5	0,6	1,9	5
Haderslev, Kolding	E1	7,8	4,2	24
Kolding	E2	8,6	3,8	24,4
Vejle	F1	33,1	13,1	92,4

4.5.1.3 Andre naturtyper (øvrig skov, levende hegn, krat)

I anlægsfasen ryddes buske og fældes træer i levende hegn og på andre bevoksede arealer, der skal benyttes henholdsvis til arbejdsarealer og til ny motorvej, bassiner mv. Påvirkninger af levende hegn, krat mv. er ikke beskrevet nærmere for hver delstrækning.

Nedlagte krat og levende hegn, der udgør en ledelinje ind mod motorvejen, eller på tværs af motorvejen skal erstattes af nye, levende hegn, hvor de har økologisk funktion i forhold til bilag IV arter som padder og flagermus. De nye ledelinjer skal knyttes til faunapassager eller bindes til eksisterende ledelinjer, der leder langs med eller bort fra motorvejen. Nye beplantninger og levende hegn skal etableres med hjemmehørende arter og gerne med frugt og frø, der tilgodeser faunaen. Se i øvrigt afsnit om økologiske forbindelser og ledelinjer under de enkelte delstrækninger for driftsfasen.

4.5.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Arter

4.5.2.1 Pattedyr

4.5.2.1.1 Flagermus

Som tidligere nævnt er feltundersøgelserne af flagermus tilrettelagt med det formål at sikre repræsentative data fra hele undersøgelseskorridoren, så påvirkning af de forskellige linjeføringer kan sammenlignes. Dette betyder også, at anlægspåvirkninger og nødvendige afværgeforanstaltninger ikke er på projektet nuværende stade er afdækket i detaljer. Når der er valgt en linjeføring, skal der udføres supplerende undersøgelser af flagermuslevesteder for i detaljer at kortlægge og afdække det samlede anlægs påvirkninger og de deraf krævede afværgeforanstaltninger for flagermus.

Den væsentligste påvirkning i anlægsfasen for flagermus vil være habitatændringer som opsplitning af sammenhængende naturområder og ledelinjer i landskabet. Fældning af raste- og yngletræer og nedrivning af bygninger vil også medføre væsentlige påvirkninger, og det skal sikres, at forstyrrelse af yngle- og rasteområder er minimeret. Påvirkninger i form af kollision vurderes at være ubetydelig i anlægsfasen, da de lavtflyvende arter kun flyver i totalt mørke, hvor den arbejdsrelaterede trafik er minimal.

Habitatændringer

Linjeføringerne krydser flere steder igennem vigtige områder for flagermus med mange registrerede eller potentielle yngle- og rastesteder. Indenfor den valgte løsning vil alle træer inden for anlægsarealet som udgangspunkt blive fældet. Endvidere skal flere bygning nedrives og disse kan ligeledes rumme potentielle yngle- og rastesteder.

Habitatdirektivet rummer et direkte forbud mod at ødelægge eller beskadige yngle- og rasteområder for flagermus. Det er ikke tilladt at forstyrre rastende flagermus forsætligt, navnlig ikke mens de er i dvale eller har hjælpeløse unger.

Habitatændringer, som ikke direkte berører yngle- og rasteområder, kan også skade flagermus ved at påvirke vigtige jagt- og parringsområder og flyve- og fourageringsruter og derved indirekte forringe yngle- og rasteområder.

Påvirkningen af jagtområder og flyveruter for flagermus bliver set i sammenhæng med ledelinjernes betydning for øvrige arter i området og er sammenfattet i afsnit om økologiske forbindelser og ledelinjer under de enkelte delstrækninger for driftsfasen.

Afværgeforanstaltninger

Der er risiko for forstyrrelse af flagermus, som raster i træer, der fældes. Efter valg af linjeføring skal træer, som udpeges til fældning, undersøges for at vurdere, om der er en væsentlig sandsynlighed for forekomst af rastende flagermus. Generelt anbefales det at behandle ældre træer, navnlig i områder med registrering af

revirsang, som potentielle rastesteder for flagermus, og gennemføre fældningerne inden for de bedste perioder for fældning af træer med flagermus fra slutningen af august til midten af oktober eller fra slutningen af april til starten af juni (J.D. Møller & Baagøe, 2011). Inden for den angivne periode forekommer der hverken små unger eller dvalesovende dyr, hvorved risikoen minimeres for forstyrrelse af rastende flagermus.

Som afværgeforanstaltning for fældning af flagermusegnede træer udpeges et antal ege- eller bøgetræer, fortrinsvis egetræer i nærliggende skove til livstræer (henfald på rod). Omfanget af livstræer fastlægges i detailprojekteringsfasen og efter nærmere undersøgelser og er baseret på principper for god praksis for drift af løv- og blandskov, der kan rumme flagermus (Naturstyrelsen, 2013).

Bygninger som nedrives skal undersøges for forekomst af flagermus inden nedrivningen, med mindre nedrivningen foregår i de bedste perioder for fældning af træer med flagermus fra slutningen af august til midten af oktober eller fra slutningen af april til starten af juni (J.D. Møller & Baagøe, 2011). Ved nedrivning af bygninger med flagermus uden for disse perioder skal flagermus udsluses inden nedrivningen jf. Forvaltningsplan for flagermus (Naturstyrelsen, 2013).

Lysforstyrrelser

I anlægsfasen kan flagermus blive forstyrret af lys fra arbejds- og sikkerhedsbelysning i alle områder, hvor arbejdspladser og -arealer lægges tæt på træbevoksninger, søer, moser osv.

Ved anlægsarbejde i åbne landbrugsområder forventes forstyrrelser at være minimale, da lysfølsomme arter formodentlig kun i ringe grad krydser linjeføring. Tætte skovområder er derimod attraktive for flagermus, og skovens flagermusbestande kan være afhængige af at flyve til og fra større nærliggende sammenhængende naturområder for jagt og i forbindelse med sæsonbetingede træk. Ved anlæg af arbejdsarealer i eller nær skov risikerer man således, at belysning af anlægskorridoren kan afskære flagermus fra adgang til jagtområder og påvirke sæsonvandringer. I værste fald kan en sjælden art som frynseflagermus eller langøret flagermus, der begge er arter, der undgår belyste områder blive afskåret fra adgang til overvintringssteder. Dette vil være en væsentlig påvirkning af arterne.

Andre arter (fx sydflagermus, brunflagermus og dværgflagermus) jager hyppigt over gadelamper, hvor lyset tiltrækker insekter. Også disse mere almindelige arter afholder sig dog generelt fra at jage i direkte belysning. Lysmængder under 0,5 lux anses for uproblematiske i forhold til flagermus og flagermus er endvidere set jage under arbejdsbelysning.

Lyspåvirkningen vil være midlertidig, og selve arbejdsbelysningen vil være begrænset til det tidlige forår og sene efterår, hvor dagene er så korte, at der er sammenfald mellem arbejder, der må foregå med belysning og flagermusenes fødesøgningsperioder. Generelt vil det være muligt for flagermusene at opsøge alternative jagtområder og flyveruter.

Afværgeforanstaltninger

Generelt anbefales det at lægge arbejdspladser og lignende, hvor der er behov for konstant sikkerhedsbelysning, i god afstand af vigtige områder for flagermus, se Tabel 4.29. Hvis det ikke kan undgås at lægge arbejdspladser og lignende i eller nær de Tabel 4.29 nævnte områder skal forstyrrelser af flagermus på grund af lys minimeres ved at fx at udføre anlægsarbejde uden for flagermusenes aktive periode (marts-oktober), ved at undgå belysning af områder, der er vigtige for flager-

mus eller hvor muligt ved at erstatte konstant belysning med sensor-styret kortvarig belysning. Lyspåvirkning af tilstødende arealer skal begrænses ved hensigtsmæssig placering, vinkling og brug af skyggekastende skærme af lyskilder.

Tabel 4.29: Særligt vigtige områder for flagermus, hvor der skal tages hensyn ved arbejdsplads- og sikkerhedsbelysning.

Område	Delstrækning og st.	Særlige naturværdier for flagermus
Småskove ved Bramdrup (Simmerstedholm)	A1, st. 70.2-71.2	Gode levesteder og ledelinjer
Gesten Skov og Glibstrup Skov	A3, st. 99.5-101.0 C1, st. 99.5-101.0	Småskove med høj værdi for flagermus
Ravnholtgård Skov og Gesten Mose	A3, st. 102.7-104.4 C1, st. 102.7-104.5	Gode levesteder og ledelinjer
Veerst Skov	B1, st. 102.1-103.9 D3, st. 102.1-103.9	Gode levesteder og ledelinjer
Sønderskov, Nordskov og Lamhave	D1, st. 74.9-75.0 D2, st. 75.0-76.7	Gode levesteder og ledelinjer
Fovslet Skov	D2, st. 85.3-87.3	Skovbryn med høj værdi for flagermus

Det præcise omfang af afværgeforanstaltninger i anlægsfasen kan ikke beskrives mere detaljeret, før der er udført supplerende undersøgelser. Dette vil ske efter beslutning vedr. anlægslov og i detailprojekteringsfasen. Der skal derfor udføres supplerende undersøgelser således, at omfanget af afværgeforanstaltninger kan fastlægges.

Påvirkninger af flagermus i anlægsfasen beskrives derfor ikke i de specifikke afsnit for anlægsfasen for hver delstrækning.

4.5.2.1.2 Birkemus

I bilag 6 ses vurdering af projektets påvirkning af birkemuslokaliteter for hver delstrækning.

De væsentligste negative påvirkninger af birkemus i anlægsfasen er tab af individer og tab af levesteder. Birkemus er uhyre sårbar på yngle- og overvintringssteder, som i Danmark er fundet placeret under jorden på udyrkede arealer og i diger. Dyrene opholder sig i disse reder året rundt, når de ikke er ude for at søge føde. Birkemus er nataktiv, og opholder sig dermed i sin rede fra solopgang til solnedgang samt hele vinteren, hvor dyrene er i dvale.

Erfaringer fra radiopejlede dyr viser, at de oftest ikke forlader opholdsstedet, når man nærmer sig, eller når en rede graves op (Møller et. al., 2011). Anlægsarbejder og lignende på artens levesteder kan derfor året rundt medføre tab af individer og dermed en mulig reducering af bestanden. Arten er især særligt følsom for indgreb i yngletiden og i vinterhalvåret.

Begrænsede perioder før opstart af anlægsarbejde

I "Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV" (Søgaard & Asferg, 2007) er der fastsat perioder mellem yngle- og overvintringstiden, hvor anlægsarbejder bedst kan udføres (perioderne 15. maj - 15. juni og 1. september – 1. oktober). Disse perioder er fastsat med henblik på at begrænse antallet af individer, som omkommer, når rederne ødelægges ved anlægsarbejde. Anbefalingerne er efterfølgende ændret ved at den første af to perioder er rykket 14 dage frem (dvs. 1/5-1/6) på grund af de generelt lunere forår i de seneste årtier, hvilket sandsynligvis resulterer i tidligere yngleaktivitet. Når først anlægsarbejdet er påbegyndt – dvs. at det øverste jordlag er fjernet, se nedenfor – kan anlægsarbejdet fortsætte, fordi dyrene jo ikke skades yderligere, idet deres redested allerede er forstyrret. Dog

skal der i disse situationer iværksættes tiltag for at birkemus ikke fanges i afgravninger på det gamle redeareal, se nedenfor.

Fjernelse af vegetation og øverste muldlag

Radiopejlinger og fangst af birkemus har vist, at arten foretrækker at færdes i tæt og gerne høj urtevegetation. Man kan derfor forestille sig, at et areal bliver mindre attraktivt for birkemus, hvis vegetationen klippes og holdes helt i bund forud for anlægsarbejdet – dvs. fra vækstsæsonens start i foråret til anlægsarbejdets påbegyndelse. Denne metode har tidligere været anbefalet herhjemme såvel som i Sverige (van der Kooij & Møller, 2018). Det er uvist, om dette er nok til også at få dyrene til at opsøge alternative redesteder, eller om de blot vælger at søge efter føde på andre, mere bevoksede arealer. Derfor fjernes al vegetation samt de øverste 10 cm af muldlaget mindst 1-2 uger før anlægsarbejdet påbegyndes. Dette skal ske i de ovennævnte perioder 1. maj - 1. juni eller 1. september - 1. oktober. Der skal om muligt være et område ved siden af arbejdsarealet, hvor dyrene kan fortrække til. I tilfælde, hvor hele levestedet for birkemus inddrages i projektet, skal der i videst muligt omfang etableres erstatningsbiotop for birkemus i spredningsøkologisk afstand og/eller suppleres med indfangning af birkemus til udsætning på egnede levesteder, se nedenfor.

Afskærmning af arbejdsarealer i birkemusområder

Efter påbegyndt anlægsarbejde på yngle- og overvintringslokaliteter, bør arbejdsområdet afskærmes for at forhindre at birkemus får adgang til området under anlægsfasen. Dette skal ske ved at opsætte et tilpas finmasket hegn (maskestørrelse max. 1x1 cm, alternativt en plade), som også stikkes 20-25 cm ned i jorden. Hegnene skal være mindst 30 cm højere end vegetationen på arealet og skal kunne sikre, at birkemus ikke kan passere under hegnet i musegange i græslaget lige over jordoverfladen.

På arealer, hvor birkemus har en mulig adgang, bør huller dybere end 20 cm ikke efterlades med lodrette kanter, da birkemus og andre småpattedyr vil blive fanget og ikke kan undslippe. Hullerne skal have mindst én skrå side eller forsynes med et bræt, som tillader dyrene at kravle op af hullet. Efter endt anlægsarbejde skal huller fyldes med jord eller udjævnes.

Begrænsning af arbejdsarealer

Anlægsarbejde, tilkørselsveje og oplagspladser skader de sårbare redesteder. Derfor bør det altid tilstræbes at placere tilkørselsveje og oplagspladser uden for levesteder for birkemus. Marker i omdrift er et godt valg, da disse pløjes jævnligt og derfor ikke benyttes som redelokalitet af birkemus. Derudover bør anlægsarbejde på birkemuslokaliteter begrænses mest muligt ved så vidt muligt at indsnævre arbejdsarealet fra 10 m til 5 m som ved beskyttet natur.

Yderligere undersøgelser og afværgeforanstaltninger

De ovennævnte afværgeforanstaltninger skal anvendes på alle arealer med forekomst at birkemus, som påvirkes i anlægsfasen. I detailprojekteringsfasen vil der ske yderligere undersøgelse af birkemus på relevante lokaliteter, som ikke er undersøgt, se Tabel 4.30. Herefter afklares det på hvilke lokaliteter, der skal tages hensyn.

Beskyttede sten- og jorddiger som ikke ligger i forbindelse med § 3-arealer eller andre større, potentielle levesteder er ikke udvalgt som lokaliteter til undersøgelse i 2018. Diger er potentielle yngle- og rastelokaliteter for birkemus. Disse diger figurerer derfor ikke i lokalitetstabellerne, men de bør indgå i vurdering af afværgeforanstaltninger i detailprojekteringsfasen. Områder med særlig høj sandsynlighed for forekomst af birkemus kan defineres ud fra den kendte viden om forekomst af

birkemus i undersøgelseskorridoren samt ud fra resultatet af kameraundersøgelserne. Mange observationer af birkemus er gjort nær sten- og jorddiger, som synes at være særligt attraktive som yngle-, raste- og sandsynligvis også som overvintringslokaliteter for birkemus. Diger kan formentlig have en vigtig funktion som "helle" i områder, hvor jorden ellers er i omdrift. Her kan dyrenes reder ligge uforstyrret, og dyrene kan herfra søge til egnede fourageringsområder om natten.

Tabel 4.30: Opgørelse med lokaliteter hvor der skal tages hensyn i anlægsperioden: levesteder, formodede levesteder og potentielle levesteder på de 15 delstrækninger.

Delstrækning	Forekomst af birkemus (vurderingskategori 1) Hensyn i anlægsfasen	Formodet forekomst af birkemus (vurderingskategori 2) Undersøges for evt. hensyn i anlægsfasen	Potentielle lokaliteter for birkemus (vurderingskategori 3) Undersøges for evt. hensyn i anlægsfasen
A1	2002 Simmerstedholm	2005 Revsø Skov og Spangs Å	2000 Sønderskov 2009 Fovs Å
A2	-	-	-
A3	-	-	2026 Øst for Øster Gesten 2029 Dige og mose nær Gesten 2032 Eskild Bæk og Kragelund Mose
A4	2037 Skødegård Plantage 2041 Vorbasse Østermose syd	2042 Vorbasse Østermose nord 2045 Mose ved Østermosevej 2046 Eng ved Østermosevej 2056 Gyttegårds Plantage 2067 Øst f. Gyttegårds Plantage	2054 Ved Bindings Mose
A5	-	-	2066 Lindeballe Bæk
B1	2033 Område ved Åkær Å	2031 Småbiotoper ved Husted	2028 Hundsholt Bæk 2034 Ved Eskild Bæk
C1	2033 Område ved Åkær Å	2040 Tågelund Bæk	2026 Øst for Øster Gesten 2030 Dige mm. nær Veerst 2038 Lille ådal ved Vester Torsted 2039 Dige nær Øster Torsted 2043 Grøndal Plantage 2047 Område nær Vollundgård
D1	-	-	-
D2	2022 Åkær Å, Frisendal 2023 Åkær Å, Frisendal	2016 Fovslet Skov 2020 Syd for Frisendal	2011 Dridekær, Fovs Å 2013 Eng ved Tagkær Bæk 2014 Lille græsareal ved Steppingvej 2019 Eng og mose ved Rørkærgård
D3	2033 Område ved Åkær Å	2031 Småbiotoper ved Husted 2040 Tågelund Bæk	2028 Hundsholt Bæk 2038 Lille ådal ved Vester Torsted 2039 Dige nær Øster Torsted 2043 Grøndal Plantage 2047 Område nær Vollundgård
D4	2060 Ved Billund Lufthavn 2062 Gødsbøl	-	2050 Frederikshåb Plantage 2058 Vandel Bæk

Delstrækning	Forekomst af birkemus (vurderingskategori 1) Hensyn i anlægsfasen	Formodet forekomst af birkemus (vurderingskategori 2) Undersøges for evt. hensyn i anlægsfasen	Potentielle lokaliteter for birkemus (vurderingskategori 3) Undersøges for evt. hensyn i anlægsfasen
	2065 Gødsbøl Skov		2066 Lindeballe Bæk
D5	-	-	2068 Pilkmose 2069 Motorvejskryds Give 2070 Brande Å
E1	-	-	2008 Bolbro Bæk 2012 Fovs Å
E2	2022 Åkær Å, Frisendal 2023 Åkær Å, Frisendal	2018 Skov NØ for Svanemosen, 2020 Syd for Frisendal	2015 Ved Svanemosen
F1	2060 Ved Billund Lufthavn 2062 Gødsbøl 2065 Gødsbøl Skov	-	2052 Dige nær Randbøl 2053 Diger mm. nær Randbøl 2055 Dige i Randbølgård Plantage 2066 Lindeballe Bæk

4.5.2.1.3 Hasselmus

Da der ikke er nogen forekomster af hasselmus i nærheden af undersøgelseskorridoren, vil anlægsarbejdet ikke påvirke hasselmus. Denne art beskrives derfor ikke yderligere i de specifikke afsnit for hver delstrækning.

4.5.2.1.4 Odder

Anlægsarbejdet vil forstyrre og fortrænge odder fra området, men sandsynligvis ikke medføre kollisioner. Da påvirkninger er midlertidige, vurderes påvirkningen at være mindre. Påvirkninger på odder beskrives derfor ikke yderligere i de specifikke afsnit for hver delstrækning.

4.5.2.1.5 Hjortevildt og andre pattedyr

Anlægsarbejderne vil forstyrre hare, rådyr, dådyr krondyr og andre pattedyr og skræmme dem væk fra arealer omkring arbejdsområdet. Anlægsarbejdet vil foregå i det åbne land, og der er mange andre områder, som hjortevildtet kan fortrække til. Derfor vurderes påvirkningen af hare, rådyr, dådyr, krondyr og andre pattedyr som følge af den midlertidige forstyrrelse af anlægsarbejdet at være mindre. Påvirkninger af hjortevildt og andre pattedyr beskrives derfor ikke yderligere i de specifikke afsnit for anlægsfasen for hver delstrækning.

4.5.2.2 **Padder**

Der nedlægges lokaliteter og ledelinjer, der kan være yngle- og rasteområder for padder. Desuden kan padderne blive udsat for forstyrrelse fra anlægsarbejdet og de kan blive kørt over af entreprenørmaskiner.

Ved at anvende midlertidige paddehegn ved arbejdspladser på delstrækninger, hvor der er registreret padder, minimeres antallet af padder, der køres ihjel. Forstyrrelsen minimeres også ved, at vandhuller, der skal nedlægges, skal fyldes op i vinterperioden (1. september – 1. april).

Nogle vandhuller, moser og engområder berøres delvist af anlægsarbejdet. Hvis sådanne områder berøres i en grad, så der stadig er et areal tilbage, der funktionelt kan rumme paddebestande, bør der iværksættes tiltag for, at de områder af

lokaliteten, der ikke berøres, kan bevares som levesteder for padder. Det vil fx betyde, at et vandhul "lukkes af" med en ny bred, eller at områdernes hydrologi mv. beskyttes mod påvirkninger fra anlægsarbejdet med hegn og evt. spuns.

Der skal etableres erstatningsbiotoper og andre tiltag som afværgeforanstaltning for tab af paddeegnede vandhuller og andre lokaliteter med padder. For ledelinjer, der brydes af motorvejen, som vurderes at have betydning på paddernes spredning, skal der etableres nye ledelinjer. De nye ledelinjer etableres, så der skabes forbindelse til faunapassager, andre ledelinjer eller naturområder. Afværgeforanstaltninger er nærmere beskrevet i kapitel 8.

Vandhullerne skal udformes med særligt hensyn til padder, hvilket betyder, at vandhullerne skal være solbeskinnede, vandet skal være rent, og der må ikke være fisk. Vandhullerne må gerne udtørre periodevis. Eksisterende vandhuller kan gøres mere soleksponerede ved fældning af træer, der skygger. Der kan udlægges udyrkede bræmmer om vandhuller, og der kan etableres engområder.

Som beskrevet i afsnit 4.5.1.1 skal der etableres erstatningsvandhuller for de § 3 beskyttede vandhuller, der påvirkes af Ny Midtjysk Motorvej. Disse erstatningsvandhuller kan så vidt muligt placeres og udformes, så de gavner paddebestande nær Ny Midtjysk Motorvej. I det følgende omtales således, hvor mange af disse erstatningsvandhuller, der bør etableres lokalt af hensyn til padder.

Hvis det ikke kan lade sig gøre at indgå frivillige aftaler om etablering af erstatningsvandhuller, eller der ikke kan findes egnede steder til vandhuller, hvor der er paddebestande, må erstatningsvandhuller for § 3 beskyttede vandhuller udføres et andet sted. Hvis det ikke kan lade sig gøre at etablere vandhuller til at understøtte de berørte bestande af padder, skal der ved de anførte paddelokaliteter udføres andre tiltag til at understøtte de påvirkede bestande af padder. Dette kan være at udføre naturpleje i andre eksisterende naturområder. Det kan også være etablering af beplantninger af buske og træer, der kan udgøre rasteområder. Se nærmere beskrivelse af værktøjer til bevarelse af økologisk funktionalitet i afsnit 8.4.

Særligt for løvfrø kan der etableres soleksponeret buskads i læ såsom brombær, tjørn og hassel, men også anden form for relativt storbladet vegetation, der ikke er for lav. For at tilgodese stor vandsalamander kan der indgås aftale om, at fældet skov fra delstrækningen erstattes lokalt og/eller at der indgås aftale med skovejer om bevarelse af dødt ved i skovene.

Butsnudet frø og lille vandsalamander vurderes også at kunne forekomme i området ved Ny Midtjysk Motorvej. Det vurderes generelt, at de tiltag der gennemføres til opretholdelse af økologisk funktionalitet for stor vandsalamander, spidssnudet frø og løvfrø også vil tilgodese bestande af andre forekommende arter af padder.

4.5.2.3 Krybdyr

Der er ikke konstateret markfirben i området for Ny Midtjysk Motorvej. Derfor vurderes der ikke at være nogen påvirkning af markfirben for nogen af delstrækningerne, og den økologiske funktionalitet for markfirben vurderes ikke at blive påvirket i anlægsfasen.

På delstrækningerne A2, D1 og E1 er der ingen egnede lokaliteter for firben, og på delstrækning A1, A2, A3 berøres ikke lokaliteter for firben. På delstrækning D5 berøres kun lokaliteter, der er vurderet "ikke egnede". På de øvrige delstrækninger (A4, A5, B1, C1, D2, D3, D4, D5, E2, F1) er der påvirkninger af potentielle lokaliteter for markfirben, der dog er vurderet til at være mindre egnede, se Tabel 4.31.

Såfremt der går mere end tre år mellem miljøkonsekvensvurderingen og detailprojektering for et vedtaget projekt for Ny Midtjyske Motorvej, skal der overvejes behov for yderligere undersøgelser af berørte lokaliteter med egnethed for markfirben og skovfirben. Det skal i den forbindelse overvejes, om der er behov for indsamling og flytning af markfirben og samt eventuelt at udføre vejskråninger med blottede grusflader uden vegetation, så de er egnede for markfirben.

Tabel 4.31: Berørte lokaliteter hvor markfirben er undersøgt, vurdering af egnethed for markfirben samt observationer af skovfirben.

Delstrækning	Kommune	Antal berørte mindre egnede lokaliteter for markfirben (værdi 3)	Antal berørte ikke egnede lokaliteter for markfirben (4)	Antal berørte lokaliteter med skovfirben
A4	Billund/Vejle	2	3	5
A5	Vejle	2	2	3
A5, D4, F1	Vejle	1	0	0
B1	Vejen	1	0	-
B1, D3	Vejen	1	0	1
C1, D3	Vejen	1	0	1
C1	Vejen	2	0	1
C1, D3	Vejle	9	0	7
D2, E2	Kolding	3	0	3
D4, F1	Vejle	2	0	2
D5	Vejle	0	2	2
F1	Vejle	5	0	5

Der er én observation af snog og to observationer af hugorm på delstrækning A4, hvor alle tre lokaliteter for observationerne påvirkes af etablering af motorvejen. Snog, stålorm og hugorm er forholdsvis mobile. Da de er fredede, må de ikke skades forsætligt. Det antages, at de er i stand til at flygte til andre lokaliteter ved forstyrrelser fra anlægsarbejdet. Hvis der i den videre planlægning vurderes, at særligt egnede lokaliteter nedlægges, kan det overvejes at flytte bestande af fx hugorm. Snoge, stålorm og hugorm er bl.a. knyttede til lokaliteter, der er beskyttet natur (moser, enge, heder), antages det desuden, at afværgeforanstaltninger for § 3 områder (erstatningsnatur) også tilgodeser disse arter.

Påvirkning af krybdyr i anlægsfasen er ikke vurderet nærmere for hver enkelt delstrækning.

4.5.2.4 Fugle

Påvirkning af fugle som følge af anlægsarbejdet omfatter dels tab og/eller forringelse af levesteder og fødesøgningsområder og dels påvirkninger fra anlægsstøj. Visse fuglearter kan desuden blive forstyrret som følge af visuelle påvirkninger fra eksempelvis høje kraner og køretøjer. Disse emner beskrives i herunder i den nævnte rækkefølge.

Påvirkninger som følge af permanent habitattab på grund af permanente arealinddragelser beskrives og vurderes i anlægsfasen.

Tab eller forringelse af levesteder/fødesøgningsområder

Som beskrevet under eksisterende forhold, så vurderes selve undersøgelsesområdet og dermed også det areal, der inddrages til arbejdsområde og vejanlæg, ikke at være særligt værdifuldt for fugle. Der er ikke vigtige forekomster af arter på bilag I eller den danske rødliste, og det er primært almindelige arter af småfugle, der benytter arealerne. De fleste observationer ligger 1 km eller mere fra det kommende vejanlæg. Undersøgelsesområdet vurderes desuden ikke at være mere egnet som fødesøgningsområde end de omkringliggende marker og naturområder.

I anlægsfasen vil enkelte fugle med stor sandsynlighed blive helt fortrængt fra projektområdet, men de fleste fugle vil forventeligt kunne søge føde og raste i nærliggende områder både inden for og uden for projektområdet, i den periode, hvor anlægsarbejdet står på.

Samlet vurderes det, at inddragelse af både permanente og midlertidige arbejdsarealer, vil medføre en mindre påvirkning på fuglelivet som følge af tab og/eller forringelse af fødesøgningsområder og levesteder for fugle. Vurderingen baseres blandt andet på, at det ikke er væsentlige fødesøgningsområder og levesteder, der inddrages eller fjernes, at de arter, som vil kunne blive påvirket, er almindeligt forekommende arter samt at de midlertidige arbejdsarealer på sigt vil kunne anvendes af områdets fugle.

Midlertidige grundvandssænkninger kan potentielt medføre påvirkninger af levesteder og fødesøgningsområder for de fugle i området, der lever i tilknytning til våde og fugtige naturtyper. I afsnit 4.5.1 (naturtyper) er en påvirkning af midlertidige grundvandssænkninger vurderet i forhold til de våde og fugtige naturtyper, der berøres af projektet. Fugle knyttet til våde- og fugtige naturtyper vil ikke være følsomme overfor midlertidige ændringer af hydrologien i deres levesteder. Så længe ændringerne ikke overskrider 1-2 år vil graden af påvirkningen ikke overstige den naturlige variation i habitaterne for fuglene. Dermed vurderes ændringer som følge af midlertidige grundvandssænkninger at påvirke fuglenes levesteder mindre.

Støjpåvirkning

Overordnet kan påvirkningerne fra støj på fugle inddeles i: fortrængning (og evt. opgivelse af yngleaktivitet), stress (med nedsat fertilitet og fitness), permanent høretab og besværliggørelse af akustisk kommunikation (Dooling & Dooling, 2006). Fortrængning af fugle som følge af støj vil være en direkte konsekvens af de andre påvirkninger.

Der er kun begrænset viden om, hvordan støj påvirker fugle, da der kun er meget lidt forskning på området. Fugle ser oftest ud til at fortsætte deres aktiviteter upåagtet selv meget høje støjniveauer, og resultaterne af den forskning, der er foretaget, har som regel ikke ført til entydige konklusioner. De steder, hvor der i første omgang observeres en reaktion som følge af en ny støjkilde, lærer fuglene hurtigt at ignorere støjen.

Det er omdiskuteret om fugle kan få permanente høreskader som følge af høj støj. Dooling & Popper (2007) har kun kunnet påvise, at visse fuglearter får midlertidig nedsat hørelse efter konstant påvirkning af støj på over 93 dB(A). Konstant høje støjniveauer giver ikke nødvendigvis permanente høreskader hos fugle, men deres akustiske kommunikation mellem de enkelte individer kan godt blive besværliggjort, selv ved lavere støjniveauer. Dog har støjniveauer på under 50dB(A) ikke påviselig indflydelse på kommunikationen (Patón et. al., 2011). Det første tegn på,

at fugle påvirkes af støj, er, at de ændrer på tonelejet i deres kald og sang. Patón et. al. (2011) fandt således, at mindre talrige arter i et område ofte forsvandt fra byparker, hvis den nye støjkilde medførte en baggrundsstøj på over 50 dB(A). Studiet indikerede altså, at fuglenes kommunikation bliver negativt påvirket ved baggrundsstøj over 50 dB(A). 60 dB(A) har dog ofte været brugt som en almindeligt anvendt grænse for acceptabel støj i områder med følsomme fuglearter. Kriteriet på 60 dB(A) bygger på en antagelse af, at fuglenes akustiske kommunikation bliver besværliggjort ved støjniveauer højere end det, der normalt kan findes i naturen (Chambers Group, 2008).

Fuglearter reagerer meget forskelligt på støj, og ofte er rastende fugle mindre påvirkelige af støj end ynglende fugle. De studier, der foreligger inden for emnet, viser da også meget forskellige resultater. Chambers Group (2008) konkluderede fx, at fugle har god ynglesucces i fx trafikstøj, der når langt over 85 dB(A). Mens andre studier, som det tidligere nævnte studie af Patón et. al. (2011), viser, at der allerede kan påvises en påvirkning ved 50 dB(A). Dette bekræftes også i et studie af Hirvonen (2001), der fandt, at støj over 56 dB(A) betød ringere ynglesucces for vadefugle nær en trafikeret vej. I kontrast hertil var sangfugles ynglesucces imidlertid uændret ved samme støjniveau. Hirvonen (2001) konkluderer, at habitatændringer og ikke støjen var årsag til, at arter som rørdrum og rørhøg, forsvandt fra det undersøgte område. Andre undersøgelser af støjpåvirkninger af hejre og flere arter af rovfugle viser også betydelig tolerance over for støj. For eksempel havde fiskeørn uændret ynglesucces selv ved støj fra fly på 89-121 dB(A).

På baggrund af ovenstående tages der i de følgende vurderinger udgangspunkt i, at der ved støjpåvirkninger under 50 dB(A) ikke vil forekomme negative effekter på fugle. Det skal dog påpeges, at der i beskrevne studier er tale om en konstant støjbelastning (baggrundsstøj og lign.). Men fugle kan også blive påvirket af meget høje lyde, der forekommer i meget korte perioder (*peaks*). Fx kan fugle blive skræmt væk eller deres akustiske kommunikation kan blive besværliggjort, hvis der forekommer høje støjniveauer i '*peaks*' igennem en længere periode. Det er dog sandsynligt, at fugle kan tolerere midlertidig støj eller impulsstøj, som fx nedramning af spuns og pilotering, bedre, hvis de kan høre hinanden i de stille perioder imellem støjimpulserne.

Ved anlægsarbejdet i forbindelse med motorvejsanlæg kan støjen opdeles i to primære kilder. Støj relateret til strækningsarbejder (vejanlæg mm.) og støj relateret til anlæggelse af bygværker, så som over- og underføringer, faunapassager mm. I forbindelse med projektet er der udarbejdet støjberegninger for udbredelsen af gennemsnitlig anlægsstøj (8 timer) med udgangspunkt i de to primære typer af anlægsarbejde, strækningsrelateret anlægsarbejde og bygværker (NIRAS, 2019). For strækningsrelateret anlægsarbejde er støjbelastningen inden for de nærmeste 20 m beregnet til at kunne nå 70 dB(A) – i en afstand af 600 m vil belastningen være mindre end 40 dB(A). Anderledes ser det ud for bygværker, hvor den største årsag til støjbelastning er i forbindelse med nedramning af spuns og pilotering. I forbindelse med bygværker vil der være en belastning på op mod 70 dB(A) (gennemsnit over 8 timer) i en afstand på 220 m. Helt ud i en afstand af 1.100 m kan der være en belastning på 50 dB(A) (NIRAS, 2019). Det skal her pointeres, at der er tale om midlertidige påvirkninger, og at der særligt i forbindelse med bygværker vil kunne være impulsstøj, der ligger langt over 70 dB(A), fra bl.a. nedramning af spuns. Ramning foregår med rammeslag hvert eller hvert andet sekund, hvorved fuglene vil kunne kommunikere imellem rammeslagene. Støjpåvirkningen vil endvidere primært foregå i dagtimerne, hvorved nataktive arter som stor hornugle ikke vil få påvirket deres kommunikation. Ligeledes vil de fleste sangfugle være sangaktive om morgenen, før byggearbejdet påbegyndes.

Som tidligere beskrevet vurderes rastende fugle at være mindre påvirkelige end ynglende fugle, ligeledes påvirker støj de ynglende fugle meget forskelligt. Overordnet vurderes støjen fra anlægsarbejdet at have en mindre påvirkning af ynglende og rastende fugle lokalt inden for anlægsområdet. Som helhed har støjen fra anlægsarbejdet en ubetydelig påvirkning af fuglelivet i Øst- og Sønderjylland.

Visuelle påvirkninger

Fugles syn og visuelle opfattelsesevne er generelt langt bedre udviklet end deres hørelse, og for mange fuglearter kan visuel forstyrrelse ofte være en større forstyrrelse end støj. Det gør sig især gældende ved indtryk, som fuglene opfatter som farlige. Størstedelen af forskningen på området belyser forstyrrelse fra flytrafik og bortskræmning af fugle fra afgrøder og bygninger (Kempf & Ommo, 1998), men der er også lavet en del i forbindelse med påvirkninger fra fx vindmøller (Hötker, Thomsen, & Jeromin, 2006; Rees, 2012; Therkildsen & Elmeros, 2015). Ofte sker der kun påvirkninger over små afstande, og de fleste fugle vil udvise stor tilvænning til visuelle forstyrrelser og menneskelig aktivitet, hvis den er regelmæssig.

I forbindelse med anlægsarbejderne vil det særligt være kraner, som potentielt vil kunne medføre en visuel forstyrrelse af fugle. Kraner bevæger sig dog relativt langsomt, og er hovedsageligt stationære, og derfor forventes det ikke, at fuglene vil opfatte disse som farlige eller på anden måde forstyrrende. Den visuelle forstyrrelse fra anlægsarbejdet på områdets fugleliv vurderes derfor at være ubetydelig. De visuelle påvirkninger på fugle i anlægsfasen vil ikke beskrives yderligere.

Overordnet vurdering af de enkelte fuglearter

Både **sang- og pibesvane**, samt **hjejle** raster på marker og enge har derfor let ved at finde alternative områder til de få områder arterne måtte miste som habitattab eller fortrængning under anlægsarbejdet. Alle registreringer af hjejle, sang- og pibesvane ligger uden for den zone, der påvirkes af anlægsstøj på over 50 dB. Arterne vurderes også at være mindre følsomme over for støj, da de ikke bruger akustisk kommunikation til opretholdelse af territorier, mens de raster på marker og enge nær projektområdet. Derfor vurderes påvirkningen af anlægsstøj at være ubetydelig. Ligeledes vurderes visuelle forstyrrelser fra anlægsarbejderne at være så kortvarige, at påvirkningen af fugle i anlægsfasen er ubetydelig. Samlet vurderes påvirkningen af hjejle, sang- og pibesvane at være ubetydelig i anlægsfasen for alle delstrækninger, og arterne vil ikke blive behandlet yderligere.

Rød glente og sortspætte er begge knyttet til skovområder med større træer. Registreringer i eller nær anlægsarealerne er vurderet under de enkelte delstrækninger. Rød Glente er blevet mere almindelig i Danmark i de seneste 10-15 år. Arten lever overvejende af ådsler, så den forekommer hyppigt langs trafikerede veje.

Engsnarre forekommer kun sporadisk og sjældent indenfor eller i nærheden af undersøgelseskorridoren. Der er ikke nogen registreringer, der tyder på yngle- eller rasteforekomster af engsnarre, og derfor vurderes påvirkningen af arten fra anlægsarbejdet at være ubetydelig, og arten behandles ikke yderligere.

Trane er registreret på otte lokaliteter nær delstrækningerne. Alle lokaliteterne ligger i en afstand fra anlægsområderne, således at arten ikke vil blive påvirket direkte af støj over 50 dB, af habitattab eller væsentligt af visuelle forstyrrelser. Da trane dog er meget sky på ynglepladserne, bør de mest støjende og visuelt forstyrrende anlægsaktiviteter foretages uden for tranens yngletid (1. april til 15. juli). Forekomsten af traner på de vigtigste lokaliteter vurderes under de enkelte delstrækninger.

Stor hornugle og natravn lever begge skjult. Stor hornugle holder til i større skove og især grusgrave, hvorimod natravn holder til i mere åbne hede- og skovområder. Begge arter lever steder med begrænset menneskelig færdsel. Da arterne er nataktive, ventes de fleste af anlægsaktiviteterne at foregå uden for tidspunkter, hvor arterne er aktive, fødesøgende og afhængig af opretholdelse af territorier med sang. De enkelte registreringer vurderes under de enkelte delstrækninger.

Sløruglе er knyttet til åbne marker, enge og moser, hvor den søger føde i dæmringen og skumringen. Registreringer i eller nær anlægsarealerne er vurderet under de enkelte delstrækninger

Hedelærke og rødrygget tornskade er tilknyttet åbne skov- og hedeområder med lysninger eller spredt buskvegetation. Langt de fleste registreringer ligger uden for de områder, der påvirkes direkte af habitattab, anlægsstøj over 50 dB eller visuelle forstyrrelser. De enkelte steder, hvor arterne potentielt bliver påvirket af anlægsaktiviteterne, vurderes påvirkningen nærmere under den enkelte delstrækning.

Blåhals er ikke registeret inden for en afstand af anlægsarbejdet, hvor arten påvirkes af anlægsstøj over 50 dB. Selvom blåhals er afhængig af sang for at opretholde yngleterritorier, vurderes blåhals derfor at blive påvirket ubetydeligt af anlægsstøj. Selvom arten sandsynligvis er overset som ynglefugl i det østlige Sønderjylland, vurderes artens levesteder at være rigeligt til stede i området, og arten vurderes kun i ubetydelig grad at blive påvirket af habitattab og fortrængning på grund af visuelle forstyrrelser. Den samlede påvirkning vurderes derfor at være ubetydelig, og blåhals behandles ikke yderligere.

4.5.2.5 Fisk

Snæbel er opført som prioriteret art på både habitatdirektivets bilag II og IV. Arten lever og har opvækstområde i Vadehavet og har udelukkende yngleområde i enkelte vestjyske vandløbssystemer med udløb i Vadehavet. Snæbel har stærk ugunstig bevaringsstatus i Danmark, men er nu i fremgang efter flere gennemførte indsatser igennem en længere årrække (Fredshavn et al., 2014). De vigtigste trusler for arten er ændringer i de hydrologiske forhold på ynglelokaliteter og fragmentering, som følge af fx fysiske barriere. Desuden kan forurening med miljøfremmede stoffer og okker medføre dårlig vandkvalitet i artens ynglelokaliteter.

Ingen af de vandløbstrækninger, der krydser eller berøres af projektet, indeholder jf. den nationale forvaltningsplan for snæbel (Skov- og Naturstyrelsen mfl., 2003) eksisterende eller potentielle gydeområder. Derimod udgør flere af vandløbene, der krydses af projektet, tilløb til tre af de vandløbssystemer, hvori der er er kendskab til eksisterende ynglesteder for arten: Ribe Å (Fovs Å), Kongeåen og Varde Å (Grindsted Å). Snæbel er afhængig af en god vandkvalitet med gode iltforhold, for at æggene kan udvikle sig, hvorfor evt. udledning af miljøfremmede stoffer eller okker kan forhindre at disse udklækkes (Skov- og Naturstyrelsen mfl., 2003). Populationen af snæbel kan derfor potentielt blive indirekte påvirket af projektet som følge af evt. forurening af de vandløb, de yngler i.

Ved linjeføringernes krydsning med vandløb, der har tilløb til de vandløbstrækninger, som snæbel yngler i, Fovs Å, Kongeåen og Grindsted Å, etableres der store dalbroer. I forbindelse med anlægsarbejdet af både vandløbsomlægninger og broanlæg, herunder faunapassager, vil det blive sikret, at der ikke sker udledning af hverken sediment, okker eller miljøfremmede stoffer til de berørte vandløb (se mere i kapitel 6 om overfladevand) i forbindelse med anlægsarbejdet.

I de områder, hvor der er risiko for okkerudvaskning i forbindelse med midlertidige grundvandssænkninger, vil det blive sikret at evt. oppumpet grundvand ikke vil medføre okkerudledning. I de tilfælde, hvor det oppumpede vand indeholder mere end 0,2 mg/l ferrojern, vil det blive sikret at vandet bliver nedsivet eller iltet eller renset inden det udledes til vandløb (se mere i kapitel 7 om overfladevand). Midlertidig grundvandssænkning og udledning af oppumpet grundvand vil kun ske efter indhentning af de relevante tilladelser. Overholdelse af grænseværdi i udledningstilladelse skal dokumenteres inden udledning.

I anlægsfasen vil der derfor ikke være risiko for at der udledes miljøfremmede stoffer eller okker til vandløb med tilløb til eksisterende eller potentielle ynglesteder for snæbel. Projektets anlægsfase vil derfor ikke påvirke artens mulighed for at opnå gunstig bevaringsstatus. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig.

For af de enkelte delstrækninger, hvor det er relevant, er påvirkningen af fisk vurderet i de efterfølgende afsnit for anlægsfasen.

4.5.2.6 Insekter

Påvirkningen på insekter vil primært være knyttet til påvirkninger på de naturtyper og særlige planter, som de enkelte arter lever i tilknytning til. Påvirkningen af naturtyper og planter er knyttet til habitatændringer som projektet vil medføre som følge af midlertidigt og permanent arealinddragelse til anlægsarbejde og vejanlæg, samt midlertidige hydrologiske påvirkninger som følge af grundvandssænkning. For af de enkelte delstrækninger, hvor det er relevant, er påvirkningen af insekter som følge af habitatændringer vurderet i de efterfølgende afsnit for anlægsfasen.

Arbejds- og sikkerhedslys fra arbejdsarealer kan tiltrække nataktive insekter fra et større område. Dette kan igen tiltrække andre dyr, der lever af insekter (eksempelvis flagermus). Lyspåvirkningen vil være midlertidig, og selve arbejdsbelysningen vil primært være begrænset til de korte mørke måneder (sent efterår – tidligt forår), og der vil derfor være begrænset sammenfald med perioder, hvor insekterne er aktive. Der er ikke kendskab til hverken fredede, rødlistede eller andre særligt nataktive insekter inden for undersøgelseskorridoren, og det vurderes derfor usandsynligt, at lys fra arbejdspladser vil tiltrække sjældne nataktive insekter.

Af sikkerhedsgrunde kan der være behov for konstant belysning på visse arbejdsarealer, når det er mørkt. Den største forstyrrelse fra dette vil forekomme på arealer, der anvendes i lang tid, fx områder til opmagasinering af materiel, byggeledelse, mandskabsfaciliteter og lignende. Ved at anlægge disse plader uden for områder med større insektaktivitet (fx ferske enge med mange vandhuller, moser og overdrevsområder) vurderes påvirkningen fra arbejds- og sikkerhedslys, også i sommerperioden, at være mindre. Dette skyldes bl.a. at der ikke vurderes at være nogen større risiko for kollisioner med anlægsmateriel, da det meste af anlægsarbejdet i insekternes aktive periode (forår – efterår) vil ske i dagtimerne og derfor i perioder uden belysning. På områder med belysning i sommerhalvåret fx opmagasineringsområder vil der ikke være væsentlige aktivitet på om natten, hvorfor påvirkningen her vil være ubetydelig, særligt hvis arealerne placeres sted hvor den generelle insektaktivitet er lav. Påvirkningen af lys vurderes at være ubetydelig til mindre.

4.5.2.7 Planter og svampe

Der er ikke nogen fredede eller rødlistede plantearter eller laver inden for det areal, der berøres af projektet.

I Svanemosen (hotspot 22) vest for delstrækning E2 er der fundet flere laver som er rødlistet som moderat truet (EN), næsten truet (NT) og sårbare (VU). Blandt

disse kan nævnes kliddet bægerlav, lakrød bægerlav, opblæst bægerlav, skæl-klædt bægerlav og grågrøn bægerlav. Desuden er der fundet kantarel-vokshat (NT) i Svanemosen. Påvirkningen på Svanemosen er beskrevet i afsnit 4.33.2.3 om delstrækning E2.

For af de enkelte delstrækninger, hvor det er relevant, er påvirkningen af planter og svampe vurderet i de efterfølgende afsnit for anlægsfasen.

4.6 Konsekvenser i driftsfasen – Generelt

4.6.1 Konsekvenser i driftsfasen: Naturtyper

4.6.1.1 Beskyttede naturtyper

I driftsfasen kan naturarealer og arter tilknyttet disse, potentielt blive påvirket af kvælstofudledningen fra trafikkens udstødningsgasser samt i vinterhalvåret fra saltning af vejene. I det efterfølgende beskrives den generelle påvirkning af henholdsvis kvælstofudledningen og saltning.

4.6.1.1.1 Kvælstofforurening fra trafik på motorvejen

Kvælstofforurening fra luften består af en række kvælstofholdige kemiske forbindelser, som hovedsageligt stammer fra udslip af kvælstofoxider (NO_x = NO + NO_2) fra forbrændingsprocesser og ammoniak (NH_3) fra bl.a. landbrugets brug af gylle på markerne og udledning fra stalde. Kvælstofforureningen kan medføre uønskede påvirkninger på både menneskers sundhed, nedbrydning af materialer og forsuring og overgødskning (eutrofiering) af naturlige økosystemer. En række studier (bl.a. Stevens et al. 2004) peger på, at der er en direkte sammenhæng mellem en stigende atmosfærisk tilførsel af kvælstofforbindelser og et fald i artsrigdommen i en række økosystemer. Særligt økosystemer, hvor der naturligt er en begrænset adgang til kvælstof, er følsomme over for tilførslen af luftbårne kvælstofforbindelser, da den øgede mængde kvælstof kan give kvælstofkrævende arter mulighed for at indvandre og udkonkurrere de naturligt forekommende og mere specialiserede arter. Særligt heder, overdrev, skove og vådområder (særligt moser domineret af mosser) er følsomme overfor luftbåren kvælstofforurening. Det er derfor særligt disse naturtyper, der kan blive påvirket af en merbelastning af kvælstof.

Kvælstofafsætning

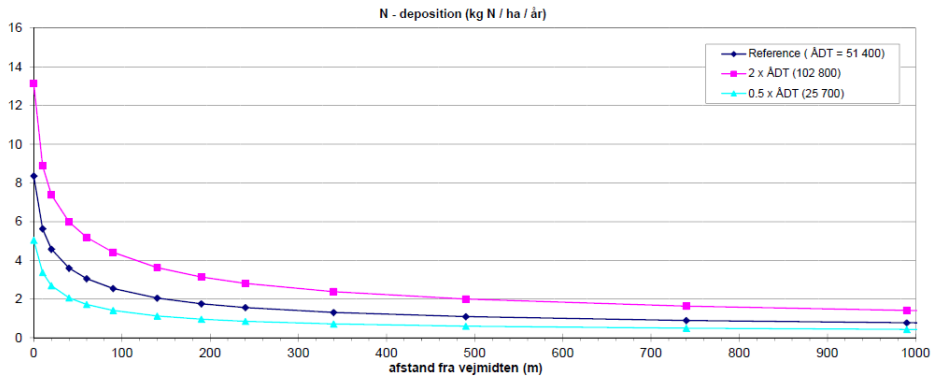
Kvælstofoxiderne (NO_x) stammer udelukkende fra forbrændingsprocesser, hvor det frie kvælstof N_2 i atmosfæren ved høje temperaturer omdannes til kvælstofoxider. I Danmark stammer 37% af alt NO_x fra trafik. NO_x-udledningen fra industri og energiproduktion sker fra høje skorstene, og koncentrationen ved jorden er derfor lav. Udledningen fra trafikken sker i lav højde, og kan derfor bidrage til høje koncentrationer i luften tæt på store veje og i byer (Ellermann et al., 2007). Med hensyn til ammoniak kommer hovedparten fra landbruget, og mindre end 1,5% af udslippene i Danmark kommer fra vejtransport, og denne lille andel kommer fra udstødningsgasser fra biler med katalysator (Nielsen, Plejdrup, Winther, Mikkelsen, et al., 2018).

Ammoniak og kvælstofoxider afsættes forskelligt fra atmosfæren og påvirker derfor den nærliggende natur på forskellig vis. Ammoniak tørafsættes hurtigt og udledes ofte i relativ lav højde, hvorfor en stor del af den udledte ammoniak afsættes tæt på kilden. I de danske landområder bidrager afsætningen af ammoniak med lidt under halvdelen af det kvælstof, der afsættes fra luften. Tæt på den enkelte kilde kan bidraget være betydeligt større. Fx afsættes omkring 20% af ammoniakudslippet fra en stald inden for de første 2,5 km. Tæt på kilden kan der være tale om en afsætning af ammoniak på mellem 50-100 kg N/ha/år (Ellermann et al., 2007). Udslip af kvælstofoxider (NO_x) bidrager i modsætning til udslip af ammoniak kun meget lidt til afsætningen af kvælstof i den danske natur (kun få % afsættes i Danmark). Dette skyldes, at afsætningen af NO_x sker langsomt og derfor kun har ringe betydning for den samlede kvælstofbelastning i naturen. Kvælstofoxiderne er derudover stort set ikke vandopløselige, hvorfor afsætning til vandoverflader er ubetydelig. I atmosfæren omdannes NO hurtigt til NO_2 som igen omdannes til salpetersyre. Salpetersyre tørafsættes ligesom ammoniak hurtigt som følge af høj vandopløselighed. Omdannelsen af NO_2 til salpetersyre sker dog langsomt, og derfor transporets langt hovedparten af de udledte kvælstofoxider ud

af landet, inden de afsættes (Ellermann et al., 2007). En væsentlig del af kvælstofoxider og ammoniak omdannes under transporten i atmosfæren til nitrat og ammonium, der bindes til små partikler i luften. Hvis ikke partiklerne optages af skyer og/eller nedbør, kan de blive transporteret meget langt væk i atmosfæren (>1.000 km). Størstedelen (>60%) af den kvælstofafsætning, der sker i Danmark, skyldes derfor afsætning fra kilder i udlandet. Langt den største andel af kvælstofafsætningen fra danske kilder, stammer desuden fra ammoniakudslip fra landbrugssektoren (Ellermann et al., 2007). Hertil skal det nævnes, at belastningen fra afsætningen af NO og NO_2 til vegetationen sker meget langsommere end for ammoniak – hvor planterne direkte gennem spalteåbningerne på bladene, kan optage kvælstoffet.

Da hovedparten af NO_X-udledningen fra trafik transporteres langt væk fra kilden, særligt i det åbne land, vil kvælstofafsætningen fra trafik lokalt være af mindre omfang. Vejdirektoratet har i en rapport om luftkvalitet ved motorveje i 2013 fået udarbejdet en model, OMLHighway, til beregning af spredning af kvælstof langs motorveje (Jensen et al., 2013). I rapporten beskrives, hvordan NO_X spredes i forhold til motorvejen, og modellen viser, hvordan kvælstofafsætningen på de tilstødende arealer falder hurtigt med afstanden. Indenfor de første 70-100 m fra motorvejsmidten vil 90% af det kvælstof fra NO_X, der tørafsættes, være blevet afsat (se eksempel i Figur 4.64, fra Jensen et al., 2013). Ved at bruge den fra modellen udledte sammenhæng mellem udledt NO_2 og afsat kvælstof, er det estimeret, at der for en given strækning på motorvejen maximalt vil blive afsat 4-5 kg N/ha/år nærmest vejen. Dette er baseret på en årsdøgnstrafik (ÅDT) på ca. 25.000 og en udledning svarende til år 2010, hvor modellen er opsat.

Af Vejdirektoratets rapport fremgår det samtidigt, at der er en forventning om at der med de strengere krav, der konstant stilles til udledningen fra trafikken, vil ske en halvering af udledningen af NO_X fra biltrafik i 2020 (Jensen et al., 2013). Tages dette i betragtning vil det estimerede merbidrag af kvælstofafsætningen, nærmest vejen, være i størrelsesorden 2-3 kg N/ha/år. Som det fremgår af Vejdirektoratets rapport og Figur 4.64, falder afsætningsniveauet hurtigt inden for de første 100 m. Allerede ca. 50 m fra vejen forventes merbidraget at være halveret og kun at udgøre mellem 1-1,5 kg N/ha/år og ved 100 m er merbidraget under 1 kg N/ha/år.



Figur 4.64: Kvælstofafsætning (deposition) afhængig af afstanden fra vejen ved forskellige årsdøgnstrafikniveauer. Afsætningen er baseret på trafikudledningen i 2010. Kilde: (Jensen et al., 2013)

Baggrundsafsætning af kvælstof

Som et led i det nationale overvågningsprogram NOVANA foretager DCE (Nationalt Center for Miljø og Energi) en detaljeret modelberegning for baggrundsbelastningen af kvælstofdepositionen i Danmark. I 2016 var den gennemsnitlige kvælstofafsætning i Danmark ca. 13 kg N/ha. På grund af regionale forskelle i arealanvendelse (by, landbrug mv.) og nedbør varierer afsætningen nationalt mellem ca. 5 og 20 kg N/ha. Størst er afsætningen i den sydlige del af Jylland, hvor der både

falder mest nedbør, og er en stor koncentration af husdyrproduktion med en stor udledning af ammoniak (Ellermann et al., 2018). I projektområdet varierer den årlige kvælstofafsætning mellem 14 og 16 kg N/ha, med de laveste koncentrationer mod øst (Geodatastyrelsen, 2018), se Tabel 4.32, hvor af ca. 40% stammer fra danske kilder. Jo længere nord i Danmark man kommer jo højere andel stammer fra danske kilder (Ellermann et al., 2018). De angivne værdier er gennemsnit for hele kommuner. I områder med åbent dyrket landbrugsland vil kvælstofafsætningen være noget højere, ca. 20-30 kg N/ha, og i områder omkring større husdyrbrug kan der være lokal kvælstofbelastning på 50-100 kg N/ha/år (Ellermann et al., 2007). Alle forslag til Ny Midtjysk Motorvej ligger primært i åbent dyrket landbrugsland med flere større husdyrhold i nærheden.

Tabel 4.32: [Enter Text]

Kommune	Årlig kvælstofafsætning
Haderslev Kommune	16,4
Kolding Kommune	15,5
Vejen Kommune	16,0
Billund Kommune	14,7
Vejle Kommune	15,9

Tålegrænser

Tålegrænsen for en naturtype er defineret som "den belastning med et eller flere forurenende stoffer under hvilken væsentlige skadelige effekter på udvalgte følsomme elementer af natur og miljø ikke vil forekomme, vurderet med den nuværende viden" (Nilsson & Grennfelt, 1988). Tålegrænser har været politisk benyttet siden 1980'erne og er et godt værktøj til at sikre beskyttelse af de terrestriske naturtyper.

Hvor meget kvælstofbelastning (tålegrænse) en given naturtype kan tåle, før den ændrer så meget karakter, at den ikke længere kan defineres som samme naturtype, afhænger af flere ting. Tålegrænsen afhænger både af jordbundsforhold og klima, den faktiske naturtype og hvilke arter, der i forvejen dominere naturtypen, samt pleje og drift af området. Desuden afhænger det af, hvad det er, der ønskes beskyttet. For de danske § 3 naturtyper og skove er tålegrænsen derfor defineret som et interval og er baseret på empirisk data. Tålegrænserne er i september 2018 blevet opdateret (Bak, 2018). I Tabel 4.33 ses en oversigt over tålegrænsen for de naturtyper, som er beliggende i nærheden af projektet. Af tabellen fremgår det, at baggrundsafsætningen af kvælstof allerede overskrider tålegrænsen for mange af de naturtyper, der er i projektområdet, fx sure overdrev, højmoser og skovbevoksede tørvemoser.

Tabel 4.33: Oversigt over forskellige naturtyper (§ 3 natur), tålegrænsen for kvælstofafsætning og en vurdering af om nedre tålegrænse er overskredet af nuværende baggrundsafsætning (Bak, 2018). ** her er den øvre grænse også overskredet. ** Inkl. beskyttede egekrat, som lokalitet 1300.*

Naturtype	Tålegrænse (kg N/ha)	Overskridelse ved nuværende baggrundsafsætning (nedre grænse)
Sure overdrev	10-15	Ja
Kalkholdige overdrev	15-25	Nej
Hede	10-20	Ja
Fersk eng (ikke kultureng)	15-25	Nej
Højmoser	5-10	Ja*
Hængesæk og tørvelavninger	10-15	Ja
Fattigkær og hedemoser	10-20	Ja
Kalkrige moser og væld, rigkær	15-30	Nej
Skovbevoksede tørvemoser	10-15	Ja
Løvskov**	10-20	Ja
Nåleskov	10-20	Ja
Søer	10-20	Ja

Vurdering

Trafikken på den nye motorvej vil formentligt allerede i dag være tilknyttet andre veje eller tilnærmelsesvis være på samme niveau, hvorfor det primært er den lokale belastning, der vil være anderledes end i dag. Det kan derfor med rimelighed antages at det kvælstof, der transporters til fjerntliggende naturområder, allerede i dag indgår som en del af baggrundsafsætningen.

Den lokale kvælstofafsætning fra motorvejen vil næsten udelukkende (>98 %) stamme fra udledningen af NO_X, og derfor vil bidrag til afsætning til søer og vandløb være ubetydelig. Dette skyldes som tidligere nævnt, at NO og NO_2 ikke tørafsættes hertil, da stofferne i sig selv ikke er vandopløselige, og omsætningen til salpetersyre i atmosfæren er langsom, hvorfor tørafsætningen heraf først vil ske langt fra motorvejen og derfor vil indgå i baggrundsafsætningen. Projektet vil derfor ikke medføre merbelastning af fx lobeliasøen, Skærsø sydvest for Egtved (ca. 2 km fra linjeføring) eller andre sårbare søer og vandløb.

Med udgangspunkt i Vejdirektoratets model for udledning af NOx fra motorveje vil merbidraget, som tidligere beskrevet, til de nærmest beliggende naturområder ligge på maximalt 2-3 kg N/ha (anno 2010). En merbelastning på 2-3 kg N/ha kan medføre, at en naturtype, der i forvejen er belastet af kvælstof, ikke vil kunne opnå bedre naturtilstand. Jo længere afstand der kommer til vejen, des mindre bliver belastningen. Af fremskrivningen af den fremtidige udledning af NO_X og ammoniak udarbejdet af DCE i 2018, fremgår det, at der med stor sandsynlighed frem mod 2030 vil ske en reduktion i udledningen af kvælstofforbindelser, som følge af konstant forbedrede teknologier på området (Nielsen, Plejdrup, Winther, Nielsen, et al., 2018). Det kan derfor med rimelighed antages, at merbidraget fra motorvejen vil være lavere end de 2-3 kg N/ha/år (ca. halvering), og at den samlede baggrundsafsætning til naturområderne også vil falde. Desuden vil særligt forbedrede teknologier til husdyrhold bidrage til et markant fald i kvælstofbelastningen for de naturarealer, der ligger mindre end 2,5 km fra disse, hvor det som tidligere nævnt ikke er usandsynligt at finde kvælstofafsætninger i intervallet 50-

100 kg N/ha/år. Overordnet set vurderes merbidraget fra motorvejen derfor at være af mindre betydning for naturområder og skove, der ligger tæt på.

4.6.1.1.2 Saltning

Glatførebekæmpelse med vejsalt (NaCl) er kendt for at kunne medføre skader på vegetation og naturtyper tættest på vejen. Saltet påvirker naturtyperne på to måder: ved at blive udvasket til jorden og ved direkte kontakt med vegetationen som følge af saltsprøjt fra trafikken på vejen eller luftbåret salt, særligt fra tørre og kolde veje. Både klor (Cl) og natrium (Na) er giftigt for planter i forhøje koncentrationer. Klor har dog den største påvirkning på den terrestriske vegetation. Brug af vejsalt kan derfor føre til flere typer af planteskader, herunder svidning af blade, misvækst, reduceret vækst, sent udspring, tidligt bladtab og plantedød og kan få naturtyper til at ændre karakter ved at salttolerante arter indvandrer og udkonkurrer de oprindelige arter i naturtypen (Ingerslev & Skov, 2015).

Effektiv afvanding med opsamling af vand ved enten kantopsamling eller i grøfter og trug kan begrænse udvaskningen af salt til de tilstødende arealer. Desuden vil motorvejen være konstrueret med en vejrabat på typisk 1,5 m og bevokset med græsser og andre hårdføre og salttolerante arter (Vejdirektoratet, 2018). De steder, hvor vejen anlægges med afvanding til grøfter og trug, vil afstanden fra vejen og ud til afslutningen af rabatten, typisk være mere end 1,5 m. Da alt vejvand på motorvejen vil blive opsamlet, vurderes den direkte påvirkning fra udvaskning af salt fra vejen at være mindre.

Saltet kan ramme vegetationen, både når det spredes på vejen, og når bilerne kører på våde veje og sender saltet snesjap og vand ud til siderne. Desuden kan salt fra tørre veje spredes til tilstødende arealer med vinden. Saltet her kan både have en effekt på jorden, hvor det skaber dårligere vækstbetingelser som følge af ændret optag af nærrigsstoffer og udtørring af jorden, og ved at lande på de overjordiske dele af vegetationen. På veje udenfor byerne vil det ofte være skader forsaget direkte af saltsprøjt, der vil ses på vegetationen (Ingerslev & Skov, 2015).

Studier har vist, at vegetation, primært træer, kan blive påvirket af saltsprøjt i en afstand op til 40 m, typisk vil påvirkningen dog være størst og mest udtalt inden for de nærmeste 10 m af vejen (Randrup & Pedersen, 1998). De fleste studier, der beskæftiger sig med saltpåvirkning fra veje, er baseret på påvirkninger af træer og buske, da disse som følge af deres lange levetid er mest udsatte for en længerevarende påvirkning af salt. Saltet kan trænge ind gennem bl.a. blade, nåle, knopper og bark. Dette kan medføre forsinkelse af udspring om foråret og afsvidning af nåle. Det er derfor typisk stedsegrønne træer og buske, der er de mest udsatte for påvirkningen af saltsprøjt, da de står med løv i eksponeringsperioden. Løvtræer og buske er mindre udsatte for salttilførselen, men der er også stor forskel i disses tolerance overfor saltet (Ingerslev & Skov, 2015). For eksempel er løvtræer som eg og pil er kendt for at være overvejende salttolerante, hvorimod arter som bøg, ask og lind er mere følsomme overfor salt (Randrup & Pedersen, 1998). Urtevegetation vurderes at være mindre sårbar over for salttilførsel fra saltsprøjt, da disses vækstsæson ligesom løvtræer er uden for eksponeringsperioden, og da deres levetid ofte er væsentligt kortere end vedplanternes. Igennem de sidste årtier er brugen af salt på de danske veje blevet minimeret væsentligt som følge af bl.a. bedre metrologiske forudsigelser og et forbedret samarbejde mellem vejmyndighederne. Desuden arbejdes der løbende med at sikre en bedre og mere effektiv udspredning af saltet, der både sikrer et minimeret brug og giver en bedre bindeevne til vejoverfladen, hvorved saltpåvirkningen fra vindbårne partikler mimeres. (Pedersen & Ingerslev, 2007). Saltsprøjt fra vejbanen vil nok aldrig kunne undgås, så længe stoffet bruges til glatførebekæmpelse. Moderne glatførebekæmpelse har dog medført væsentlige mindre saltpåvirkninger på vegetationen end for bare 10 år siden (Ingerslev & Skov, 2015).

De største påvirkninger af saltsprøjt findes inden for de første 10 m af vejen. Der saltes typisk ikke i nødsporet på motorvejene. Nødsporet udgør omkring 2,5 m, hvortil der skal lægges en rabat på minimum 1,5 m. Hertil vil der typisk være yderligere afstand til naturarealer nær vejen ved vejgrøfter og vejskråninger, samt sikkerhedsafstand på mindst 10 m til træer. Der vil derfor være en minimumsafstand på 10 m til nærmeste træbevoksninger på alle linjeføringer, og der vil være en tilsvarende afstand til andre naturområder på det meste af motorvejsstrækningen. Påvirkningen vil kunne minimeres yderligere ved at plante salttolerante arter på de nærmest beliggende arealer.

4.6.1.1.3 Hydrologisk påvirkning fra afvandingssystemet

For at afklare om etablering af motorvejens afvandingssystem i forhold til eksisterende terrænnært grundvand kan medføre hydrologiske ændringer, som potentielt kan påvirke den omkringliggende natur, særligt de grundvandsafhængige naturtyper, er der foretaget en overordnet screening af projektet.

Vejens placering i terrænet er sammenlignet med information om dybden af det øverste terrænnære grundvand for hver 100 m. Da afvandingen foretages ned til et niveau 1,3 m under vejen, er drænkoten bestemt som vejkoten fratrukket 1,3 m. Terrænkoten er bestemt ud fra en højdemodel (DTM) fra 2015 (Geodatastyrelsen, 2015).

På de steder, hvor drænniveauet ligger under det terrænnære grundvandsspejl, kan der forekomme sænkning af grundvandsspejlet på hver side af vejen, som følge af dræning. Der er derefter udført en analyse af den maksimalt udbredte afsænkning af det terrænnære grundvandsspejl. I bilag 12 er en detaljeret beskrivelse af metoden.

Analysen har vist, at der er 14 mindre strækninger, hvor der potentielt kan være en risiko for sænkning af det terrænnære grundvandsspejl. Den anvendte analysemetode er dog yderst konservativ, da den ikke tager højde for forskelle i terrænniveau ved siden af vejen og derved også i det terrænnære grundvandsspejl. Metoden tager heller ikke højde for, om der i forvejen er et vejanlæg, hvorved drænkoten ikke forventes at blive ændret. Derfor skal resultaterne af analysen tages med et vist forbehold, men metoden giver dog en god indikation af, hvor der kan være forhold, der bør undersøges nærmere.

I Tabel 4.34 fremgår de 14 mindre strækninger, hvor den beregnede udbredelse af afsænkning af terrænnært grundvand vil være større end vejanlæggets fodaftryk. I tabellen fremgår det ligeledes, hvorvidt det ved en nærmere analyse af strækningen (terrænforskelle, placering i OSD eller indvindingsopland m.m.) kan udelukkes, at der kan ske en afsænkning af det terrænnære grundvand. Det fremgår, at der er fire steder, hvor det ikke ved en nærmere analyse af terræn og kendskab til særlige grundvandsinteresser kan udelukkes, at der kan ske en afsænkning på 10-50 cm af det terrænnære grundvandsspejl. Det drejer sig om mindre strækninger på delstrækning A1 (st. 77.500-78.000), delstrækning A4 (st. 112.100-112.700), delstrækning C1 (st. 108.600-109.100), og en større strækning på D5 (st. 138.000-139.300).

Den beregnede afsænkning er baseret på en model for terrænnært grundvandsspejl, der afspejler det højst beliggende grundvandsspejl. Den naturlige variation i det terrænnære grundvandsspejl kan være meget stor (ofte > 1 meter), og er afhængig af jordbundsforhold, nedbør og temperatur. Den beregnede afsænkning er baseret på worst case og afspejler reelt set kun en påvirkning når grundvandet står allerhøjest. Det er derfor mindre sandsynligt, at de vådområder, der potentielt kan være afhængige af det terrænnære grundvandsspejl, vil blive påvirket i en omfattende grad.

Det kan ikke udelukkes, at der vil være vådområder tæt på vejanlægget, som kan blive påvirket af en afsænkning på op til 50 cm. Der bør derfor foretages en nærmere undersøgelse af jordbundsforhold og den hydrologiske påvirkning i detailprojekteringsfasen ved de relevante lokaliteter, og eventuelt af disse lokaliteters afhængighed af terrænnært grundvand. Endvidere kan det undersøges om det med anlægstekniske tiltag, kan undgås at afskære det terrænnære grundvand, såfremt der vælges en linjeføring, som inkluderer delstrækningerne A1, A4, C1 eller D5.

Tabel 4.34: Vejstrækning hvor den hydrologiske analyse har identificeret afsænkning af terrænnært grundvand ud over vejens fodaftryk.

Delstrækning, Stationering	Udbredelse af afsænkning 0,1 m	§ 3 beskyttet natur der potentielt påvirkes	Vurdering
A1 st. 77.500-78.000	Op til 10 m fra vejen	To vandhuller (0074 og 1155) ligger delvis inden for afsænkningen.	Mere end halvdelen af vandhullerne inddrages til anlægsarbejdet. Det kan ikke udelukkes at der kan ske en afsænkning af det terrænnære grundvand ger og at påvirkningen på vandhullerne derved kan blive større. Risiko for afsænkning.
A1 st. 85.200	Op til 430 m fra vejen	To vandhuller (0110 og 0112) og en lille mose inden for afsænkningen.	Der er et vandløb mellem vejanlægget og naturområderne og derved ingen hydraulisk kontakt. Ingen risiko for afsænkning.
A3 st. 100.000	Op til 6 m fra vejen	Ingen § 3 områder inden for afsænkningen.	Ingen vådområder inden for risikoområdet. Ingen risiko for afsænkning.
A4 st. 112.100-113.500	Op til 430 m fra vejen	7 vandhuller (1175, 1126, 0226, 0227, 0229, 0230 og et ved Skødevej) og to engområder (1306 og 0228) ligger indenfor afsænkningen.	Med undtagelse af et enkelt vandhul (0229), der ligger 4-5 m under vejens afvandingsniveau og derved ikke reelt kan hænge sammen med det samme grundvandsspejl, kan det ikke udelukkes at der kan være en afsænkning uden for vejtraceret. Risiko for afsænkning.
D1 st. 71.500-71.800 E1 st. 69.700-70.000	Op til 100 m fra vejen	Ingen § 3 områder inden for afsænkningen	Ingen vådområder indenfor risikoområdet og i forbindelse med eksisterende vej, E45.
D2 st. 85.000-85.100	Op til 10 m fra vejen	Ingen § 3 områder inden for afsænkningen	Ingen vådområder indenfor risikoområdet.
D2 st. 86.600	Op til 15 m fra vejen	Ingen § 3 områder inden for afsænkningen	Ingen vådområder indenfor risikoområdet.
B1, D3 st. 97.100 - 97.600	Op til 70 m fra vejen	Ingen § 3 områder inden for afsænkningen	Ingen vådområder indenfor risikoområdet.
C1 st. 108.300-109.100 (ikke B1 og D3)	Op til 250 m fra vejen	To vandhuller (0650 og 0653), to moseområder (0651 og 0655) og to engområder	I den sydlige del af strækningen (st. 108.300-108.600) er der store forskelle i placeringen af det terrænnære grundvandsspejl, her er afsænkning udenfor vejtrace usandsynlig.

Delstrækning, Stationering	Udbredelse af afsænkning 0,1 m	§ 3 beskyttet natur der potentielt påvirkes	Vurdering
		(1407 og 0565) ligger inden for afsænkningen.	På den resterende strækning, kan det ikke udelukkes at der kan være en afsænkning i det terrænnære grundvand, der kan påvirke de våde naturtyper uden for vejtracéet. Risiko for afsænkning.
D4 st. 126.200-127.400 F1	Op til 620 m fra vejen	3 vandhuller (0723, 0276* og 0727), 4 engområder (0724, 0729, 0739 og 1400	Store terrænforskelle og store udsving i placeringen af det terrænnære grundvand. Afsænkning ikke sandsynlig udenfor vejtrace.
D5 st. 134.600-137.000	Op til 420 m fra vejen	5 vandhuller (0348, 0349, 0350, 0351 og 0353) og et enkelt engområde (0415)	Langs eksisterende vej (rute 30) – afvandingskote forventes ikke ændret i forhold til den eksisterende.
D5 st. 137.200-137.700	Op til 350 m fra vejen	5 vandhuller (0353, 0358, 0362, 0363 og 0364) og et moseområde (0365)	Større terrænforskelle og krydsning med eksisterende vej hvor drænkote forventes sammenlignelig med eksisterende vej. Afsænkning ikke sandsynlig udenfor vejtrace.
D5 st. 138.000-139.300	Op til 700 m fra vejen	Mange vandhuller (10 stk.), og en større sø (0835), 2 moseområder (0373 og 0386) og to engområder (0408 og 0383)	Langt de fleste lokaliteter ligger det område der inddrages til vejanlæg eller på modsatte side af den eksisterende motorvej. Det kan dog ikke udelukkes at der vil være en afsænkning i det terrænnære grundvand der kan medføre en øget påvirkning på fx moseområdet 0386. Risiko for afsænkning.
F1 st. 121.300	Op til 240 m fra vejen	Ingen § 3 områder inden for afsænkningen	Ingen vådområder inden for risikoområdet.

4.6.1.2 Fredskov

I driftsfasen vil de arbejdsarealer, der berørte fredskov, overvejende være genplantet, og vil i mange år fremstå som uden træer eller som nyplantninger med små eller yngre træer med rækkepræg. Der er ingen forskel mellem delstrækningerne for påvirkninger af fredskov i driftsfasen, og delstrækningerne er derfor ikke beskrevet i afsnit 4.8 - 4.36. Undtaget er delstrækning A5, hvor påvirkning af bevaringsværdigt egekrat er beskrevet for driftsfasen.

4.6.1.3 Faunapassager og økologiske forbindelser

Etablering af Ny Midtjysk Motorvej vil skabe en stor barriere for dyr i området og opsplitte bestande på den ene eller anden side af vejanlægget. For at mindste barriereeffekten etableres faunapassager på tværs af motorvejen således, at dyrene i området kan krydse motorvejen.

Faunapassagerne placeres primært i de økologiske forbindelser og de steder, hvor feltkortlægning og miljøvurderingen har vist, at der er behov for passager.

Faunapassager kan opdeles i flere typer. Faunabroer fører over motorvejen, og i underføringer krydser dyrene under motorvejen. Faunapassager opdeles i typer og størrelser afhængig af, hvilke dyr/dyregrupper de skal understøtte. De store underføringer (type A1 og A2), der etableres for hjortevildt, kan udføres som lange dalbroer/landskabsbroer, hvor broen typisk er flere hundrede meter lang og bevarer størstedelen af den økologiske funktion i en krydsende ådal. Endvidere opdeles underføringer i våde og tørre passager. Våde passager indeholder typisk et vandløb og har tørre banketter langs siderne til landlevende dyr. I tørre passagerer der ikke vandløb eller vådområder.

I Tabel 4.35 ses en oversigt med de forskellige typer af faunapassager, der etableres i dette projekt, mindstemål og hvilke dyr, de er egnet for. Nogle steder har det ikke være muligt at opnå mindstemål for højde på A1- og A2-underføringer, og så er bredden af passagen øget for at opnå det rette tunnelindeks. Tunnelindeks er højde gange bredde divideret med længden af passagen. Jo større tunnelindekset er, desto større og lysere er passagen. For krondyr og dådyr anbefales et tunnelindeks på 1,5 og for rådyr 0,75.

Tabel 4.35: Forskellige typer af faunapassager, som anvendes i projektet.

Type	Over/ under	Mindstemål	Egnet for dyr
A1 faunabro	Over	50 m bred	Krondyr, dådyr, rådyr og næsten alle dyregrupper
A1 dalbro	Under	6 m høj og 20 m bred + vandløb	Krondyr, dådyr, rådyr og næsten alle dyregrupper
A2 dalbro	Under	4 m høj og 20 m bred + vandløb	Rådyr og næsten alle dyregrupper
A1 underføring	Under	6 m høj og 14 m bred + vandløb	Krondyr, dådyr, rådyr og næsten alle dyregrupper
A2 underføring	Under	4 m høj og 7 m bred + vandløb	Rådyr og næsten alle dyregrupper
B1 underføring, våd	Under	1 m høj og 3 m + vandløb	Odder og andre små pattedyr
B1 underføring, tør	Under	1 m høj og 1,5 m bred	Små pattedyr og andre
B2 passage	Under	Se beskrivelse i teksten	Padder og andre små dyr
C-passage, våd	Under	0,5 m høj og 1 m bred + vandløb	Odder og ret små pattedyr

Passager til krondyr, dådyr og rådyr forsynes med vildthegn jf. Vejledning om hegning langs veje (Vejdirektoratet, 2011b). Desuden forsynes passagerne med lede- og tryghedsbeplantning jf. Vejledning om fauna- og menneskepassager (Vejdirektoratet, 2011a).

Odder kan bruge alle typer af passager med banketter langs vandløb, men benytter ikke tørre passager.

Paddepassager (type B2) etableres de fleste steder som tørre passager med et firkantet rør med dimensionerne, 1 m høj og 1,5 m bred eller med runde rør med diameter på 1,8 m. Paddepassager skal altid forsynes med paddehegn, da de ellers vil være helt uden funktion (Vejdirektoratet, 2011b). Mindre pattedyr som ræv, grævling, pindsvin, mår og gnavere kan også benytte paddepassagerne. Nogle steder kombineres de øvrige A- eller B-passager med paddehegn for at de også kan anvendes af padder.

Ud over de faunapassager, der etableres specifikt til bestemte dyr og dyregrupper (fx padder, odder, flagermus, hjorte), etableres der også en række B1-underføringer, hvor vejanlægget ligger på dæmning og i nærheden af naturområder eller ledelinjer. Disse udføres med samme dimensioner som de tørre paddepassager (1 m høj og 1,5 m bred eller Ø1,8 m).

Nærmere beskrivelse af faunapassager findes i Vejledning om fauna- og menneskepassager (Vejdirektoratet, 2011a).

I de følgende afsnit om konsekvenser i driftsfasen for hver delstrækning beskrives det, hvor der etableres faunapassager for bestemte dyr. I bilag 5 ses en samlet oversigt over faunapassager.

Da vejen etableres i et område med mange rådyr, krondyr og dådyr forventes det, at størstedelen af strækningen forsynes med vildthegn. Hegnet skal etableres i overensstemmelse med Vejledning om hegning langs veje, herunder med vildtspring for hver ca. 500 m (Vejdirektoratet, 2011b). Oversigt med strækninger med vildthegn ses i bilag 7.

Paddehegn skal etableres i overensstemmelse med Vejledning om hegning langs veje (Vejdirektoratet, 2011b). Oversigt med strækninger med paddehegn ses i bilag 8.

4.6.2 Konsekvenser i driftsfasen: Arter

4.6.2.1 **Pattedyr**

4.6.2.1.1 Flagermus

Som tidligere nævnt er feltundersøgelserne af flagermus planlagt med henblik på at sikre repræsentative data fra hele undersøgelseskorridoren, så påvirkning af de forskellige linjeføringer kan sammenlignes. Dette betyder, at den udførte undersøgelse, der omfatter 15 meta-lokaliteter og 22 vandløbsstrækninger, ikke skaber grundlag for en komplet liste over det samlede anlægspåvirkninger og nødvendige afværgeforanstaltninger. I detailprojekteringsfasen skal der udføres supplerende undersøgelser af flagermus for detailkortlægning og beskrivelse af flagermus arters brug af området og nødvendige afværgeforanstaltninger.

I driftsfasen vil de væsentligste påvirkninger af flagermus være øget barriereeffekt af den ny motorvej og risiko for kollision. Støj fra motorvejen kan potentielt forstyrre flagermus tæt på vejen, herunder især langøret flagermus og frynseflagermus, der finder byttet ved at lytte sig frem efter lyde, som insekterne laver (Baagøe & Jensen, 2007). Påvirkning fra kollision og støj vurderes at være mindre, da trafikintensiteten i flagermusenes aktive periode (aften og nat) vil være lavere.

Barriereeffekt

Faunapassager med en højde på 4,5 m og en bredde på mindst 4-6 m vil blive benyttet af de fleste lavtflyvende flagermusarter (J.D. Møller & Baagøe, 2011), svarende til alle A1- og A2-faunapassager samt B1-vådpassager, der har frihøjde på 4,5 m. Arter som dværgflagermus, pipistrelflagermus, brunflagermus og sydflagermus, der normalt flyver i stor højde over jorden, vil generelt flyve over veje og vejdæmninger, hvorved infrastrukturanlæg er vurderet at have mindre barriereeffekt for disse arter. Mindre faunapassager, særligt våde passager svarende til B1-passager, med en bredde på mindst 2 m og frihøjde på 1 m kan i nogle tilfælde benyttes af vandflagermus, damflagermus og evt. frynseflagermus.

Kollisioner

Kollisioner med biler/lastbiler kan, afhængigt af vejens placering i forhold til det omgivende terræn, berører primært lavtflyvende arter af flagermus.

Kollisionsrisikoen vil blandt andet afhænge af trafikintensiteten i forhold til dagslængde/flagermus fourageringsperioder, flagermusenes brug af landskabet (jagt- og flyveruter langs motorvejen eller kun tværgående brug) og afstanden til træbevoksninger. Motorvejen passerer flere steder gennem områder, hvor der kan forventes at være stor flagermusaktivitet. Særligt ved passage igennem skovområder, og hvor vejen krydser ledelinjer, vil risikoen for kollision være størst.

Kollisioner udgør en særlig risiko for arter, der normalt flyver tæt på vegetation (langøret flagermus, frynseflagermus, vandflagermus), se Tabel 4.19. Disse arter vil krydse åbne områder som en motorvej i lav højde (0-3 m) over jorden, hvilket øger kollisionsrisikoen. Arter, der normalt flyver i nogle meters højde over jorden (fx dværgflagermus), kan dog også risikere kollisioner, når de flyver over vejen, særligt hvor den er hævet i forhold til terrænet. Arter, som flyver i åbent terræn og har mindre risiko for kollision, er dværgflagermus, pipistrelflagermus, sydflagermus og brunflagermus.

Afværgeforanstaltninger

Som afværgeforanstaltning for barriereeffekt og øget kollisionsrisiko etableres der faunapassager med tilhørende ledelinjer med forbindelse til nærliggende naturområder. Afbrudte ledelinjer retableres og sammenkædes med eksisterende strukturer. Væsentlige lokaliteter for supplerende undersøgelser er nævnt i afsnit for de enkelte delstrækninger. I detailprojekteringsfasen skal placering af ny ledebeplantning og sammenkædning af afbrudte ledelinjer fastlægges på baggrund af de supplerende undersøgelser.

4.6.2.1.2 Birkemus

Projektets påvirkninger på birkemus vurderes for alle motorvejsforslag at være væsentlig, og det kan ikke udelukkes, at medføre en skadevirkning på artens yngle- og rastesteder og bevaringsstatus. Det betyder at projektet kun kan gennemføres efter den særlige fravigelsesbestemmelser i habitatdirektivets artikel 16.

I driftsfasen er trafikdrab og barriereeffekt de to vigtigste potentielle negative påvirkninger af birkemus. For at mindske trafikdrab og vejens fragmenterende effekt mest muligt, bør der etableres passager under vejen, hvor vejen krydser en spredningskorridor eller et levested for arten.

Ådale er kendt som levested og spredningskorridorer for birkemus (Møller et. al., 2011), og det er sandsynligt at udyrkede, ånære arealer også kan fungere som spredningskorridor i fladt landskab. Alle vandløbsunderføringer bliver forsynet med banketter, så det i teorien er muligt for birkemus at passere under vejen. Ved krydsning med ådale og større vandløb etableres motorvejen på dalbro, som vil sikre økologisk sammenhæng og spredningsmulighed.

Afværgeforanstaltninger og kompenserende foranstaltninger jf. habitatbekendtgørelsen

I vejledning til habitatbekendtgørelsen (Naturstyrelsen, 2011) skelnes imellem afværgeforanstaltninger og kompenserende foranstaltninger.

Afværgeforanstaltninger integreres i projektet for at forebygge skade. Det er foranstaltninger, der iværksættes for at opretholde den økologiske funktionalitet. Der skal være høj grad af sikkerhed for, at afværgeforanstaltninger virker i tilstrækkeligt omfang. Eksempler på afværgeforanstaltninger er ændring af linjeføringen så

påvirkning af lokaliteten undgås, dalbroer, andre store faunapassager med urtevegetation og begrænsning af arbejdsarealer. Hvis levestedet vurderes at være væsentligt større end det område der inddrages til anlægsarbejde, eller hvis der på anden vis vurderes at være god mulighed for genindvandring, vil det være muligt at afværge en væsentlig påvirkning af lokaliteten ved at etablere vejen på en dalbro eller bro. Dette sker ved krydsning af ådale.

Kompenserende foranstaltninger gennemføres for at opveje en skade, der ikke har kunnet forhindres eller forebygges ved at integrere afværgeforanstaltninger i projektet. Kompenserende foranstaltninger er således forskellige fra afværgeforanstaltninger ved at skulle "reparere" på en skade. I sager, hvor fravigelse er nødvendig, skal alle de nødvendige kompensationsforanstaltninger gennemføres. Eksempler på kompensationsforanstaltninger kan fx være at genskabe eller forbedre en naturtype, eller eventuelt at inddrage erstatningsarealer fx ved at ændre et områdes afgrænsning.

I den danske vejledning (Naturstyrelsen, 2011) anvendes termen kompenserende foranstaltninger ikke i afsnittet om bilag IV arter, men det anvendes i kommissionens vejledning om artikel 12 (Europa-Kommissionen, 2007). Der er ingen erfaringer med afværgeforanstaltninger for birkemus, hverken i Danmark eller i udlandet.

Man kan derudover forsøge at begrænse projektets negative effekt ved at benytte en række uafprøvede *kompenserende foranstaltninger* med formodede effekter, som beskrevet ovenfor.

Eventuel implementering af sådanne uafprøvede *kompenserende foranstaltninger* skal altid suppleres med en monitering af foranstaltningernes effekt (undersøgelser før, under og efter anlæg), se kapitel 9.

Særligt vigtige lokaliteter
Vurderingskategorierne 1, 2, 3 og 6 vurderes på det aktuelle grundlag som særligt vigtige lokaliteter for birkemus. Vejprojektet bør derfor tilpasses for at reducere påvirkningen på disse lokaliteter.

Hvis påvirkning/indgreb på disse lokaliteter ikke kan undgås, skal der iværksættes evt. yderligere undersøgelser samt afværgende og kompenserende foranstaltninger.

- Lokaliteter i vurderingskategori 1 er dokumenterede levesteder for birkemus og her skal der iværksættes afværgende og kompenserende foranstaltninger.
- Lokaliteter i vurderingskategori 2 er formodede levesteder for birkemus og her skal der iværksættes undersøgelse af birkemus og at be- eller afkræfte forekomst. Hvis der er birkemus, skal der iværksættes afværgende og kompenserende foranstaltninger. Hvis der ikke er birkemus, skal der ikke iværksættes afværgende og kompenserende foranstaltninger.
- Lokaliteter i vurderingskategori 3 er potentielle levesteder for birkemus og her skal der udføres besigtigelse og iværksættes undersøgelse af birkemus og at be- eller afkræfte forekomst. Hvis der er birkemus, skal der iværksættes afværgende og kompenserende foranstaltninger. Hvis der ikke er birkemus, skal der ikke iværksættes afværgende og kompenserende foranstaltninger.
- Lokaliteter i vurderingskategori 6 er dokumenterede, formodede eller potentielle levesteder for birkemus, og de vurderes ikke at blive påvirket af projektet i sin nuværende udformning. De er kun relevante i forbindelse med ændring af projektet.

Afværgeforanstaltninger i selve vejkonstruktionen (faunapassager)
Dalbroer over ådale med formodet forekomst af birkemus er en god metode, da levestedspåvirkningen minimeres, og der fortsat er mulighed for spredning/indvandring af dyr.

Det vides ikke om birkemus benytter mindre underføringer. Arten foretrækker at færdes i tæt græs- og urtevegetation (Møller et. al., 2011), og derfor bør en underføring for birkemus være så lysåben som muligt, så vegetationen kan opretholdes bedst muligt. Vandløbsunderføringer med banketter og mindre, tørre rørunderføringer kan forsøges, men vil sandsynligvis ikke benyttes ret ofte af dyrene. De kan muligvis være tilstrækkelige til at sikre genetisk udveksling mellem levesteder på hver sin side af vejen.

Kompenserende foranstaltninger
Erstatningsnatur til birkemus skal placeres i direkte forbindelse til kendte levesteder for birkemus. Hvis ikke der er direkte forbindelse, er der stor sandsynlighed for, at de ikke har nogen effekt, da birkemusens spredningspotentiale er meget begrænset. Levesteder for birkemus erstattes i lighed med §3-natur i forholdet 1:2. Levesteder for birkemus er som udgangspunkt hele arealet inden for de enkelte birkemuslokaliteter (bilag 1, kort 17), dog skal arealer som regelmæssigt pløjes ikke erstattes. Den del af en birkemuslokalitet, som udgøres af § 3 natur bliver erstattet i forholdet 1:2, se afsnit om beskyttet natur, og den erstattes derfor ikke yderligere.

Andre mulige tiltag til forbedring af levesteder er:

- Etablering af jorddiger.
- Delvis rydning af træer (primært løvtræer) i en tilgroet ådal samt fuldstændig rydning af granbeplantning på en skråning med kendt yngleforekomst af birkemus.
- Nedsættelse af græsningstryk på et overdrev i et område med kendt yngleforekomst af birkemus.
- Etablering af udyrkede bræmmer på dyrkede marker.

Da birkemus ofte findes i forbindelse med fugtige arealer, kan man også forsøge at skabe erstatningsarealer ved at reetablere tidligere vådområder såsom fugtige enge eller moser.

Erstatningsdiger etableres på følgende måde: Der anvendes jord fra området. Jorden må ikke være for kompakt og må derfor ikke indeholde ler. Jord indeholdende en mindre mængde ler kan benyttes hvis den blandes med flis i mængdeforholder 1 flis til 4 jord. Diget bør være 1 m forneden og 0,75 – 1 m højt (det synker sammen efter lidt tid). Den nye digestrækning tinglyses.

4.6.2.1.3 Hasselmus
Da der ikke er nogen forekomster af hasselmus i nærheden af undersøgelseskorridoren, vil der i driftsfasen ikke være påvirkning af hasselmus. Denne art beskrives derfor ikke yderligere i de specifikke afsnit for hver delstrækning.

4.6.2.1.4 Odder
Ved krydsning af vandløb etableres faunapassager med tørre banketter. Ved alle beskyttede vandløb etableres som minimum en faunapassage type B1 med 1,5 m banketter og minimum 1 m frihøjde. Ved øvrige åbne vandløb med sammenhæng til naturområder etableres faunapassage type C med 0,5 m banketter og 0,5 m frihøjde.

Etablering af faunapassager ved alle åbne vandløb vil sikre, at områdets økologiske funktionalitet for odder opretholdes. Påvirkninger på odder beskrives derfor ikke yderligere i de specifikke afsnit for hver delstrækning.

4.6.2.1.5 Hjortevildt og andre pattedyr

Etablering af en ny motorvej gennem åbent land vil udgøre en barriere for spredning af hare, rådyr, dådyr og krondyr og andre pattedyr, særligt da vejen af hensyn til trafiksikkerhed hegnes på strækninger med mange hjorte.

Etablering af en ny motorvej vil også medføre, at levesteder for pattedyr som skov og andre bevoksninger bliver fældet, og ledelinjer som levende hegn vil blive afbrudt.

Som afværgeforanstaltning bliver der etableret faunapassager af type A1 (for krondyr, dådyr og rådyr) og A2 (for rådyr), se afsnit 4.6.1.3. Afhængig at vejens placering i terrænet etableres der dalbroer over større vandløb og ådale og faunabroer over motorvejen i vigtige krydsningsområder for hjortevildt.

I de specifikke afsnit for hver delstrækning fremgår det, hvor der etableres faunapassager for hjortevildt.

Etablering af en motorvej vil potentielt kunne påvirke bestande af hare i området omkring vejen. Afværgeforanstaltninger for beskyttet natur, fredskov, retablering af ledelinjer og faunapassager vil dog minimere omfanget at påvirkningerne. Vejen etableres med vildthegn på størstedelen af strækningen, og selv om en hare vil kunne kravle igennem vildthegnet, vil det have en afskærmende effekt. Påvirkninger på hare vurderes derfor samlet at være mindre.

Andre pattedyr kan også anvende faunapassager til hjortevildt. Desuden etableres der mindre faunapassager type B1 og C, generelle faunarør samt B2-passager til padder. Disse passager kan anvendes af de fleste mindre arter af pattedyr. Se yderligere beskrivelse i afsnit 4.6.1.3. En samlet oversigt med faunapassager ses i bilag 5.

4.6.2.2 **Padder**

I driftsfasen vil motorvejen udgøre en barriere i landskabet, hvor padderne kun kan passere motorvejen sikkert via faunapassager.
Padder kan anvende de forskellige typer passager af forskellige dimensioner og både våde og tørre passager. Generelt indsættes der tørre passager af typen B2 tør til padder. Disse padderør er placeret med udgangspunkt i faunapassagevejledningen (Vejdirektoratet, 2011a), men der er tilpasset til lokale forhold. Passagerne indsættes under motorvejen på de strækninger, hvor vejen passerer områder med paddebestande, på strækninger hvor vejen er i på dæmning. Passagerne skal udføres jf. faunapassagevejledningen (Vejdirektoratet, 2011a). Paddepassager under terræn er ikke anvendt, men der er i stedet anvist paddehegn og ledelinjer til nærmeste passager. For delstrækninger med paddebestande, hvor der ikke er indsat faunapassager, er det anbefalet at undersøge mulighed for at lokalt at placere nogen af de erstatningsvandhuller, der skal etableres for berørte § 3 beskyttede vandhuller.

I detailprojekteringsfasen skal antallet og placeringen af paddepassager vurderes nærmere, så de foreslåede passager placeres nær f.eks. levende hegn og naturområder. I detailprojekteringsfasen kan der indsættes flere paddepassager, hvis de kan understøtte erstatningsnatur og opretholdelse af økologisk funktionalitet. Hvis der fjernes paddepassager, skal der i stedet udføres erstatningsvandhuller. Se afsnit om værktøjer til opretholdelse af økologisk funktionalitet afsnit 8.4.1.

Paddehegn anvendes generelt på begge sider af motorvejen på de strækninger, hvor der er registreret padder. Paddehegn er få steder anvendt på kun den ene side af motorvejen, hvis der kun er padder på én side og ingen passager. Paddehegn skal udføres efter hegningsvejledningen (Vejdirektoratet, 2011b) og skal tilpasses til faunapassagerne.

I driftsfasen vil paddepassager, paddehegn, ledelinjer og erstatningsnatur kunne afværge effekten af motorvejens barriere for bestande af padder. I bilag 8 er der vist strækninger med paddehegn og paddepassager.

Butsnudet frø og lille vandsalamander, der ikke er bilag IV-arter, men som er fredede, kan også forventes forekommende omkring Ny Midtjysk Motorvej. Påvirkningen af disse arter er ikke nærmere beskrevet, men de implementerede afværgeforanstaltninger vurderes også at tilgodese eventuelle bestande af fredede arter i driftsfasen.

4.6.2.3 Krybdyr

Der er ikke konstateret markfirben i området for Ny Midtjysk Motorvej. Derfor vurderes der ikke at være nogen påvirkning af markfirben for nogen af delstrækningerne, og den økologiske funktionalitet for markfirben vurderes ikke at blive påvirket i driftsfasen.

For de øvrige arter af krybdyr, vil motorvejen kunne være en barriere for arternes spredning. Det vurderes, at disse arter vil blive tilgodeset af den erstatningsnatur og de faunapassager, der udføres som afværgeforanstaltninger i øvrigt. Da hverken skovfirben, snog, stålorm eller hugorm er truede, vurderes motorvejens barriereeffekt for øvrige arter af krybdyr at være mindre.

Påvirkning af krybdyr i driftsfasen er ikke vurderet nærmere for hver enkelt delstrækning.

4.6.2.4 Fugle

I driftsfasen vil det langt overvejende være trafikken på vejen, der potentielt vil kunne påvirke fugle. For enkelte fuglearter kan motorveje virke som barrierer, men det gælder ikke for de beskrevne forekommende fuglearter på bilag I og den danske rødliste. Alle disse arter kan let passere en motorvej.

Støj

Støj i driftsfasen kommer hovedsageligt fra trafikstøj på motorvejen. Da dette er at sammenligne med baggrundsstøj, gælder de samme antagelser for støj som beskrevet i afsnit 4.5.2.4. Derfor antages det at der kan forekomme påvirkninger af fugle fra driftsstøj ved påvirkninger over 50 dB(A).

I forbindelse med dette projekt er der gennemført beregninger af udbredelsen af gennemsnitlig støj (over 8 timer) som følge af trafikstøj.

Overordnet viser støjberegningerne, at der ikke vil være støjpåvirkninger, der overstiger 50 dB(A), længere end ca. 1 km fra vejbanen. Derfor vil alle forekomster af fuglearter på bilag I og den danske rødliste indenfor 2 km af linjeføringerne vurderes under de enkelte afsnit. Alle støjpåvirkninger under 50 dB(A) vurderes at have ubetydelig indvirkning på fugle og behandles derfor ikke yderligere.

Der er ikke kendskab til fugle på bilag I eller den danske rødliste inden for det område langs vejanlægget, hvor trafikstøj er vurderet til at være over 50 dB(A). For de vigtigste lokaliteter: Fovslet Skov og Frederikshåb Plantage er der foretaget

nærmere vurderinger i de enkelte delstrækninger. Ellers er alle registreringer af fugle på bilag I og den danske rødliste omfattet af de generelle vurderinger af støj i driftsfasen.

Både **sang- og pibesvane**, samt **hjejle** raster på marker og enge har derfor let ved at finde alternative områder til de få områder, arterne måtte miste som følge af fortrængning af trafikstøj. Alle registreringer af hjejle, sang- og pibesvane ligger uden for den zone, der påvirkes af driftsstøj på over 50 dB. Arterne vurderes også at være mindre følsomme over for støj, da de ikke bruger akustisk kommunikation til opretholdelse af territorier, mens de raster på marker og enge nær projektområdet. Derfor vurderes påvirkningen af driftsstøj at være ubetydelig.

Rød glente og sortspætte er begge knyttet til skovområder med større træer. Især rød glente, der er sky på ynglepladsen, er mere tolerant over for trafikstøj i stil med andre rovfugle og fugle, der ikke opretholder territorier med sang. Sortspætte er ret larmende på ynglepladsen og kan overdøve det meste af støjpåvirkningen. Derfor vurderes det, at rød glente og sortspætte stadig kan finde egnede ynglesteder i de nuværende skovområder. Derfor vil påvirkning af forstyrrelser fra trafikstøj blive mindre.

Engsnarre forekommer kun sporadisk og sjældent indenfor eller i nærheden af undersøgelseskorridoren. Der er ikke nogen registreringer, der tyder på yngle- eller rasteforekomster af engsnarre og derfor vurderes påvirkningen af arten fra driftsstøjen at være ubetydelig.

Trane er registreret på otte lokaliteter nær delstrækningerne. Alle lokaliteterne ligger i en afstand fra anlægsområderne, således at arten ikke vil blive påvirket direkte af støj over 50 dB. Selvom trane er sky på ynglepladserne, ventes støjpåvirkningen derfor at blive ubetydelig i driftsfasen.

Stor hornugle og natravn lever begge skjult og er nataktive, derfor forventes trafikstøjen at være lavest i de tidsrum, hvor arterne er aktive, fødesøgende og afhængige af opretholdelse af territorier med sang. Da registreringerne af stor hornugle og natravn ligger uden for det områder, der påvirkes af driftsstøj over 50 dB vurderes påvirkningen af arterne at være ubetydelig.

Sløruglе er knyttet til åbne marker, enge og moser, hvor den søger føde i dæmringen og skumringen. Registreringer i eller nær anlægsarealerne er vurderet under de enkelte delstrækninger.

Hedelærke og rødrygget tornskade er tilknyttet åbne skov- og hedeområder med lysninger eller spredt busvegetation. Langt de fleste registreringer ligger uden for de områder, der påvirkes af driftsstøj over 50 dB. Arterne vurderes at have egnede alternative levesteder lokalt. Selvom enkelte forekomster af arterne fortrænges af driftsstøjen, vurderes den samlede påvirkning fra driftsstøj at blive mindre.

Blåhals er ikke registeret inden for en afstand af anlægsarbejdet, hvor arten påvirkes af anlægsstøj over 50 dB. Selvom blåhals er afhængig af sang for at opretholde yngleterritorier, vurderes blåhals derfor at blive påvirket ubetydeligt af anlægsstøj. Den samlede påvirkning vurderes derfor at være ubetydelig.

Visuel påvirkning

Under driftsfasen vil det hovedsageligt være trafikken, der potentielt vil kunne medføre en visuel forstyrrelse af fugle. Køretøjer bevæger sig dog relativt ensformigt på en motorvej, og det vurderes derfor, at fuglene vil tilvænnes den visuelle

påvirkning. Den visuelle forstyrrelse fra trafikken på fuglelivet vurderes derfor at være ubetydelig. Dette beskrives ikke yderligere.

Kollisioner

På grund af den høje hastighed, hvormed køretøjerne bevæger sig på motorvejen, må det forventes, at fuglene vil opfatte køretøjerne som farlige, men fuglene vil samtidigt kunne forudsige faren og dermed undgå den. Det kan dog ikke udelukkes, at der vil dog være enkelte kollisioner, men det vurderes ikke, at de vil være af en størrelsesorden, der vil have betydning for de lokale og regionale bestande af fugle, der yngler og fouragerer i området. Dermed vurderes kollisioner med køretøjer kun at have en mindre påvirkning på fuglene i projektområdet. Det beskrives ikke yderligere.

4.6.2.5 Fisk

Som det fremgår af vurderingen af påvirkninger i anlægsfasen (afsnit 4.5.2.5) er snæbel opført som prioriteret art på både habitatdirektivets bilag II og IV, og lever og har opvækstområde i Vadehavet og har udelukkende yngleområde i enkelte vestjyske vandløbssystemer med udløb i Vadehavet. Snæbel har stærk ugunstig bevaringsstatus, men er med indsatser igennem en længere årrække i fremgang (Fredshavn et al., 2014).

Da ingen af de vandløbstrækninger, der krydses eller berøres af projektet, indeholder eksisterende eller potentielle ynglelokaliteter for snæbel, vil den eneste potentielle påvirkning være indirekte påvirkning af vandkvaliteten i de vandløb, hvor arten yngler. I driftsfasen vil miljøfremmede stoffer i vejvand potentielt kunne påvirke vandkvaliteten i de vandløb, der udledes til.

Alt vejvand vil blive opsamlet og ledt til regnvandsbassiner, hvor det renses, inden det udledes til recipient (se nærmere beskrivelse i kapitel 6 om overfladevand).

I forbindelse med detailprojektering af motorvejen vil der blive udarbejdet et detaljeret afvandingsprojekt for motorvejen, og der vil blive udarbejdet en vandsynsprotokol indeholdende bl.a. udledningstilladelser til recipienter, jf. miljøbeskyttelsesloven og § 3-dispensation, jf. naturbeskyttelsesloven. Vandsynsprotokollen skal godkendes af vandløbsmyndigheden. Det vil derfor blive sikret, at påvirkning af vandkvalitet i recipienterne vil være ubetydelig. Projektet vurderes derfor ikke at påvirke vandkvaliteten i vandløb hvor snæbel yngler, potentielle yngleområder eller nedstrøms yngleområder. Projektets vil derfor ikke påvirke artens mulighed for at opnå gunstig bevaringsstatus i driftsfasen. Påvirkningen vurderes at være ubetydelig.

4.6.2.6 Insekter

I driftsfasen vil den eneste påvirkning på insekterne være fra vejbelysning og heraf evt. kollision med køretøjer som følge af tiltrækningen af belysningen. Der vil ikke være vejbelysning på strækninger i det åbne land. Nær de større byer vil der være belysning ved rundkørsler og signalregulerede kryds i driftsfasen.

Da der ofte allerede er belysning i områder langs byområderne, vurderes påvirkningen i driftsfasen derfor at være ubetydelig for insekterne.

Der vil ikke være en vurdering af insekter i afsnittene om de enkelte delstrækninger, da påvirkningen i driftsfasen vurderes at være ubetydelig for alle delstrækningerne.

4.6.2.7 Planter og svampe

Det er i afsnit 4.6.1.1.1 vurderet at der kun vil være en mindre påvirkning af kvælstofafsætning på de nærtliggende naturarealer, hvorfor påvirkningen på planter og svampe også vurderes at være mindre. Dette beskrives ikke yderligere i indeværende rapport.

4.7 Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning A1

4.7.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Naturtyper

Inden for hvert emne under afsnittet "naturtyper" beskrives lokaliteter fra syd til nord.

4.7.1.1 Beskyttede naturtyper

På delstrækning A1 berøres i alt 36 § 3 beskyttede naturområder, fordelt på enge, moser, overdrev og søer.

I Bilag 2 er en samlet gennemgang af de lokaliteter, der berøres af anlægsarbejdet på delstrækning A1. For hver lokalitet er der foretaget en foreløbig vurdering af påvirkningen, af de forskellige typer af habitatændringer, der potentielt kan påvirke lokaliteten. Det er i vurderingen antaget at de i afsnit 4.5.1.1 beskrevne afværgeforanstaltninger vil blive udført. Tabel 4.36 viser den overordnede fordeling af vurderet påvirkning af de § 3 beskyttede naturarealer (37 lokaliteter) set i forhold til arealernes estimerede naturtilstand.

Tabel 4.36: Oversigt over påvirkning af berørte lokaliteter fordelt på naturtyper og estimeret naturtilstand (I-V). Hvor tilstanden er ukendt er det noteret med (?).

Naturtype (Naturtilstand)	Ubetydelig påvirkning	Mindre påvirkning	Moderat påvirkning	Omfattende påvirkning
Eng (Moderat, III)		1		
Eng (Ringe, IV)		7		1
Eng (Dårlig, V)		3		
Eng (Ukendt)	1	1		
Mose (God, II)				1
Overdrev (Moderat, III)			2	
Sø (God, II)		1	1	
Sø (Moderat, III)	1	4	1	
Sø (Ringe, IV)	1	5		
Sø (Dårlig, V)		4		
Sø (Ukendt)	1			
Samlet antal lokaliteter	**4**	**26**	**4**	**2**

På delstrækning A1 berøres i alt 36 § 3 beskyttede lokaliteter. Helt overordnet påvirkes størstedelen af de § 3 beskyttede søer/vandhuller i ubetydelig til mindre grad, og de fleste af eng-, mose- og overdrevslokaliteterne påvirkes i mindre til moderat grad. To naturarealer, en eng og en mose er vurderet til selv med de generelle afværgeforanstaltninger at blive påvirket i omfattende grad af projektet (se Tabel 4.36). Herunder er nærmere vurderinger og beskrivelser af om yderligere afværgeforanstaltninger kan iværksættes således, at den samlede miljøpåvirkning på de to lokaliteter kan minimeres.

4.7.1.1.1 *Eng - lokalitet 0028 (st. 70.800 -71.000)*

Ved Simmerstedholm (hotspot 2) ligger et større sammenhængende afgræsset engareal med syv mindre vandhuller (eng 0028, vandhullerne 0027, 0029, 0030, 1165, 1166, 1167 og 1168), der afgrænses af levende hegn. Dette sammenhængende eng- og vandhulsområde udgør til sammen mere end 10 ha, og er derfor et at de største sammenhængende og afgræssede § 3 områder i projektområdet og er ynglelokaliteter for bilag IV-arten løvfrø og levested for birkemus. Vejanlægget går på tværs af det store § 3 område og efterlader både eng og vandhuller opdelt på hver side af vejen. Desuden nedlægges et enkelt af vandhullerne helt (1166) (se Figur 4.65). Da vandhullet har en god naturtilstand, vurderes påvirkningen af vandhullet alene at være moderat til omfattende. Da der samtidigt påvirkes flere vandhuller på det samme engareal, vil påvirkningen i kumulation med den påvirkning, der er på andre vandhuller og på selve engarealet, vurderes påvirkningen samlet set at være omfattende.

Figur 4.65: Vandhul (1166) med god naturtilstand på engareal (0028), der inddrages til anlægsarbejdet ved Simmerstedholm, hotspot 2. Foto: Amphi Consult.

Engen har generelt en ringe naturtilstand, men udgør med sit store areal på næsten 8,5 ha et af de største sammenhængende engarealer inden for hele undersøgelseskorridoren. Engen har en central værdi ikke mindst for løvfrø og stor vandsalamander, men også birkemus, flagermus og andre pattedyr, der lever i tilknytning til de omkringliggende bevoksninger, er afhængige af engen. Engen og de omkringliggende arealer er udpeget som et naturområde med særlig værdi (hotspot 2) netop på baggrund af den unikke dynamik mellem eng, vandhuller, levende hegn og skov. Vejarealet inddrager ca. 1,5 ha af arealet permanent, og yderligere ca. 0,5 ha påvirkes midlertidigt. Vejen etableres på en dæmning for at kunne krydse over Moltrup Landevej. Etablering af bygværker kan evt. medføre behov for midlertidig grundvandssænkning i anlægsfasen. Dette kan øge, det areal af engen, der påvirkes midlertidigt, men da påvirkningen er kortvarig, vurderes denne påvirkning i sig selv at være mindre. I tillæg til arealinddragelsen vil det store engareal blive delt i to ca. lige store stykker. I den nordlige del af engen vil der blive etableret en B1-faunapassage, som er så stor at den også kan anvendes af græssende dyr, så afgræsning af engen kan opretholdes. Det store arealtab, samt det faktum at barrieeffekten, som følge af fragmenteringen af engarealet vil være stort på trods af de mange faunapassager, vil medføre at den samle påvirkning på engen inkl. generelle afværgeforanstaltninger vurderes at være omfattende. Det vil være vanskeligt at erstatte en lokalitet af denne karakter. Som minimum skal

midlertidigt påvirket areal ligeledes erstattes i forholdet 1:2, og der kan for at minimere påvirkningen iværksættes en ekstensiv pleje af de resterende engarealer, fortrinsvis med kreaturafgræsning. Ved at erstatte også de midlertidigt påvirkede areal og ved at sikre en ekstensiv pleje af de resterende arealer vurderes påvirkningen at kunne minimeres så meget at den samlede påvirkning vurderes at være moderat.

4.7.1.1.2 Mose – Lokalitet 0056 (st. 75.100-75.200)

Ved Spangvej syd for Bjerndrup ligger et genoprettet vådområde, bestående af et større område med flere sammenhængende vandflader (§ 3 registret som sø, lokalitet 0054) og en omliggende skovmose, som ligger urørt og med væltpåvirkning (lokalitet 0056) i alt 5.400 m^2. Området er en del af hotspot 3. Skovområdet i den nordlige del af vådområdet er fældet, og vandstanden i søen er genoprettet i perioden 2008-2010 vurderet ud fra luftfoto (Geodatastyrelsen, 2018). Vådområdet har i den efterfølgende periode udviklet sig til en velfungerende lokalitet for både løvfrø og stor vandsalamander. Mosen har god naturtilstand. Delstrækning A1 vil gennemskære den nordlige del af det samlede vådområde, i alt ca. 4.500 m^2 (ca. 1.000 m^2 § 3 registret sø og 3.500 m^2 § 3 mose).

Figur 4.66: Dødt ved I skovmose med god naturtilstand, lokalitet 0056, ved Spangvej syd for Bjerndrup. Foto: Amphi Consult.

Vejanlægget ligger på denne strækning i afgravning, hvilket betyder at afvandingen fra vejanlægget ligger 2 m under vandspejlet i søen og mosen. Dette vil sandsynligvis medføre at hele vådområdet vil blive permanent afdrænet. Hele vådområdet skal erstattes i forholdet 1:2, hvorved den samlede påvirkning vurderes at være moderat.

Ved detailprojekteringen skal det undersøges om der kan indarbejdes løsninger, hvorved en permanent afdræning af det resterende moseområde kan undgås. Hvis dele af moseområdet kan bevares, kan erstatningsarealet reduceres tilsvarende.

4.7.1.1.3 Sammenfatning for § 3 natur på delstrækning A1

Hovedparten af de kortlagte § 3 lokaliteter på delstrækning A1 har moderat til ringe naturtilstand. Mange af naturområderne ligger spredt i landskabet, og på

delstrækningen er der udpeget tre naturhotspot (1-3). Alle hotspots er udpeget særligt på baggrund af betydningen for padder og andre dyr. Ved Simmerholm (hotspot 2) påvirkes et sammenhængende engområde 0028 med flere små vandhuller (se vurdering ovenfor). Hotspot 3 ved Stepping/Revsø Skov/Bjerndrup indeholder en urørt og vældpåvirket skovmose med god naturværdi. Som det fremgår af Tabel 4.37/bilag 2 og de overstående vurderinger er det muligt at indføre afværgeforanstaltninger, således at påvirkning på de i alt 37 § 3 lokaliteter minimeres til højst at være moderat.

I alt inddrages mere end 7,5 ha eng, 0,3 ha mose, 0,7 ha overdrev og 19 vandhuller, hvor af 4 er regnvandsbassiner og 10 påvirkes helt. Samlet set skal der som afværge for påvirkning af § 3 natur udlægges 18,4 ha erstatningsnatur, fordelt på eng, mose og overdrev, samt 23 vandhuller (se Tabel 4.37).

*Tabel 4.37: Permanent og midlertidig arealinddragelse af § 3 natur på delstrækning A1, samt vurderet erstatningsareal for det inddragede areal. *Ekstra søer erstattes 1:1.*

Naturtype	Permanent inddraget areal (m^2) Erstattes 1:2	Ekstra areal der erstattes 1:2 (m^2)*	Midlertidigt inddraget areal (m^2) Reetableres	Erstatnings-areal (ha/stk.)
Eng	75.000	3.950	21.900	15,8 ha
Mose	2.300	3.100	900	1,1 ha
Overdrev	7.150	400	1.650	1,5 ha
Samlet	**84.450**	**7.450**	**24.450**	**18,4 ha**
Sø (stk.)	10 stk.	3 stk.	-	23 stk.

4.7.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Arter

Under hver artsgruppe behandles de enkelte arter efter princip om, at de mest beskyttede tages først. Fx afsnit om padder vil først omhandle bilag II og bilag IV-arter og dernæst fredede arter. Dette gøres for ikke at skulle behandle de forskellige artsgrupper flere gange.

4.7.2.1 Padder

På delstrækning A1 er der bestande af løvfrø og stor vandsalamander på store dele af delstrækningen, særligt i hotspot 1, 2 og 3. I anlægsfasen vil der derfor skulle anvendes midlertidigt paddehegn ved arbejdspladser inden for strækninger som er angivet i Tabel 4.38 med en angivelse af den omtrentlige stationering.

Tabel 4.38: Midlertidige paddehegn på delstrækning A1 (cirka placering).

Stationering	Lokalitet
67.000 – 68.000	Sønderskov
69.600 – 72.000	Simmerstedholm
75.000 – 86.000	Revsø Skov/Tågerup/Fovs Å

På delstrækning A1 etableres der i alt 27 erstatningsvandhuller som kompensation for påvirkning af § 3 beskyttede vandhuller som omtalt i bilag 2 (vurdering af besigtigede arealer A1). I det følgende beskrives på hvilke lokaliteter nogle af disse vandhuller, så vidt muligt bør placeres, så de tilgodeser de lokale bestande af stor vandsalamander og løvfrø nær delstrækning A1. Desuden skal vandhullerne udformes med særligt hensyn til de to arter.

I det følgende er påvirkning af bestande af stor vandsalamander og løvfrø vurderet for hver lokalitet/område, og det er angivet, hvor der skal udføres erstatningsvandhuller eller andre tiltag.

Berørte lokaliteter på A1

På delstrækning A1 berøres et vandhul ved Sønderskov (st. 67.000 – 67.500, lok. 0006 og). Vandhullerne ligger i hotspot 1. Vandhullerne skal så vidt muligt bevares i den ende af vandhullerne, der ikke berøres af motorvejen. Ved Sønderskov skal så vidt det er muligt etableres ét nyt vandhul som erstatning for det berørte vandhul.

Fra st. 69.600 – 71.700 er der registreret flere forekomster af løvfrø og stor vandsalamander (hotspot 2). Særligt i området ved Simmerstedholm syd for Moltrup Landevej (omkring st. 71) er en kernelokalitet for løvfrø og stor vandsalamander. Her er der to skovområder med et stort engområde imellem med vandhuller, hvor der er registreret padder i mange af dem. Ét vandhul nedlægges (lok. 1166), hvor der er fundet både stor vandsalamander og løvfrø. Erstatningsnatur for det inddragede engområde og to erstatningsvandhuller for det nedlagte vandhul, skal så vidt muligt etableres i tilknytning til området omkring Simmerstedholm.

Fra omkring st. 75.000 til st. 83.000 er hotspot 3, hvor der er stor forekomst af padder.

Ved st. 75.100 inddrages der areal fra et vandhul med beskyttet mose omkring (lok. 0054), hvor der er registreret stor vandsalamander og løvfrø. Den resterende del af vandhullet og mosen forventes ikke at kunne bevares. Den erstatningsnatur, der udlægges som erstatning for den nedlagte mose og de 2 erstatningsvandhuller vandhullet, skal så vidt muligt etableres i nærområdet, så padder fra det nedlagt vandhul får et alternativt levested. .

Ved st. 76.300 - 76.400 nedlægges et vandhul (lok. 1160), hvor der er registreret stor vandsalamander. Der er også to registreringer af løvfrø tæt ved delstrækning A1 mod nord. Erstatning for et arealindgreb i en nærliggende eng samt to erstatningsvandhuller for det nedlagte vandhul, skal så vidt muligt etableres i området. Forbindelsen til faunapassagen syd for, skal styrkes øst for delstrækning A1. Vest for skal forbindelsen til Revsø Skov om muligt styrkes med vandhuller eller ledelinjer.

Fra st. 77.300 – 78.500 på strækningen ved Revsø Skov er der mange registreringer af løvfrø og stor vandsalamander. Der er også observeret butsnudet frø øst for motorvejen. Der nedlægges ét vandhul (lok. 1155), hvor der er registreret løvfrø, og et andet ligger meget tæt ved arbejdsarealet (lok. 1158). De to erstatningsvandhuller for det nedlagte vandhul skal så vidt muligt etableres i området.

I området mellem st. 79.900 og st. 80.600 er der tre registreringer af stor vandsalamander og to af løvfrø. Ét af vandhullerne med stor vandsalamander ligger meget tæt ved det omlagte forløb af Tågerupvej på delstrækning A1 (lok. 1182). Der skal være opmærksomhed på det under anlægsarbejdet af hensyn til padderne.

I området mellem st. 79.000 og st. 80.600 er der tre registreringer af stor vandsalamander og to af løvfrø. Ét af vandhullerne med stor vandsalamander ligger meget tæt ved det omlagte forløb af Tågerupvej på delstrækning A1 (lok. 1182). Der skal være opmærksomhed på det under anlægsarbejdet af hensyn til padderne.

I området mellem st. 81.100 og 82.700 er der registreret løvfrø og stor vandsalamander spredt og i nogen afstand fra delstrækning A1. Ét § 3 beskyttet vandhul

nedlægges (lok. 0100), hvor der dog ikke er registreret padder. 2 erstatningsvandhuller for dette vandhul skal så vidt muligt placeres i dette område.

Ét vandhul med løvfrø ligger meget tæt ved delstrækning A1 (lok. 1145). Dette vandhul er ikke § 3-registreret, men der skal være opmærksomhed på det under anlægsarbejdet af hensyn til padderne.

I st. 84.100 – 85.900 er der tre observationer af stor vandsalamander og én observation af løvfrø. Ét vandhul nedlægges (lok. 0108) og et vandhul ligger tæt ved delstrækning A1 (lok. 0109). De 2 erstatningsvandhuller for det nedlagte vandhul skal så vidt muligt etableres i området.

På delstrækning A1 er der flere levende hegn på tværs af delstrækningen, som vurderes at have en betydning for paddernes spredning mellem naturområder. Disse levende hegn findes særligt i områderne ved Simmerstedholm, st. 69.600 – 71.700, ved Revsø Skov st. 77.300– 78.500 og vest for Højrup st. 80.300 – 83.000. De levende hegn inden for disse områder, skal efter nærmere vurdering i detailfasen erstattes af nye levende hegn, der kan styrke paddernes spredning på begge sider af motorvejen.

Delstrækning A1 løber igennem et område med stor forekomst af både stor vandsalamander og løvfrø. En motorvej igennem området ved delstrækning A1, vil medføre forstyrrelser fra anlægsarbejdet og nedlæggelse af lokaliteter. Påvirkningen i anlægsfasen vurderes at være omfattende for områdets paddebestande, særligt i kerneområderne ved Sønderskov (st. 67.000 – 67.500), ved Simmersted st. 69.600 – 71.700 og ved Revsø Skov (77.300 – 78.500).

Såfremt de nævnte afværgeforanstaltninger indarbejdes i projektet, vurderes den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander og løvfrø at kunne opretholdes enten ved spredning på tværs af vejanlægget via faunapassager eller på begge sider, hvor bestande styrkes af erstatningsnatur og ledelinjer.

4.7.2.2 Krybdyr

På delstrækning A1 berøres ikke egnede lokaliteter for firben, og der er ikke registreret markfirben.

Anlægsarbejdet udføres i nærheden af (50 m) en feltregistrering af skovfirben. Skovfirben er fredet og må dermed ikke indsamles, skades eller slås ihjel. Da lokaliteten ikke berøres direkte, indarbejdes der ikke afværgeforanstaltninger, og påvirkningen af krybdyr på delstrækning A1 i anlægsfasen vurderes at være ubetydelig.

4.8 Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning A1

4.8.1 Konsekvenser i driftsfasen: Naturtyper

Inden for hvert emne under afsnittet "naturtyper" beskrives lokaliteter fra syd til nord.

4.8.1.1 Beskyttede naturtyper: hydrologisk påvirkning af afvandingssystemet

På strækningen fra st. 77.500-78.000 viser den indledede hydrologiske vurdering at der evt. kan forekomme afsænkning af det terrænnære grundvandsspejl som følge af vejafvandingens drændybde (se afsnit 4.6.1.1.3), og at det ikke udelukkes, at der vil være vådområder tæt på vejanlægget, der kan blive påvirket af en afsænkning på op til 50 cm. Der bør derfor foretages en nærmere undersøgelse af jordbundsforhold og den hydrologiske påvirkning i detailprojekteringsfasen ved de relevante lokaliteter, og eventuelt af disse lokaliteters afhængighed af terrænnært grundvand. Endvidere kan det undersøges om det med anlægstekniske tiltag, kan undgås at afskære det terrænnære grundvand, såfremt der vælges en linjeføring, som inkluderer delstrækningen A1.

4.8.1.2 Økologiske forbindelser og ledelinjer

I Tabel 4.39 ses en oversigt med økologiske forbindelser og de potentielle økologiske forbindelser, der har særlige betydning for flagermus og padder. Ledelinjer til de store faunapassager er beskrevet i afsnit 4.8.2.1.3 om hjortevildt.

Tabel 4.39: Økologiske forbindelser og ledelinjer for udvalgte dyrearter på delstrækning A1

Stationering	Stednavn	Ledelinje	Dyreart/-gruppe
Haderslev Kommune			
66.600 – 66.700	Tilløb til Skallebæk	Økologisk forbindelse	Flagermus
67.200 – 67.700	Sønderskov	Økologisk forbindelse	Flagermus Padder
68.600	Skallebæk	Økologisk forbindelse	Flagermus
70.400 – 71.200	Småskove ved Bramdrup og Simmerstedholm	Økologisk forbindelse, flere markante levende hegn	Flagermus, padder
Kolding Kommune			
73.800 – 75.200	Spangs Å og ved Spangvej	Økologisk forbindelse, mange levende hegn	Flagermus
76.100 – 76.500	Syd for Kolstrup, Lavtskov Bæk	Økologisk forbindelse	Padder
77.400-78.000	Revsø Skov	Potentiel økologisk forbindelse, mange levende hegn	Flagermus Padder
79.900 – 80.200	Fovs Å	Potentiel økologisk forbindelse	Padder
81.400 – 82.500	Småskove øst for Tågerup Skov	Økologisk forbindelse, flere markante levende hegn tæt på småskove	Flagermus Padder
84.800 – 85.300	Blå Å, Bastrup skov (delvis Vejen Kommune)	Økologisk forbindelse	
85.800 - 85.900	Bastrupskov, nord for Farris	Levende hegn langs banen	Flagermus

I de områder, der er nævnt i tabellen, skal der ske nærmere planlægning i detailprojekteringsfasen af sammenkædning af afbrudte ledelinjer mellem naturområder og faunapassager.

4.8.2 Konsekvenser i driftsfasen: Arter

Under hver artsgruppe behandles de enkelte arter efter princip om, at de mest beskyttede tages først. Fx afsnit om padder vil først omhandle bilag II og bilag IV-arter og dernæst fredede arter. Dette gøres for ikke at skulle behandle de forskellige artsgrupper flere gange.

4.8.2.1 **Pattedyr**

4.8.2.1.1 Flagermus

De generelle påvirkninger ved etablering af ny motorvej i driftsfasen er beskrevet i afsnit 4.6.2.1.1.

Sønderskov

Ved Sønderskov, A1 st. 67.000 - 67.500, sker der mindre udvidelser af vejen og udvidelse af regnvandsbassin. Da området ligger umiddelbart op til den eksisterende motorvej vurderes påvirkning af flagermus at være ubetydelige.

Skallebæk

Ved Skallebæk, A1 st. 68.630, er der med autodetektor registreret fire arter af flagermus: dværgflagermus, pipistrelflagermus, brunflagermus og sydflagermus. Området ligger tæt op ad E45 og er stærkt kuperet med stor højdeforskel (ca. 10 m) på eksisterende motorvej, nye ramper til motorvejskrydset og terræn. Skallebæk er et biologisk fint vandløb med beskyttet natur (eng og overdrev). Skallebæk er i dag rørlagt under E45 i et 91 m langt Ø1,2 m rør uden banketter. Projektet vil medføre at rørlægningen forlænges til ca. 220 m i alt. Den eksisterende underføring er højst sandsynligt for lille til at blive anvendt af flagermus, så der er allerede i dag en barriere for lavtflyvende arter af flagermus. De registrerede arter er alle arter som i mindre grad påvirkes af vejanlæg, og de vil flyve over motorvejene.

Med den nye anlæg forsvinder et egnet område for flagermus. Inddragelse af beskyttet natur erstattes med etablering af ny natur. Erstatningsbiotopen skal så vidt muligt etableres i nærområdet som en optimal lokalitet for flagermus med eng/overdrev, vandhuller og levende hegn, som giver læ og gode forhold for insekter og dermed gode fourageringsforhold for flagermus.

Det skal i detailprojekteringsfasen undersøges om området også har betydning for lavtflyvende arter af flagermus, for at afklare evt. supplerende afværgeforanstaltninger.

Bramdrup og Simmerstedholm

Delstrækning A1 krydser lokalitet 1216 småskove ved Bramdrup og Simmerstedholm, st. 70-71, som er et hotspot for flagermus. Der er registreret syv arter af flagermus, herunder frynseflagermus. Området er et vigtigt levested for flagermus med mange rastesteder, parringskvarterer og sandsynlige parringsområder samt registrering af stor jagtaktivitet. Linjeføringen vil opdele det sammenhængende og vigtige område for flagermus. Vejen vil gå igennem to skovområder og krydse flere markante levende hegn. Igennem skovområdet vil vejen ligge nær terræn. Henover engen vil vejen ligge på en op til 6 m høj dæmning. Bredden af vejanlægget med dæmninger vil være op til 70 m. Påvirkningen vil være væsentlig. Påvirkninger i driftsfasen afværges ved etablering af erstatningsnatur og skov. Faunapassager for smådyr og padder (B2-faunapassager og mindre) er ikke store nok til, at flagermus vil benytte dem. Underføringer med en højde på 4,5 m og en

bredde på mindst 4-6 m vil blive benyttet af de fleste lavtflyvende flagermusarter. B1-passage st. 71.010 udføres så den er 4,5 m høj og 5 m bred, så den kan anvendes af lavtflyvende arter. Passagen kan udformes som en kombineret menneske- og faunapassage.

Figur 4.67: Til venstre: Skovbryn ind mod afgræsset eng. Til højre: Inde i den midterste skov. Foto: Amphi Consult.

Spangs Å

Ved Spangs Å er der registreret fem arter af flagermus: pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus, brunflagermus og formodentlig vandflagermus. Der etableres A2-faunapassager (3-fagsbroer) ved A1, st. 73.851 og A1, st. 74.260. Suppleret med ledelinjer vil dette sikre sammenhæng mellem Grejsholt og Simmersteddam.

Spangvej

Ved Spangvej, st. 75.100 – 75.200, inddrages en skovmose af høj naturværdi med stående dødt ved, som vurderes at være egnet for flagermus. I dette område er der desuden mange små søer, og mange levende hegn gennemskæres. Dette område skal undersøges nærmere for flagermus forekomst og brug af området for at kunne beskrive behov for afværgeforanstaltninger i detailprojekteringsfasen, hvis linjeføringen vælges.

Revsø Skov

Revsø Skov vurderes at være et vigtigt levested. Linjeføring A1 vil ikke berøre skoven direkte, men ligger tæt på skoven omkring st. 77.400-78.000, hvor vejen ligger i afgravning. Flere levende hegn øst for skoven afbrydes. Ledelinjer skal retableres og sammenkædes. Behovet for afværgetiltag som sammenkædning af ledelinjer skal afklares, når flagermusartskendskab og anvendelse af området er opnået ved supplerende undersøgelser, hvis linjeføringen vælges.

Fovs Å

Ved Fovs Å er der registreret sydflagermus, dværgflagermus og pipistrelflagermus og sandsynligvis vandflagermus. Motorvejen føres over Fovs Å på en 160 m lang dalbro ved A1, st. 80.000, hvorved der kun vil være en mindre påvirkning af flagermus benyttelse af landskabet ved Fovs Å.

Skov og levende hegn øst for Tågerup Skov

Et område med skov og levende hegn øst for Tågerup Skov (lokalitet 1219) er vurderet at være i kategorien 2: "øvrige levesteder for flagermus, med regelmæssig forekomst af flere arter" jævnfør værdisætningskategorierne i Tabel 4.17. Linjeføringens passerer umiddelbart øst om det undersøgte område og vurderes ikke at berøre vigtige levesteder, da linjeføringen ligger perifert i forhold til det større sammenhængende område med løvskov mod vest. Der er registeret syv arter af flagermus herunder den rødlistede frynseflagermus i det undersøgte område. Der er parringskvarterer for dværgflagermus langs skovbryn ca. 300 m fra linjeførin-

gen. Det undersøgte skovområde påvirkes ikke direkte, men linjeføringen vil gennemskære flere markante levende hegn med sammenhæng til skoven. Gennemskæringen af de markante levende hegn tæt på skoven vil have en fragmenterende effekt, og påvirke flere flagermusarters benyttelse af landskabet overordnet. Der etableres ledelinjer med levende hegn langs den omlagte overføring af Højrup Overskovvej (dog ikke på selve vejbroen) umiddelbart øst for skoven A1, st. 80.700 og ledelinjer til ovennævnte dalbro ved Fovs Å st. 80.

Figur 4.68: Levende hegn øst for Tågerup Skov. Foto: Amphi Consult.

Bastrup Skovvej og Farris

Linjeføring A1 krydser jernbanen mellem Vojens og Vamdrup lige før st. 86. Ved etablering af delstrækning A1 planlægges motorvejen at ligge i terræn og banen føres over motorvejen og forlægges lidt mod øst mellem Bastrup Skovvej og Farris. Ved VVM for udvidelse af banen mellem Vamdrup og Vojens blev der i 2011 udført undersøgelser af flagermus (Banedanmark, 2011). Ved Bastrup Skovvej og Farris blev der fundet middel, høj og meget høj aktivitet af op til fem arter af flagermus: sydflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, brunflagermus og *myotis sp*. Ved Bastrupdam blev der registreret troldflagermus. Der er registreret flyveruter langs med og på tværs af banen, gode fødesøgningsområder, jagtruter, parringskvarterer (pipistrelflagermus), ynglesteder (sydflagermus). Der skal retableres levende hegn langs den forlagte og overførte banestrækning (dog ikke på banebroen) og etableres nye ledelinjer til ny faunabro ved Bastrupskov st. 85.170.

Samlet for delstrækning A1

Samlet vurderes den økologiske funktionalitet for flagermus at være opretholdt på delstrækning A1 med de beskrevne supplerende undersøgelser og afværgeforanstaltninger.

4.8.2.1.2 *Birkemus*

Følgende lokaliteter har potentiel forekomst af birkemus og skal undersøges nærmere i detailprojekteringsfasen: lokalitet 2000 Sønderskov og 2009 Fovs Å. Herefter skal omfanget af afværgeforanstaltninger og kompensation afklares.

Lokalitet 2002 Engområde ved Simmerstedholm, st. 70-71

Lokaliteten er et fugtigt skovområde med tilstødende engarealer, som er meget velegnet som levested for birkemus, og arten er registreret i 2018. Motorvejsforslaget gennemskærer lokaliteten og inddrager en stor del af arealet. Påvirkningen er både en direkte påvirkning af potentielle yngle- og rastesteder, samt barriereeffekt. Motorvejen vil opsplitte den sammenhængende population, og påvirkningen er væsentlig. På de nordligste 250 m af birkemuslokaliteten (st. 70.900 – 71 150) ligger vejen på 4-6 m dæmning og den optimale løsning i forhold til birkemus vil her være etablering af vejen på bro.

Der skal etableres erstatningsbiotop for birkemus i spredningsøkologisk sammenhæng med den påvirkede lokalitet. Dette kan ske ved ny erstatningsnatur og forbedring af eksisterende lokaliteter ved etablering af jorddiger. De eksisterende beskyttede diger i området kan forlænges.

Faunapassager i området vil være en stor B1-underføring, flere paddepassager og en enkelt C1 vandløbspassage. Disse kan sandsynligvis mindske barriereeffekten ved at sikre genetisk sammenhæng mellem populationer på hver side af motorvejen, men passagerne er sandsynligvis ikke store nok til at sikre en sammenhængende population.

Lokalitet 2005 Revsø Skov og Spangså, st. 76-78

§3-engarealet umiddelbart vest for motorvejsforslaget er på dette stykke et kendt levested for birkemus. Lokaliteten er ret stor og ligger primært vest for motorvejsforslaget. Projektet vil opsplitte lokaliteten to steder. I detailprojekteringsfasen skal det undersøges om der er birkemus i motorvejstracéet og om projektet vil opsplitte en population af birkemus. Hvis der er birkemus, skal der iværksættes afværgeforanstaltninger og/eller kompensation.

Der etableres en B1 faunapassage ved Lavt Skovbæk st. 76.150.

4.8.2.1.3 *Hjortevildt og andre pattedyr*

I Tabel 4.40 ses en oversigt med faunapassager for hjortevildt, der etableres på delstrækning A1. Faunapassagerne skal suppleres med tryghedsbeplantning nær passagen og ledelinjer, som forbinder til nærliggende levende hegn eller beplantninger efter konkret vurdering. Herved vurderes det, at de vigtigste krydsningspunkter for hjortevildt bevares, og at dyrene fortsat kan sprede sig på tværs af motorvejen.

Tabel 4.40: Faunapassager for hjortevildt på delstrækning A1

Stationering.	Lokalitet	Faunapassage	Feltundersøgelse
Haderslev Kommune			
73.851	Spangs Å	A2 3-fagsbro, 4 m høj	Råvildt i området
Kolding Kommune			
74.260	Spangs Å, Grøft A	A2 3-fags bro, 3,5 m høj	Råvildt i området
79.967 – 80.127	Fovs Å	160 m lang dalbro, 11 m høj	Rådyr, dådyr, spor af krondyr

Stationering.	Lokalitet	Faunapassage	Feltundersøgelse
85.170	Bastrupskov	A1 faunabro	Krondyr og rådyr

4.8.2.2 Padder

På A1 er der registreret løvfrø og stor vandsalamander fordelt over store dele af strækningen. Hotspot 1, 2 og 3 er på delstrækning A1 udpeget, hvor der er særligt mange padder. På disse strækninger etableres paddehegn og der udføres andre afværgeforanstaltninger som beskrives herunder.

På strækningen forbi Sønderskov (st. 67.000 – 67.700), hotspot 1 er er motorvejen allerede i dag en motorvej på strækningen, og etablering af Ny Midtjysk Motorvej ændrer ikke på barrieren i dette område.

Fra st. 69.600 – 71.700, særligt i området ved Simmerstedholm syd for Moltrup Landevej (omkring st. 71 i hotspot 2) vil motorvejen være en barriere i et kerneområde for løvfrø og stor vandsalamander. For at kompensere for barrierevirkningen skal der etableres 5 paddepassager. B1 passagen i st. 71.010 kan også anvendes af padder.

I tillæg til den erstatningsnatur, der etableres som kompensation for § 3 områderne, skal der udføres tiltag i dette område for at bestande af løvfrø og stor vandsalamander kan opretholdes på begge sider af motorvejen. Der skal etableres 4 vandhuller for barriereeffekt og udlægges dødt ved i skoven.

I hotspot 3 st. 75.100 – 83.000 på strækningen forbi Revsø Skov ligger flere vandhuller på begge sider af motorvejen, og nogle vandhuller samt skoven ligger i kort afstand til delstrækning A1. I den østlige ende af Revsø Skov er der særlig mange paddelokaliteter tæt ved motorvejen (st. 77.300 – 78.500), der er derfor indarbejdet paddepassager pr. 100 m på strækningerne st. 76.250 – 76.800 og 81.100 – 82.900). Paddebestandene på begge sider af delstrækning A1 skal styrkes ved etablering af 6 – 7 vandhuller. Motorvejen ligger i afgravning på strækningen forbi Revsø Skov, og der er derfor ikke indsat paddepassager. Syd for skoven er der én paddepassage og en B1 passage ved Spangs Å. Mellem st. 81.000 og 83.000 er der indsat 7 paddepassager.

I st. 84.100 – 85.900 er der tre observationer af stor vandsalamander og én observation af løvfrø. Ét vandhul ligger tæt ved delstrækning A1. Barriereeffekten for delstrækning A1 afværges ved to paddepassager, hvis funktion styrkes af 2-3 vandhuller.

Da delstrækning A1 har flere områder med stor forekomst af både stor vandsalamander og løvfrø og bl.a. skærer kerneområdet st. 70.000 – 72.000, er det vigtigt, at afværgeforanstaltninger som fx erstatningsvandhuller etableres lokalt, så vidt det er muligt.

Såfremt de nævnte afværgeforanstaltninger indarbejdes i projektet, vurderes den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander og løvfrø at kunne opretholdes enten ved spredning på tværs af vejanlægget via faunapassager eller på begge sider, hvor bestande styrkes af erstatningsnatur og ledelinjer.

4.8.2.3 Krybdyr

Der er kun to kendte registreringer af skovfirben på delstrækning A1 (fra feltarbejde 2018 og kommunens registrering fra 2008). Motorvejen vil i driftsfasen

være en barriere for spredning af markfirben, men faunapassager vil kunne anvendes af firben. Såfremt vejdæmninger etableres uden muld og tæt bevoksning, vil de kunne anvendes af firben som nye levesteder. Påvirkning af firben på delstrækning A1 i driftsfasen vurderes ubetydelig.

4.9 Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning A2

4.9.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Naturtyper

4.9.1.1 Beskyttede naturtyper

På delstrækning A2 berøres i alt 26 § 3 beskyttede naturområder, fordelt på enge, moser, overdrev og søer. Vurderingerne kan ses i bilag 2.

Tabel 4.41: Oversigt over påvirkning af berørte lokaliteter fordelt på naturtyper og estimeret naturtilstand (I-V). Hvor tilstanden er ukendt er det noteret med (?).

Naturtype (Naturtilstand)	Ubetydelig påvirkning	Mindre påvirkning	Moderat påvirkning	Omfattende påvirkning
Eng (Moderat, III)		2	1	
Eng (Ringe, IV)			1	
Mose (Moderat, III)		1		
Mose (Ringe, IV)		1		
Overdrev (God, II)		1	1	
Overdrev (Ringe, IV)		2		
Sø (God, II)			1	
Sø (Moderat, III)		4		
Sø (Ringe, IV)		5		
Sø (Dårlig, V)	1	3		
Sø (Ukendt)		2		
Samlet antal lokaliteter	**1**	**21**	**4**	**-**

Som det fremgår af Tabel 4.41 vil ingen af de i alt 26 berørte § 3 lokaliteter på delstrækning A2 påvirkes i en omfattende grad. Langt de fleste (23 stk.) vil med de i afsnit 4.5.1.1 beskrevne afværgeforanstaltninger berøres i en ubetydelig eller mindre grad.

4.9.1.1.1 Sammenfatning for § 3 natur på delstrækning A2

Langt de fleste lokaliteter på delstrækning A2 har dårlig til moderat tilstand. Et enkelt overdrev (1318) i ådalen ved Kongeåen har en god naturtilstand. Over Kongeåen bliver der etableret en 185 m lang dalbro, hvorved påvirkningen fra den permanente arealinddragelse af naturområderne i ådalen vurderes at være mindre. Ingen af naturområderne berøres omfattende, og højeste påvirknings grad er moderat.

I alt inddrages der ca. 1,5 ha eng, 0,1 ha mose, 0,15 ha overdrev og 15 vandhuller - ét er et regnvandsbassin og 12 inddrages fuldstændigt. Samlet set skal der som afværge for påvirkning af § 3 natur udlægges 6,9 ha erstatningsnatur, fordelt på eng, mose og overdrev, samt 27 vandhuller (se Tabel 4.42).

*Tabel 4.42: Permanent og midlertidig arealinddragelse af § 3 natur på delstrækning A2, samt vurderet erstatningsareal for det inddragede areal. *Ekstra søer erstattes 1:1.*

Naturtype	Permanent inddraget areal (m²) Erstattes 1:2	Ekstra areal der erstattes 1:2 (m²)*	Midlertidigt inddraget areal (m²) Reetableres	Erstatnings-areal (ha/stk.)
Eng	15.300	600	3.300	3,2 ha
Mose	11.700	4.750	3.550	3,3 ha
Overdrev	1.650	150	650	0,4 ha
Samlet	**28.650**	**5.500**	**7.500**	**6,9 ha**
Sø (stk.)	12 stk.	3 stk.		27 stk.

4.9.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Arter

4.9.2.1 Padder

På delstrækning A2 er der registreret stor vandsalamander, og der er flest registreringer nord for Kongeåen. I anlægsfasen vil der derfor skulle anvendes midlertidigt paddehegn ved arbejdspladser inden for strækninger som angivet i Tabel 4.43 med en angivelse af den omtrentlige stationering.

Tabel 4.43: Midlertidige paddehegn på delstrækning A2 (cirka placering)

Stationering	Lokalitet
91.000 – 93.000	Kongeå
98.400 – 98.600	Gamst Å

På delstrækning A2 etableres der i alt 27 erstatningsvandhuller som kompensation for påvirkning af § 3 beskyttede vandhuller som omtalt i bilag 2 (vurdering af besigtigede arealer A2). I det følgende beskrives på hvilke lokaliteter nogle af disse vandhuller, så vidt muligt bør placeres, så de tilgodeser de lokale bestande af stor vandsalamander nær delstrækning A2. Desuden skal vandhullerne udformes med særligt hensyn til stor vandsalamander.

I det følgende er påvirkning af bestande af stor vandsalamander vurderet for hver lokalitet/område..

Berørte lokaliteter på delstrækning A2

Vest for Vamdrup ved st. 91.300 – 92.800 er der fire spredte observationer af stor vandsalamander. To vandhuller med stor vandsalamander nedlægges (lok. 0140 og 1137). Erstatningsnatur (4 vandhuller) for de berørte vandhuller skal så vidt muligt etableres i nærområdet, gerne så de understøtter den økologiske forbindelse ved Kongeåen syd for paddelokaliteterne. Alternativt kan der indgås aftale om, at fældet skov fra delstrækningen erstattes lokalt og/eller at der indgås aftale med skovejer om bevarelse af dødt ved i skovene.

I st. 98.400 nedlægges et vandhul (lok. 0168), og af hensyn til stor vandsalamander skal der etableres to nye vandhuller i området ved Andst Bæk eller Gamst Å, så vidt det er muligt.

Med disse afværgeforanstaltninger vurderes det, at den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander kan opretholdes.

4.10 Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning A2

4.10.1 Konsekvenser i driftsfasen: Naturtyper

4.10.1.1 Økologiske forbindelser og ledelinjer

I Tabel 4.44 ses en oversigt med økologiske forbindelser og ledelinjer for særlige dyrearter som flagermus og padder. Ledelinjer til de store faunapassager er beskrevet i afsnit 4.10.2.1.3 om hjortevildt.

Tabel 4.44: Økologiske forbindelser og ledelinjer for udvalgte dyrearter på delstrækning A2.

Stationering	Stednavn	Ledelinje	Dyreart/-gruppe
Kolding Kommune			
88.700 – 89.900	Holt Bæk	Økologisk forbindelse, flere levende hegn	Flagermus
91.000	Kongeåen	Økologisk forbindelse	Flagermus Padder
92.300 - 93.000	Pottehuse, Horskær	Økologisk og potentiel økologisk forbindelse, mange små søer og skovstykker	Flagermus Padder
93.400 - 93.800	Tilløb 3 til Kongeåen (grænse til Vejen)	Økologisk forbindelse	Flagermus
Vejen Kommune			
95.000 - 95.600	Andst Stationsby	Økologisk forbindelse, bevoksninger langs banen	Flagermus
97.000	Andst Bæk	Økologisk forbindelse	Padder, potentielt flagermus
98.140	Gamst Å	Økologisk forbindelse	Flagermus Padder

I de områder, der er nævnt i tabellen, skal der ske nærmere planlægning i detailprojekteringsfasen af sammenkædning af afbrudte ledelinjer mellem naturområder og faunapassager.

4.10.2 Konsekvenser i driftsfasen: Arter

4.10.2.1 Pattedyr

4.10.2.1.1 Flagermus

Holt Bæk

Ved Holt Bæk er der registreret dværgflagermus, pipistrelflagermus og sydflagermus. Delstrækning A2 vil krydse bækken to gange ved st. 89.020 og st. 89.880 og overskærer nogle ledelinjer. Der skal ske retablering af ledelinjer. De registrerede arter er alle højtflyvende og vil kun i mindre grad blive påvirket af en ny motorvej.

Kongeåen

Delstrækning A2 krydser Kongeåen omkring st. 91 på en 185 m lang dalbro med frihøjde på op til 7 m. Her er registreret dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, brunflagermus, sydflagermus og formodentlig vandflagermus. Etablering af en dalbro gode passagemuligheder for flagermus langs Kongeåen.

Figur 4.69: Området ved Kongeåen. Foto: Amphi Consult.

Pottehuse

Omkring Pottehuse ved st. 92-94 krydser delstrækning A2 igennem flere små skovområder og vandløb. Ved Tilløb 3 til Kongeåen er registreret brunflagermus og pipistrelflagermus. Her etableres en faunapassage med 2,5 m frihøjde og 11 m bred som suppleres med ledebeplantning. De registrerede arter er højtflyvende og vil kun i mindre grad blive påvirket af en ny motorvej.

Andst Station

Langs banen mellem Lunderskov og Vejen er flere beplantninger, som kan fungere som ledelinjer for flagermus. Delstrækning A2 passerer over banen ved st. 95.100. Der skal ske retablering af ledelinjer på anlægsarealet omkring banen. Underføring af banen kan evt. også fungere som passage for flagermus.

Figur 4.70: Beplantning ved banen nær Andst Station. Foto: Amphi Consult.

Gamst Å

Ved Gamst Å, st. 98.140 etableres der en B1-faunapassage under den sydlige del af motorvejskrydset til E20. Passagen bliver derfor over 100 m lang. Der er registreret tre arter af flagermus: pipistrelflagermus, brunflagermus og sydflagermus. Registreringen er sket umiddelbart vest for linjeføringen tæt på et større naturområde, og strækningen af Gamst Å øst for linjeføringen er meget kort. Alle tre arter flyver højt, jf. Tabel 4.19 og forventes derfor at flyve over motorvejen uden at motorvejen er en væsentlig barriere og med lille risiko for kollision.

Samlet for delstrækning A2

Samlet vurderes den økologiske funktionalitet for flagermus at være opretholdt på delstrækning A2 med de beskrevne afværgeforanstaltninger.

4.10.2.1.2 Birkemus

Projektet vil ikke påvirke økologisk funktionalitet for birkemus på delstrækning A2.

4.10.2.1.3 Hjortevildt og andre pattedyr

I Tabel 4.45 ses en oversigt med faunapassager for hjortevildt, der etableres på delstrækning A2. Faunapassagerne skal suppleres med tryghedsbeplantning nær passagen og ledelinjer, som forbinder til nærliggende levende hegn eller beplantninger efter konkret vurdering. Herved vurderes det, at de vigtigste krydsningspunkter for hjortevildt bevares, og at dyrene fortsat kan sprede sig på tværs af motorvejen.

Tabel 4.45: Faunapassager for hjortevildt på delstrækning A2. Ved A2-passagen ved Tilløb 3 til Kongeåen er angivet tunnelindeks, da krav til frihøjde for en A2-passage ikke kan opfyldes.

St.	Lokalitet	Faunapassage	Feltundersøgelse
Kolding Kommune			
90.975 - 91.160	Kongeåen	A1 dalbro 185 m lang, op til 7 m høj	Krondyr og rådyr
Vejen Kommune			

St.	Lokalitet	Faunapassage	Feltundersøgelse
93.760	Tilløb 3 til Kongeåen N	A2 Rammebro 11 m bred, frihøjde: 2,5 m Tunnelindeks: 0,75	Spor af krondyr og rådyr

4.10.2.2 Padder

På delstrækning A2 er der registreret stor vandsalamander på forholdsvist få lokaliteter, særligt nord for Kongeåen st. 91.300 – 92.800 er der fire spredte observationer af stor vandsalamander. Vest for delstrækning A2 er der sammenhængende områder af naturområder ved Kongeåen og Gamst Å/Andst Bæk, og med faunapassager ved vandløb samt to paddepassager st. 92.400 – 92.900 bindes bestanden sammen med området øst for motorvejen. Det anbefales, at minimum 4 – 6 af de erstatningsvandhuller, der skal etableres for andre berørte vandhuller på A2 (jf. bilag 2) etableres ved Kongeåen og Gamst Å/Andst Bæk. Vandhullerne skal så vidt muligt placeres så de styrker de eksisterende bestande af stor vandsalamander og understøtter faunapassagernes funktion.

Med disse afværgeforanstaltninger vurderes påvirkningen i driftsfasen for delstrækning A2 at være ubetydelig, og det vurderes, at den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander kan opretholdes.

4.11 Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning A3

4.11.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Naturtyper

4.11.1.1 Beskyttede naturtyper

På delstrækning A3 berøres i alt 31 § 3 beskyttede naturområder, fordelt på enge, moser, overdrev og søer. Vurderingerne kan ses i bilag 2.

Tabel 4.46: Oversigt over påvirkning af berørte lokaliteter fordelt på naturtyper og estimeret naturtilstand (I-V).

Naturtype (Naturtilstand)	Ubetydelig påvirkning	Mindre påvirkning	Moderat påvirkning	Omfattende påvirkning
Eng (Moderat, III)		2	1	
Eng (Ringe, IV)		6	1	
Eng (Dårlig, V)		2		
Mose (Moderat, III)		2	1	
Overdrev (Moderat, III)			1	
Sø (God, II)	1		1	
Sø (Moderat, III)		4		
Sø (Ringe, IV)	1	5		
Sø (Dårlig, V)	1	2		
Samlet antal lokaliteter	**3**	**23**	**5**	

Som det fremgår af Tabel 4.46 vurderes ingen af de i alt 31 berørte lokaliteter på delstrækning A3 at blive omfattende påvirket. Langt de fleste (26 stk.) vil med de i afsnit 4.5.1.1 beskrevne afværgeforanstaltninger blive påvirket i ubetydelig eller mindre grad.

4.11.1.1.1 Sammenfatning for § 3 natur på delstrækning A3

På delstrækning A3 har ingen af eng-, mose- eller overdrevslokaliteterne god eller høj naturtilstand. Kun to mindre vandhuller på delstrækningen har god naturtilstand. På delstrækningen er der to naturhotspot (4 og 5), der begge er udpeget på baggrund af store forekomster af forskellige flagermus. I og omkring hotspot 5 er der flere større sammenhængende eng- og moseområder, der gennemskæres af vejanlægget. Da ingen af arealerne har god eller høj naturtilstand, vurderes det tilstrækkeligt at udlægge erstatningsarealer i forholdet 1:2, og påvirkningen vurderes at være mindre til moderat. Højeste påvirkningsgrad på strækningen er moderat.

I alt inddrages der mere end 6 ha eng, 1,3 ha mose, 750 m^2 overdrev og 15 vandhuller, hvor af ét enkelt er et regnvandsbassin og 7 inddrages helt. Samlet set skal der som afværgeforanstaltning udlægges 15,3 ha erstatningsnatur, fordelt på eng, mose, overdrev og min. 18 vandhuller (se Tabel 4.47).

*Tabel 4.47: Permanent og midlertidig arealinddragelse af § 3 natur på delstrækning A3, samt vurderet erstatningsareal for det inddragede areal. *Ekstra søer erstattes 1:1.*

Naturtype	Permanent inddraget areal (m²) Erstattes 1:2	Ekstra areal der erstattes 1:2 (m²)*	Midlertidigt inddraget areal (m²) Reetableres	Erstatnings-areal (ha/stk.)
Eng	60.350	1.250	21.900	12,3 ha
Mose	13.300	800	5.250	2,8 ha
Overdrev	750	-	550	0,2 ha
Samlet	**74.400**	**2.050**	**27.700**	**15,3 ha**
Sø (stk.)	7 stk.	4 stk.		18 stk.

4.11.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Arter

4.11.2.1 Padder

På delstrækning A3 er der registreret stor vandsalamander, hvor der er flest registreringer hhv. syd og nord for Gesten i hotspot 4 og 5. I anlægsfasen vil der derfor skulle anvendes midlertidigt paddehegn ved arbejdspladser inden for strækninger som angivet i Tabel 4.48 med en angivelse af den omtrentlige stationering..

Tabel 4.48: Midlertidige paddehegn på delstrækning A3 (cirka placering)

Stationering	Lokalitet
100.000 – 101.500	Glibstrup Skov
103.500 – 105.500	Gesten Mose, Ravnholtgård Skov
105.500 – 106.500	Eskild Bæk
109.500 – 110.500	Kragelund

På delstrækning A3 etableres der i alt 18 erstatningsvandhuller som kompensation for påvirkning af § 3 beskyttede vandhuller som omtalt i bilag 2 (vurdering af besigtigede arealer A3). I det følgende beskrives på hvilke lokaliteter nogle af disse vandhuller, så vidt muligt bør placeres, så de tilgodeser de lokale bestande af stor vandsalamander nær delstrækning A3. Desuden skal vandhullerne udformes med særligt hensyn til stor vandsalamander.

I det følgende er påvirkning af bestande af stor vandsalamander vurderet for hver lokalitet/område, og det er angivet, hvor der så vidt det er muligt skal udføres erstatningsvandhuller eller andre tiltag.

Berørte lokaliteter på delstrækning A3

Ved Øster Gesten Skov st. 99.900 - 101.200 (hotspot 19) er der registreret stor vandsalamander i fire vandhuller, hvoraf det ene nedlægges (lok. 1132). Der inddrages også et mindre engareal og fredskovsarealer af delstrækning A3. Erstatningsareal for engen og de to erstatningsvandhuller skal så vidt muligt placeres lokalt.

I hotspot 20 ved st. 104.000 nedlægges ca. halvdelen af et vandhul med stor vandsalamander (lok. 0201) og ved st. 104.200 ligger et vandhul med stor vandsalamander meget tæt ved motorvejen (lok. 0203). Ledelinjer afskæres af delstrækning A3, og nye ledelinjer skal forbindes til de nærliggende faunapassager. Et

erstatningsvandhul for det berørte vandhul etableres i området, så vidt der er muligt.

To vandhuller med stor vandsalamander ved st. 105. 200 (lok. 0212 og 0214) berøres ikke af anlægsarbejdet, såfremt anlægsarbejdet afhegnes med midlertidige paddehegn, også langs Gesten Kærvej.

Øst for st. 110.000 er der et vandhul med stor vandsalamander (lok. 0223). Vandhullet ligger ca. 80 m fra vejen og berøres ikke. Der skal anvendes midlertidige paddehegn.

Med disse afværgeforanstaltninger vurderes det for anlægsfasen, at den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander kan opretholdes.

4.11.2.2 Fugle

Rød glente yngler sandsynligvis tæt på linjeføring A3 (st. 105.000) og er en art, der ofte er ret sky omkring reden. Den præcise placering af reden er dog ikke kendt, men det antages, at den er i en mindre lund ca. 600 m øst for linjeføringen. Denne afstand er normalt større, end hvad der anbefales i forhold til rovfuglereder, og derfor vurderes det, at rød glente kun påvirkes i mindre grad af anlægsaktiviteterne.

4.11.2.3 Insekter

Der er ikke kendskab til sjældne, rødlistede eller fredede insekter i eller omkring delstrækning A3.

4.12 Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning A3

4.12.1 Konsekvenser i driftsfasen: Naturtyper

4.12.1.1 Økologiske forbindelser og ledelinjer

I Tabel 4.49 ses en oversigt med økologiske forbindelser og ledelinjer for særlige dyrearter som flagermus og padder, se beskrivelse i afsnit om disse arter. Ledelinjer til faunapassager er beskrevet i afsnit 4.12.2.1.3 hjortevildt.

Tabel 4.49: Økologiske forbindelser og ledelinjer for udvalgte dyrearter på delstrækning A3.

Stationering	Stednavn	Ledelinje	Dyreart/-gruppe
Vejen Kommune			
99.600 – 101.700	Glibstrup Skov og skov ved Roligheds lund	Økologisk forbindelse Skovområde, flere markante levende hegn	Flagermus Padder
102.200 - 104.300	Tybæk, Ravnholt skov, Gesten Mose	Økologisk forbindelse	Flagermus
105.100 – 105.200	Gesten Kærvej, sø og mose	Økologisk forbindelse, levende hegn	Flagermus Padder
106.000 – 107.400	Eskild Bæk, Kragelund Mose og Eskilbanke	Økologisk forbindelse, vandløb, levende hegn	Flagermus
108.500 – 110.000	Skov ved Kragelund	Økologisk forbindelse, flere levende hegn	Flagermus
111.400 – 111.700	Skøde Mark og Skødegård Plantage	Økologisk forbindelse, små vandløb	

I de områder, der er nævnt i tabellen, skal der ske nærmere planlægning i detailprojekteringsfasen af sammenkædning af afbrudte ledelinjer mellem naturområder og faunapassager.

4.12.2 Konsekvenser i driftsfasen: Arter

4.12.2.1 Pattedyr

4.12.2.1.1 Flagermus

Glibstrup Skov og Øster Gesten Skov

Delstrækning A3 (og C1) passerer igennem Glibstrup Skov og Øster Gesten Skov ved st. 99.600 - 101.000 (lokalitet 1223). Disse skove er sammen med Gesten Skov og Gejsing Skov en del af et større mosaiklandskab, der strækker sig videre nordpå til Egholt Skov og derfra mod vest til Ravnholt og Gesten Mose. Lokaliteten er et hotspot jf. afsnit 4.3.1 med særlig gode levevilkår for en arts- og individrig flagermusbestand (hotspot 4). Der er registreret otte arter: frynseflagermus, brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus, langøret flagermus og *Myotis sp.* (sandsynligvis især vandflagermus).

I Glibstrup Skov ligger linjeføringen primært i nåleskov, men øvrige dele af skoven rummer større områder med løvskov. Der var størst aktivitet af flagermus langs skovbryn. Der er bl.a. flere registreringer af frynseflagermus, som jagede langs skovbrynet af Glibstrup Skov. I september blev der registreret høj aktivitet af flagermus langs skovbryn af begge skove. Inde i Øster Gesten Skov er der registreret jagende langøret flagermus. Et levende hegn i forlængelse af Øster Gesten Skovs nordlige skovbryn fungerer som ledelinje for flyverute. Skovbrynet har ældre egetræer. Det er sandsynligt, at nogle af de observerede flagermus har rastesteder vest for skoven. Ved begge skove er der fundet territoriehævdende hanner af dværgflagermus. Dette tyder på forekomst af parringskvarterer (mellemkvarterer) fx i træer i skovbryn.

Flere levende hegn skaber derudover jagtmuligheder for flagermus i det omgivende landskab. Bortset fra mindre græsningsfolde dyrkes størsteparten af de åbne områder omkring skovene med landbrugsafgrøder.

De to skoves lange skovbryn formodes at have en væsentlig betydning for flagermus, herunder frynseflagermus og langøret flagermus. Delstrækning A3 gennemskærer begge skove. Derved vil de vestlige dele af begge skove blive isoleret fra de øvrige skovområder (med bl.a. Gesten Skov og Gejsing Skov).

Der etableres en A1 faunabro over motorvejen i Glibstrup Skov ved st. 100.100. Desuden føres Øster Gesten Skovvej over motorvejen ved st. 100.700 i kanten af Øster Gesten Skov. Med etablering af levende hegn vil langs vejen på begge sider at vejbroen, vil overføringen kunne fungere som ledelinje for flagermus på tværs af motorvejen. I den nordlige kant af Øster Gesten Skov ligger motorvejen i afgravning. Her skal etableres afværgeforanstaltninger i form af nye ledelinjer og/eller styrkelse af eksisterende ledelinjer mod nærliggende naturområder væk fra motorvejen.

Figur 4.71: Skovbrynet langs Øster Gesten Skovvej ved Øster Gesten Skov. Foto: Amphi Consult.

Ravnholtgård Skov og Gesten Mose

Ved st. 102.800 – 104.500 krydser delstrækning A3 (og C1) mellem Ravnholtgård Skov og Gesten Mose (lokalitet 1224). Lokaliteten er en del af samme mosaiklandskab, som lokalitet 1223. Derfor opfattes lokalitet 1224 som del af et hotspot med særlig gode levevilkår for en arts- og individrig flagermusbestand (hotspot 5). Der er registreret de samme otte arter som ved Glibstrup Skov.

Figur 4.72: Træer i sydlige skovbryn af Ravnholtgård Skov. Foto: Amphi Consult.

Linjeføringsforslaget krydser primært igennem åbent land imellem Ravnholtgård Skov og Gesten Mose, men der inddrages naturarealer fra Gesten Mose samt gen-

nemskæres flere parallelle levende hegn mellem skoven og mosen. Undersøgelserne har især haft til formål at klarlægge, hvorledes afbrydelse af ledelinjer imellem skoven og mosen kan forventes at påvirke flagermusbestande.

Der blev registreret en del aktivitet af flagermus i Ravnholtgård Skov. Frynseflagermus blev hørt langs en skovvej igennem et nåleskovsområde mod sydvest. Der må således forventes at være et rastested for frynseflagermus et sted i skoven.

Parringsterritorier af dværg-/pipistrelflagermus er registret langs skovbryn i Ravnholt Skov og langs Stilundvej vest for skoven og mosen. I sidstnævnte område er der en høj sandsynlighed for, at de tilhørende rastesteder findes i huse, om end der også er mulighed for rasteforekomster i træer i den nordvestlige del af Gesten Mose.

I Ravnholtgård Skov nordøst for linjeføringen er nåle- og løvtræer. I det sydvestlige skovbryn findes flere ældre egetræer, som kan være rastesteder for flagermus. Der er bebyggelser i skoven, bygninger hørende til Ravnholtgård og mindre huse langs Ravnholtgyden, som er vurderet potentielle rastesteder for flagermus. Disse områder berøres ikke direkte af projektet.

Gesten Mose indeholder hedeområder, lav skov og mod nord tættere pile- og birkekrat. Mod vest er et moseområde med elletræer, som potentielt kan være et væsentligt jagtområde for bl.a. frynseflagermus. I Gesten Mose blev der næsten ikke registreret aktivitet af flagermus i juli. Langøret flagermus blev observeret jagende i den nordvestlige del af mosen i september. Der er registreret forekomst af flagermus, herunder frynseflagermus, langs de levende hegn langs mosen.

Ravnholtgård Skov og Gesten Mose indgår sammen med tilstødende engområder i en landskabsmosaik, som er bundet sammen af levende hegn. I det omgivende landskab findes også et tæt netværk af levende hegn og flere større og mindre skov- og moseområder. Anlæg af motorvej vil fragmentere et landskab med høj værdi for flagermus.

Der etableres en B1-vådpassage ved Tybæk ca. st. A3 102.900 med størst mulig frihøjde (ca. 2 m), så den kan anvendes at lavtflyvende arter af flagermus. Tybæk skal omlægges, da den krydser linjeføringen flere gange, og omlægningen skal projekteres så naturligt som muligt, og så det mindsker barriereeffekten af vejanlægget. B1 passagen skal anlægges med størst mulig frihøjde.

I det meste af området mellem skov og mose planlægges motorvejen anlagt ca. i terræn. Ledelinje etableres langs motorvejen for at føre flagermus væk fra motorvejen og ind mod mosen. Stilundvej føres over motorvejen st. 104.150 og skal suppleres med ledebeplantning, da den skal fungere som ledelinje for flagermus på tværs af motorvejen.

Her splitter delstrækning C1 fra.

Gesten Kærvej

Lige syd for Gesten Kærvej, passerer delstrækning A3 et område med søer, mose og levende hegn, st. 105.100 – 105.200. Gesten Kærvej føres over motorvejen st. 105.400 og skal suppleres med ledebeplantning for at fungere som ledelinje for flagermus på tværs af motorvejen. Det skal i detailprojekteringsfasen undersøges om området er fourageringsområde for flagermus, og om der er behov for yderligere afværgeforanstaltninger, hvis denne linjeføring vælges.

Eskild Bæk

Ved Eskild Bæk, st. 106.000 etableres en B1-passage i et område med nyplantet skov. Der er registreret sydflagermus. Lidt nord herfor ved Eskilbanke etableres en A1 faunabro ved st. 106.700. I dette område er der nåletræsplantage omkranset af løvtræer. I samme plantageområde føres Lunderskovvej, st. 107.260, og Dansebjergvej, st. 108.700, over motorvejen. Plantageområdet og Eskild Bæk ligger i sammenhæng med det store moseområde Kragelund Mose. Etablering af faunapassager suppleret med levende hegn som ledelinjer og ledebeplantning langs vejoverføringer vil mindske barriereeffekten.

Levende hegn ved st. 109-110

Linjeføringen krydser flere levende hegn ved st. 109-110. Det skal i detailprojekteringsfasen undersøges om disse udgør ledelinjer for flagermus, og om der er behov for afværgeforanstaltninger, hvis denne linjeføring vælges.

Nyplantet skov omkring st. 111

Delstrækning A3 passerer igennem nyplantet skov omkring st. 111. Området vurderes at være af mindre betydning for flagermus, hvorfor afværgetiltag ikke etableres.

Samlet for delstrækning A3

Samlet vurderes den økologiske funktionalitet for flagermus at være opretholdt på delstrækning A3 med de supplerende undersøgelser og beskrevne afværgeforanstaltninger.

4.12.2.1.2 Birkemus

Følgende lokaliteter har potentiel forekomst af birkemus og skal undersøges nærmere i detailprojekteringsfasen: lokalitet 2026 Øst for Øster Gesten, 2029 Dige og mose nær Gesten og 2032 Eskild Bæk og Kragelund Mose. Herefter skal omfanget af afværgeforanstaltninger og/eller kompensation afklares.

4.12.2.1.3 Hjortevildt og andre pattedyr

I Tabel 4.50 ses en oversigt med faunapassager for hjortevildt, der etableres på delstrækning A3. Faunapassagerne skal suppleres med tryghedsbeplantning nær passagen og ledelinjer, som forbinder til nærliggende levende hegn eller beplantninger efter konkret vurdering. Herved vurderes det, at de vigtigste krydsningspunkter for hjortevildt bevares, og at dyrene fortsat kan sprede sig på tværs af motorvejen.

Tabel 4.50: Faunapassager for hjortevildt på delstrækning A3

St.	Lokalitet	Faunapassage	Feltundersøgelse
Vejen Kommune			
100.100	Glibstrup Skov	A1 faunabro	Rådyr
106.700	Eskilbanke	A1 faunabro	Krondyr og rådyr

4.12.2.2 Padder

På delstrækning A3 er der registreret stor vandsalamander forholdsvist få steder langs strækningen, flest registreringer findes, hvor hotspot 4 er udpeget ved Øster Gesten Skov st. 99.900 - 101.200 og i hotspot 5 ved Gjesing Mose omkring st. 104.000. Disse hotspots er ikke udpeget på baggrund af stor vandsalamander, men på grund af områdernes øvrige naturværdier. Et skovareal med stor vandsalamander, nord for Kragelund Mose, afskæres også delvist af delstrækning A3.

Der er registreret stor vandsalamander på begge sider af delstrækningen, og delstrækning A3 er således en barriere i Øster Gesten skov, ved Gjesing Mose og nord for Kragelund Mose.

Idet der indarbejdes tre faunapassager for padder mellem st. 103.950 og st. 105.300, og etableres 10 – 12 vandhuller samt ledelinjer til passagerne vurderes det for stor vandsalamander på delstrækning A3 i driftsfasen, at den økologiske funktionalitet kan opretholdes. De 10 – 12 vandhuller etableres, da store dele af A3 ligger på terræn eller i afgravning, så der ikke placeres faunapassager hvor delstrækning A3 ligger mellem områder med beskyttet natur og fredskov, der er levested for padder.

4.13 Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning A4

4.13.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Naturtyper

4.13.1.1 Beskyttede naturtyper

På delstrækning A4 berøres i alt 32 § 3 beskyttede naturområder, fordelt på enge, moser, overdrev, heder og søer. Vurderingerne kan ses i bilag 2.

Tabel 4.51: Oversigt over påvirkning af berørte lokaliteter fordelt på naturtyper og estimeret naturtilstand (I-V). Hvor tilstanden er ukendt er det noteret med (?).

Naturtype (Naturtilstand)	Ubetydelig påvirkning	Mindre påvirkning	Moderat påvirkning	Omfattende påvirkning
Eng (God, II)			1	
Eng (Moderat, III)		6	4	
Eng (Ringe, IV)		2		
Eng (Ukendt)		1		
Mose (God, II)		1		
Mose (Moderat, III)		2		
Mose (Ringe, IV)		1		
Overdrev (God, II)				1
Overdrev (Moderat, III)		2		1
Hede (Moderat, III)	1		1	
Sø (Høj, I)			1	
Sø (God, II)	1	1		
Sø (Moderat, III)	3	1		
Sø (Dårlig, V)	1			
Samlet antal lokaliteter	**6**	**17**	**7**	**2**

På delstrækning A4 berøres i alt 32 § 3 beskyttede lokaliteter. Helt overordnet vurderes størstedelen af de § 3 beskyttede søer (vandhuller) at blive påvirket i en mindre til ubetydelig grad. Ligeledes vurderes alle eng- og moselokaliteter at blive påvirket mindre eller moderat grad. To af de fire overdrev påvirkes i omfattende grad og de to andre i mindre grad. To heder påvirkes i ubetydelig eller moderat grad. Herunder er nærmere vurdering af påvirkninger og beskrivelse af om at yderligere afværgeforanstaltninger skal iværksættes således, at den samlede miljøpåvirkning på de to overdrev kan minimeres.

4.13.1.1.1 Overdrev – lokalitet 0434 (st. 115.600 -115.850)

Vest for Vorbasse ligger naturhotspot 6. I hotspot 6 ligger et stort overdrev på mere end 10 ha (hvor af de 6 ha er blevet besigtiget ved feltkortlægningen). Overdrevet er et tidligere dyrket areal, som nu er klassificeret som surt overdrev med

en moderat naturtilstand. På det artsrige overdrev er der ved besigtigelsen registret 39 forskellige arter og området er ved at 'vokse ind i' hede, og der står hedelyng i kanterne og hist og her på selve arealet (se Figur 4.73).

Figur 4.73: Ca.10 ha stort surt og artsrigt overdrev vest for Vorbasse (0434). Foto: Amphi Consult.

Jorden er sandet, hvorfor hele arealet vest for vejanlægget er udpeget som område for sidetag (råstofindvinding til projektet). Det vil medføre, at arealet blive udgravet, og at overdrevet her vil forsvinde, samlet set vil omkring 9 ha af overdrevet vil blive påvirket ved anlægsarbejdet, her af udgør selve vejanlægget kun 1 ha. Det bør overvejes i detailprojekteringsfasen af udtage arealet fra råstofindvinding.

Efter udgravning af råstoffer på det store overdrevsareal, kan arealet sandsynligvis over en længere årrække (>20 år) udvikle sig til overdrev med samme eller bedre naturtilstand. Overdrev udvikles typisk i gamle råstofgrave, hvor den næringsfattige jord blottes (KTC, 2014). Da et næringsfattigt overdrev er et resultat af mange årtier med kontinuerlig pleje i form af afgræsning eller høslæt, hvor overskydende plante-materiale fjernes, vil reetablere overdrev på arealet kræve en langvarig plejeindsats (minimum 20 år) for at overdrevet igen vil opnå en moderat til god naturtilstand. Reetableringen kan hjælpes på vej ved at der inden arealet udgraves indsamles frø fra overdrevet, som kan spredes ud på det færdigudgravede areal. Med en frøbank fra det nuværende overdrev vil den ønskede overdrevsvegetation have mulighed for hurtigere at etablere sig på arealet.

Følgende afværgeforanstaltninger kan foretages for at minimere den omfattende påvirkning med tabet af i alt ca. 9 ha overdrev:

- Erstatning i forholdet 1:2 af 1 ha overdrev, der inddrages permanent til vejanlæg.
- Før råstofindvinding på arealet skal der indsamles frø fra overdrevet i mindst en sæson, til udspredning på arealet efter endt indvinding.
- Efter råstofindvinding skal der foretages en aktiv pleje med afgræsning eller høslæt, i forventet minimum 10 år eller til moderat eller bedre naturtilstand er dokumenteret ved besigtigelse.

Ved at fortage overstående afværgeforanstaltninger, vurderes den samlede påvirkning på overdrevet at være moderat.

Alternativt kan hele arealet inkl. midlertidige arbejdsarealer (i alt 9 ha) erstattes i forholdet 1:2 hvorved påvirkningen på det store overdrev vurderes at blive minimeret. Med mindre det nye overdrev er af samme arealmæssige størrelser som det eksisterende vurderes påvirkningen dog fortsat at være omfattende. Der kan overvejes at udtage overdrevsarealet fra sidetaget i detailprojekteringsfasen.

4.13.1.1.2 Overdrev – lokalitet 0299 (st. 127.650)

Ved Grindsted Å øst for Billund ligger et mindre overdrev (ca. 3.500 m^2) på skrænten ned til åen. Det lille overdrev afgræsses af kvæg, har en høj artsdiversitet og en god naturtilstand (se Figur 4.74). Overdrevsarealet er værdifuldt og lokaliteten vil være svær om ikke umulig at erstatte. Over Grindsted Å etableres en lang dalbro (>100 m), men overdrevet ligger nord for den åbne del af dalbroen. Vejanlægget vil opdele arealet i to mindre dele (<2.000 m^2) og medføre inddragelse af ca. 600 m^2 til selve vejanlægget. De to mindre arealer vil blive afskåret, men de vil stadig ligge i sammenhæng med engarealet ned mod Grindsted Å og vil derfor fortsat være en del af en sammenhængende græsningsfold, så der er mulighed for opretholdelse af overdrevets gode naturtilstand. De to resterende overdrevsarealer vil på trods af størrelsen stadig være omfattet af beskyttelsen jf. naturbeskyttelseslovens § 3, da de ligger i sammenhæng med den beskyttede eng. Som afværgeforanstaltning for projektets påvirkning af overdrev med god naturtilstand skal både permanent og midlertidigt påvirket areal erstattes i forholdet 1:2. Herved vurderes den samlede påvirkning at være moderat.

Figur 4.74: Afgræsset overdrev ved Grindsted Å, øst for Billund (0299). Foto: Amphi Consult.

4.13.1.1.3 Sammenfatning for § 3 natur på delstrækning A4

Størstedelen af de kortlagte § 3 lokaliteter på delstrækning A4 har moderat naturtilstand. De fleste naturområder ligger spredt i landskabet og delstrækningen går igennem naturhotspot 6, 7 og 8. Alle hotspots er udpeget på baggrund af områdets værdi for særligt padder, vildt og fugle. Hotspot 8 ved Grene Å er også udpeget på baggrund af flere naturområder med god naturtilstand. Den tørvemose

(0266) og det engområde (0267), der har god naturtilstand, berøres kun ganske lidt af anlægsarbejdet, og påvirkningen her er derfor mindre. Som det fremgår af vurderingen ovenfor, vil de supplerende afværgeforanstaltninger ved de to overdrev medføre at påvirkningen reduceres fra omfattende til moderat.

I alt inddrages der mere end 7 ha eng, 0,9 ha mose, 5 ha overdrev, 2,4 ha hede og 8 vandhuller, hvor af 5 påvirkes ubetydeligt og ét enkelt inddrages fuldstændigt. Samlet set skal der som afværge for påvirkningen for § 3 natur udlægges 23,5 ha erstatningsnatur, fordelt på eng, mose, overdrev, hede og min. 4 vandhuller (se Tabel 4.52).

*Tabel 4.52: Permanent og midlertidig arealinddragelse af § 3 natur på delstrækning A4, samt vurderet erstatningsareal for det inddragede areal. *Ekstra søer erstattes 1:1.*

Naturtype	**Permanent inddraget areal (m^2)** Erstattes 1:2	**Ekstra areal der erstattes 1:2 (m^2)***	**Midlertidigt inddraget areal (m^2)** Reetableres	**Erstatnings-areal (ha/stk.)**
Eng	72.500		28.650	14,5 ha
Mose	8.850		4.500	1,8 ha
Overdrev	49.800	-36.150	4.150	2,5 ha
Hede	22.350		8.050	4,5 ha
Samlet	**153.750**	**-36.150**	**46.050**	**23,5 ha**
Sø (stk.)	1 stk.	2 stk.		4 stk.

4.13.1.2 Fredskov

På delstrækning A4 er der flere permanente påvirkninger af fredskov, hvor bl.a. de store plantageområder ved Randbøl Hede berøres. Her fremhæves påvirkningen af to matrikler med fredskov, 2g og 2l Sdr. Elkær Grene i den sydlige del af Sønder Elkær Plantage. Der er udlagt et udsætningsområde, der er 12.250 m^2 stort, se Figur 4.75. Udsætning af jord i fredskov bør generelt undgås, og det undersøges i detailprojekteringsfasen om påvirkning af området kan undgås. Dog er store dele af skoven ved udsætningsområdet i øvrigt påvirket af vejanlægget. Derfor vurderes brugen af fredskov til udsætningsområde ved Sønder Elkær Plantage at være mindre betydende, set i sammenhæng med motorvejens øvrige påvirkning af fredskov i området.

Figur 4.75 Udsætningsområde ved Sønder Elkær Plantage.

4.13.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Arter

4.13.2.1 Padder

På delstrækning A4 er der registreret stor vandsalamander, løgfrø og spidssnudet frø. Stor vandsalamander og spidssnudet frø findes særlig øst for Vorbasse i hotspot 4 (st. 114.000 – 117.000) og i hotspot 6 ved Grene Å og syd herfor (st. 123.000 – 125.000). Løgfrø er set fire steder langs strækningen (st. 112.300, 116.600, 116.800 og 123.300). I anlægsfasen vil der derfor skulle anvendes midlertidigt paddehegn ved arbejdspladser inden for strækninger som angivet i Tabel 4.53 med en angivelse af den omtrentlige stationering.

Tabel 4.53: Midlertidige paddehegn på delstrækning A4. (cirka placering)

Stationering	Lokalitet
111.800 – 112.500	Kragelund
113.200 – 117.500	Vorbasse Østermose
118.000 – 119.00	Slauggård Plantage, Nørresøgård Plantage
123.000 – 126.000	Grene Å, Gyttegårds Plantage

På delstrækning A4 etableres der i alt 5 erstatningsvandhuller som kompensation for påvirkning af § 3 beskyttede vandhuller som omtalt i bilag 2 (vurdering af besigtigede arealer A4). I det følgende beskrives på hvilke lokaliteter nogle af disse vandhuller, de så vidt muligt bør placeres, så de tilgodeser de lokale bestande af

stor vandsalamander, spidssnudet frø og løgfrø nær delstrækning A4. Desuden skal vandhullerne udformes med særligt hensyn til de tre arter.

I det følgende er påvirkning af bestande af stor vandsalamander, spidssnudet frø og løgfrø vurderet for hver lokalitet/område, og det er angivet, hvor der skal udføres erstatningsvandhuller eller andre tiltag.

Da løgfrø er svær at registrere, skal det overvejes i detailprojekteringsfasen, om den skal eftersøges igen.

Berørte lokaliteter på delstrækning A4

Ved st. 112.100 berøres et vandhul af delstrækning A4 (lok. 0226). Vandhullet påvirkes delvist, men bør beskyttes under anlægsfasen og bevares som vandhul efterfølgende, da der er observeret både løgfrø og stor vandsalamander i vandhullet. Vandhullet ligger ved en lille eng og et fredskovsareal. Det skal undersøges om erstatningsnatur for påvirket eng og 2 erstatningsvandhuller kan etableres som udvidelse af naturområdet. Hvis det ikke er muligt, skal flytning af løgfrø overvejes, da arten er dårlig til at sprede sig til nye vandhuller.

I st. 113.400 inddrages areal fra et vandhul (lok. 0230), hvor der er observeret stor vandsalamander. Et erstatningsvandhul for det nedlagte vandhul skal derfor så vidt muligt etableres i nærheden. Alternativt kan flytning af æg overvejes.

I st. 114.400 er der registreret spidssnudet frø i et vandhul på hver side af motorvejen i et område, hvor der er skov og vandhuller på begge sider af delstrækning A4. Padderne påvirkes ikke i anlægsfasen, såfremt der anvendes midlertidige paddehegn om arbejdspladser.

Ved st. 115.300 – 115.500 er der to vandhuller med stor vandsalamander. Det ene af disse vandhuller nedlægges (lok. 0240). To erstatningsvandhuller skal så vidt muligt anlægges, så de understøtter spredning af stor vandsalamander ned mod det vandhul, der bevares ved st. 115.300.

På strækningen 116.300 til st. 117.300 er der mange observationer af padder på begge sider af delstrækning A4, særligt spidssnudet frø. Der er også stor vandsalamander og en enkelt forekomst af løgfrø. Ingen vandhuller nedlægges her, men nogle vandhuller ligger så tæt ved motorvejen, at der skal være særlig opmærksomhed på dem i anlægsfasen (st. 116.900 vest for motorvejen, lok. 0250, 0251 og 0253).

To ledelinjer i st. 116.700 og 116.900 afskæres af delstrækning A4 og nedlægges på grund af et udsætningsområde. Øst for delstrækning A4 går et levende hegn mellem skoven nord for og paddebestandene ved Østermosevej. Dette hegn skal styrkes som spredningsvej. Vest for motorvejen skal der være langsgående ledelinjer fra st. 116.400 – 117.300.

Vest for st. 118.400 er der registreret spidssnudet frø. Paddelokaliteten påvirkes ikke.

Ved st. 123.200 – 123.900 er der registreret padder i flere vandhuller på begge sider af motorvejen. Primært spidssnudet frø, men også stor vandsalamander (vest og øst for motorvejen) og løgfrø vest for delstrækning A4. Ingen paddelokaliteter påvirkes i anlægsfasen.

Ved st. 124.500 – 126.800 er der flere registreringer af spidssnudet frø på begge sider af delstrækning A4. Vest for delstrækning A4 er der også en enkelt registrering af stor vandsalamander. Ingen paddelokaliteter påvirkes i anlægsfasen.

På delstrækning A4 er der en forholdsvist stor udbredelse af spidssnudet frø og stor vandsalamander, og løgfrø er registreret sporadisk. Der nedlægges paddeegnede vandhuller og der afskæres en del ledelinjer. Særlig i hotspot 4 og 6 er der mange registreringer af padder. Med de indarbejdede afværgeforanstaltninger vurderes det, at den økologiske funktionalitet for padder kan opretholdes ved implementering af de angivne afværgeforanstaltninger.

4.14 Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning A4

4.14.1 Konsekvenser i driftsfasen: Naturtyper

4.14.1.1 **Beskyttede naturtyper: hydrologisk påvirkning af afvandingssystemet**
På strækningen fra st. 112.100-112.700 viser den indledede hydrologiske vurdering at der evt. kan forekomme afsænkning af det terrænnære grundvandsspejl som følge af vejafvandingens drændybde (se afsnit 4.6.1.1.3), og at det ikke udelukkes, at der vil være vådområder tæt på vejanlægget, der kan blive påvirket af en afsænkning på op til 50 cm. Der bør derfor foretages en nærmere undersøgelse af jordbundsforhold og den hydrologiske påvirkning i detailprojekteringsfasen ved de relevante lokaliteter, og eventuelt af disse lokaliteters afhængighed af terrænnært grundvand. Endvidere kan det undersøges om det med anlægstekniske tiltag, kan undgås at afskære det terrænnære grundvand, såfremt der vælges en linjeføring, som inkluderer delstrækningen A4.

4.14.1.2 **Økologiske forbindelser og ledelinjer**
I Tabel 4.54 ses en oversigt med økologiske forbindelser og ledelinjer for særlige dyrearter som flagermus og padder, se afsnit om disse arter. Ledelinjer til de store faunapassager er beskrevet i afsnit 0 om hjortevildt

Tabel 4.54: Økologiske forbindelser og ledelinjer for udvalgte dyrearter på delstrækning A4

Stationering	Stednavn	Ledelinje	Dyreart/-gruppe
Vejen Kommune			
112.000	Skødevej	Økologisk forbindelse, skov	Flagermus, padder
Billund Kommune			
114.100 – 114.600	Fittingvej	Økologisk forbindelse, mange levende hegn	Flagermus Padder
115.000 – 115.300	Vorbasse Østermose, Vesterbæk	Økologisk forbindelse, levende hegn, skov	Flagermus Padder
116.000 – 116.600	Vorbasse	Økologisk forbindelse, skov	Padder
117.100 – 117.600	Slauggård Plantage	Økologisk forbindelse, levende hegn, skov	Flagermus Padder
118.300 – 118.500	Nørresøgård Plantage	Økologisk forbindelse, levende hegn, skov	Flagermus
122.300 – 123.800	Trøllund Bæk, Brøndsø Banke og Bindings Mose	Økologisk forbindelse, skov og lysåben natur	Flagermus Padder
124.700 – 126.000	Grene Å, Pladderhøj	Økologisk forbindelse, levende hegn, skov	Flagermus Padder
127.200 - 127.500	Grindsted Å	Økologisk forbindelse	Flagermus

I de områder, der er nævnt i tabellen, skal der ske nærmere planlægning i detailprojekteringsfasen af sammenkædning af afbrudte ledelinjer mellem naturområder og faunapassager.

4.14.2 Konsekvenser i driftsfasen: Arter

4.14.2.1 Pattedyr

4.14.2.1.1 Flagermus

Skødegård Plantage

Ved st. 112 krydser delstrækning A4 igennem Skødegård Plantage (lokalitet 1226). Dette skovområde vurderes generelt at have mindre værdi som levested for flagermus. Der er registreret syv arter: dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, brunflagermus, sydflagermus, langøret flagermus og formentlig vandflagermus. Den samlede registrerede aktivitet var dog lav ved begge natundersøgelser. Omgivelserne rummer flere andre skovområder og en del levende hegn. Andelen af nåleskov er høj, især i det store skovområde lige syd for landevejen. Træbevoksningerne i området, hvor linjeføringen krydser, består primært af yngre træer med et beskedent potentiale som rastesteder for flagermus. Derfor vurderes lokaliteten til kategorien "3" jf. Tabel 4.17.

I den nordøstlige del af Skødegård Plantage (øst for grusvej) blev der observeret aktivitet af *Myotis sp.* (formodentlig vandflagermus) relativt tidligt på aftenen i juli. Det er sandsynligt, at der er et rastested i denne del af skoven. Ellers var der beskeden aktivitet af flagermus i juli. I september var der lav aktivitet langs det nordvendte skovbryn. Der blev desuden gjort spredte observationer, bl.a. af langøret flagermus i området under højspændingsledningerne. Der er flere levende hegn nord for plantagen.

Skødevej føres over motorvejen på en stibro. Stien suppleres med ledebeplantning på begge sider af stibroen og kan således også fungere som overføring for flagermus. Anlæg af motorvej vil have en fragmenterende effekt, men effekten på flagermus vil være beskeden på grund af områdets begrænsede egnethed for flagermus.

Vorbasse Østermose

Delstrækning A4 krydser igennem Vorbasse Østermose st. 114-117 (hotspot 6, ikke udpeget på grund af flagermus). Der er mange mindre skovområder og levende hegn. Ved lokalitet 0431 er der store solitære egetræer i en eng, som vil skulle fældes. Træerne er potentielle rastesteder for flagermus og skal undersøges, hvis linjeføringen vælges. Der etableres en A1-faunabro st. 115.940 med ledebeplantning. Denne faunapassage vil være egnet til alle arter af flagermus. Desuden overføres Fittingvej st. 114.060, som suppleres med ledebeplantning, og ved Vesterbæk, etableres en B1-passage med ca. 2 m frihøjde, hvorved passagen kan benyttes af de lavt flyvende flagermusarter.

Frederiksnåde Plantage

Linjeføringen krydser igennem Frederiksnåde Plantage st. 118.000 - 120.500 (lokalitet 1229 og hotspot 7). Der er registreret otte arter af flagermus, men forekomsten af flagermus var koncentreret i mindre dele af det undersøgte område. Den markant største aktivitet blev fundet ved Nørresø 400 m vest for linjeføringen. Nørresø er et godt jagtområde for flagermus, som har stor betydning for de lokale flagermusbestande. Under gunstige vejrforhold jager flere arter intenst over og tæt på søen. Den øvrige del af skoven har meget lav værdi for flagermus. Der blev observeret lav aktivitet af pipistrelflagermus langs Skjoldbjergvej (0-400 m

fra linjeføringen), sandsynligvis knyttet til forekomst af parringskvarterer og evt. andre rastesteder i en eller flere bygninger. Langøret flagermus blev fundet ca. 300 m øst for linjeføringen ved st. 119.500 ved tomten efter en nedlagt gård, hvor bevoksningen er lidt mere varieret end i resten af skoven. I de øvrige dele af skoven var aktiviteten af flagermus meget beskeden.

Lokalitetens samlede værdisætning i forhold til flagermus sættes til "3" grundet afstanden fra Nørresø til linjeføringen. Der etableres en A1-dalbro i Frederiksnåde plantage ved st. 120.300 og Skjoldbjergvej føres under motorvejen st. 118.300 med ledelinje for flagermus. Alt i alt forventes der kun en mindre påvirkning af flagermus som følge af linjeføringen.

Figur 4.76: Nørresø. Foto: Amphi Consult.

Trollund Bæk

Ved Trollund Bæk, st. 122.300, etableres en A2-underføring i tilknytning til nærliggende småskove. Der er registreret sydflagermus. Passagen suppleres med ledebeplantning, og kan fungere som krydsningsmulighed for områdets flagermus.

Grene Å

Ved st. 123.500 – 126.000 krydser delstrækning A4 flere småskove, levende hegn og Grene Å (hotspot 8, udpeget på grund af bl.a. padder). Der etableres en A1-faunabro ved Brøndsø Banke, st. 123.600 og en 120 m A2-dalbro ved Grene Å A2, 124.900. Der er ikke registreret nogen flagermus ved Grene Å (autoboks én nat). Passagemulighed flagermus opretholdes med de to faunapassager.

Grindsted Å

Ved Grindsted Å, st. 127.500, er der registreret fem arter af flagermus: dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus og formodentlig vandflagermus. Her etableres en 136 m lang dalbro med ledebeplantning, hvorved passagemulighed for flagermus opretholdes.

Samlet for delstrækning A4

Samlet vurderes den økologiske funktionalitet for flagermus at være opretholdt på delstrækning A4 med de beskrevne afværgeforanstaltninger.

4.14.2.1.2 *Birkemus*

Lokalitet 2054 Mose og eng ved Bindings Mose, der har potentiel forekomst af birkemus, skal undersøges nærmere i detailprojekteringsfasen. Herefter skal omfanget af afværgeforanstaltninger og/eller kompensation afklares.

Lokalitet 2037 Skødegård Plantage, st. 111.800-112.600

Plantageområde der indgår i et stort netværk af moser og plantager rundt om Bække. I en af disse plantager, nærmere bestemt Stavshede syd for Bække, findes et gammelt fund af birkemus. Engarealerne har egnede yngle- og redesteder, og birkemus er påvist i 2018. Vejanlægget vil gennemskære lokaliteten på langs, hvorved det centrale og mest fugtige areal forsvinder. Endvidere vil overføring af Skødevej inddrage areal af lokaliteten og medføre yderligere opsplitning. Da vejen ligger nær terræn er der ikke mulighed for at etablere faunapassager ved lokaliteten. Som kompensation skal der etableres erstatningsbiotop på begge sider af motorvejen og trædesten til de nærmeste B1 faunapassager ved vandløb nord eller syd for lokaliteten. Der kan være risiko for påvirkning afdræning af engområder udover selve motorvejen, og dette skal afklares i detailprojekteringsfasen, for at afdække evt. yderligere tiltag.

Lokalitet 2041 Vorbasse Å, Østermose syd, st. 114.100-115.000

Lokaliteten består af § 3 beskyttede eng- og moseområder i Vorbasse Østermose, som udgør egnede fouragerings- og yngleområder. Birkemus er påvist i 2018. Vejanlægget vil gennemskære lokaliteten på langs. Vejen vil ligge på 2-4 m dæmning på strækningen st. 114.300 – 114.800, og den optimale løsning i forhold til birkemus vil her være etablering af vejen på bro. Der er planlagt et regnvandsbassin. Der etableres en lille C1 underføring ved nogle grøfter samt nogle paddepassager. Som kompensation skal der etableres erstatningsbiotop på begge sider af motorvejen.

Lokalitet 2042 Vorbasse Å, Østermose nord, st. 115.000-115.400

Lokaliteten består af § 3 beskyttede eng- og moseområder i Vorbasse Østermose med mange vandhuller. Der er god spredningsøkologisk forbindelse til ovennævnte lokalitet 2041 og de to lokaliteter er næsten sammenhængende. Da birkemus er påvist på lokalitet 2041, må lokalitet 2042 også betragtes som del af et levested for arten. Vejanlægget gennemskærer lokaliteten på langs hvorved det centrale og mest fugtige areal forsvinder.

Som kompensation skal der etableres erstatningsbiotop på begge sider af motorvejen med sikres god forbindelse til B1 underføring st. 114.650 og paddepassager.

Lokalitet 2045 Mose ved Østermosevej, Vorbasse, st. 116.300-116.550

Lille lokalitet med mose og overdrev, der ligger sammen med andre lignende lokaliteter og er resterne af et tidligere stort mose-/lavbundsområde. Birkemus kan have opretholdt små populationer hist og her. Vejanlægget inddrager den nordlige del af lokaliteten og afbryder forbindelsen til lokalitet 2046. Lokaliteten skal undersøges i detailprojekteringsfasen for at afklare om der forekommer birkemus. Hvis der er birkemus, skal der iværksættes afværgeforanstaltninger og/eller kompensation.

Lokalitet 2046 Eng ved Østermosevej, Vorbasse, st. 116.400-116.700

Lille lokalitet med eng, der ligger sammen med andre lignende lokaliteter og er resterne af et tidligere stort mose-/lavbundsområde. Birkemus kan have opretholdt små populationer hist og her. Overføring af Østermosevej vil inddrage den sydlige del af lokaliteten og afbryde forbindelsen til lokalitet 2046. Lokaliteten skal undersøges i detailprojekteringsfasen for at afklare om der forekommer birkemus. Hvis der er birkemus, skal der iværksættes afværgeforanstaltninger og/eller kompensation.

Lokalitet 2056 Gyttegårds Plantage, st. 124.600-125.700
Gyttegårds Plantage er på baggrund af en nærliggende observation af birkemus i plantagen et kendt levested for birkemus. Den nærliggende observation ligger ca. 1,5 km væk fra lokaliteten men i samme ådal, og er med al sandsynlighed del af et sammenhængende levested.

Vejanlægget krydser lokaliteten. Der anlægges en 120 m lang A2 dalbro over Grene Å og flere paddepassager. Lokaliteten skal undersøges i detailprojekteringsfasen for at afklare om der forekommer birkemus. Hvis der er birkemus, skal der iværksættes yderligere afværgeforanstaltninger og/eller kompensation.

Lokalitet 2057 Hede og mose øst for Gyttegårds Plantage, st. 125.400-126.300
Det fugtige hede- og moseområde udgør potentielle yngle- og rastesteder. Områderne i direkte spredningsøkologisk forbindelse med ovennævnte lokalitet i Gyttegårds Plantage med fund af birkemus. Derfor er det overvejende sandsynligt, at der findes birkemus indenfor lokaliteten.

Vejanlægget gennemskærer lokaliteten, og der etableres en B1 underføring ved st. 26.240. Da lokaliteten udgør et egnet levested i sammenhæng med kendt forekomst af arten, skal lokaliteten undersøges i detailprojekteringsfasen for at afklare om der forekommer birkemus. Hvis der er birkemus, skal der iværksættes afværgeforanstaltninger og/eller kompensation, fx erstatningsbiotoper og trædesten til faunapassager og andre levesteder.

4.14.2.1.3 Hjortevildt og andre pattedyr

I Tabel 4.55 ses en oversigt med faunapassager for hjortevildt, der etableres på delstrækning A4. Faunapassagerne skal suppleres med tryghedsbeplantning nær passagen og ledelinjer, som forbinder til nærliggende levende hegn eller beplantninger efter konkret vurdering. Herved vurderes det, at de vigtigste krydsningspunkter for hjortevildt bevares, og at dyrene fortsat kan sprede sig på tværs af motorvejen.

Tabel 4.55: Faunapassager for hjortevildt på delstrækning A4.

St.	Lokalitet	Faunapassage	Feltundersøgelse
Billund Kommune			
115.940	Vorbasse Østermose	A1 faunabro	Krondyr og rådyr
120.300	Frederiksnåde Plantage	A1 faunabro	Krondyr og rådyr
122.300	Trøllund Bæk	A2 rammebro	Rådyr
123.600	Brøndsø Banke	A1 faunabro	Krondyr og rådyr
124.850-124.970	Grene Å	A2 dalbro 120 m lang, 5 m høj	Krondyr og rådyr
127.394-127.530	Grindsted Å	A2 dalbro, ca. 3 m høj	Rådyr

4.14.2.2 Padder

På delstrækning A4 er der registreret stor vandsalamander, spidssnudet frø og løgfrø, særligt inden for to af områdets tre hotspots, hhv. hotspot 6 ved Vorbasse Østermose st. 114.000 – 117.500 og hotspot 8 ved Grene Å st. 123.000 – 126.000. Uden for hotspots er der også registreret padder på delstrækning A4 omkring Skødegård Plantage st. 112.000 – 113.400. Motorvejen vil være en betydelig barriere i de store naturområder, der findes på delstrækning A4, og dermed også

for de padder, der findes i tilknytning til naturområder. Som supplement til erstatningsnatur for påvirkninger i anlægsfasen, skal der etableres 9 – 12 vandhuller. Vandhullerne skal så vidt muligt understøtte paddebestande på de dele af strækningen, der ligger i afgravning, hvor de skal understøtte sammenhængen i paddernes yngle- og rasteområder væk fra motorvejen. Der skal også etableres paddepassager mellem st. 114.200 og st. 114.500, tre paddepassager mellem st. 115.300 og 117.500 og to paddepassager ved Grene Å. Passagen ved Vesterbæk 115.130 og paddepassagen i st. 115.300 skal så vidt muligt understøttes med ledelinjer for padder. Med disse afværgeforanstaltninger vurderes for driftsfasen, at den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander, spidssnudet frø og løgfrø kan opretholdes.

4.15 Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning A5

4.15.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Naturtyper

4.15.1.1 Beskyttede naturtyper

På delstrækning A5 berøres i alt 13 § 3 beskyttede naturområder, fordelt på enge, moser, overdrev, heder og søer. Vurderingerne kan ses i bilag 2.

Tabel 4.56: Oversigt over påvirkning af berørte lokaliteter fordelt på naturtyper og estimeret naturtilstand (I-V).

Naturtype (Naturtilstand)	Ubetydelig påvirkning	Mindre påvirkning	Moderat påvirkning	Omfattende påvirkning
Eng (Moderat, III)	1	2	1	
Eng (Ringe, IV)		1		
Mose (God, II)	1			1
Overdrev (Moderat, III)		1		
Overdrev (Ringe, IV)			1	
Hede (God, II)				1
Hede (Moderat, III)			1	
Sø (God, II)	1			
Sø (Ringe, IV)		1		
Samlet antal lokaliteter	**3**	**5**	**3**	**2**

På delstrækning A5 berøres i alt 13 § 3 beskyttede lokaliteter. Helt overordnet påvirkes langt hovedparten (10 lokaliteter) af de § 3 beskyttede naturområder i mindre til ubetydelig grad. En hede med moderat naturtilstand påvirkes moderat og en mose og en hede med god naturtilstand bliver påvirket omfattende. Herunder er nærmere vurdering af påvirkninger af de to områder med omfattende påvirkning, samt beskrivelse af om at yderligere afværgeforanstaltninger skal iværksættes således, at den samlede miljøpåvirkning på de to lokaliteter kan minimeres.

4.15.1.1.1 *Mose – lokalitet 0303 (st. 130.100)*

I Sønder Elkærskov øst for Billund ligger en mindre tørvemose på ca. 6.000 m^2 med intakt sphagnumbunddække (se Figur 4.77). Tørvemosen har intakte vådbundsforhold uden dræning, og der er flere bestande af tue-kæruld og rosemarinlyng. Desuden er der forekomst af både tranebær, revling og klokkelyng. Tørvemosen har som følge af sit intakte sphagnumbunddække og ingen tegn på afvanding en god naturtilstand (II), og den er ligeledes udpeget som en værdifuld lokalitet.

Figur 4.77: Intakt tørvemose i Sønder Elkær skov ved Billund (0303). Foto: Amphi Consult.

Vejanlægget vil gå igennem hele den vestlige del af mosen (ca. 70%) på en 4-5 m høj dæmning. På grund af den høje naturlige vandstand på arealet og forventet blødbundsudskiftning på arealet forventes det, at vandstanden i hele mosen vil blive påvirket i anlægsfasen. Sphagnum-mosserne er yderst vandstandsfølsomme, og vil derfor blive påvirket omfattende ved en sænkning af grundvandsstanden, også selv om det kun er i en midlertidige periode. Derfor vurderes hele arealet som permanent inddraget areal. Tørvemoser særligt med intakte vådbundsforhold er efterhånden sjældne i Danmark, og også rosmarinlyng er i stærk tilbagegang, som følge af særligt afvanding af artens levesteder (Naturbasen, 2018). Tørvedannelse er en langsommelig proces og kræver særlige grundvandsmæssige forhold, hvorfor lokaliteten vil være svær om ikke umulig at erstatte. Påvirkningen afbødes yderligere ved at udlægge erstatningsnatur i forholdet 1:2 for hele mosearealet, men påvirkningen vurderes stadig at være omfattende.

4.15.1.1.2 Hede – lokalitet 0307 (st. 131.850-132.150)

I Båstlund Krat syd for Simmel Bæk ligger et større hedeareal på ca. 9 ha. Heden er en intimmosaik mellem tør og våd-hede (75% x 25 %) og med opvækst af eg. Heden ligger i forlængelse af en større bevaringsværdigt gammelt egekrat. Hedearealet har en god naturtilstand, og sammen med det gamle egekrat udgør det naturhotspot 9 (se Figur 4.78).

Figur 4.78: Hede med god naturtilstand (0307) ved Båstlund Krat - gammelt værdifuldt egekrat (hotspot 9). Foto: Amphi Consult.

Vejanlægget går gennem den sydlige del af heden og inddrager ca. 1,5 ha permanent. Heder er langsomt voksende og afhængige af de rigtige jordbunds- og grundvandsforhold, hvorfor et område med god naturtilstand vil være svært om ikke umuligt at erstatte med erstatningsnatur. Ved at erstatte både permanent og midlertidigt påvirket areal kan tab af hedeareal afbødes yderligere, men påvirkningen vurderes stadig at være omfattende.

4.15.1.1.3 Sammenfatning for § 3 natur på delstrækning A5

Langt størstedelen af de kortlagte § 3 lokaliteter på delstrækning A5 har god til moderat naturtilstand. Naturområderne ligger spredt i landskabet, og områder med bedst naturtilstand er beliggende i naturhotspot 9 og 10. Begge hotspot er udpeget på baggrund af de fine naturområder med god og høj naturtilstand og de dyr, der er tilknyttet til disse. Ved Båstlund Krat (hotspot 9) ligger et større hedeareal (0307), der har en god naturtilstand. Projektet vurderes at påvirke heden i omfattende grad. Delstrækning A5 berører en mose med god naturtilstand ved Omme Å, hotspot 10. Her vurderes det, at hegning mod arealet vil være tilstrækkeligt til at undgå påvirkning. På delstrækningen ligger desuden en lille tørvemose (0303) i Sønder Elkærskov nord for Billund (udenfor hotspot). Tørvemosen her god naturtilstand, og udgør i sig selv en særlig værdifuld lokalitet. Projektet vurderes at påvirke tørvemosen i omfattende grad.

I alt inddrages der ca. 1,3 ha eng, 0,3 ha mose, 0,3 ha overdrev, 2,3 ha hede og 2 vandhuller, hvoraf det ene berøres ubetydeligt og det andet inddrages helt. Samlet set skal der som afværgeforanstaltning for påvirkningen for § 3 natur udlægges 8,9 ha erstatningsnatur, fordelt på eng, mose, overdrev, hede og min. 2 vandhuller (se Tabel 4.57).

Tabel 4.57: *Permanent og midlertidig arealinddragelse af § 3 natur på delstrækning A5, samt vurderet erstatningsareal for det inddragede areal. *Ekstra søer erstattes 1:1.*

Naturtype	**Permanent inddraget areal (m²)** Erstattes 1:2	**Ekstra areal der erstattes 1:2 (m²)***	**Midlertidigt inddraget areal (m²)** Reetableres	**Erstatningsareal (ha/stk.)**
Eng	13.400		3.000	2,7 ha
Mose	3.350	2.650	550	1,2 ha
Overdrev	2.550		1.250	0,5 ha
Hede	22.550		3.350	4,5 ha
Samlet	**41.850**	**2.650**	**8.150**	**8,9 ha**
Sø (stk.)	1 stk.			2 stk.

4.15.1.2 Fredskov

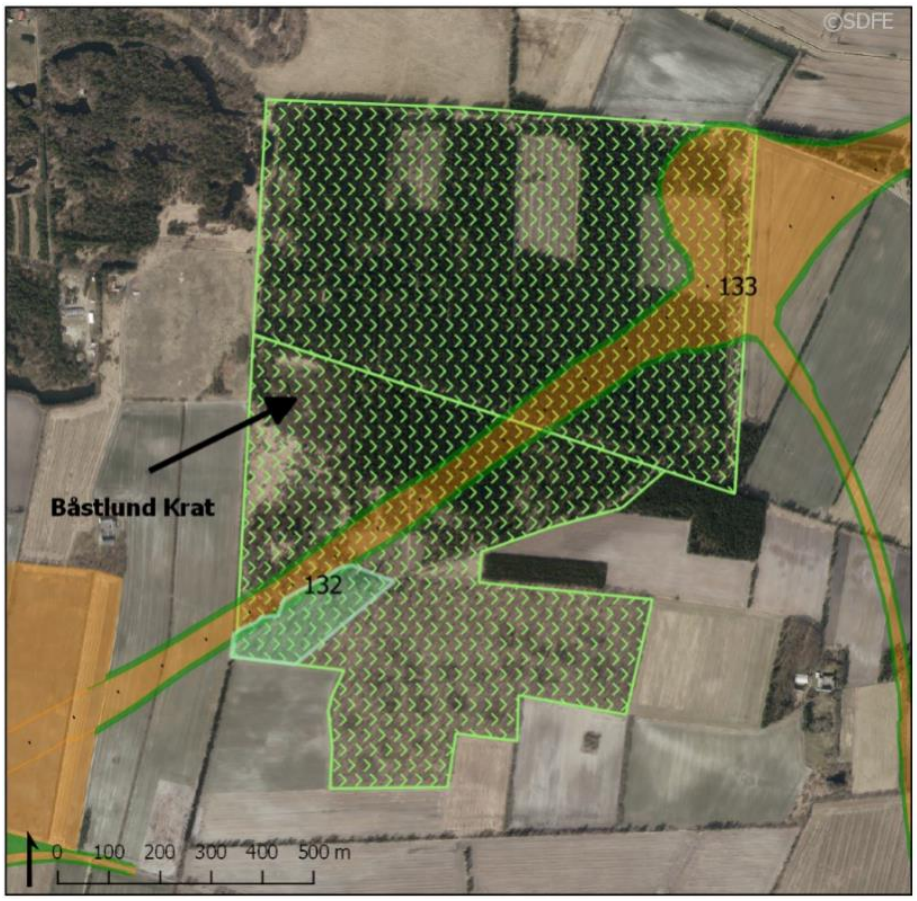
Delstrækning A5 berører et bevaringsværdigt egekrat ved Båstlund Krat (hotspot 9, st. 131.800 – 132.100), se Figur 4.79. Der er et samlet indgreb i egekrattet fra delstrækning A5 på 3.393 m².

Den arealmæssige påvirkning af egekrattet er < 10 % af hele arealet. Selvom størstedelen af arealpåvirkningen er til arbejdsvej (2.508 m²), regnes hele påvirkningen som permanent, da egekrattet ikke kan erstattes.

Egetræer lader lys slippe gennem deres kroner og vokser derfor ofte med andre træer og buske under deres kroner. Når bevoksning omkring gamle egetræer fjernes, vil eksponering for lys og vind ændres, og dette kan skade træerne. Ligeledes vil anlægsarbejde kunne føre til skade på grene, stammer og rødder, hvis maskiner eller gravearbejde kommer for tæt på. Anlægsarbejde tæt ved større træer kan også skade træernes rødder, hvis jorden over rødderne komprimeres af tunge maskiner. Egetræer er generelt følsomme overfor skader på rødder (Schrock, 2000). Der er derfor risiko for, at det bevaringsværdige egekrat ved Båstlund lider skade under anlægsarbejdet ud over det arealmæssige indgreb.

For at minimere påvirkningen af egekrattet og for at minimere risikoen for utilsigtede skader af træer og rødder, skal der indarbejdes afværgeforanstaltninger. Arbejdsarealet bør indsnævres til 5 m eller til kun at være på den ene side af vejen (væk fra egekrattet). Arbejdsarealet ved egekrattet skal minimeres, så der kan fældes så få træer som muligt. Der skal opsættes hegn mellem anlægsområdet og de træer, der kan bevares, så træer og rødder skånes bedst muligt. Der skal desuden udføres tilsyn med fældning træer og indretning af arbejdsplads. Tilsynet skal udføres en specialist.

Påvirkningen af egekrattet vurderes som en væsentlig påvirkning uanset størrelsen af indgrebet, da det bevaringsværdige egekrat er rummer en sjælden naturtype, som er uerstatteligt inden for 50 – 100 år. I detailprojekteringsfasen for Ny Midtjysk Motorvej bør der arbejdes på at tilpasse projektet, så påvirkning af egekrattet undgås eller minimeres.



Figur 4.79 Bevaringsværdigt egekrat ved Båstlund Krat, delstrækning A5.

4.15.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Arter

4.15.2.1 Padder

På delstrækning A5 er der registreret spidssnudet frø og stor vandsalamander. I anlægsfasen vil der derfor skulle anvendes midlertidigt paddehegn ved arbejdspladser inden for strækninger som angivet i Tabel 4.58 med en angivelse af den omtrentlige stationering..

Tabel 4.58: Midlertidige paddehegn på delstrækning A5. (cirka placering)

Stationering	Lokalitet
135.900 – 136.500	Uhe Mark
137.700 – 138.200	Uhe Mark
138.500 – 139.000	Lindeballe Bæk, Omme Å

Der nedlægges ikke vandhuller med padder på delstrækning A5.

I det følgende er påvirkning af bestande af stor vandsalamander og spidssnudet frø vurderet for hver lokalitet/område, og det er angivet, hvor der skal udføres andre tiltag ud over midlertidige paddehegn.

Berørte lokaliteter på delstrækning A5

I st. 136.200 ligger et vandhul med stor vandsalamander meget tæt på delstrækning A5, og der skal være opmærksomhed på ikke at påvirke vandhullet i anlægsfasen (lok. 0311).

I st. 137.800 ligger et vandhul (lok. 0315) med stor vandsalamander og spidssnudet frø ved et lille moseområde og et fredskovsareal. Fredskovsarealet påvirkes af omlægning af Bredsten Landevej. Så vidt muligt skal skovarealet erstattes lokalt, eller der skal indgås aftaler om dødt ved i skoven, af hensyn til stor vandsalamander.

Levende hegn i st. 136.000– 136.500 nedlægges eller afskæres af delstrækning A5. Af hensyn til spredningsmulighed for stor vandsalamander skal nye ledelinjer knyttes til faunapassagen ved st. 136.750. Ved st. 139.000 skal et levende hegn vest for delstrækning A5 knyttes til faunapassagen Lindeballe Bæk. Omkring Lindeballe Bæk er området udpeget til hotspot 10.Med de indarbejdede afværgeforanstaltninger vurderes det for anlægsfasen, at den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander og spidssnudet frø kan opretholdes for delstrækning A5.

4.15.2.2 Fugle

Nord for Billund Lufthavn (st. 131.400-133.500) er der en skov, hvor der er registeret ynglende rød glente. Ved at lægge motorvejen igennem skoven er der risiko for at enkelte yngletræer fjernes. Det vurderes dog, at området vil indeholde alternative ynglemuligheder for rød glente. Støjpåvirkningen i anlægsfasen vil også kunne udgøre et problem for rød glente, da halvdelen af de mulige yngleforekomster sandsynligt vil blive påvirket med over 50 dB(A) i perioder. Det vil dog stadig være mulig for rød glente at finde alternative ynglesteder i området. Samlet vurderes påvirkningen af fugle på delstrækningen at være mindre.

4.15.2.3 Insekter

På hedelokalitet 0307 (ved Båstlund Krat, st. 132), der er en mosaik af tør og våd hede, er dagsommerfuglen bølle-blåfugl observeret i 2014 (Naturbasen, 2018). Ifølge den danske rødliste er arten næsten truet (NT), og den har flere levesteder langs projektet. Larverne lever næsten udelukkende på tranebær, men også mosebølle kan bruges. Ved besigtigelse af hedelokaliteten i 2018, blev der ikke observeret hverken tranebær eller mosebølle. Det er dog ikke utænkeligt, at der er områder på det i alt 9 ha store hedeareal med tranebær og mosebølle, hvorfor arten stadig kan leve på arealet. Projektet inddrager ca. 1,5 ha af hedearealet til vejanlæg. Denne del af levestedet vil altså forsvinde, men da det resterende areal stadig vil udgøre mere end 7 ha, vurderes påvirkningen på arten at være mindre. Arten forekommer desuden flere steder langs projektet, særligt omkring Svanemosen (hotspot 22) er der store forekomster af arten se afsnit 4.33.2.2.

4.16 Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning A5

4.16.1 Konsekvenser i driftsfasen: Naturtyper

4.16.1.1 Fredskov

Ved Båstlund Krat (st. 131.800 – 132.100) er der et bevaringsværdigt egekrat syd for delstrækning A5. I driftsfasen vil der være en afstand mellem egekrattet og motorvejen på ca. 10 m, og egekrattet vil derfor blive udsat fra påvirkninger fra motorvejen i form af vejsalt, kvælstof fra bilernes udstødning samt vejvand indeholdende forskellige fremmedstoffer (fx oliestoffer, metaller). Se generelt om påvirkning af natur fra salt og kvælstof i afsnit 4.6.1.1.1 om kvælstofforurening fra trafik på motorvejen og afsnit 4.6.1.1.2 om saltning.

I afsnit 4.6.1.1.1 om kvælstofforurening fra trafik på motorvejen vurderes merbidraget fra motorvejen at være af mindre betydning for naturområder og skove i forhold til baggrundsbidraget. Jf. rapport om naturtypers tålegrænser for kvælstofdeposition, har ”Egeskove og blandskove på mere eller mindre rig jordbund” samt

"Stilkegeskove og -krat på mager sur bund" en tålegrænse på 10-20 kg N/ha/år. (Bak, 2018) svarende til tålegrænsen for løvskov som angivet i afsnit 4.6.1.1.1.

Saltning af veje kan skade træer tæt ved vejen og beskrives nærmere i afsnit 4.6.1.1.2 om saltning. Egetræer er forholdsvist tolerante overfor salt i jorden, men sensitive overfor direkte saltpåvirkning (Beckerman, Janna & Lerner, 2008). Vinter-eg er generelt hårdfør og anvendes bl.a. som beplantning på støjvolde. Vinter-eg foretrækker velnærede, fugtige jorde, men har en meget bred økologisk niche og er tolerant overfor tørke og næringsfattig jord (Euforgen, n.d.).

Båstlund Krat ligger inden for et indvindingsopland for drikkevand, hvor motorvejen af hensyn til grundvandsbeskyttelse som udgangspunkt vil blive etableret med kantopsamling, medmindre der på grund af jordbundsforholdene ikke vurderes at være risiko for, at vejvand kan trænge ned til grundvandet. I disse vurderinger bør indgå overvejelser om kantopsamling eller hegn på strækningen forbi egekrattet (st. 131.800 – 132.100), så saltet vejvand ikke ophobes i jorden ved egekrattet.

Med disse afværgeforanstaltninger vurderes påvirkning fra motorvejen i driftsfasen at være en ubetydelig til mindre påvirkning.

4.16.1.2 Økologiske forbindelser og ledelinjer

I Tabel 4.59 ses en oversigt med økologiske forbindelser og ledelinjer for særlige dyrearter som flagermus og padder. Ledelinjer til de store faunapassager er beskrevet i afsnit 0 om hjortevildt.

Tabel 4.59: Økologiske forbindelser og ledelinjer for udvalgte dyrearter på delstrækning A5

Stationering	Stednavn	Ledelinje	Dyreart/-gruppe
Vejle Kommune			
131.900 – 134.000	Båstlund Krat, Simmel Bæk	Økologisk forbindelse, plantage, levende hegn og vandløb	Flagermus
139.300 - 140.600	Lindeballe Bæk og Omme Å	Økologisk forbindelse, småskove, levende hegn og vandløb	Flagermus

I de områder, der er nævnt i tabellen, skal der ske nærmere planlægning i detailprojekteringsfasen af sammenkædning af afbrudte ledelinjer mellem naturområder og faunapassager.

4.16.2 Konsekvenser i driftsfasen: Arter

4.16.2.1 Pattedyr

4.16.2.1.1 Flagermus

Fra st. 128.500 til 130.500 går delstrækning A5 igennem nåletræsplantage/juletræsplantage med primært unge træer. Området vurderes at have mindre betydning for flagermus, hvorfor der ikke etableres afværgetiltag.

Omkring Båstlund Krat passeres hotspot 9, der er et område som rummer et gammelt egekrat, hedeområder og nåletræsplantage. Der etableres en A2-tørpassage, st. 132.250, med 2,5 m frihøjde og 11 m bred som suppleres med ledebeplantning. Passagen vil også kunne anvendes af områdets flagermus.

Ved Simmel Bæk, st. 133.800, er der en ledelinje langs bækken. Der etableres en A2-tørpassage med 2,5-3 m frihøjde og 11 m bred som suppleres med ledebeplantning. Passagen vil også kunne anvendes af områdets flagermus.

Mellem st. 134.800 og 137.000 krydser linjeføringen flere levende hegn. Ved st. 136.750 etableres en A1 faunabro, som suppleres med ledelinjer. Passagen vil også kunne anvendes af områdets flagermus.

Ved Lindeballe Bæk er der registreret seks arter af flagermus: pipistrelflagermus, troldflagermus, brunflagermus, sydflagermus, langøret flagermus og formodentlig vandflagermus. Der etableres en A2-faunapassage med 4 m frihøjde og 5-10 m bred ledebeplantning. Passagen vil også kunne anvendes af områdets flagermus.

Samlet for delstrækning A5

Samlet vurderes den økologiske funktionalitet for flagermus at være opretholdt på delstrækning A5 med de beskrevne afværgeforanstaltninger.

4.16.2.1.2 Birkemus

Lokalitet 2066 Lindeballe Bæk har potentiel forekomst af birkemus og skal undersøges nærmere i detailprojekteringsfasen. Herefter skal omfanget af afværgeforanstaltninger og/eller kompensation afklares.

4.16.2.1.3 Hjortevildt og andre pattedyr

I Tabel 4.60 ses en oversigt med faunapassager for hjortevildt, der etableres på delstrækning A5. Faunapassagerne skal suppleres med tryghedsbeplantning nær passagen og ledelinjer, som forbinder til nærliggende levende hegn eller beplantninger efter konkret vurdering. Herved vurderes det, at de vigtigste krydsningspunkter for hjortevildt bevares og at dyrene fortsat kan sprede sig på tværs af motorvejen.

Tabel 4.60: Faunapassager for hjortevildt på delstrækning A5. Ved faunapassager hvor krav til frihøjde ikke kan opfyldes er angivet tunnelindeks.

St.	Lokalitet	Faunapassage	Feltundersøgelse
Vejle Kommune			
132.250	Båstlund Krat	A2 rammebro, 2,5 m høj, tunnelindeks: 0,75	Krondyr, dådyr og rådyr
133.800	Simmel Bæk	A2 rammebro, min. 2,5 m høj, tunnelindeks: 0,75	Rådyr
136.750	Troldbjerg	A1 faunabro	Rådyr
139.240	Lindeballe Bæk	A2 3-fagsbro, 4 m høj	Krondyr og rådyr

4.16.2.2 **Padder**

På delstrækning A5 er der registreret stor vandsalamander og spidssnudet frø på den nordligste del af delstrækningen. Padderne findes i hotspot 10 ved Lindeballe Bæk og Omme Å st. 138.500 – 140.500 og syd herfor fra st. 136.500. Delstrækningen etableres delvist i tracéet for Farrevej, og der etableres en paddepassage i st. 136.200 og en større faunapassage ved Omme Å (st. 140.646. – 140.941). Faunapassagerne understøttes ved placering af tre vandhuller, så vidt det er muligt. Med disse afværgeforanstaltninger på delstrækning A5 vurderes for driftsfasen, at den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander, spidssnudet frø og løgfrø kan opretholdes.

4.17 Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning B1

4.17.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Naturtyper

4.17.1.1 Beskyttede naturtyper

På delstrækning B1 berøres i alt 24 § 3 beskyttede naturområder, fordelt på enge, moser, overdrev, heder og søer. Vurderingerne kan ses i bilag 2.

Tabel 4.61: Oversigt over påvirkning af berørte lokaliteter fordelt på naturtyper og estimeret naturtilstand (I-V).

Naturtype (Naturtilstand)	Ubetydelig påvirkning	Mindre påvirkning	Moderat påvirkning	Omfattende påvirkning
Eng (God, II)			1	
Eng (Moderat, III)		3	2	
Eng (Ringe, IV)		3		
Mose (God, II)				1
Mose (Ringe, IV)		1		
Overdrev (Moderat, III)		1		
Overdrev (Ringe, IV)		1		
Sø (God, II)	1			
Sø (Moderat, III)	1	3		
Sø (Ringe, IV)	2	3		
Sø (Dårlig, V)		1		
Samlet antal lokaliteter	**4**	**16**	**3**	**1**

På delstrækning B1 berøres i alt 24 § 3 beskyttede lokaliteter. Helt overordnet påvirkes langt hovedparten (20 lokaliteter) af de § 3 beskyttede naturområder i en mindre til ubetydelig grad. Enkelte engområder med moderat og god naturtilstand påvirkes moderat. Delstrækning B1 vurderes at påvirke et enkelt større moseområde med god naturtilstand i omfattende grad. Herunder er en nærmere vurdering af påvirkninger af moseområdet med omfattende påvirkning, samt beskrivelse af om at yderligere afværgeforanstaltninger skal iværksættes således, at den samlede miljøpåvirkning kan minimeres.

4.17.1.1.1 *Mose – lokalitet 0623 (st. 101.200)*

Ved Hundsholt Bæk syd for Veerst Skov ligger der en mindre trykvandspåvirket skovmose med meget store, gamle gråpil, og intakt fugtigbundsvegetation (ca. 5.500 m^2). Mosen er beliggende i forlængelse af store græsningsarealer i ådalen omkring Hundsholt Bæk. Mosen har en god naturtilstand (II) og er betinget af det trykvand, der præger området.

Med undtagelse af en lille del i nord, inddrages hele mosearealet til anlægsarbejdet. På grund af trykvandet i mosen forventes det, at der skal foretages sænkning af grundvandet for at kunne udskifte blødbund i området, dette forventes at ville påvirke hele mosearealet. Mosen har en god naturtilstand og er betinget af trykvandspåvirkningen på arealet. Ved at erstatte hele moseområdet (ca. 5.500 m^2)

vurderes påvirkningen at blive minimeret. Det vurderes svært at finde en erstatningslokalitet med de samme unikke trykvandsforhold og det er derfor ikke sandsynligt at det vil være muligt at opnå samme gode naturtilstand på et erstatningsareal. Påvirkningen vurderes samlet at være omfattende. Hvis blødbundsudskiftning kan udføres uden grundvandssænkning, kan erstatningsarealet nedsættes, så kun det påvirkede område erstattes.

4.17.1.1.2 Sammenfatning for § 3 natur på delstrækning B1

Langt de fleste § 3 områder, der berøres af delstrækning B1, har ringe eller moderat naturtilstand. Et enkelt eng- og moseområde har god naturtilstand. Naturområderne ligger spredt i landskabet, og delstrækningen går igennem hotspot 11 og 12. Hotspot 11 ved Veerst Skov er primært udpeget på baggrund af flagermus. Hotspot 12 ved Torsted Mose er udpeget på baggrund af de fine naturområder (hede, indlandskit og birkemose), og de arter af insekter og padder, der lever her. Delstrækning B1 berører ikke nogen af de lokaliteter, der er særligt interessante i de to hotspot. På delstrækningen ligger der tre lokaliteter, der i sig selv udgør værdifulde lokaliteter: en eng, mose og et vandhul med god naturtilstand. Her af berører delstrækning B1 kun moseområdet (0623). Påvirkningen på moseområdet vurderes at være omfattende.

I alt inddrages der mere end 5 ha eng, 0,3 ha mose, 0,3 ha overdrev og 11 vandhuller, hvoraf 4 påvirkes ubetydeligt og 5 inddrages fuldstændigt. Samlet set skal der udlægges 11,7 ha erstatningsnatur, fordelt på eng, mose, overdrev og min. 12 vandhuller (se Tabel 4.62).

*Tabel 4.62: Permanent og midlertidig arealinddragelse af § 3 natur på delstrækning B1, samt vurderet erstatningsareal for det inddragede areal. *Ekstra søer erstattes 1:1.*

Naturtype	**Permanent inddraget areal (m²)** Erstattes 1:2	**Ekstra areal der erstattes 1:2 (m²)***	**Midlertidigt inddraget areal (m²)** Reetableres	**Erstatnings-areal (ha/stk.)**
Eng	49.650	1.500	16.500	10 ha
Mose	3.050	850	550	0,8 ha
Overdrev	3.200		1.950	0,7 ha
Samlet	**55.900**	**2.350**	**19.000**	**11,7 ha**
Sø	5 stk.	2 stk.		12 stk.

4.17.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Arter

4.17.2.1 **Padder**

På delstrækning B1 er der registreret spidssnudet frø og stor vandsalamander i 6 vandhuller, men ingen berøres direkte af projektet. I anlægsfasen vil der derfor skulle anvendes midlertidigt paddehegn ved arbejdspladser inden for strækninger som angivet i Tabel 4.63 med en angivelse af den omtrentlige stationering.

Tabel 4.63: Midlertidige paddehegn på delstrækning B1 (cirka placering)

Stationering	Lokalitet
97.800 – 99.000	Brunkær
104.700 – 107.000	Husted Mose, Torsted Mose
Fra st. 109.900 (A og B) som delstrækning A4.	-

Der nedlægges ikke vandhuller med padder på delstrækning B1.

I det følgende er påvirkning af bestande af stor vandsalamander og spidssnudet frø vurderet for hver lokalitet/område, og det er angivet, hvor der skal udføres andre tiltag ud over midlertidige paddehegn.

Berørte lokaliteter på delstrækning B1

I st. 98.000 – 98.700 ligger to vandhuller vest for delstrækning B1, hvor der er stor vandsalamander (lok. 0606 og 0608).

På delstrækning B1 mellem st. 105.500 og st. 106.500 i hotspot 11 er der registreret spidssnudet frø og stor vandsalamander på begge sider af delstrækningen. Ledelinjer i 105.800, 106.200 og 106.500 afskæres af delstrækning B1.

Der skal overvejes mulighed for at etablere ledelinjer for padder til faunapassager på strækningen mellem st. 98.000 og 106.500.

Et vandhul ved st. 110.000 (lok. 0223) er påvirkning for stor vandsalamander i anlægsfasen som beskrevet for delstrækning A3 (A-st. 110.000).

For delstrækning B1 vurderes det for stor vandsalamander og spidssnudet frø for anlægsfasen, at den økologiske funktionalitet kan opretholdes.

4.17.2.2 Fugle

Både rød glente og trane er angivet som muligt ynglende ved Lindet Dam (st. 101.000). Forstyrrelser fra anlægsarbejdet vil være moderat. På grund af områdets liden egnethed som ynglested for arterne vurderes påvirkningen fra anlægsfasen at være mindre. Trane er yderligere angivet ynglende ved Skærsø og Husted Mose (st. 105.000-106.000) ca. 1-2 km øst for motorvejsforslaget. Det vurderes at afstanden til anlægsarbejdet medfører, at påvirkningen fra støj og forstyrrelser vil være mindre.

Nær Lejrskov (mellem st. 97.000 og 98.000) er der en kendt yngleforekomst af slørugle. Hovedparten af alle slørugler yngler i redekasser på gårde og søger føde over marker, enge og moser i dæmringen og skumringen. Det vurderes at sløruglerne stadig vil kunne fouragere på enge vest for anlægsarbejdet til motorvejsforslaget. Ligesom redekassen på gården eller en nærliggende gård stadig vil kunne benyttes. Ydermere ventes anlægsarbejdet at foregå hovedsageligt om dagen. Derfor vurderes påvirkningen af slørugle at være mindre.

Den samlede påvirkning af anlægsarbejdet vurderes at være mindre.

4.17.2.3 Insekter

Ved Asbølholm, hvor delstrækning B1 starter i motorvejskryds med Esbjergmotorvejen (st. 95.500) vil anlægsarbejdet berøre et dyrket areal, hvor den sårbare art okkergul pletvinge er observeret i 2014. Larverne af arten lever på vejbred (typisk lancet vejbred), og arten er derfor typisk ikke tilknyttet dyrkede arealer. Arten er kendt fra andre nærtliggende overdrev, eng og mose arealer, hvorfor det er mere sandsynligt, at disse lokaliteter udgør de vigtigste levesteder for opretholdelsen af populationen i området. Påvirkningen vurderes derfor at være mindre.

I hotspot 12 ved Torsted Mose, st. 106-107, ligger en række heder, overdrev, moser og brakmarksarealer, hvor der findes flere rødlistede insekter. På hedelokalitet 0648 er der i 2012 observeret forekomst af dagsommerfuglen engblåfugl, der er vurderet sårbar i den danske rødliste. Larverne lever på forskellige kløverarter

(særligt rød-kløver), hvorfor det er sandsynligt, at arten er mere tilknyttet de afgræssede overdrevsarealer (1408), der ligger lige nord for heden. Anlægsarbejdet for delstrækning B1 berører ikke disse arealer, hvorfor påvirkningen på en evt. forekomst af arten vurderes ubetydelig.

På samme hedelokalitet (0648) er der også observationer af både femplettet køllesværmer (2014) og violetradet ildfugl, der også er rødlistede som sårbare. Arterne er lige som engblåfugl også tilknyttet arter forekommende på eng- og overdrevsarter, hvorfor arterne også mere sandsynligt er tilknyttet overdrevs- og brakarealerne i området. Delstrækning B1 vil ikke direkte berøre disse lokaliteter, hvorfor påvirkningen af anlægsarbejdet også her vurderes at være ubetydelig.

4.18 Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning B1

4.18.1 Konsekvenser i driftsfasen: Naturtyper

4.18.1.1 Økologiske forbindelser og ledelinjer

I Tabel 4.64 ses en oversigt med økologiske forbindelser og ledelinjer for særlige dyrearter som flagermus og padder. Ledelinjer til de store faunapassager er beskrevet i afsnit 4.18.2.1.3 om hjortevildt.

Tabel 4.64: Økologiske forbindelser og ledelinjer for udvalgte dyrearter på delstrækning B1.

Stationering	Stednavn	Ledelinje	Dyreart/-gruppe
Kolding Kommune			
96.380	Lejrskov Kirkevej	Levende hegn	Potentielt flagermus
98.300 – 99.200	Tanggård Bæk, Brunkær	Økologisk forbindelse Vandløb, søer og levrende hegn	Padder
100.400 – 102.400	Åkær Å, Egholt Skov	Vandløb, skov og levende hegn	Flagermus
Vejen Kommune			
103.200 – 104.400	Veerst Skov, Åkær Å	Økologisk forbindelse Skov og vandløb	Flagermus
105.600 – 106.500	Nær Torsted Mose	Økologisk forbindelse, Levende hegn og småskove	Flagermus Padder
107.800 - 108.000	Eskild Bæk	Vandløb og småskove	Flagermus

I de områder, der er nævnt i tabellen, skal der ske nærmere planlægning i detailprojekteringsfasen af sammenkædning af afbrudte ledelinjer mellem naturområder og faunapassager.

4.18.2 Konsekvenser i driftsfasen: Arter

4.18.2.1 Pattedyr

4.18.2.1.1 Flagermus

St. 95.400 – 105.700 er ens med D3.

Levende hegn ved Lejrskov Kirkevej

Levende hegn ved Lejrskov Kirkevej krydses af linjeføringen, B1 st. 96.380. Vejen afbrydes og motorvejen ligger i afgravning. Det skal undersøges i detailprojekteringsfasen, om dette er en ledelinje for flagermus og for hvilke arter, og om der er behov for afværgeforanstaltninger.

Tanggård Bæk

Ved Tanggård Bæk, st. 99.120, er der registreret to arter af flagermus: pipistrelflagermus og sydflagermus. Der etableres en B1-faunapassage til bækken. Der etableres ikke yderligere afværgetiltag for flagermus, da de to registrerede arter er højtflyvende og derfor har mindre risiko for kollision ved vejanlæg.

Figur 4.80: Ældre træer i Veerst Skov.
Foto: Amphi Consult.

Veerst Skov og Åkær Å

Ved st. 102-104 krydser delstrækning B1/D3 Åkær Å to gange samt Veerst Skov (lokalitet 1225). Der er registreret otte arter: *Myotis sp.* (sandsynligvis især vandflagermus), frynseflagermus, brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus og langøret flagermus. Der blev fundet territoriehævdende hanner af dværgflagermus og pipistrelflagermus mindst to steder inden for undersøgelseskorridoren. De tilhørende parringskvarterer kan befinde sig i såvel træer i skovbrynet som i nærliggende bebyggelse.

Landskabet er velegnet til at understøtte en stor og varieret bestand af flagermus. Den undersøgte lokalitet indeholder mange skovbryn og lysninger med forekomst af ældre løvtræer med potentiale som rastested samt et tæt netværk af levende hegn, vådområder og skove. Lokaliteten er en mindre del af et større skovområde, som længere sydpå kaldes Egholt. Nord for undersøgelseskorridoren findes yderligere et skovområde, Knudsholt. Dette mosaiklandskab strækker sig vestpå til Ravnholtgård Skov og sydpå mod Gesten Skov, Gejsing Skov og Glibstrup Skov. Lokaliteten er derfor vurderet at være en hotspot med særlig gode levevilkår for en arts-og individrig flagermusbestand (hotspot 11).

Den undersøgte del af Veerst Skov er en blandingsskov med flere ældre løvtræer, der er potentielle rastesteder for flagermus. Linjeføringen vil gå igennem skoven

på en kortere strækning (3-400 m). Der forventes at være få potentielle rasteste-der for flagermus, der påvirkes. Anlæg af motorvej vil imidlertid afbryde et stort antal ledelinjer for flagermus langs skovbryn og levende hegn. Dette vil fragmentere et godt levested for flagermus. De efterfølgende undersøgelser af flagermus vil afklare behov for og antal af erstatningstræer/livstidstræer samt eventuelt yderligere afværgetiltag.

Der etableres to store faunapassager med ledebeplantning; en A2-faunapassage, som tre-fagsbro med 20 m i midterfag og med minimum 4 m frihøjde, samt en 210 m lang A1-dalbro ved st. 103.650.

B1 deler sig her fra D3.

Mellem Husted Mose og Kragelund Mose

Omkring Landsbjerg, st. 106, krydser delstrækning B1 flere levende hegn og småskove mellem Husted Mose nordøst for linjeføringen og Kragelund Mose sydvest for. Disse er potentielle ledelinjer og rastesteder for flagermus. Ved lokalitet 0477 vil delstrækning B1 medføre fældning af en del bevaringsværdige bøgetræer med potentiale som rastested for flagermus i kanten af et overdrev, st. 105.700. Nær dette område ligger også Torsted Mose (naturhotspot 12). Motorvejen ligger i afgravning og Egtvedvej føres over motorvejen. De efterfølgende undersøgelser af forekomst af flagermus vil afklare behov for og antal af erstatningstræer/livstidstræer og evt. andre afværgetiltag. Vejoverføringen skal suppleres med levende hegn på begge siden af vejbroen og derved fungere som ledelinje over motorvejen.

Figur 4.81: Bevaringsværdige bøgetræer på overdrev lokalitet 0477.
Foto Amphi Consult.

Eskild Bæk

Ved st. 107-108 krydser delstrækning B1 nogle småskove og Eskild Bæk. Ved Eskild Bæk st. 108.040 etableres en A2-faunapassage, som suppleret med ledebeplantning også skal kunne anvendes af flagermus.

Samlet for delstrækning B1

Samlet vurderes den økologiske funktionalitet for flagermus at være opretholdt på delstrækning B1 med de beskrevne afværgeforanstaltninger og supplerende undersøgelser jf. afsnit 4.6.2.

4.18.2.1.2 Birkemus

Følgende lokaliteter har potentiel forekomst af birkemus og skal undersøges nærmere i detailprojekteringsfasen: lokalitet 2028 Hundsholt Bæk og 2034 Eng- og

moseareal ved Eskild Bæk. Herefter skal omfanget af afværgeforanstaltninger og/eller kompensation afklares.

Lokalitet 2031 Stort mosaikområde ved Åkær Å, st. 101.550-104.700 (også D3)
Denne meget store lokalitet ligger i hotspot 11 og består i høj grad af marker i omdrift samt en del af Veerst Skov. Markerne pløjes enten ofte eller fremstår som græsmarker, der omlægges sjældnere. Sådanne arealer kan benyttes af birkemus, når der som her er mange yngle- og rastesteder i form af diger samt vandløbet Åkær Å. Lokaliteten ligger under en kilometer fra lokalitet 2033 (Mosaik af småbiotoper ved Husted), hvor der er påvist birkemus 2018. Vejanlægget vil gennemskære lokaliteten og mange af digerne i området.

Vejanlægget krydser Åkær Å to gange og der etableres henholdsvis en A2 underføring st. 102.400 og en 211 m lang A1 dalbro st. 103600. Da lokaliteten udgør et egnet levested i sammenhæng med kendt forekomst af arten, skal lokaliteten undersøges i detailprojekteringsfasen for at afklare, om der forekommer birkemus. Hvis der er birkemus, skal der iværksættes kompensation, fx erstatningsbiotoper, diger og trædesten til faunapassager og andre levesteder.

2033 Mosaik af småbiotoper ved Husted, st. 105.400-107.000 (også C1, D3 men forskellig påvirkning)
Lokaliteten rummer en mosaik af egnede småbiotoper med eng, mose, overdrev, hede og diger, der udgør et velegnet levested for birkemus. Birkemus er påvist i 2018. Vejanlægget på delstrækning B1 vil gennemskære lokaliteten i den sydlige yderkant. Størstedelen af lokaliteten og sammenhængen til Husted Mose vil blive bevaret. Der skal iværksættes kompensation med etablering af erstatningsbiotop, diger som udvider levestedet i retning mod Husted Mose.

4.18.2.1.3 Hjortevildt og andre pattedyr

I Tabel 4.65 ses en oversigt med faunapassager for hjortevildt, der etableres på delstrækning B1. Faunapassagerne skal suppleres med tryghedsbeplantning nær passagen og ledelinjer, som forbinder til nærliggende levende hegn eller beplantninger efter konkret vurdering. Herved vurderes det, at de vigtigste krydsningspunkter for hjortevildt bevares, og at dyrene fortsat kan sprede sig på tværs af motorvejen.

Tabel 4.65: Faunapassager for hjortevildt på delstrækning B1.

St.	Lokalitet	Faunapassage	Feltundersøgelse
Vejen Kommune			
102.400	Åkær Å	A2 3-fagsbro, min. 4 m høj	Krondyr og rådyr
103.550-103.761	Åkær Å	A1 dalbro 211 m, op til 6 m høj	Krondyr og rådyr
108.040	Eskild Bæk	A2 3-fagsbro, ca. 4,5 m høj	Krondyr og rådyr

4.18.2.2 Padder

På delstrækning B1 er registreret stor vandsalamander og spidssnudet frø forholdsvist få steder på strækningen, hhv. ved st. 98.000 - 99.000 ved Brunkær og omkring Torsted Mose st. 104.800 106.500, hvor hotspot 12 er udpeget. Delstrækning B1 vil være en barriere syd for Torsted Mose, og der etableres to paddepassager i hhv. st. 104.500 og 104.600. På delstrækning B1 etableres i alt 6 vandhuller, som så vidt det er muligt fordeles med tre vandhuller ved Vester Torsted Mose og tre vandhuller ved Brunkær, hvor en passage ved Tanggård Bæk (st.

99.120) også kan anvendes af padder. Med disse afværgeforanstaltninger vurderes det for driftsfasen, at den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander, spidssnudet frø kan opretholdes.

4.18.2.3 Fugle

Som beskrevet i anlægsfasen (se 4.17.2.2) vurderes forstyrrelser fra støj og visuelle påvirkninger på fugle i driftsfasen at være mindre. Dette skyldes den potentielle forekomst af rød glente og trane ved st. 101.000 samt at lokaliteten ikke virker specielt egnet for nogen af arterne. Trane yngler ved Skærsø og Husted Mose (st. 105-106) ca. 1-2 km øst for motorvejsforslaget. På grund af afstanden til anlægsarbejdet vurderes det, at påvirkningen fra støj og forstyrrelser vil være mindre.

Nær Lejrskov (mellem st. 97.000 og 98.000) er der en kendt yngleforekomst af slørugle. Hovedparten af alle slørugler yngler i redekasser på gårde og søger føde over marker, enge og moser i dæmringen og skumringen. Det vurderes, at sløruglerne stadig vil kunne fouragere på enge vest for motorvejsforslaget. Ligesom redekassen på gården eller en nærliggende gård stadig vil kunne benyttes. Støj og forstyrrelser fra driftsfasen vurderes ikke at fratage slørugle væsentlige fødesøgningsområder ligesom en evt. redekasse på en gård vurderes at være forholdsvis afskærmet mod trafikstøj. Derfor vurderes påvirkningen af slørugle at være mindre.

Den samlede påvirkning af fugle i driftsfasen vurderes at være mindre.

4.19 Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning C1

4.19.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Naturtyper

4.19.1.1 Beskyttede naturtyper

På delstrækning C1 berøres i alt 43 § 3 beskyttede naturområder, fordelt på enge, moser, overdrev, heder og søer. Vurderingerne kan ses i bilag 2.

Tabel 4.66: Oversigt over påvirkning af berørte lokaliteter fordelt på naturtyper og estimeret naturtilstand (I-V).

Naturtype (Naturtilstand)	Ubetydelig påvirkning	Mindre påvirkning	Moderat påvirkning	Omfattende påvirkning
Eng (God, II)			1	
Eng (Moderat, III)		2	1	
Eng (Ringe, IV)		6	1	
Eng (Dårlig, V)		1		
Mose (Høj, I)			1	
Mose (God, II)	1		1	1
Mose (Moderat, III)	1	3		
Mose (Ringe, IV)		1		
Overdrev (Moderat, III)				1
Hede (God, II)			2	
Sø (God, II)		1	1	
Sø (Moderat, III)	1	6		
Sø (Ringe, IV)	1	7		
Sø (Dårlig, V)		2		
Samlet antal lokaliteter	**4**	**29**	**8**	**2**

På delstrækning C1 berøres i alt 43 § 3 beskyttede lokaliteter. Helt overordnet påvirkes langt hovedparten (33 lokaliteter) af de § 3 beskyttede naturområder i ubetydelig og mindre grad. Alle vandhuller med undtagelse af et enkelt med god naturtilstand, der påvirkes moderat, påvirkes i ubetydelig og mindre grad. tre enge, to moser og to heder påvirkes moderat. En mose og et overdrev påvirkes i omfattende grad. Herunder er nærmere vurdering af påvirkninger og beskrivelse af om yderligere afværgeforanstaltninger skal iværksættes således, at den samlede miljøpåvirkning kan minimeres.

4.19.1.1.1 *Overdrev – lokalitet 1408 (st. 108.000-108.200)*

Ved Torsted Mose (hotspot 12) ligger et større afgræsset overdrev på i alt ca. 5 ha. Ca. 2 ha er besigtiget i forbindelse med feltkortlægningen. Overdrevet er beliggende på let kuperet og sandet bund og har som følge af kreaturafgræsningen en moderat naturtilstand og en fin artsammensætning (se Figur 4.82).

Vejanlægget vil inddrage ca. 1,5 ha af den sydøstlige del af overdrevet, og vil derved adskille to mindre dele af overdrevet fra det resterende areal. Disse afskårne arealer vurderes ikke at være store nok til fortsat at kunne indgå i en græsningsfold (2 x ca. 3.500 m^2), hvorfor disse arealer vurderes at blive påvirket af projektet, med mindre der iværksættes årligt høslet eller findes en måde at opretholde afgræsningen. Overdrev opstår på egnede arealer med den rette pleje over en lang årrække, hvorfor eventuelle erstatningsarealer tidligt kan forventes at opnå moderat naturtilstand efter minimum 10 år. Ved at udlægge erstatningsnatur i forholdet 1:2 for både det inddragede areal (permanent og midlertidigt) og sikre fortsat pleje af de arealer der afskæres fra det resterende overdrev, vurderes påvirkningen dog at være moderat.

Såfremt det ikke er muligt at sikre fortsat pleje af de afskårne arealer (2 x ca. 3.500 m^2), skal disse ligeledes erstattes i forholdet 1:2.

Figur 4.82: Overdrevsvegetation på et større (5 ha) afgræsset overdrev ved Torsted Mose (1408). Foto: Amphi Consult.

4.19.1.1.2 Mose – lokalitet 0658 (st. 109.600-109.700)

Nord for Torsted Mose ligger en ca. 2 ha fin hedemose/fattigkær præget af sphagnumpuder med klokkelyng. Der er en fin artssammensætning i mosen, og der foretages høslæt på størstedelen af arealet, der ellers bæger præg af dræning. Mosearealet har en god naturtilstand (II), særligt på grund af områdets fine strukturer.

Delstrækning C1 går igennem den østlige del af arealet og påvirker i alt 5.500 m^2 af mosen direkte. Vejanlægget vil afskære en mindre del (ca. 1.000 m^2) fra det resterende naturareal. Dette areal vil ikke alene kunne opretholde en funktionel

størrelse og vurderes derfor at blive påvirket på lige fod som det inddragede areal. Tørvemosser som spagnum, er afhængig af en høj grundvandsstand, og derfor kan lokaliteter, hvor disse er fremtrædende være svære at erstatte. Desuden vokser de langsomt, hvorfor tabet af en lokalitet som denne vurderes svær om ikke umulig at erstatte. Med udlægning af erstatningsareal i forholdet 1:2 for både det inddragede areal (permanent og midlertidigt) og de dele af arealet, der adskilles fra det resterende (i alt 6.500 m^2), vurderes den samlede påvirkning at være moderat.

4.19.1.1.3 Sammenfatning for § 3 natur på delstrækning C1

Størstedelen af de kortlagte § 3 lokaliteter på delstrækning C1 har ringe eller moderat naturtilstand, men to af områderne har en god naturtilstand. En stor del af lokaliteterne berøres også ved delstrækning A3, B1 og D3. Naturområderne ligger spredt i landskabet. Den højeste naturtilstand findes i de udpegede hotspots, og delstrækningen går igennem hotspot 4,5, 12 og 13.

Som beskrevet under delstrækning A3 er hotspot 4 og 5 begge udpeget på baggrund af store forekomster af forskellige flagermus. I og omkring hotspot 5 er der flere større sammenhængende eng og moseområder, der gennemskæres af vejanlægget. Ingen af arealerne har dog god eller høj naturværdi og ved at udlægge erstatningsarealer i forholdet 1:2, vurderes påvirkningen at være mindre til moderat. Hotspot 12 ved Torsted Mose er som beskrevet under delstrækning B1 særligt udpeget på baggrund af de fine naturområder (hede, indlandskit og birkemose) og de arter af insekter og padder, der lever her. Delstrækning C1 berører ligesom delstrækning B1 ingen af disse naturområder i omfattende grad. Men delstrækning C1 vil påvirke et overdrev med moderat naturtilstand i hotspot 12. Som det fremgår af vurderingen ovenfor vil det dog med udlægning af yderligere erstatningsnatur være muligt at afværge påvirkningen således at påvirkningen kun bliver moderat. I naturhotspot 13 ved Elslejergård Plantage er der flere værdifulde lokaliteter i ådalen ved Tågelund Bæk. Der etableres en mere end 230 m lang dalbro over disse lokaliteter, hvorved påvirkningen med de generelle afværgeforanstaltninger vurderes at være moderat.

Delstrækning C1 (og D3) berører desuden en værdifuld hedemose (0658). Som det fremgår af vurderingen ovenfor, vil der ved at erstatte hele det berørte areal samt det areal, der afskæres fra det resterende areal, vil den samlede påvirkning på mosen være moderat.

I alt inddrages der 4,3 ha eng, 2 ha mose, 1,5 ha overdrev, 0,3 ha hede og 18 vandhuller, hvor ét er et regnvandsbassin, 2 påvirkes ubetydeligt og 11 inddrages fuldstændigt. Samlet set skal der udlægges 16,8 ha erstatningsnatur, fordelt på eng, mose, overdrev, hede og min. 27 vandhuller (se Tabel 4.67).

*Tabel 4.67: Permanent og midlertidig arealinddragelse af § 3 natur på delstrækning C1, samt vurderet erstatningsareal for det inddragede areal. *Ekstra søer erstattes 1:10.*

Naturtype	**Permanent inddraget areal (m^2)** Erstattes 1:2	**Ekstra areal der erstattes 1:2 (m^2)***	**Midlertidigt inddraget areal (m^2)** Reetableres	**Erstatnings-areal (ha/stk.)**
Eng	42.800	350	17.000	8,6 ha
Mose	20.150	3.450	8.800	4,7 ha
Overdrev	15.000		2.350	3,0 ha
Hede	2.650		2.650	0,5 ha
Samlet	**80.600**	**3.800**	**30.800**	**16,8**

Naturtype	Permanent inddraget areal (m²) Erstattes 1:2	Ekstra areal der erstattes 1:2 (m²)*	Midlertidigt inddraget areal (m²) Reetableres	Erstatnings-areal (ha/stk.)
Sø (stk.)	11 stk.	5 stk.		27 stk.

4.19.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Arter

4.19.2.1 Padder

På delstrækning C1 er der registreret spidssnudet frø og stor vandsalamander. I anlægsfasen vil der derfor skulle anvendes midlertidigt paddehegn ved arbejdspladser inden for strækninger som angivet i Tabel 4.68 med en angivelse af den omtrentlige stationering

Tabel 4.68: Midlertidige paddehegn på delstrækning C1. (cirka placering)

Stationering	Lokalitet
Fra st. 100.000 – 104.600 (A og C) som delstrækning A3	-
106.200 – 106.700	Eskilbæk
107.600 – 108.500	Torsted Mose
109.500 – 110.400	Torsted Mose

Tre vandhuller med padder på delstrækning C1 nedlægges helt eller delvist. To af vandhullerne ligger også på delstrækning A3.

På delstrækning C1 etableres der i alt 27 erstatningsvandhuller som kompensation for påvirkning af § 3 beskyttede vandhuller som omtalt i bilag 2 (vurdering af besigtigede arealer C1). I det følgende beskrives inden for hvilke områder nogle af disse vandhuller, så vidt muligt bør placeres, så de tilgodeser de lokale bestande af spidssnudet frø og stor vandsalamander nær delstrækning C1. Desuden skal vandhullerne udformes med særligt hensyn til stor vandsalamander og spidssnudet frø.

I det følgende er påvirkning af bestande af stor vandsalamander og spidssnudet frø vurderet for hver lokalitet/område, og det er angivet, hvor der skal udføres erstatningsvandhuller eller andre tiltag.

Berørte lokaliteter på delstrækning C1

Ved Øster Gesten Skov st. 99.900 - 101.200, se afsnit om delstrækning A3.

Ved st. 104.000 – 104.500 passerer delstrækning C1 hotspot 5 ligesom delstrækning A3, dog med en mere østlig skæring. Ét vandhul berøres arealmæssigt. Det er samme vandhul, som delvist nedlægges ved delstrækning A3, dog berører delstrækning C1 vandhullet fra øst i stedet for fra vest, og kun af arbejdsareal. Et engområde, hvor der er stor vandsalamander, berøres også af delstrækning C1 ved omlægning af Stilundvej. Erstatningsnatur for berørt eng og et erstatningsvandhul skal så vidt muligt udlægges på hver side af delstrækning C1, så det understøtter stor vandsalamander.

St. 106.000 – 108.300 der er registreret spidssnudet frø vest for delstrækning C1 og stor vandsalamander i et vandhul på hver side af delstrækning C1. Vandhullet

med spidssnudet frø berøres delvist, og et fredskovsareal nedlægges af delstrækning C1 i hotspot 11. For stor vandsalamander kan skovområdet forbedres ved at efterlade dødt ved. Den del af vandhullet med spidssnudet frø, som ikke berøres af delstrækning C1 skal bevares, og et erstatningsvandhul for berørt § 3-areal og paddelokalitet skal udlægges lokalt, så vidt det er muligt.

Mellem st. 109.600 og 110.200 er der registreret spidssnudet frø i et moseområde og stor vandsalamander i et vandhul vest for delstrækning C1. Delstrækning C1 inddrager areal fra mosens østlige kant, men vandhullet, hvor der er registreret spidssnudet frø, berøres ikke. Vandhullet med stor vandsalamander berøres ikke, men ligger tæt ved arbejdsarealet for delstrækning C1. I anlægsfasen skal der være opmærksomhed på, at områder af mosen og vandhullet, der ligger uden for arbejdsarealet ikke må påvirkes. Mosens hydrologi skal bevares. Det skal undersøges om erstatningsnatur for påvirket moseareal kan udlægges lokalt.

Der skal undersøges mulighed for, om ledelinjer kan placeres, så de forbedrer faunapassagernes funktion for padder i st. 107.900 – 108.000.

Med indarbejdede afværgeforanstaltninger vurderes det for anlægsfasen, at den økologiske funktionalitet for de to arter kan opretholdes.

4.19.2.2 Fugle

Der er er registeret forekomster af bilag I og rødlistede fugle nær Ravnholt Skov og disse er vurderet under delstrækning A3 (se 4.11.2.2).

Trane yngler ved Skærsø og Husted Mose (st. 107-109) ca. 1,5-4 km øst for motorvejsforslaget. På grund af afstanden til anlægsarbejdet vurderes det, at påvirkningen fra støj og forstyrrelser vil være mindre.

4.19.2.3 Insekter

Delstrækning C1 krydser ligesom B1 igennem hotspot 12 (Torsted Mose) men vil medføre permanent arealinddragelse af store dele af de overdrevs og hedearealer, hvor der er forekomst af de tre rødlistede og sårbare arter engblåfugl, femplettet køllesværmer og violetradet ildfugl.

De tre arter er sårbare i Danmark, men findes alle flere steder i området omkring projektet. Delstrækning C1 medfører inddragelse i alt ca. 1,5 ha af to lokaliteter (overdrev 1408 og hede 0648). De to lokaliteter udgør til sammen mere end 5 ha. Desuden inddrager vejanlægget ca. 1 ha af et brakareal, der også er egnet som levested for arterne. Det vurderes at de resterende arealer, sammen med de nærliggende brakarealer, og erstatningsnatur vil kunne udgøre tilstrækkelige habitater til at opretholde en population af de tre rødlistede arter i området. Påvirkningen af projektet på delstrækning C1 vurderes derfor at være mindre.

4.20 Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning C1

4.20.1 Konsekvenser i driftsfasen: Naturtyper

4.20.1.1 Beskyttede naturtyper: hydrologisk påvirkning af afvandingssystemet

På strækningen fra st. 108.600-109.100 viser den indledede hydrologiske vurdering at der evt. kan forekomme afsænkning af det terrænnære grundvandsspejl som følge af vejafvandingens drændybde (se afsnit 4.6.1.1.3), og at det ikke udelukkes, at der vil være vådområder tæt på vejanlægget, der kan blive påvirket af en afsænkning på op til 50 cm. Der bør derfor foretages en nærmere undersøgelse af jordbundsforhold og den hydrologiske påvirkning i detailprojekteringsfasen ved

de relevante lokaliteter, og eventuelt af disse lokaliteters afhængighed af terrænnært grundvand. Endvidere kan det undersøges om det med anlægstekniske tiltag, kan undgås at afskære det terrænnære grundvand, såfremt der vælges en linjeføring, som inkluderer delstrækningen C1.

4.20.1.2 Økologiske forbindelser og ledelinjer

I Tabel 4.69 ses en oversigt med økologiske forbindelser og ledelinjer for særlige dyrearter som flagermus og padder. Ledelinjer til de store faunapassager er beskrevet i afsnit 0 om hjortevildt.

Tabel 4.69: Økologiske forbindelser og ledelinjer for udvalgte dyrearter på delstrækning C1.

Stationering	Stednavn	Ledelinje	Dyreart/-gruppe
Vejen Kommune			
99.600 – 101.700	Glibstrup Skov og skov ved Roligheds lund	Skovområde, flere markante levende hegn	Flagermus Padder
102.200 - 104.300	Tybæk, Ravnholt skov, Gesten Mose	Økologisk forbindelse	Flagermus Padder
105.200 – 105.300	Tilløb til Eskilbæk	Vandløb	Flagermus
106.100 - 106.200	Veerst Bygrøft	Vandløb	Potentielt flagermus
107.000 – 108.000	Landsbjerg, nær Torsted Mose	flere levende hegn og småskove	Potentielt flagermus Padder
C1 112-113 D3 110-111	Øster Torsted Plantage, Elslejergård Plantage, Tågelund Bæk	Plantage og dyb ådal med søer, kær og vandløb	Flagermus
C1 115.400 D3 113.670	Vollund Bæk	Økologisk forbindelse, vandløb, plantage	Flagermus

I de områder, der er nævnt i tabellen, skal der ske nærmere planlægning i detailprojekteringsfasen af sammenkædning af afbrudte ledelinjer mellem naturområder og faunapassager.

4.20.2 Konsekvenser i driftsfasen: Arter

4.20.2.1 Pattedyr

4.20.2.1.1 Flagermus

Fra st. 98.634 og frem til ca. st. 104 er påvirkninger for delstrækning C1 som beskrevet for delstrækning A3 i afsnit 4.12.1.1. Dog ligger delstrækning C1 lidt tættere på Ravnholtgård Skov (st. 104.000 – 104.500). Stilundvej føres over motorvejen st. 104.450 og skal suppleres med ledebeplantning for at fungere som ledelinje for flagermus på tværs af motorvejen.

Tilløb til Eskild Bæk

Ved Tilløb til Eskild Bæk, st. 105, er der registreret tre arter af flagermus: dværgflagermus, pipistrelflagermus og sydflagermus. De tre arter er højtflyvende og har mindre risiko for kollision ved vejanlæg. Umiddelbart øst herfor føres Lunderskovvej over motorvejen. Den overførte vej suppleres med ledebeplantning på begge sider at vejbroen for at fungere som ledelinje for blandt andet de observerede flagermusarter på tværs af motorvejen.

Landsbjerg

Omkring Landsbjerg, st. 107-108, krydser delstrækning C1 flere levende hegn og småskove som kan være potentielle ledelinjer mellem Husted Mose øst for linjeføringen og Kragelund Mose vest for. I sammenhæng hermed ligger også Torsted Mose med værdifulde hede- og moseområder (naturhotspot 12). Motorvejen ligger i afgravning, og Margretenborgvej føres over motorvejen. Den overførte vej suppleres med levende hegn på begge sider af vejbroen for at fungere som ledelinje over motorvejen.

Fra C1, st. 109.600/D3 st. 107.800 forløber de to delstrækninger sammen.

Øster Torsted Plantage og Elslejergård Plantage

Ved Øster Torsted Plantage og Elslejergård Plantage krydser linjeføringen Tågelund Bæk, naturhotspot 13 (lokalitet 1227), C1 st. 112/D3 st. 110. Der er registreret otte arter: *Myotis sp.* (sandsynligvis især vandflagermus), frynseflagermus, brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus og langøret flagermus. Endvidere blev frynseflagermus optaget af den automatiske detektor, som var placeret under træbevoksningen langs åen.

Området består af hedeplantager, der gennemskæres af en dyb ådal med Tågelund Bæk. Syd for ådalen består beplantningen især af nåleskov (Øster Torsted Plantage). Umiddelbart nord for ådalen (Elslejergård Plantage) består træbevoksningerne dels af spredte egetræer og dels af nåletræsbeplantninger. Begge de højtliggende områder har en lav kvalitet som jagt- og rasteområder for flagermus.

Figur 4.83: Vandhul i ådalen ved Tågelund Bæk. Foto: Amphi Consult.

I ådalen er der mere frodigt, med søer, kær og vandløb med pilekrat samt birkeskov med højtvoksende græs og urter. Flagermus-aktiviteten er koncentreret i ådalen, som både er jagtområde og ledelinje.

Ådalen er vurderet til kategorien "2", da vådområderne tiltrækker flagermus. Registrering af frynseflagermus trækker kategorien op. De højere liggende skovområder ville isoleret set få kategorien "3".

Motorvejen anlægges på en 295 m lang dalbro over ådalen. Anlægget vurderes kun at have beskeden effekt på flagermus i de højtliggende områder. Påvirkning af flagermus er ubetydelig, da motorvejen anlægges på en dalbro.

Vollund Bæk

Delstrækning C1/D3 krydser Vollund Bæk, st. C1 115.400 / D3 113.670, i den sydligste del af Liegård Plantage. Dalstrøget omkring bækken fungerer som ledelinje for en flyverute for flagermus. Dalstrøget forbinder moseområder øst og vest for linjeføringen. Langs vandløbet er træbevoksningen mere lysåben og varieret. I løbet af to undersøgelsesnætter blev der registreret seks arter af flagermus. Der etableres en B1-vådpassage med ca. 2 m frihøjde ved Vollund Bæk. Bøgvadvej krydser linjeføringen næsten samme sted, og vejen føres over motorvejen. Der genplantes ledebeplantning langs Bøgvadvej (dog ikke på vejbroen). De lavtflyvende arter kan således krydse igennem passagen ved vandløbet, mens de højtflyvende arter kan flyve over vejanlægget langs Bøgvadvej.

Figur 4.84: Dalstrøg omkring Vollund Bæk i sydkanten af Liegård Plantage. Foto: Amphi Consult.

Delstrækning C1/D3 slutter ved C1 st. 115.730/D3 st. 114.000 efter krydsning Bøgvadvej i den sydlige del af Liegård Plantage. Øvrige påvirkninger af flagermus i Liegård Plantage er beskrevet under delstrækning D4.

Samlet for delstrækning C1

Samlet vurderes den økologiske funktionalitet for flagermus at være opretholdt på delstrækning C1 med de beskrevne afværgeforanstaltninger.

4.20.2.1.2 Birkemus

Følgende lokaliteter har potentiel forekomst af birkemus og skal undersøges nærmere i detailprojekteringsfasen: lokalitet 2026 Øst for Øster Gesten, 2030 Dige, græsareal og eng nær Veerst, 2038 Lille ådal ved Vester Torsted, 2039 Dige nær Øster Torsted, 2043 Grøndal Plantage og 2047 Ånært område nær Vollundgård. Herefter skal omfanget af afværgeforanstaltninger og/eller kompensation afklares.

Lokalitet 2033 Mosaik af småbiotoper ved Husted, st. 107.300-108.600 (også B1, D3 men forskellig påvirkning)

Lokaliteten består af en mosaik af egnede småbiotoper, der udgør et velegnet levested for birkemus. Arten er registreret på lokaliteten i 2018 i den sydlige del af lokaliteten, som berøres af delstrækning D3, men arten er ikke registreret på kameraer placeret på delstrækning C. Vejanlægget gennemskærer lokalitet og påvirker store dele af lokaliteten.

Lokaliteten rummer en mosaik af egnede småbiotoper med eng, mose, overdrev, hede og diger, der udgør et velegnet levested for birkemus. Birkemus er påvist i 2018. Vejanlægget på delstrækning C1 vil gennemskære lokaliteten og påvirke store dele af lokaliteten. Desuden vil forlægning af Egtvedvej og overføring af Margretenborgvej medføre yderligere arealinddragelse og opsplitning. Den sydøstlige del af lokaliteten og sammenhængen til Husted Mose vil dog blive bevaret. Der skal iværksættes kompensation med etablering af erstatningsbiotop og diger på begge sider af motorvejen, og som herunder styrker sammenhængen med Husted Mose.

Der kan være risiko for påvirkning ved afdræning af moseområder i den nordlige del af lokaliteten udover selve motorvejen, og dette skal afklares i detailprojekteringsfasen, for at afdække evt. yderligere tiltag.

Lokalitet 2040 Tågelund Bæk, st. 110.100-110.400 (også D3)

Ådal omkring Tågelund Bæk der på grund af de mange vådområder ned til bækken vurderes at være et optimalt levested for birkemus. Ådalen indeholder mange mosearealer i selve dalen og hedearealer på den sydvendte skråning. Birkemus er ikke tidligere påvist i ådalen, men der er observationer af birkemus i nærheden, herunder nær Vester Nebel og Husted.

Der blev i 2018 opsat 8 kameraer til påvisning af birkemus. Meget imod forventning resulterede dette ikke i påvisning af birkemus. Til gengæld var den større halsbåndsmus meget dominerende på alle kameraerne. Dyrene viser tydelig territorial adfærd mod andre arter, og dette kan have holdt birkemus væk fra kameraerne. Mange eksempler på territorial adfærd forekommer i svenske forskningsprojekter, som har til formål at undersøge påvisningsmetoder for birkemus og hasselmus (van der Kooij & Møller, 2018). Her er der adskillige eksempler på at birke- og hasselmus først kommer til kameraet, når aktiviteten fra de større, dominerende mus aftager.

Området synes på alle måder at være et klassisk eksempel på et helt optimalt levested for birkemus. Desuden ligger det ikke langt fra områder med fund af arten. Det anbefales derfor, at lokaliteten, helt undtagelsesvist, undersøges en ekstra gang i detailprojekteringsfasen eller at lokaliteten betragtes som et levested for arten trods manglende påvisning og med tilsvarende afværgeforanstaltninger og/eller kompensation.

De nærliggende dele af ådalen har mindre stejle skrænter og er mere præget af tilgroning og synes dermed ikke at udgøre nær så egnede levesteder som krydsningen.

Vejanlægget krydser Tågelund Bæk på en ca. 300 m lang dalbro. Dermed vil den økologiske sammenhæng i området blive opretholdt.

4.20.2.1.3 Hjortevildt og andre pattedyr

I Tabel 4.70 ses en oversigt med faunapassager for hjortevildt, der etableres på delstrækning C1. Faunapassagerne skal suppleres med tryghedsbeplantning nær passagen og ledelinjer, som forbinder til nærliggende levende hegn eller beplantninger efter konkret vurdering. Herved vurderes det, at de vigtigste krydsningspunkter for hjortevildt bevares, og at dyrene fortsat kan sprede sig på tværs af motorvejen.

Tabel 4.70: Faunapassager for hjortevildt på delstrækning C1.

St.	Lokalitet	Faunapassage	Feltundersøgelse
Vejen Kommune			
100.100	Glibstrup Skov	A1 faunabro	Rådyr
Vejle Kommune			
111.840–112.135	Tågelund Bæk	A1 dalbro 295 m lang, op til 15,5 m høj	Krondyr, dådyr og rådyr

4.20.2.2 **Padder**

Den første del af delstrækning C1 (st. 98.600 – 103.800) er sammenfaldende med delstrækning A3 (samme stationering), og vurdering og afværgeforanstaltninger for driftsfasen er ens for de to delstrækninger frem til efter hotspot 5 ved Gjesing Mose omkring st. 104.000.

De øvrige padderegistreringer på delstrækning C1 ligger i og omkring hotspot 12 (Torsted Mose st. 107.800 108.500) (og nord for st. 109.600 – 110.500), som også er beskrevet for delstrækning B1. Delstrækning C1 passerer dog øst om Torsted Mose og er en barriere mellem Torsted Mose og Husted Mose mod øst. Der etableres 4 vandhuller til at styrke bestanden af stor vandsalamander og spidssnudet frø vest for delstrækning C1 samt 2 paddepassager hhv. i st. 104.100 og 109.600. De 4 vandhuller etableres som afværgeforanstaltning, da delstrækning C1 ligger i afgravning ved flere paddelokaliteter, hvor der ikke kan etableres paddepassager. Med disse afværgeforanstaltninger vurderes det, at den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander og spidssnudet frø kan opretholdes.

4.20.2.3 **Fugle**

Der er er registeret forekomster af bilag I og rødlistede fugle nær Ravnholt Skov og disse er vurderet under delstrækning A3 (se 4.11.2.2).

Trane yngler ved Skærsø og Husted Mose (st. 107-109) ca. 1,5-4 km øst for motorvejsforslaget. På grund af afstanden til anlægsarbejdet vurderes det, at påvirkningen fra støj og forstyrrelser vil være mindre.

4.21 Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning D1

4.21.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Naturtyper

4.21.1.1 Beskyttede naturtyper

På delstrækning D1 berøres i alt 7 § 3 beskyttede naturområder, fordelt på enge, og søer. Vurderingerne kan ses i bilag 2.

Tabel 4.71: Oversigt over påvirkning af berørte lokaliteter fordelt på naturtyper og estimeret naturtilstand (I-V).

Naturtype (Naturtilstand)	Ubetydelig påvirkning	Mindre påvirkning	Moderat påvirkning	Omfattende påvirkning
Eng (Ringe, IV)			2	
Sø (Ringe, IV)	1	1		
Sø (Dårlig, V)	2	1		
Samlet antal lokaliteter	**3**	**2**	**2**	

Delstrækning D1 vurderes ikke at påvirke nogen af de 7 lokaliteter som delstrækningen berøre i omfattende grad. De to engarealer på strækningen er sammenhængende og påvirkningen af dem vurderes samlet som moderat. Tre af de berørte vandhuller er eksisterende regnvandsbassiner, der ombygges ved anlægsarbejdet omkring udvidelsen af E45. Der etableres ikke erstatningslokaliteter for disse, og påvirkningen vurderes at være ubetydelig.

4.21.1.1.1 Sammenfatning for § 3 natur på delstrækning D1

Delstrækning D1 følger den eksisterende motorvej (E45), og der er ingen særligt værdifulde naturlokaliteter på delstrækningen. I den nordlige ende af del strækningen ligger hotspot 15, men der berøres ingen lokaliteter her. To engarealer påvirkes moderat.

I alt inddrages der kun ca. 1 ha eng og 5 vandhuller, heraf 4 regnvandsbassiner. Der skal samlet set udlægges 2,1 ha erstatningseng og min. 1 vandhul (se Tabel 4.72).

*Tabel 4.72: Permanent og midlertidig arealinddragelse af § 3 natur på delstrækning D1, samt vurderet erstatningsareal for det inddragede areal. *Ekstra søer erstattes 1:10.*

Naturtype	Permanent inddraget areal (m²) Erstattes 1:2	Ekstra areal der erstattes 1:2 (m²)*	Midlertidigt inddraget areal (m²) Reetableres	Erstatnings-areal (ha/stk.)
Eng	10.350	-	450	2,1 ha
Samlet	**10.350**	**-**	**450**	**2,1 ha**
Sø	-	1 stk.	-	1 stk.

4.21.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Arter

4.21.2.1 Padder

På delstrækning D1 er der et vandhul, hvor der er registreret løvfrø og stor vandsalamander. I anlægsfasen vil der derfor skulle anvendes midlertidigt paddehegn

ved arbejdspladser inden for strækninger som angivet i Tabel 4.73 med en angivelse af den omtrentlige stationering

Tabel 4.73: Midlertidige paddehegn på delstrækning D1. (cirka placering)

Stationering	Lokalitet
70.500 – 71.000	Grejsholthus

Vandhullet berøres ikke af delstrækning D1 og ligger ved den eksisterende motorvej, hvor der ikke er ledelinjer på tværs af vejen. Ved anvendelse af midlertidige paddehegn er der ingen påvirkning i anlægsfasen.

Den økologiske funktionalitet vurderes at være opretholdt for stor vandsalamander for delstrækning for anlægsfasen.

4.22 Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning D1

4.22.1 Konsekvenser i driftsfasen: Naturtyper

4.22.1.1 Økologiske forbindelser og ledelinjer

I Tabel 4.74 ses en oversigt med økologiske forbindelser og ledelinjer for særlige dyrearter som flagermus og padder. Ledelinjer til de store faunapassager er beskrevet i afsnit 4.22.2.1.3 om hjortevildt.

Tabel 4.74: Økologiske forbindelser og ledelinjer for udvalgte dyrearter på delstrækning D1.

Stationering	Stednavn	Ledelinje	Dyreart/-gruppe
Haderslev Kommune			
D1 st. 71-73 E1 st. 69-71	Grejsholt og Arnager	Økologisk forbindelse, skov	Padder
74.800 – 75.800	Skov og Bolbro Bæk/Hjerndrup Bæk	Økologisk forbindelse, vandløb og skov	

I de områder, der er nævnt i tabellen, skal der ske nærmere planlægning i detailprojekteringsfasen af sammenkædning af afbrudte ledelinjer mellem naturområder og faunapassager.

4.22.2 Konsekvenser i driftsfasen: Arter

4.22.2.1 Pattedyr

4.22.2.1.1 Flagermus

Ved Grejsholt og Arnager (lokalitet 1217), D1 st. 71-73/E1 st. 69-71, er der registreret alle otte arter af flagermus. Undersøgelsen dækker et større område på begge sider af den eksisterende motorvej. Terrænet nærmest motorvejen er mindre attraktivt for flagermus, og projektet vil medføre begrænsede ændringer i dette område, da der her er tale om en vejudvidelse langs E45. Disse mindre indgreb i områder der grænser umiddelbart op til motorvejen vurderes at være af mindre betydning for flagermusbestandene.

Samlet vurderes projektet ikke at påvirke den økologiske funktionalitet for flagermus på delstrækning D1.

4.22.2.1.2 Birkemus

Projektet vil ikke påvirke økologisk funktionalitet for birkemus på delstrækning D1.

4.22.2.1.3 Hjortevildt og andre pattedyr

Der etableres ingen faunapassager for hjortevildt på delstrækning D1.

4.22.2.2 Padder

På delstrækning D1 er der kun konstateret spidssnudet frø og stor vandsalamander ét sted, nord for Bramdrup (st. 70.800). Vandhullet ligger vest for den eksisterende Sønderjyske Motorvej og etablering af delstrækning D1 ændrer ikke på påvirkning af padder i driftsfasen.

4.23 Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning D2

4.23.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Naturtyper

4.23.1.1 Beskyttede naturtyper

På delstrækning D2 berøres i alt 29 § 3 beskyttede naturområder, fordelt på enge, moser, overdrev, heder og søer. Vurderingerne kan ses i bilag 2.

Tabel 4.75: Oversigt over påvirkning af berørte lokaliteter fordelt på naturtyper og estimeret naturtilstand (I-V).

Naturtype (Naturtilstand)	Ubetydelig påvirkning	Mindre påvirkning	Moderat påvirkning	Omfattende påvirkning
Eng (Moderat, III)		1		
Eng (Ringe, IV)		5		
Mose (God, II)			1	1
Mose (Moderat, III)		1		
Mose (Ringe, IV)		1		
Overdrev (God, II)			2	
Overdrev (Moderat, III)		1		
Overdrev (Ringe, IV)		1		
Sø (Moderat, III)	1	2		
Sø (Dårlig, V)	5	7		
Samlet antal lokaliteter	**6**	**19**	**3**	**1**

På delstrækning D2 berøres i alt 29 § 3 beskyttede lokaliteter. Helt overordnet påvirkes alle de § 3 beskyttede søer (vandhuller) i ubetydelig eller mindre grad. Ligeledes påvirkes de fleste enge, moser og overdrev i mindre eller moderat grad. På delstrækning D2 vurderes kun ét moseområde at blive påvirket i omfattende grad. Herunder er nærmere vurdering af påvirkninger og beskrivelse af om yderligere afværgeforanstaltninger skal iværksættes.

4.23.1.1.1 Mose – lokalitet 0591 (st. 94.100 – 94.300)

Syd for Åkær Å i Kolding Ådal ligger et artsrigt kildevæld med gyngende vandmættet bund, der på trods af forekomst af flere næringsstofkrævende arter har god naturtilstand. Mose/kærområdet ligger i den nedre del af ådalen og nordfor ligger mange andre gode eng-, overdrevs- og moseområder, som i fællesskab udgør naturhotspot 17.

Henover Åkær Å anlægges en 370 m lang dalbro, der bidrager til at minimere påvirkningen på det store naturområde. Det relativt lille kildevæld (4.600 m^2) ligger lige før dalbroen og inddrages helt til anlægsarbejde, heraf 75% til permanent vejanlæg. Kildevæld er grundvandsafhængige og påvirkningen på det midlertidige arbejdsareal vil sandsynligvis omfatte grundvandssænkning i anlægsfasen for at kunne foretage blødbundsudskiftning til vejanlægget. Påvirkningen af kildevældet vil omfatte hele lokaliteten og vurderes at være omfattende. Hele arealet erstattes i forholdet 1:2. Da kildevæld og andre grundvandsafhængige naturtyper er svære

om ikke umulige at erstatte vurderes den samlede påvirkning fortsat at være omfattende.

4.23.1.1.2 Sammenfatning for § 3 natur på delstrækning D2

Langt størstedelen de § 3 områder, der berøres af delstrækning D2, undtagen vandhuller/søer, har ringe eller moderat naturtilstand. De fleste af vandhullerne har dårlig naturtilstand og ingen funktion for bilag IV-arter. Naturområderne ligger spredt i landskabet, og de områder med højeste naturtilstand findes i de udpegede hotspots. Delstrækning D2 går igennem hotspot 15, 16 og 17.

Hotspot 15 (Lamhave, Nordskov, Sønderskov) og 16 (Fovslet Skov) er særligt udpeget på baggrund af flagermus. Desuden er Fovslet Skov for nyligt udpeget til Natura 2000-område. Delstrækning D2 berører kun enkelte små vandhuller inden for de to hotspot og påvirkningen på disse vurderes med de generelle afværgeforanstaltninger at være mindre.

Hotspot 17 ved Åkær Å (Kolding Ådal) er udpeget på baggrund af de naturområder, der ligger i forbindelse med åen og har god naturtilstand. Over Åkær Å etableres en 370 m lang dalbro, hvorved påvirkningen på de fleste af de berørte naturområder vurderes at være mindre eller moderat. Lige syd for dalbroen ligger der et værdifuldt kildevæld, som inddrages fuldstændigt og påvirkningen vurderes at være omfattende (se vurdering ovenfor).

I alt inddrages der ca. 1,8 ha eng, 1 ha mose, 1,5 ha overdrev og 15 vandhuller, hvoraf 5 berøres ubetydeligt, 2 er regnvandsbassiner og 7 inddrages fuldstændigt. Samlet set skal der udlægges 8,8 ha erstatningsnatur, fordelt på eng, mose, overdrev og min. 15 vandhuller (se Tabel 4.76).

*Tabel 4.76: Permanent og midlertidig arealinddragelse af § 3 natur på delstrækning D2, samt vurderet erstatningsareal for det inddragede areal. *Ekstra søer erstattes 1:10.*

Naturtype	**Permanent inddraget areal (m²)** Erstattes 1:2	**Ekstra areal der erstattes 1:2 (m²)***	**Midlertidigt inddraget areal (m²)** Reetableres	**Erstatnings-areal (ha/stk.)**
Eng	17.750		6.350	3,6 ha
Mose	9.500	1.950	3.550	2,3 ha
Overdrev	14.150		4.250	2,9 ha
Samlet	**41.400**	**1.950**	**14.150**	**8,8 ha**
Sø (stk.)	7 stk.	1 stk.		15 stk.

4.23.1.2 **Fredskov**

Delstrækning D2 passerer gennem den vestligste del af Fovslet Skov. Fovslet Skov er Natura 2000 område, men den beskyttede del berøres ikke, og rummer sammen med Svanemosen store naturværdier. Delstrækning D2 påvirker permanent 5,6 ha i Fovslet Skov. Den del af skoven, som påvirkes, er ikke Natura 2000-område. Se yderligere beskrivelse i kapitel 5 om Natura 2000.

4.23.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Arter

4.23.2.1 Padder

På delstrækning D2 er der registreret løvfrø og stor vandsalamander. I anlægsfasen vil der derfor skulle anvendes midlertidigt paddehegn ved arbejdspladser inden for strækninger som angivet i Tabel 4.77 med en angivelse af den omtrentlige stationering

Tabel 4.77: Midlertidige paddehegn på delstrækning D2 (cirka placering).

Stationering	Lokalitet
81.300 – 81.800	Fovs Å
83.300 – 83.700	Tagkær Bæk
85.900 – 86.400	Fovslet Skov
87.700 – 88.300	Hjarup Bæk
89.300 – 89.800	Hjarup Bæk

I alt to vandhuller med padder nedlægges på delstrækning D2. På delstrækning D2 etableres der i alt 15 erstatningsvandhuller som kompensation for påvirkning af § 3 beskyttede vandhuller som omtalt i bilag 2 (vurdering af besigtigede arealer C1). I det følgende beskrives på, hvilke lokaliteter nogle af disse vandhuller så vidt muligt bør placeres, så de tilgodeser de lokale bestande af stor vandsalamander og løvfrø nær delstrækning D2. Desuden skal vandhullerne udformes med særligt hensyn til de to arter.

I det følgende er påvirkning af bestande af stor vandsalamander og løvfrø vurderet for hver lokalitet/område, og det er angivet, hvor der skal udføres erstatningsvandhuller eller andre tiltag.

Berørte lokaliteter på D2

Ved st. 81.500 og st. 83.400 er der registreret løvfrø vest for delstrækning D2. Vandhullerne inddrages ikke.

Ved Fovslet Skov (hotspot 22) i st. 86.100 er der registreret stor vandsalamander i to vandhuller. Det ene vandhul nedlægges. To erstatningsvandhuller for det nedlagte vandhul skal etableres lokalt så vidt det er muligt. Der skal undersøges om det er muligt, at erstatningsskov for nedlagt fredskov kan etableres lokalt.

Ved st. 87.900 – 88.100 er der registreret stor vandsalamander i to vandhuller øst for delstrækning D2. Vandhullerne påvirkes ikke.

Vest for delstrækning D2 er der i st. 89.600 registreret stor vandsalamander. Vandhullet påvirkes ikke, og er der ikke oplagte ledelinjer i området, der afskæres af delstrækning D2 (lok. 0587).

Der skal undersøges mulighed for at etablere ledelinjer, der højner funktionen af delstrækningens faunapassager for de lokale bestande af padder.

4.23.2.2 Fugle

Langs delstrækning D2 er områder omkring Fovslet Skov, de fuglemæssigt mest interessante. Her er der både registeret rødrygget tornskade og sortspætte. Disse

arter er begge tilknyttet varieret og gammel løvskov med lysninger. Det er dog kun en lille del af skoven, der vil blive påvirket af anlægsstøj over 50 dB(A), og derfor vurderes påvirkningen kun at være mindre, da arterne kan finde egnede levesteder i den resterende del af skoven. Den visuelle forstyrrelse i anlægsfasen vil kun nå til skovkanten og vurderes at være ubetydeligt. Påvirkningerne af rastende sangsvaner omkring delstrækning D2 vurderes at være ubetydelig, da svanerne har rig mulighed for at finde egnede fourageringssteder andre steder på marker i nærheden. Samlet vurderes påvirkningerne af fugle i anlægsfasen at være mindre.

4.23.2.3 Insekter

Det internationalt rødlistede insektart blåhathvepsebi forekommer nær undersøgelseskorridoren Kolding Ådal Nær Åkær Å ca. 400 m henholdsvis øst og vest for delstrækning D2 ved st. 94.400. Artens habitater vil ikke blive påvirket i anlægsfasen, da der er mere end 300 m fra nærmeste arbejdsareal til lokaliteter med blåhathvepsebi.

4.24 Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning D2

4.24.1 Konsekvenser i driftsfasen: Naturtyper

4.24.1.1 Økologiske forbindelser og ledelinjer

I Tabel 4.78 ses en oversigt med økologiske forbindelser og ledelinjer for særlige dyrearter som flagermus og padder. Ledelinjer til de store faunapassager er beskrevet i afsnit 4.24.2.1.3 om hjortevildt.

Tabel 4.78: Økologiske forbindelser og ledelinjer for udvalgte dyrearter på delstrækning D2.

Stationering	Stednavn	Ledelinje	Dyreart/-gruppe
Kolding Kommune			
76.000 – 76.600	Sønderskov, Nordskov, Lamhave og Bolbro Bæk	Økologisk forbindelse, flere markante og værdifulde levende hegn	Flagermus
77.300 – 79.250	Frøruplund, Mølbro Bæk	Økologisk forbindelse, flere markante levende hegn	Flagermus
82.000	Fovs Å	Økologisk forbindelse, vandløb og enge	Flagermus Padder
83.890	Tagkær Bæk	Økologisk forbindelse, vandløb	Flagermus
85.000 – 87.000	Fovslet Skov	Økologisk forbindelse, skov og flere markante og værdifulde levende hegn	Flagermus Padder
88.000	Hjarup Bæk	Økologisk forbindelse, vandløb	Potentielt flagermus Padder
89.200 – 89.400	Nord for Koldingvej	Økologisk forbindelse	Padder
90.000	Skanderup Landevej	Flere levende hegn	Potentielt flagermus
94.000	Kolding Ådal og Åkær Å	Økologisk forbindelse, ådal med gammel galleriskov og vandløb	Flagermus

I de områder, der er nævnt i tabellen, skal der ske nærmere planlægning i detailprojekteringsfasen af sammenkædning af afbrudte ledelinjer mellem naturområder og faunapassager.

4.24.2 Konsekvenser i driftsfasen: Arter

4.24.2.1 Pattedyr

4.24.2.1.1 Flagermus

Sønderskov, Nordskov og Lamhave

Delstrækning D2 går gennem skovområdet Sønderskov, Nordskov og Lamhave (lokalitet 1218), D2 st. 76.000 – 76.600. Sønderskov ligger nord for linjeføringen og Nordskov og Lamhave ligger syd for linjeføringen. Selve linjeføringen forløber gennem markerne, der ligger mellem skovene. Linjeføringen krydser dog også flere markante og værdifulde levende hegn, herunder ét som forbinder skovene. Der er registreret syv arter af flagermus i området: *Myotis sp.* (sandsynligvis især vandflagermus), brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus og langøret flagermus.

Området er vurderet at være et vigtigt levested for flagermus og er udpeget til hotspot på grund af betydning for flagermus (hotspot 15). Der er rig forekomst af flagermus og gode, varierede jagtområder på begge sider af delstrækning D2. De levende hegn imellem skovene er både egnede jagtområder og ledelinjer for flagermus. Flagermus forventes derfor hyppigt at krydse linjeføringen. Der er registreret flere parringsterritorier for dværg-/pipistrelflagermus langs skovbryn og skovveje. Dette tyder på forekomst af parringskvarterer (mellemkvarterer), fx i træer i skovbryn. Et område med udgåede træer i Sønderskov er potentielt rasteområde. Området blev i september undersøgt i indflyvningsperioden om morgenen. Rasteforekomst af flagermus kunne dog ikke dokumenteres ved undersøgelsen.

Der var høj aktivitet af langøret flagermus og andre arter af flagermus langs det levende hegn, der forbinder skovene nord og syd for linjeføringen. Dette hegn udgør en væsentlig flyverute for flagermus på tværs af linjeføringsforslaget. Langøret flagermus er påvist såvel langs det levende hegn som nord og syd for dette.

Forslaget til linjeføring for motorvejen forløber på op til ca. 5 m høj dæmning i det åbne område imellem skovene. Vejprojektet vil derfor primært reducere sammenhængen i landskabet yderligere i forhold til den eksisterende motorvej samt øge risiko for kollision.

Delstrækning D2 krydser Bolbro Bæk ved st. 76.250 i forbindelse med et af de levende hegn, og der etableres en B1-vådpassage med minimum 4,5 m frihøjde og 6 m bred inklusive bækken, således at den er egnet til flagermus. Desuden skal der genetableres ledelinjer som levende hegn.

Figur 4.85: Levende hegn mellem skovene. Foto: Amphi Consult.

Frøruplund

Omkring Frøruplund, st. 77.300 – 79.250 krydser delstrækning D2 flere markante levende hegn i et område, hvor der er skovområder på begge sider. De vurderes at være vigtige ledelinjer for flagermus, og dette skal undersøges nærmere i detailprojekteringsfasen. Ved Langforte, st. 77.350 ligger motorvejen i afgravning og vejen afbrydes. Behov for afværgeforanstaltninger vurderes i detailprojekteringsfasen. Ved Frørup landevej overføres landevejen, og der etableres et nordvendt tilslutningsanlæg. Her genplantes levende hegn på sydsiden af landevejen (dog ikke på vejbroen). Ved st. 78.900 etableres en B1-vådpassage ved et privat vandløb med minimum 4,5 m frihøjde og 6 m bred inklusive bækken, således at den er egnet til flagermus. Mølbro Bæk krydses i st. 79.250, og her etableres en A1 faunapassage, som er egnet for flagermus.

Fovs Å

Delstrækning D2 krydser Fovs Å, ca. st. 82. Her er registreret to arter af flagermus: dværgflagermus og sydflagermus. Der etableres en 260 m lang dalbro med 5-6 m frihøjde hvorved passage for flagermus opretholdes.

Tagkær Bæk

Tagkær Bæk krydses ved st. 83.890. Her er gode ledelinjer til Fovslet Skov øst for linjeføringen og til Drenderup Skov og Ødis Sø vest for. Der er registreret seks arter af flagermus: dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, langøret flagermus, frynseflagermus og formodentlig vandflagermus. Der etableres en A2-faunapassage suppleret med ledebeplantning, som kan anvendes af flagermus.

Fovslet Skov

Delstrækning D2 ligger 0-500 m fra Fovslet Skov ca. st. 85-87 (lokalitet 1221). Sammen med Svanemosen udgør Fovslet Skov et hotspot for flagermus (hotspot 16). Motorvejen vil skære gennem skovens nordvestlige del på en ca. 800 m lang strækning. Alle otte arter af flagermus er registreret. Undersøgelserne indikerer, at der er rasteområde for vandflagermus og en lokal ynglekoloni af arten. Endvidere er der registreret rasteområde og evt. ynglekolonier for brunflagermus i den vestlige del af skoven.

Fovslet Skov er en højtvoksende løvtræsdomineret skov, hvor områder med højskov veksler med lysninger og områder med lav, tæt vegetation. Skoven vurderes at være et velegnet jagtområde for flagermus. Søer ved Herregården Fovslet sydøst for Fovslet Skov og søer i Svanemosen er velegnede som jagtområder for vandflagermus.

Skovens vestlige bryn er præget af løvtræs-bevoksninger, og der er bl.a. en del ældre træer i skovbrynene. Der er stor sandsynlighed for forekomst af rastende flagermus i eller nær linjeføringen. I den nordlige ende af skoven, ca. D2, st. 87.250, fører en lang hulvej (Hjarupgårdsvej) mod skoven fra vest. Bevoksningen langs hulvejen er en værdifuld ledelinje og et oplagt jagtområde for fx dværgflagermus, pipistrelflagermus, frynseflagermus og langøret flagermus. Langøret flagermus er registreret på stedet. Vejen føres over motorvejen som cykel-/gangsti og ledebeplantning retableres.

Lidt syd for og parallelt med Hjarupgårdsvej forløber en markvej med et levende hegn, hvor der bl.a. er registreret frynseflagermus.

Figur 4.86: Hjarupgårdsvej fører fra Fovslet Skov mod vest til Hjarup. Bevoksningen langs hulvejen er en værdifuld ledelinje. Foto: Amphi Consult.

Landskabet omkring skoven rummer et større antal levende hegn, som er velegnede ledelinjer og linjeformede jagtområder for flagermus. Disse hegn forbinder lokaliteten med Drenderup Skov og Ødis Sø mod sydvest og med Kongeåens vandløbssystem mod nordvest.

Delstrækning D2 berører kun Fovslet Skov perifert, idet kun den vestligste del af skoven gennemskæres. I denne del af skoven er der dog fundet stærke indikationer på forekomst af rastende flagermus i eller nær undersøgelseskorridoren, idet der bl.a. vokser en del ældre træer i skovbrynene. Omfanget af erstatningstræer/livstidstræer opgøres i detailprojekteringsfasen efter nærmere feltundersøgelser, hvis denne linjeføring vedtages. Der etableres en A1 faunabro (50 m bred) ved st. 86.450 med genplantning/ledebeplantning, hvorved passage for flagermus opretholdes.

Hjarup Bæk

Ingen flagermus blev registreret ved Hjarup Bæk, st. 88, Der etableres en A2-faunapassage med minimum 4 m frihøjde. Denne vil kunne anvendes af eventuelle flagermus i området.

Skanderup Landevej

Nord for Skanderup Landevej krydser delstrækning D2, st. 90, flere levende hegn. Skanderup Landevej føres over motorvejen og de levende hegn genplantes for at sikre flagermus passage på tværs af linjeføringen.

Fra ca. st. 92 ens med E2.

Kolding Ådal og Åkær Å

Delstrækning D2/E2 krydser Kolding Ådal og Åkær Å ca. st. 94. Her er registreret syv arter af flagermus: dværgflagermus, pipistrelflagermus, troldflagermus, brunflagermus, sydflagermus, langøret flagermus og formodentlig vandflagermus. Området rummer en bred ådal med en mosaik af lysåbne naturtyper og småskove, vandløb, søer og damme (naturhotspot 17). Der er flere områder med flagermusegnede træer inden for området. På begge sider af Åkær Å og tilløb ligger en gammel galleriskov i form af en aske-/ellemose (lokalitet 1412). Linjeføringen krydser lokaliteten, og der skal udføres supplerende undersøgelser for at afdække omfanget af flagermusegnede træer, der skal fældes samt afværgetiltag, se også afsnit 4.6.2.

Motorvejen føres over ådalen på en 370 m lang A1 dalbro, hvorved passage for flagermus opretholdes.

Figur 4.87: Elle-askemose ved lokalitet 1412. Foto Amphi Consult.

Samlet for delstrækning D2

Samlet vurderes den økologiske funktionalitet for flagermus at være opretholdt på delstrækning D2 med de beskrevne afværgeforanstaltninger og supplerende undersøgelser jf. afsnit 4.6.2.

4.24.2.1.2 Birkemus

Følgende lokaliteter har potentiel forekomst af birkemus og skal undersøges nærmere i detailprojekteringsfasen: Lokalitet 2011 Dridekær, Fovs Å, 2013 Eng ved Tagkær Bæk, 2014 Lille græsareal ved Steppingvej, og 2019 Eng og mose ved Rørkærgård. Herefter skal omfanget af afværgeforanstaltninger og/eller kompensation afklares.

Lokalitet 2016 Fovslet Skov, st. 85.300-87.400
I Fovslet Skov udgør kombinationen af skov på fugtig bund og mange diger potentielle levesteder for birkemus. Fovslet Skov ligger lige op til Svanemosen, hvor der senest i 2007-2009 blev gjort fund af birkemus. Vejanlægget vil gennemskære den nordlige del af Fovslet Skov, hvor der er mange beskyttede diger, samt inddrage mindre arealer i den sydlige del af skoven. Der etableres en faunabro i den nordlige del af Fovslet Skov, hvilket vurderes at sikre den økologiske sammenhæng i området.

I detailprojekteringsfasen skal det undersøges om der er birkemus i motorvejstracéet. Hvis der er birkemus, skal der iværksættes afværgeforanstaltninger og/eller kompensation.

Lokalitet 2020 Syd for Frisendal, st. 93.000-93.700 (også E2)
Dette potentielle levested med et beskyttet dige ligger umiddelbart syd for den kendte birkemuslokalitet ved Frisendal i Kolding Ådal, og sandsynligheden for forekomst af arten her vurderes som værende høj. Vejanlægget berører kun en lille del af arealet, men det kan medføre en barriere for artens mulighed for spredning. I detailprojekteringsfasen skal det undersøges om der er birkemus ved diget. Hvis der er birkemus, skal der iværksættes afværgeforanstaltninger og/eller kompensation fx i form af erstatningsbiotop med dige. Der etableres B1 tør passage ved st. 93.170 og 93.500.

Lokalitet 2022 Åkær Å, Frisendal, st. 93.700-94.750 (også E2)
Området er et kendt levested for birkemus med et relativt nyt fund i 2013 af arten. Ådalen har diger, skrænter og bakker, som benyttes som yngle- og overvintringslokaliteter. Vejanlægget anlægges tværs igennem lokaliteten og føres over Kolding Ådal og Åkær Å på en 370 m lang dalbro. Dalbroen vurderes at sikre den økologiske sammenhæng i området, og den vil begrænse permanent påvirkning af lokaliteten. Der skal iværksættes kompensation fx i form af erstatningsbiotop med dige. Der etableres B1 tør passage ved st. 94.160.

Lokalitet 2023 Åkær Å, Frisendal, st. 94.900-95.300 (også E2)
Området er et kendt levested for birkemus med et relativt nyt fund af arten, og er sammenhængende med området omkring Åkær Å. Ådalen har skrænter og bakker, som benyttes som yngle- og overvintringslokaliteter. Forlægning af Koldingvej vil gennemskære lokaliteten og berøre skrænter og bakkerne, som benyttes af arten. Det anbefales at se nærmere på placering af den forlagte vej i detailprojekteringsfasen for at begrænse påvirkning af lokaliteten. Der etableres en B1 underføring langs vandløbet ved den forlagte Koldingvej. Der skal iværksættes afværgeforanstaltninger og kompensation fx i form af erstatningsbiotop.

4.24.2.1.3 Hjortevildt og andre pattedyr

I Tabel 4.79 ses en oversigt med faunapassager for hjortevildt, der etableres på delstrækning D2. Faunapassagerne skal suppleres med tryghedsbeplantning nær passagen og ledelinjer, som forbinder til nærliggende levende hegn eller beplantninger efter konkret vurdering. Herved vurderes det, at de vigtigste krydsningspunkter for hjortevildt bevares, og at dyrene fortsat kan sprede sig på tværs af motorvejen.

Tabel 4.79: Faunapassager for hjortevildt på delstrækning D2.

St.	Lokalitet	Faunapassage	Feltundersøgelse
Kolding Kommune			
79.250	Mølbro Bæk	A1 3-fagsbro, min. 6 m høj	Rådyr

St.	Lokalitet	Faunapassage	Feltundersøgelse
81.840 – 82.100	Fovs Å	A1 dalbro 260 m, min 5,5 m høj	Dådyr og rådyr
83.890	Tagkær Bæk	A2 rammebro	Rådyr
86.450	Fovslet Skov	A1 faunabro	Krondyr, dådyr, rådyr, grævling
88.280	Hjarup Bæk	A2 rammebro	Rådyr, enkelte krondyr og dådyr
94.300-94.670	Kolding Ådal	A1 dalbro 370 m	Krondyr, dådyr, rådyr

4.24.2.2 **Padder**

På delstrækning D2 er der registreret løvfrø syd for Dridekær st. 81.500, og nord herfor er der spredt forekomst af stor vandsalamander, både i og omkring hotspot 16 ved Fovslet Skov. Delstrækning D2 er en barriere i engområdet ved Dridekær og den vestligste del af Fovslet Skov. Derfor skal der på delstrækning D2 etableres 4 – 6 vandhuller som afværgeforanstaltning for barriereeffekt, og der skal etableres 3 paddepassager på strækningen 85.800 – 86.200 samt en paddepassage i st. 87.900. Med disse afværgeforanstaltninger vurderes det, at den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander og løvfrø kan opretholdes.

4.24.2.3 **Fugle**

I driftsfasen vil den væsentligste påvirkning komme fra trafikstøj, da de vigtigste fugleforekomster er ved Fovslet Skov (st. 86). Her vil den vestlige del af skoven blive påvirket med trafikstøj der overstiger 50 dB(A). Modsat visuelle påvirkninger vil støjen ikke dæmpes helt så meget af træerne og den yderste fjerdedel af skoven vil påvirkes. Af rødrygget tornskade og sortspætte, er det især rødrygget tornskade, der er følsom over for støjpåvirkningen. Det vurderes dog, at de fleste levesteder for arten er i den østlige og centrale del af skoven. Derfor vurderes påvirkningen af visuelle påvirkninger og trafikstøj på fugle på bilag I og den danske rødliste at være mindre. Kollisionsrisiko for fuglearterne vurderes at være ubetydelig, da arterne ikke ventes at krydse motorvejen. Dermed bliver påvirkningerne af fugle i driftsfasen mindre.

4.24.2.4 **Insekter**

Det internationalt rødlistede insektart blåhathvepsebi forekommer nær undersøgelseskorridoren Kolding Ådal Nær Åkær Å ca. 400 m henholdsvis øst og vest for delstrækning D2 ved st. 94.400. Artens habitater vil ikke blive påvirket i driftsfasen, da der er mindst 400 m fra vejanlægget til lokaliteter med blåhathvepsebi. Artens spredning mellem lokaliteterne vil fortsat være sikret, da der etableres en stor dalbro over Kolding Ådal.

4.25 Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning D3

4.25.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Naturtyper

4.25.1.1 **Beskyttede naturtyper**

På delstrækning D3 berøres i alt 41 § 3 beskyttede naturområder, fordelt på enge, moser, overdrev, heder og søer. Vurderingerne kan ses i bilag 2.

Tabel 4.80: Oversigt over påvirkning af berørte lokaliteter fordelt på naturtyper og estimeret naturtilstand (I-V). Hvor tilstanden er ukendt er det noteret med (?).

Naturtype (Naturtilstand)	Ubetydelig påvirkning	Mindre påvirkning	Moderat påvirkning	Omfattende påvirkning
Eng (God, II)			1	1
Eng (Moderat, III)		2	3	
Eng (Ringe, IV)		4		
Eng (Ukendt)		1		
Mose (Høj, I)			1	
Mose (God, II)		1		2
Mose (Moderat, III)	1			
Mose (Ringe, IV)	1	2		
Overdrev (Moderat, III)			2	
Hede (God, II)	1		1	
Sø (Moderat, III)		4	1	
Sø (Ringe, IV)	3	7		
Sø (Dårlig, V)		1		
Sø (Ukendt)	1			
Samlet antal lokaliteter	**7**	**22**	**9**	**3**

På delstrækning D3 berøres i alt 41 § 3 beskyttede lokaliteter. Helt overordnet påvirkes alle de § 3 beskyttede søer (vandhuller), med undtagelse af et enkelt der påvirkes moderat, i en ubetydelig eller mindre grad. Ligeledes påvirkes de fleste enge, moser, overdrev og heder i en mindre eller moderat grad. Delstrækning D3 vurderes at påvirke et eng- og to moseområder i omfattende grad. Herunder er en nærmere vurdering af påvirkninger og beskrivelse af om yderligere afværgeforanstaltninger skal iværksættes således, at den samlede miljøpåvirkning kan minimeres.

4.25.1.1.1 Mose – lokalitet 0623 (st. 101.250)

Påvirkningen på mosen er vurderet nærmere under delstrækning B1. Påvirkningen vurderes samlet at være omfattende.

4.25.1.1.2 Eng – lokalitet 0743 (st. 105.400-105.650)

Syd for Kirkemose ligger en større trykvandspåvirket næringsrig eng i en lavning i let kuperet terræn på sandet tørvebund (ca. 5 ha). Området er kreaturafgræsset, og der er flere små udgravede drikkevandhuller til dyrene. Den gode struktur på arealet bidrager til den gode naturtilstand.

Op mod halvdelen af arealet inddrages til anlægsarbejdet, heraf ca. 1,7 ha permanent. Trykvandspåvirkede engarealer er ligesom andre grundvandsafhængige svære at genskabe andre steder, hvorfor også de midlertidige arealer skal erstattes i forholdet 1:2. Engarealer uden direkte trykvand kan med den rette plejeindsat over en relativ kort tidsperiode (5-10 år) opnå god naturtilstand, hvorfor det

vurderes muligt at minimere påvirkningsgraden ved at erstatte både permanent og midlertidigt inddragede arealer i forholdet 1:2. Påvirkningen vurderes herved at være moderat.

4.25.1.1.3 Mose – lokalitet 0658 (st. 107.850-108.000)

Påvirkningen på mosen er vurderet nærmere under delstrækning C1. Påvirkningen vurderes at kunne minimeres til at være moderat.

4.25.1.1.4 Sammenfatning for § 3 natur på delstrækning D3

Langt de fleste § 3 naturområder, der berøres af delstrækning D3 har ringe eller moderat naturtilstand, men der er også en del af områderne der har god naturtilstand. En stor del af lokaliteterne berøres også ved delstrækning B1 og C1. Naturområderne ligger spredt i landskabet og den højeste naturtilstand findes i hotspot 11, 12 og 13.

Som det fremgår af vurderingen for delstrækning B1 er hotspot 11 ved Veerst Skov udpeget på baggrund af flagermus, ingen af de berørte lokaliteter med god eller høj naturtilstand ligger her. I hotspot 12 ved Torsted Mose ligger en række naturområder med høj og god naturtilstand, hvor det med de generelle afværgeforanstaltninger vil være muligt at minimere påvirkningen til ubetydelig eller mindre. Ved Elslejergård Plantage (hotspot 13) er der en række værdifulde naturområder med god naturtilstand i ådalen ved Tågelund Bæk. Der etableres en mere end 230 m lang dalbro over disse lokaliteter, hvorved påvirkningen med de generelle afværgeforanstaltninger vurderes at være moderat.

Delstrækning D3 berører uden for hotspot en eng (0743) med trykvand syd for Kirkemose. Ved at erstatte både det permanent og midlertidigt inddragede areal vurderes at påvirkningen kan minimeres til at være moderat. Desuden berøres en mose (0658) der i sig selv udgør en værdifuld lokalitet. Mosen berøres på samme vis som ved delstrækning C1, og som det fremgår af vurderingen under delstrækning C1, skal der etableres erstatningsnatur for hele det berørte areal samt det areal der afskæres fra det resterende areal og herved vil den samlede påvirkning kunne reduceres til at være moderat.

I alt inddrages der 5,8 ha eng, 1,5 ha mose, 0,7 ha overdrev, 0,1 ha hede og 17 vandhuller, hvoraf 5 berøres ubetydeligt og 9 inddrages fuldstændigt. Samlet set skal der udlægges 17,1 ha erstatningsnatur, fordelt på eng, mose, overdrev, hede og min. 21 vandhuller (se Tabel 4.81).

*Tabel 4.81: Permanent og midlertidig arealinddragelse af § 3 natur på delstrækning D3, samt vurderet erstatningsareal for det inddragede areal. *Ekstra søer erstattes 1:10.*

Naturtype	**Permanent inddraget areal (m^2)** Erstattes 1:2	**Ekstra areal der erstattes 1:2 (m^2)***	**Midlertidigt inddraget areal (m^2)** Reetableres	**Erstatnings-areal (ha/stk.)**
Eng	57.700	-	18.500	12,3 ha
Mose	10.450	-	4.050	2,8 ha
Overdrev	7.200	-	3.000	1,5 ha
Hede	1.000	-	1.050	0,2 ha
Samlet	**76.350**	**8.800**	**26.600**	**17,1 ha**
Sø (stk.)	9 stk.	3 stk.	-	21 stk.

4.25.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Arter

4.25.2.1 **Padder**

På delstrækning D3 er der registreret stor vandsalamander og spidssnudet frø. I anlægsfasen vil der derfor skulle anvendes midlertidigt paddehegn ved arbejdspladser inden for strækninger som angivet i Tabel 4.82 med en angivelse af den omtrentlige stationering.

Tabel 4.82: Midlertidige paddehegn på delstrækning D3 (cirka placering).

Stationering
St. 97.800 – 107.000 som delstrækning B1.
St. 107.800 – 112.800 som delstrækning C1 (C-st. 107.600 - 110.400)

Fra st. 97.800 – 107.000 passeres de samme vandhuller som delstrækning B1 (B-st. 97.800 – 107.000) og fra st. 105.000 – 107.000 som delstrækning C1 (C st. 107.600 – 108.300) i hotspot 11. På den øvrige del af delstrækning D3 påvirkes ingen af de vandhuller, hvor der er registreret stor vandsalamander eller spidssnudet frø, men ét vandhul med stor vandsalamander ligger meget tæt på delstrækning D3 i st. 105.700 (lok. 0642), og der skal være opmærksomhed på ikke at påvirke vandhullet i anlægsfasen. Et fredskovsareal og et skovareal, der ikke er fredskov påvirkes af delstrækning D3. Der skal undersøges mulighed for at udlægge nye træbevoksede arealer lokalt til gavn for stor vandsalamander. To levende hegn i st. 106.500 og 106.600 skal føres langs motorvejen.

Den økologiske funktionalitet vurderes at være opretholdt løvfrø og stor vandsalamander for delstrækning D3 i anlægsfasen.

4.25.2.2 **Fugle**

Vurderingerne for delstrækning D3 er indeholdt i vurderingerne for delstrækning B1 og C1.

4.25.2.3 **Insekter**

Delstrækning D3 berører et areal ved Esbjergmotorvejen (E20), se afsnit 4.17.2.2. Påvirkningen vurderes at være mindre.

Delstrækning D3 krydser ligesom både delstrækning B1 og C1 igennem hotspot 12 (Torsted Mose), hvor der er forekomst af de tre rødlistede og sårbare insekter engblåfugl, femplettet køllesværmer og violetradet ildfugl. Hvor C1 inddrager relativt store dele af arternes levesteder (samlet set op mod 2,5 ha) vil delstrækning D3 kun medføre arealinddragelse af ca. 0,5 ha. Påvirkningen på de tre rødlistede arter vurderes derfor at være mindre (se mere under delstrækning C1 afsnit 4.19.2.3).

4.26 Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning D3

4.26.1 Konsekvenser i driftsfasen: Naturtyper

4.26.1.1 **Økologiske forbindelser og ledelinjer**

I Tabel 4.83 ses en oversigt med økologiske forbindelser og ledelinjer for særlige dyrearter som flagermus og padder. Ledelinjer til de store faunapassager er beskrevet i afsnit 4.26.2.1.3 om hjortevildt.

Tabel 4.83: Økologiske forbindelser og ledelinjer for udvalgte dyrearter på delstrækning D3.

Stationering	Stednavn	Ledelinje	Dyreart/-gruppe
Kolding Kommune			
96.380	Lejrskov Kirkevej	Levende hegn	Potentielt flagermus
98.300 – 99.200	Tanggård Bæk, Brunkær	Økologisk forbindelse, Vandløb, søer og levrende hegn	Padder
100.400 – 102.400	Åkær Å, Egholt Skov	Vandløb, skov og levende hegn	Flagermus
Vejen Kommune			
103.200 – 104.400	Veerst Skov, Åkær Å	Økologisk forbindelse Skov og vandløb	Flagermus
105.600 – 106.500	Landsbjerg, nær Torsted Mose	Økologisk forbindelse, flere levende hegn og småskove	Flagermus Padder
Vejle Kommune			
110-111	Øster Torsted Plantage, Elslejergård Plantage, Tågelund Bæk	Plantage og dyb ådal med søer, kær og vandløb	Flagermus Padder
113.670	Vollund Bæk	Økologisk forbindelse, vandløb, plantage	Flagermus

I de områder, der er nævnt i tabellen, skal der ske nærmere planlægning i detailprojekteringsfasen af sammenkædning af afbrudte ledelinjer mellem naturområder og faunapassager.

4.26.2 Konsekvenser i driftsfasen: Arter

4.26.2.1 Pattedyr

4.26.2.1.1 Flagermus

Påvirkninger fra st. 95.400 til 105.700 er beskrevet under delstrækning B1, se afsnit 4.18.2.

Omkring Landsbjerg, st. 106, krydser delstrækning D3 flere levende hegn og småskove mellem Husted Mose øst for linjeføringen og Kragelund Mose sydvest for. Disse kan være potentielle ledelinjer og rasteområder for flagermus. I sammenhæng hermed ligger også Torsted Mose, der er et værdifulde hede- og moseområde (naturhotspot 12). Der er ikke udført feltundersøgelser af flagermus her. Ved valg af denne linjeføring skal supplerende undersøgelser afklare omfang af forekomst af flagermus og behov for afværgeforanstaltninger. Motorvejen ligger i afgravning, og Egtvedvej føres over motorvejen. Ved at suppleres med levende hegn langs den overførte vej på begge sider af vejbroen, kan den fungere som ledelinje over motorvejen.

Påvirkninger fra st. 107.800 til 114.000 er beskrevet under delstrækning C1, se afsnit 4.20.2.

Samlet vurderes den økologiske funktionalitet for flagermus at være opretholdt på delstrækning D3 med de beskrevne undersøgelser og afværgeforanstaltninger.

4.26.2.1.2 *Birkemus*

Følgende lokaliteter har potentiel forekomst af birkemus og skal undersøges nærmere i detailprojekteringsfasen: lokalitet 2028 Hundsholt Bæk, 2038 Lille ådal ved Vester Torsted, 2039 Dige nær Øster Torsted, 2043 Grøndal Plantage og 2047 Ånært område nær Vollundgård. Herefter skal omfanget af afværgeforanstaltninger og/eller kompensation afklares. Alle de nævnte lokaliteter er overlappende med delstrækning B1 eller C1.

Lokalitet 2031 Stort mosaikområde ved Åkær Å, st. 101.550-104.700 (også B1)

Se vurdering under delstrækning B1.

2033 Mosaik af småbiotoper ved Husted, st. 105.400-107.000 (også B1, C1, men forskellig påvirkning)

Lokaliteten rummer en mosaik af egnede småbiotoper med eng, mose, overdrev, hede og diger, der udgør et velegnet levested for birkemus. Birkemus er påvist i 2018 i tracéet for delstrækning D3. Vejanlægget vil på delstrækning D3 gennemskære lokaliteten på langs og skabe barriere mellem Husted Mose og størstedelen af lokaliteten, som ligger vest for motorvejen. Den østlige del af lokaliteten vil stadig have sammenhæng til Husted Mose. Der etableres flere paddepassager, som kan medvirke til at mindske barriereeffekten ved at sikre genetisk sammenhæng mellem populationer på hver side af motorvejen, men passagerne er ikke store nok til at sikre en sammenhængende population. Der skal iværksættes kompensation med etablering af erstatningsbiotop og diger, som udvider levestedet i retning mod Husted Mose.

Lokalitet 2040 Tågelund Bæk, st. 110.100-110.400 (også C1)

Se vurdering under delstrækning C1.

4.26.2.1.3 *Hjortevildt og andre pattedyr*

I Tabel 4.84 ses en oversigt med faunapassager for hjortevildt, der etableres på delstrækning D3. Faunapassagerne skal suppleres med tryghedsbeplantning nær passagen og ledelinjer, som forbinder til nærliggende levende hegn eller beplantninger efter konkret vurdering. Herved vurderes det, at de vigtigste krydsningspunkter for hjortevildt bevares, og at dyrene fortsat kan sprede sig på tværs af motorvejen.

Tabel 4.84: Faunapassager for hjortevildt på delstrækning D3.

St.	Lokalitet	Faunapassage	Feltundersøgelse
Vejen Kommune			
102.400	Åkær Å	A2 3-fagsbro, min. 4 m høj	Krondyr og rådyr
103.550-103.761	Åkær Å	A1 dalbro 211 m, op til 6 m høj	Krondyr og rådyr
Vejle Kommune			
110.110–110.405	Tågelund Bæk	A1 dalbro 295 m lang, op til 15,5 m høj	Krondyr, dådyr og rådyr

4.26.2.2 **Padder**

Den første del af delstrækning D3 (st. 95.400 – 105.000) er sammenfaldende med delstrækning B1 (samme stationering), og vurdering og afværgeforanstaltninger for driftsfasen er ens for de to delstrækninger frem til st. 105.000.

Herefter drejer delstrækning D3 mod nord væk fra delstrækning B1 og ligger længere mod øst end delstrækning C1. Da delstrækning D3 på en kort strækning (st. 105.600 – 106.000) ligger over terræn er der indarbejdet tre paddepassager samt en paddepassage under den forlagte Egtvedvej, der føres over delstrækning D3. Dermed afværges barriereeffekten for Torsted Mose. Med disse afværgeforanstaltninger vurderes det, at den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander og spidssnudet frø kan opretholdes.

Den restemde del af delstrækning D3 (fra st. 106.900) er sammenfaldende med delstrækning C1 (st. 108.700), og vurdering og afværgeforanstaltninger for driftsfasen er ens for de to delstrækninger.

4.26.2.3 Fugle

Vurderingerne for delstrækning D3 er indeholdt i vurderingerne for delstrækning B1 og C1.

4.27 Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning D4

4.27.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Naturtyper

4.27.1.1 Beskyttede naturtyper

På delstrækning D4 berøres i alt 26 § 3 beskyttede naturområder, fordelt på enge, moser, overdrev, heder og søer. Vurderingerne kan ses i bilag 2.

Tabel 4.85: Oversigt over påvirkning af berørte lokaliteter fordelt på naturtyper og estimeret naturtilstand (I-V).

Naturtype (Naturtilstand)	Ubetydelig påvirkning	Mindre påvirkning	Moderat påvirkning	Omfattende påvirkning
Eng (God, II)			1	
Eng (Moderat, III)		3	2	
Eng (Ringe, IV)		2	1	
Mose (God, II)	1			
Overdrev (Moderat, III)		1	1	
Overdrev (Ringe, IV)		2		
Overdrev (Dårlig, V)		1		
Hede (God, II)			2	
Hede (Moderat, III)		1	3	
Hede (Ringe, IV)		1		
Sø (Ringe, IV)		2		
Sø (Dårlig, V)		2		
Samlet antal lokaliteter	**1**	**15**	**10**	

På delstrækning D4 berøres i alt 26 § 3 beskyttede lokaliteter. Helt overordnet påvirkes alle de § 3 beskyttede søer (vandhuller) i en mindre grad. Alle enge, moser, overdrev og heder påvirkes i mindre eller moderat grad.

4.27.1.1.1 Sammenfatning for § 3 natur på delstrækning D4

Størstedelen af § 3 områderne, der berøres af delstrækning D4, har ringe eller moderat naturtilstand. Fire områder har god naturtilstand, og de ligger næsten udelukkende i et af de naturhotspot delstrækningen går igennem. Delstrækning D4 går igennem hotspot 10, 18, 19 og 20.

Hotspot 18 ved Frederikshåb Plantage er udpeget bl.a., fordi der ligger nogle fine hedeområder og et rigt fugleliv. Med de generelle afværgeforanstaltninger påvirkes hedeområderne (inkl. det med god naturtilstand 0708) i mindre til moderat grad. Ved Flyvestation Vandel (hotspot 19) ligger der et kvælstoffølsomt hedeområde, og på overdrevsarealerne og hederne i området er der et rigt insektliv. Naturområderne ved Flyvestation Vandel (inkl. hede med god naturtilstand, 1402) påvirkes lige som dem ved Frederikshåb Plantage kun mindre eller moderat grad. Hotspot 20 ved Billund Lufthavn er udpeget på baggrund af et rigt insektliv, men der er ingen lokaliteter inden for dette hotspot, der vil blive berørt af projektet. I

hotspot 10 ved Omme Å vurderes det muligt med hegning at undgå påvirkning af moseområdet med god naturtilstand (0417). Udenfor hotspot ligger et engområde ved Gødsbøl Bæk, der har god naturtilstand (0729). Der etableres en stor dalbro over Gødsbøl Bæk, hvilket medfører at påvirkningen på engen vurderes til moderat.

I alt inddrages der mere end 3,6 ha eng, 2,4 ha overdrev, 2,8 ha hede og 4 vandhuller, hvoraf et enkelt er et regnvandsbassin og 2 inddrages fuldstændigt. Samlet set skal der udlægges 19,1 ha erstatningsnatur, fordelt på eng, overdrev, hede og min. 5 vandhuller (se Tabel 4.86).

*Tabel 4.86: Permanent og midlertidig arealinddragelse af § 3 natur på delstrækning D4, samt vurderet erstatningsareal for det inddragede areal. *Ekstra søer erstattes 1:10.*

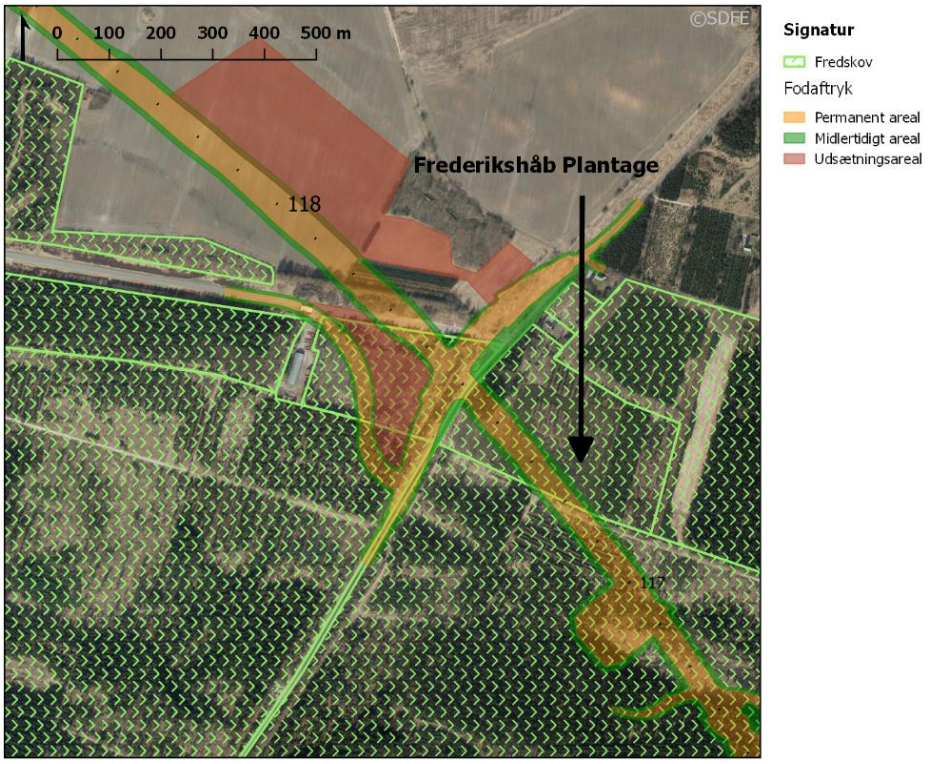
Naturtype	**Permanent inddraget areal (m²)** Erstattes 1:2	**Ekstra areal der erstattes 1:2 (m²)***	**Midlertidigt inddraget areal (m²)** Reetableres	**Erstatnings-areal (ha/stk.)**
Eng	36.350	4.050	12.600	8,1 ha
Mose	-	-	50	-
Overdrev	24.900	1.050	8.150	5,2 ha
Hede	28.550	-	7.450	5,8 ha
Samlet	**89.800**	**5.100**	**28.250**	**19,1 ha**
Sø (stk.)	2 stk.	-	1 stk.	5 stk.

4.27.1.2 Fredskov

På delstrækning D4 er der flere permanente påvirkninger af fredskov, og her fremhæves påvirkningen af tre matrikler med fredskov, henholdsvis 4b Hofmansfeld, Randbøl 2d Frederikshåb, Randbøl i Frederikshåb Plantage og 10a Frederikshåb, Randbøl syd for Frederikshåb Plantage.

På matrikel 4b og 2d er der udlagt et udsætningsområde på i alt 21.400 m² i Frederikshåb Plantage, se Figur 4.88. Syd for plantagen er der udlagt et sidetag på 3.000 m² på matrikel 10a, se Figur 4.89. Udsætning af jord samt sidetag i fredskov skal så vidt muligt undgås.

I Frederikshåb Plantage er udsætningsområdet placeret mellem motorvejen og en afkørsel. Derfor vurderes påvirkningen af fredskov som følge af udsætning at være ubetydelig.



Figur 4.88 Udsætning i Frederikshåb Plantage.

Figur 4.89 Sidetag syd for Frederikshåb Plantage.

Sidetaget ved Frederikshåb Plantage er placeret i et lille skovareal syd for de store plantager. Skovarealet skæres midt over af det omlagte forløb af Springbjergvej, og de resterende arealer er så små, at de formentlig ikke længere vil være fredskov. Derfor vurderes selv sidetaget at være ubetydeligt i forhold til påvirkning af fredskov. Der kan overvejes at udtage skovarealet fra sidetaget i detailprojekteringsfasen.

Delstrækning D4 går gennem Frederikshåb Plantage, som er en del af det meget store sammenhængende skovområde. Ved motorvejens passage midt skoven, skæres skoven over og motorvejen vil være en naturmæssig, rekreativ og visuel barriere i skoven.

4.27.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Arter

4.27.2.1 Padder

På delstrækning D4 er der registreret stor vandsalamander og spidssnudet frø. I anlægsfasen vil der derfor skulle anvendes midlertidigt paddehegn ved arbejdspladser inden for strækninger som angivet i Tabel 4.87 med en angivelse af den omtrentlige stationering.

Tabel 4.87: Midlertidige paddehegn på delstrækning D4 (cirka placering).

Stationering	Lokalitet
124.200 – 124.800	Vandel Bæk
Fra st. 130 som delstrækning A5 (A-st. 137.600)	-

Der berøres ikke vandhuller med padder på delstrækning D4.

Påvirkede lokaliteter delstrækning D4

Ved st. 124.500 er der registreret stor vandsalamander ved omlægning af Firhøjevej (lok. 0718). Vandhullet påvirkes ikke.

Vest for delstrækning D4 st. 128.900 er der registreret stor vandsalamander (lok. 0311). Delstrækning A5 passerer meget tæt vest om dette vandhul. Delstrækning D4 passerer vandhullet i større afstand og påvirker ikke vandhullet.

Fra st. 130.000 er påvirkning i anlægsfasen for delstrækning D4 sammenfaldende med delstrækning A5 (A-st. 117.600).

Det vurderes for delstrækning D4, at den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander kan opretholdes for anlægsfasen.

4.27.2.2 Fugle

I Frederikshåb Plantage (st. 199.000) er der et rigt fugleliv, og området er det mest betydningsfulde for fugle langs delstrækning D4. I Frederikshåb Plantage er der registeret større yngleforekomster af hedelærke, natravn og rødrygget tornskade. Yderligere er der registreret yngleforekomster af trane og stor hornugle. Hele plantagen ligger uden for det område der bliver påvirket af anlægsstøj på over 50 dB(A). Ved st. 144.500 er der dog en registrering af ynglende hedelærke inden for området, der påvirkes med over 50 dB(A), og det kan derfor ikke udelukkes at hedelærke her vil blive fortrængt af anlægsstøjen. Lokalområdet rummer dog alternative ynglesteder for hedelærke uden for området med støjpåvirkning. Derfor er støjpåvirkningen i anlægsfasen mindre. Det vurderes ikke, at fuglearterne mister levesteder på grund af anlægsarbejdet eller de visuelle påvirkninger herfra, og samlet vurderes påvirkningen af anlægsfasen at være mindre.

4.27.2.3 Insekter

Ved den nedlagte Flyvestation Vandel er der i 2014 observeret forekomst af de to rødlistede og sårbare arter: femplette køllesværmer og violetradet ildfugl. Fra 2015 er store dele af arealerne på den gamle flyvestation blevet bygget til med et stort solcelleanlæg (Vejle Kommune, 2017). Da solcelleanlægget har fjerne store

områder med arternes levesteder, er det sandsynligt, at artens udbredelse i området er reduceret, og der er ikke nyere fund, som kan bekræfte arternes tilstedeværelse i dag. Hvis der vælges en linjeføring med delstrækning D4, bør arternes udbredelse i dette område undersøges. Det vurderes umiddelbart, at påvirkningen ved en arealinddragelse til vejanlægget kun vil have en mindre påvirkning på arternes mulighed for at opretholde en population, da arealinddragelsen vil være ubetydelig i forhold til det areal af flyvestationen, der i dag udgøres af solcelleanlægget.

Ved Kathøj (st. 127.500) nord for Billund Lufthavn er der i 2014 observeret okkergul pletvinge. Arten er rødlistet som sårbar, men er udbredt i Danmark, og dette gælder også i området omkring projektet. Det areal, der inddrages til vejanlæg ved Kathøj, vurderes ikke at udgøre en vigtig lokalitet for arten, hvorfor påvirkningen vurderes at være mindre.

4.28 Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning D4

4.28.1 Konsekvenser i driftsfasen: Naturtyper

4.28.1.1 Økologiske forbindelser og ledelinjer

I Tabel 4.88 ses en oversigt med økologiske forbindelser og ledelinjer for særlige dyrearter som flagermus og padder. Ledelinjer til de store faunapassager er beskrevet i afsnit 4.28.2.1.3 om hjortevildt.

Tabel 4.88: Økologiske forbindelser og ledelinjer for udvalgte dyrearter på delstrækning D4.

Stationering	Stednavn	Ledelinje	Dyreart/-gruppe
Vejle Kommune			
114 - 118	Frederikshåb og Liegård Plantage	Økologisk forbindelse, hedeplantager	Flagermus
119 - 120	Hofmansfeld Plantage	Økologisk forbindelse, plantage	Potentielt flagermus
123.520	Vandel Bæk	Vandløb	Flagermus
124.300	Åst Bæk	Vandløb	Flagermus
126.200 – 126.500	Amlund Skov	Økologisk forbindelse, skov	Flagermus
127.100 – 127.600	Gødsbøl Skov	Økologisk forbindelse, skov	Flagermus
129.000	Pinsebakken	Potentiel økologisk forbindelse, småskove og levende hegn	Potentielt flagermus
131.700 - 134.000	Lindeballe Bæk og Omme Å	Økologisk forbindelse, småskove, levende hegn og vandløb	Flagermus Padder

I de områder, der er nævnt i tabellen, skal der ske nærmere planlægning i detailprojekteringsfasen af sammenkædning af afbrudte ledelinjer mellem naturområder og faunapassager.

4.28.2 Konsekvenser i driftsfasen: Arter

4.28.2.1 Pattedyr

4.28.2.1.1 Flagermus

Frederikshåb og Liegård Plantage

Delstrækning D4/F1 starter i Liegård Plantage (lokalitet 1228), st. 114-118. Her er registreret syv arter af flagermus: brunflagermus, dværgflagermus, langøret flagermus, pipistrelflagermus, sydflagermus, troldflagermus og formodentlig vandflagermus. Området består af hedeplantager domineret af nåletræer, men der er også områder med egetræer og gamle grusgrave med åbent terræn, som er soleksponerede og potentielt insektrige på grund af læ og varme. Den registrerede aktivitet af flagermus var især knyttet til skovbryn og mindre områder med varierede træbevoksninger, hvor stier og lysninger skabte yderligere strukturel variation. Samlet set er tætheden af flagermus vurderet at være så lav, at lokaliteten har fået kategorien "3": områder med lokale koncentrationer af flagermus fx søen Rosdam, 800 mm øst for linjeføringen.

I de vestlige og sydlige nåletræsdominerede dele af det undersøgte skovområde (Frederikshåb Plantage og Liegård Plantage) blev der registeret lav aktivitet af flagermus. I Liegård Plantage etableres en A1-faunapassage st. 115 som kan anvendes af eventuelle flagermus. Ved Hærvejen st. 115.500 føres vejen over motorvejen. Der plantes ledebeplantning langs den overførte vej.

Omkring Hærvejen, st. 115.500, deler F1 fra D4.

Forekomsten af flagermus synes koncentreret i den nordlige del (Springbjerg Plantage og Annesbjerg Plantage, hotspot 18). Desuden blev der fundet enkelte flagermus langs landevejene, hvor flagermusene formentlig jager langs skovbrynene eller bruger vejen som ledelinje. Der er et potentielt parringskvarter for dværgflagermus på grænsen mellem Frederikshåb Plantage og Springbjerg Plantage. På Springbjerg, vest for delstrækning D4 st. 116.400, blev langøret flagermus observeret. Dette sted har en mere varieret vegetationsstruktur end det omgivende skovområde, hvilket kan tiltrække denne art. Ellers er det især de ydre skovbryn, der er velegnede som jagtområder for arter som langøret flagermus. Mindst to langørede flagermus blev to timer før solopgang truffet langs linjeføringen. På grund af tidspunktet for registreringen er det sandsynligt, at individerne var på vej tilbage til rastestedet. Observationen blev gjort nær et hus, som derfor potentielt kan være rastested for langøret flagermus (lige vest for linjeføring ved st. 115.300).

I Frederikshåb Plantage etableres en 200 m lang dalbro ved Hestedal, ca. st. 116.800. Rygbjergvej, ca. st. 117.500 føres over motorvejen og forsynes med ledebeplantning.

De beskrevne faunapassager og ledebeplantning vil sikre passagemulighed for flagermus.

Hofmansfeld Plantage

Lige syd for Flyvestation Vandel krydses Hofmansfeld Plantage, st. 119-120, som er blandet løv- og nåleskov. Søndre Ringvej føres under motorvejen. Om der er behov og om vejunderføringen suppleret med ledebeplantning kan fungere som krydsningsmulighed for flagermus skal afklares med undersøgelser, hvis linjeføringen vælges.

Vandel Bæk
Linjeføring D4 krydser Vandel Bæk st. 123.520. Her er registreret to arter af flagermus: pipistrelflagermus og troldflagermus. Der etableres en A2-faunapassage ved bækken, hvorved passage for flagermus opretholdes.

Åst Bæk
Ved Åst Bæk st. 124.300 er der registrerede pipistrelflagermus og sydflagermus. Begge arter er mindre følsomme over for etablering af vejanlæg, hvorfor der ikke etableres særlige afværgetiltag for disse arter, men eventuelle lavtflyvende arter vil eventuelt kunne benytte B1-faunapassagen, der etableres.

Åst Skov
I fagnotat for natur og overfladevand til VVM for ny bane til Billund nævnes specielt skovbrynene lang Åst Skov, som havende væsentlige bestande af flagermus, og det vurderes, at selve skovbrynene er væsentlige levesteder for flagermus (Banedanmark, 2018). Delstrækning D4 ligger ca. 0,7 km fra Åst Skov ud for st. 125. Der er registreret brunflagermus, pipistrelflagermus, skimmelflagermus, sydflagermus, troldflagermus og vandflagermus i Åst Skov og Øster Åst. Skoven påvirkes ikke direkte, men der inddrages en del areal til tilslutningsanlæg til Lufthavnsvej. Området skal undersøges yderligere for flagermusegnede træer og ledelinjer og afværgetiltag indarbejdes, hvis denne linjeføring vælges.

Omkring st. 125.500, fletter F1 og D4 sammen igen.

Amlund Skov
Amlund Skov ligger øst for linjeføring ved st. 126-127. Der inddrages kun meget begrænsede arealer i kanten af skoven. Skoven formodes at rumme de samme arter af flagermus som de nærliggende skove: Åst Skov og Gødsbøl Skov. Området skal undersøges yderligere for flagermusegnede træer og ledelinjer, hvis denne linjeføring vælges, så nødvendige afværgeforanstaltninger kan etableres.

Gødsbøl Skov
I Gødsbøl Skov (lokalitet 1230) er der registreret syv arter af flagermus: brunflagermus, dværgflagermus, langøret flagermus, pipistrelflagermus, sydflagermus, troldflagermus og formodentlig vandflagermus. Gødsbøl Skov har blandet bevoksning af nåleskov og løvskov, herunder en hel del nåleskov. Det er generelt en artsrig skov, men har samlet relativt lav aktivitet af flagermus. Området ved linjeføringen omfatter nyplantet granskov. Af disse grunde vurderes lokalitetens samlede kvalitet i forhold til flagermus til kategorien ”2”. I Ny bane til Billund er der også fundet de samme arter af flagermus samt damflagermus lidt nordøst for Gødsbøl Skov.

Et hus beliggende i den vestlige del af skoven er potentielt rastested for sydflagermus og dværgflagermus. Huset ligger midt i linjeføring ca. st. 127.260. Feltundersøgelserne indikerer rasteforekomst af flagermus under taget af hovedbygning eller anneks. I området lige nord for huset er skoven fældet for nylig, og der er gjort flere observationer af territoriehævdende pipistrelflagermus langs de efterladte store egetræer. Disse rummer også potentielle rastesteder. Potentielle rasteområder omfatter bygninger, træer med spættehuller og evt. træer med stormskader o.l. I egeskoven sås flere knækkede stammer. Indgår denne strækning i den valgte linjeføring skal der udføres supplerende flagermusundersøgelser for at afdække påvirkning og afværgetiltag.

Anlæg af motorvej vil kun berøre Gødsbøl Skov perifert, men projektet vil samtidig reducere flagermus’ muligheder for at passere mellem skoven og områder mod vest. Vest for skoven forbinder levende hegn Gødsbøl Skov med et mindre løv-

skovsområde. Derudover består områderne vest for skoven primært af konventionelt dyrkede landbrugsområder og nåleskov, begge dele med begrænset værdi som levested for flagermus. De største nærliggende løvskovsområder findes i Amlund Skov øst for Gødsbøl Skov. Det vurderes derfor, at barrierevirkningen af en motorvej vil være forholdsvis beskeden på dette sted.

Figur 4.90: Løvtræer og nåletræer i skovlysning skabt ved renafdrift af nåletræer Foto: Amphi Consult.

Der etableres en 285 m lang A1-dalbro ved Gødsbøl Bæk ca. st. 127 i sammenhæng med de levende hegn mod vest, hvorved passage for flagermus opretholdes.

Pinsebakken

Omkring Pinsebakken går delstrækning D4 st. 129/F1 st. 128.600 igennem nogle mindre nålestræbeplantninger. Her etableres en A1-faunabro, som kan anvendes af krydsende flagermus. Faunabroen forsynes med ledebeplantning.

Ved Bredsten Landevej D4 st. 130.400 er delstrækning D4 sammenfaldende med A5 st. 138 frem til A5 st. 140.600 / D4 st.133.000.

Samlet for delstrækning D4

Samlet vurderes den økologiske funktionalitet for flagermus at være opretholdt på delstrækning D4 med de beskrevne afværgeforanstaltninger og supplerende undersøgelser jf. afsnit 4.6.2.

4.28.2.1.2 Birkemus

Følgende lokaliteter har potentiel forekomst af birkemus og skal undersøges nærmere i detailprojekteringsfasen: lokalitet 2050 Frederikshåb Plantage, 2058 Vandel Bæk og 2066 Lindeballe Bæk. Herefter skal omfanget af afværgeforanstaltninger og/eller kompensation afklares.

Lokalitet 2060 Udyrket areal og dige ved Billund Lufthavn, st. 125.300-126.000 (også F1 men forskellig påvirkning)

Lokaliteten består af et lille jagtareal med høj urtevegetation og buske, samt tilstødende levende hegn og småbiotoper udgør et potentielt levested for birkemus.

Birkemus er påvist i 2018. Vejanlægget vil inddrage størstedelen af lokaliteten på grund af tilslutningsanlæg til Lufthavnsvej.

Mose-, eng- og overdrevsarealerne i lufthavnsområdet vurderes tidligere at have været centrale for birkemus i dette område, og er det muligvis stadig, alt efter deres nuværende tilstand. Disse påvirkes ikke af projektet og er ikke blevet besigtiget. På grund af tilslutningsanlægget med ramper og dæmninger vil det ikke være muligt at etablere en velfungerende faunapassage på dette sted. Som kompensation etableres lokalt erstatningsbiotoper, diger og trædesten til faunapassager og andre levesteder.

Lokalitet 2062, Gødsbøl, st. 126.100-126.800 (også F1)
Dette område med § 3 enge samt varieret græs- og skovbevoksning udgør et potentielt levested for birkemus, Birkemus er påvist i 2018. Vejanlægget vil gennemskære lokaliteten flere steder.

Der etableres B1-tør passager ved st. 126.240 og 126.440. De mindre faunapassager kan medvirke til at mindske barriereeffekten ved at sikre genetisk sammenhæng mellem populationer på hver side af motorvejen, men passagerne er ikke store nok til at sikre en sammenhængende population. Der skal iværksættes kompensation med etablering af erstatningsbiotop og diger, som udvider levestedet i retning mod nærliggende levesteder og dalbroen ved Gødsbøl Bæk, st. 127.

Lokalitet 2065 Gødsbøl Skov, st. 127.500-128.300 (også F1)
Engområde i sammenhæng med åbne landområder. Området her er et kendt levested for birkemus med dokumenterede fund indenfor de sidste ca. 10 år. Vejanlægget vil gennemskære lokaliteten, og en stor del af lokaliteten er desuden udlagt til område for sidetag. Området for sidetag skal udtages i detailprojekteringen inden for areal, der er egnet levested for birkemus.

Der etableres B1-tør passager ved st. 127.920 og 128.2200. De mindre faunapassager kan medvirke til at mindske barriereeffekten ved at sikre genetisk sammenhæng mellem populationer på hver side af motorvejen, men passagerne er ikke store nok til at sikre en sammenhængende population. Der skal iværksættes kompensation med etablering af erstatningsbiotop og diger, som udvider levestedet i retning mod nærliggende levesteder og dalbroen ved Gødsbøl Bæk, st. 127.

4.28.2.1.3 *Hjortevildt og andre pattedyr*

I Tabel 4.89 ses en oversigt med faunapassager for hjortevildt, der etableres på delstrækning D4. Faunapassagerne skal suppleres med tryghedsbeplantning nær passagen og ledelinjer, som forbinder til nærliggende levende hegn eller beplantninger efter konkret vurdering. Herved vurderes det, at de vigtigste krydsningspunkter for hjortevildt bevares, og at dyrene fortsat kan sprede sig på tværs af motorvejen.

Tabel 4.89: Faunapassager for hjortevildt på delstrækning D4.

St.	Lokalitet	Faunapassage	Feltundersøgelse
Vejle Kommune			
115.000-115.050	Liegård Plantage	A1 3-fagsbro	Krondyr og rådyr
116.710-116.915	Frederikshåb Plantage (Hestedal)	A1 dalbro 205 m lang	Krondyr, dådyr og rådyr
123.520	Vandel Bæk	A2 rammebro, 4,5 m høj	Krondyr og rådyr

St.	Lokalitet	Faunapassage	Feltundersøgelse
127.005-127.290	Gødsbøl Bæk	A1 dalbro 285 m lang	Krondyr, dådyr, rådyr
129.040	Pinsebakken	A1 faunabro	Rådyr
131.600	Lindeballe Bæk	A2 3-fagsbro	Krondyr og rådyr

4.28.2.2 Padder

På delstrækning D4 er der kun registreret padder på strækningens nordligste del og en stor del af denne strækning er sammenfaldende med delstrækning A5. Vurderinger og afværgeforanstaltninger for påvirkning af padder i driftsfasen er ens for D4 og A5 fra D-st. 130.000 og A-st. 137.600 for denne stationering passerer begge delstrækninger et vandhul med stor vandsalamander. Delstrækning D4 passerer dog dette vandhul i større afstand, og med de indarbejdede paddehegn påvirkes stor vandsalamander ikke på denne del af delstrækning D4.

4.28.2.3 Fugle

Det vurderes at yngleforekomster i Frederikshåb Plantage ligger så langt fra linjeføringen, at støjpåvirkningerne bliver under 50 dB(A). Samlet set er påvirkningen af fugle i driftsfasen mindre. Se beskrivelse af området under anlægsfasen i afsnit 4.27.2.2.

4.29 Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning D5

4.29.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Naturtyper

4.29.1.1 Beskyttede naturtyper

Delstrækning D5 berører i alt 38 § 3 beskyttede naturområder, fordelt på enge, moser, overdrev, heder og søer. Vurderingerne kan ses i bilag 2.

Tabel 4.90: Oversigt over påvirkning af berørte lokaliteter fordelt på naturtyper og estimeret naturtilstand (I-V).

Naturtype (Naturtilstand)	Ubetydelig påvirkning	Mindre påvirkning	Moderat påvirkning	Omfattende påvirkning
Eng (God, II)			2	
Eng (Moderat, III)		1	3	
Eng (Ringe, IV)		1		
Mose (God, II)		1	2	1
Mose (Moderat, III)			1	
Overdrev (Moderat, III)		1	1	
Overdrev (Ringe, IV)	1	1		
Hede (Moderat, III)		2		
Sø (Høj, I)			3	
Sø (God, II)		1	1	
Sø (Moderat, III)	1	8	1	
Sø (Ringe, IV)		4		
Sø (Dårlig, V)		1		
Samlet antal lokaliteter	**2**	**21**	**14**	**1**

På delstrækning D5 berøres i alt 38 § 3 beskyttede lokaliteter. Helt overordnet påvirkes de fleste § 3 beskyttede søer (vandhuller) i ubetydelig eller mindre grad. Ligeledes påvirkes de fleste enge, moser, overdrev og heder i mindre eller moderat grad. Delstrækning D5 vurderes at påvirke en enkelt moselokalitet i omfattende grad. Herunder er nærmere vurdering af påvirkninger og beskrivelse af, om yderligere afværgeforanstaltninger skal iværksættes.

4.29.1.1.1 *Mose – lokalitet 0386 (st. 138.500)*

Syd for Donnerup Mark nær Fruerlund Mose ud mod den eksisterende Midtjyske Motorvej ligger en meget artsrig mosaik med skovbevokset tørvemose og birkemose (75% x 25%). Arealet udgør ca. 2,4 ha og omkranser en gammel, vandfyldt tørvegrav. Mosen har en særlig god struktur og de mange observerede arter (>40 stk.) bidrager til arealets gode naturtilstand (II).

Med undtagelse af ca. 5.000 m^2 vil hele arealet inklusiv den gamle tørvegrav blive inddraget permanent. Moseområdet består af to habitatnaturtyper, der begge er grundvandsbetinget og derfor svære om ikke umulige at genskabe. For at afbøde

påvirkningen skal der etableres erstatningsnatur for hele området i forholdet 1:2 vurderes. Påvirkningen vurderes fortsat at være omfattende.

Figur 4.91: Artsrig mose med mosaik mellem skovbevokset tørvemose og birkemose (75% x 25%), Syd for Donnerup Mark. Foto: Amphi Consult.

4.29.1.1.2 Sammenfatning for § 3 natur på delstrækning D5

Langt hovedparten af de § 3 områder, der berøres af delstrækning D5 har moderat eller god naturtilstand. Desuden er der tre vandhuller med høj naturtilstand. Naturområderne ligger spredt i landskabet, og områder med bedst naturtilstand er næsten udelukkende beliggende i hotspot 10 og 21.

Ved Omme Å ligger hotspot 10, der er udpeget på baggrund af de store naturområder med god naturtilstand. I forbindelse med etablering af den vejbro, der ligger over Omme Å (Farrevej), er store eng- og moseområder blevet genoprettet i 2006. Der er græsning på store dele af arealet. Ved siden af den eksisterende bro etableres en ny bro, hvorfor påvirkningen på de store græsningsarealer vurderes at være moderat. I forbindelse med sammenfletningen med den eksisterende Midtjyske Motorvej ved Give ligger hotspot 21 med flere vandhuller med høj naturtilstand og et moseområde med god naturtilstand. Området er udpeget på baggrund af forekomsten af flere rødlistede insektarter og padder. Mange af naturområderne, der berøres her, forsvinder helt som følge af permanent arealinddragelse. Det vurderes muligt med de generelle afværgeforanstaltninger af minimere påvirkningen på de fleste lokaliteter til at være mindre eller moderat. Påvirkningen på moseområde (0386) med god naturtilstand, der er beliggende i hotspot 21, vurderes at være omfattende.

I alt inddrages der 4 ha eng, 2,7 ha mose, 0,5 ha overdrev, 600 m^2 hede og 20 vandhuller, hvoraf 5 er regnvandsbassiner (1 med god naturtilstand) og 12 vandhuller inddrages fuldstændigt. Samlet set skal der udlægges 16,0 ha erstatningsnatur, fordelt på eng, mose, overdrev, hede og min. 27 vandhuller (se Tabel 4.91).

*Tabel 4.91: Permanent og midlertidig arealinddragelse af § 3 natur på delstrækning D5, samt vurderet erstatningsareal for det inddragede areal. *Ekstra søer erstattes 1:10.*

Naturtype	**Permanent inddraget areal (m²)** Erstattes 1:2	**Ekstra areal der erstattes 1:2 (m²)***	**Midlertidigt inddraget areal (m²)** Reetableres	**Erstatnings-areal (ha/stk.)**
Eng	40.100	-	7.950	8,0 ha
Mose	26.850	7.650	4.650	6,9 ha
Overdrev	4.850	-	2.150	1,0 ha
Hede	600	-	3.650	0,1 ha
Samlet	**72.400**	**7.650**	**18.400**	**16,0 ha**
Sø (stk.)	12 stk.	3 stk.		27 stk.

4.29.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Arter

4.29.2.1 Padder

På delstrækning D5 er der registreret stor vandsalamander og spidssnudet frø i hotspot 9. I anlægsfasen vil der derfor skulle anvendes midlertidigt paddehegn ved arbejdspladser inden for strækninger som angivet i Tabel 4.92 med en angivelse af den omtrentlige stationering.

Tabel 4.92: Midlertidige paddehegn på delstrækning D5. (cirka placering)

Stationering	Lokalitet
137.700 – 139.700 og langs Midtjyske Motorvej mod øst.	Donnerup Mark, Pilkmosen, Riis Mark

Fem vandhuller med spidssnudet frø, der ligger i et område med eng og mose, nedlægges af delstrækning D5.

For hvert af disse nedlagte vandhuller skal der etableres to nye vandhuller som kompensation for berørte § 3 vandhuller, og der skal etableres erstatningsnatur for berørt § 3 areal. For disse ti nye vandhuller samt anden erstatningsnatur gælder, at de så vidt muligt bør placeres, så de tilgodeser de lokale bestande af spidssnudet frø og stor vandsalamander nær delstrækning D5. Desuden skal vandhullerne udformes med særligt hensyn til spidssnudet frø. Da vandhullerne med spidssnudet frø umiddelbart rummer områdets bestand af spidssnudet frø, skal flytning af æg overvejes.

I det følgende er påvirkning af bestande af stor vandsalamander og spidssnudet frø vurderet for hver lokalitet/område, og det er angivet, hvor der så vidt muligt skal udføres erstatningsvandhuller eller andre tiltag.

Påvirkede lokaliteter delstrækning D5
Ved st. 138 nedlægges et vandhul med spidssnudet frø og ved st. 138.500 nedlægges fire vandhuller med spidssnudet frø samt et engområde og et moseområde omkring vandhullerne. Kun en lille del af mosen bevares vest for delstrækning D5. Så vidt muligt skal erstatningsnaturen på delstrækning D5 udlægges som et samlet område, nær den nuværende bestand af spidssnudet frø. Alternativ skal flytning af spidssnudet frø overvejes.

Ved st. 139.400 er der registreret stor vandsalamander vest for delstrækning D5. Vandhullet berøres ikke og ligger i forvejen langs den eksisterende strækning af Midtjyske Motorvej.

Øst for st. 138.000, nord for den eksisterende strækning af Midtjyske Motorvej er der flere registreringer af stor vandsalamander i Pilkmosen. Der nedlægges ikke vandhuller med stor vandsalamander, men der inddrages mindre arealer af fredskov og beskyttet hede. Da vandhullerne i forvejen ligger langs motorvejen, påvirkes de ikke yderligere af delstrækning D5, såfremt der anvendes midlertidige paddehegn.

Da der nedlægges flere vandhuller med spidssnudet frø, er det afgørende, at der implementeres afværgeforanstaltninger lokalt til understøttelse af bestande på delstrækning D5. Det vurderes, at med de implementerede afværgeforanstaltninger, er den økologiske funktionalitet opretholdt for spidssnudet frø og stor vandsalamander.

4.29.2.2 Insekter

Ved Riiskrat i hotspot 21 ved Give er der i et vandhul nord for Midtjyske Motorvej observeret forekomst af de to vandnymfer lille farvevandnymfe og måne-vandnymfe i 2015. Delstrækning D5 berører ikke lokaliteten, hvor arterne er observeret, og påvirkningen vurderes derfor at være ubetydelig.

4.30 Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning D5

4.30.1 Konsekvenser i driftsfasen: Naturtyper

4.30.1.1 Beskyttede naturtyper: hydrologisk påvirkning af afvandingssystemet

På strækningen fra st. 138.000-139.300 viser den indledede hydrologiske vurdering at der evt. kan forekomme afsænkning af det terrænnære grundvandsspejl som følge af vejafvandingens drændybde (se afsnit 4.6.1.1.3), og at det ikke udelukkes, at der vil være vådområder tæt på vejanlægget, der kan blive påvirket af en afsænkning på op til 50 cm. Der bør derfor foretages en nærmere undersøgelse af jordbundsforhold og den hydrologiske påvirkning i detailprojekteringsfasen ved de relevante lokaliteter, og eventuelt af disse lokaliteters afhængighed af terrænnært grundvand. Endvidere kan det undersøges om det med anlægstekniske tiltag, kan undgås at afskære det terrænnære grundvand, såfremt der vælges en linjeføring, som inkluderer delstrækningen D5.

4.30.1.2 Økologiske forbindelser og ledelinjer

I Tabel 4.93 ses en oversigt med økologiske forbindelser og ledelinjer for særlige dyrearter som flagermus og padder. Ledelinjer til de store faunapassager er beskrevet i afsnit 4.30.2.1.3 om hjortevildt.

Tabel 4.93: Økologiske forbindelser og ledelinjer for udvalgte dyrearter på delstrækning D5

Stationering	Stednavn	Ledelinje	Dyreart/-gruppe
Vejle Kommune			
133.000	Omme Å	Økologisk forbindelse, ådal med vandløb	Flagermus
135.500	Banen mellem Jelling og Give	Banebeplantning	Potentielt flagermus
138.500	Fruerlund	Økologisk forbindelse, moseområde	Potentielt flagermus Padder

Stationering	Stednavn	Ledelinje	Dyreart/-gruppe
140.000	Brande Å og tilløb til Brande Å	Økologisk forbindelse, ådal med vandløb	Potentielt flagermus
	Pilkmosen	Potentielt flagermus, plantage, hedeområde og søer	Flagermus og padder

I de områder, der er nævnt i tabellen, skal der ske nærmere planlægning i detailprojekteringsfasen af sammenkædning af afbrudte ledelinjer mellem naturområder og faunapassager.

4.30.2 Konsekvenser i driftsfasen: Arter

4.30.2.1 Pattedyr

4.30.2.1.1 Flagermus

Omme Å

Delstrækning D5 starter ved krydsning af Omme Å st. 133. Her forløber motorvejen parallelt med den eksisterende motortrafikvej. Ved Omme Å er der registreret fem arter af flagermus: pipistrelflagermus, troldflagermus, sydflagermus, langøret flagermus og formodentlig vandflagermus. Der etableres en A1-landskabsbro svarende til den eksisterende for motortrafikvejen (ca. 300 m lang), hvorved passage for flagermus opretholdes.

Figur 4.92: Omme Å ved broen med den eksisterende motortrafikvej (rute 30). Foto: Amphi Consult.

Banen mellem Jelling og Give

Delstrækning krydser banen mellem Jelling og Give ved st. 135.500. Banen overføres som i dag, men skal hæves og etableres på dæmning på en ca. 900 m lang strækning for at opnå større fritrumsprofil ved motorvejen. Beplantning langs banen retableres på arbejdsarealet (dog ikke på banebroen), så overføringen kan fungere som ledelinje på tværs af motorvejen.

Moseområde ved Fruerlund, Brande Å og Pilkmosen

Motorvejskryds med tilslutning til Midtjyske Motorvej, Rute 18 vil berøre flere naturområder: moseområde ved Fruerlund, Brande Å og Pilkmosen. Området er udpeget naturhotspot 21. Ved Fruerlund vil de område med eng, mose og sø, som ligger i tilknytning til levende hegn og et mindre skovområde blive inddraget. Området ligger nær den eksisterende motorvej og i udkanten af det samlede naturområde, hvorfor barrierevirkningen vurderes at være mindre.

Figur 4.93: Mose ved Fruerlund (lokalitet 0365). Foto: Amphi Consult.

Ved Brande Å er den eksisterende motorvej ført over ådalen på en 175 m lang A1-dalbro med ledelinjer. Der etableres nye vejbaner til motorvejskrydset enten ved udvidelse af eksisterende broer og/eller ved etablering af ny bro i samme højde ved siden af. Der vil fortsat være gode passageforhold for flagermus langs Brande Å.

Ved Pilkmosen er der en eksisterende faunabro, som skal flyttes ca. 300 m mod øst for at give plads til det nye motorvejskryds. Den nye placering vil ligge mere centralt for naturområdet og med skov på begge sider. Lede og tryghedsbeplantning genplantes på arbejdsarealet omkring faunabroen.

Samlet for delstrækning D5

Samlet vurderes den økologiske funktionalitet for flagermus at være opretholdt på delstrækning D5 med de beskrevne afværgeforanstaltninger.

4.30.2.1.2 Birkemus

Følgende lokaliteter har potentiel forekomst af birkemus og skal undersøges nærmere i detailprojekteringsfasen: lokalitet 2068 Pilkmose, 2069 Motorvejskryds Give og 2070 Brande Å. Herefter skal omfanget af afværgeforanstaltninger og/eller kompensation afklares.

Faunabroen ved Pilkmosen vil med al sandsynlighed gavne en evt. population af birkemus, så en besigtigelse er umiddelbart primært for at vurdere behovet for afværgeforanstaltninger i anlægsfasen.

4.30.2.1.3 *Hjortevildt og andre pattedyr*

I Tabel 4.94 ses en oversigt med faunapassager for hjortevildt, der etableres på delstrækning D5. Faunapassagerne skal suppleres med tryghedsbeplantning nær passagen og ledelinjer, som forbinder til nærliggende levende hegn eller beplantninger efter konkret vurdering. Herved vurderes det, at de vigtigste krydsningspunkter for hjortevildt bevares, og at dyrene fortsat kan sprede sig på tværs af motorvejen.

Tabel 4.94: Faunapassager for hjortevildt på delstrækning D5.

St.	Lokalitet	Faunapassage	Feltundersøgelse
Vejle Kommune			
133.054-133.349	Omme Å	A1 dalbro	Krondyr, dådyr og rådyr
141.150	Brande Å	A1 dalbro	
	Pilkmosen	A1 faunabro	Mange krondyr

På strækningen mellem Uhe og Give etableres motorvejen parallelt med den eksisterende motortrafikvej (rute 30 Farrevej). Ved krydsningen med Porshusvej, D5 st. 134.900, er der en kombineret faunabro og markvej. Det eksisterende bygværk rives ned, da det ikke er stort nok til ½ motorvej. Der planlægges etableret rasteanlæg på begge sider af motorvejen lige syd for Porshusvej, hvilket vil forringe funktionen af en ny faunapassage her. Der etableres ledebeplantning til dalbroen ved Omme Å ca. 1,6 km syd for.

4.30.2.2 **Padder**

På delstrækning D5 er der registreret spidssnudet frø og stor vandsalamander på strækningens nordligste del i hotspot 21 op mod Midtjyske Motorvej, Rute 18. Mod vest er der en bestand af spidssnudet frø, og nord for Rute 18 ved Pilkmosen er der stor vandsalamander. Det vurderes, at der på grund af Rute 18 ikke ændres meget på barriereeffekten for Pilkmosen. For den øvrige barriereeffekt for delstrækning D5 etableres tre vandhuller, da der ikke vurderes at kunne etableres funktionelle paddepassager vest for strækningen langs Farevej mellem st. 138.000 og Rute 18. Det vurderes, at økologiskfunktionalitet for spidssnudet frø og stor vandsalamander dermed kan opretholdes.

4.31 Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning E1

4.31.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Naturtyper

4.31.1.1 Beskyttede naturtyper

På delstrækning E1 berøres i alt 17 § 3 beskyttede naturområder, fordelt på enge, moser, overdrev og søer. Vurderingerne kan ses i bilag 2.

Tabel 4.95: Oversigt over påvirkning af berørte lokaliteter fordelt på naturtyper og estimeret naturtilstand (I-V).

Naturtype (Naturtilstand)	Ubetydelig påvirkning	Mindre påvirkning	Moderat påvirkning	Omfattende påvirkning
Eng (God, II)		1		
Eng (Moderat, III)		1		
Eng (Ringe, IV)		4		
Eng (Dårlig, V)		2		
Mose (God, II)			1	
Sø (Ringe, IV)	3	2		
Sø (Dårlig, V)	2			
Samlet antal lokaliteter	**5**	**10**	**1**	**-**

På delstrækning E1 berøres i alt 17 § 3 beskyttede lokaliteter. Helt overordnet påvirkes alle de § 3 beskyttede søer (vandhuller) i ubetydelig eller mindre grad. Ligeledes påvirkes alle englokaliteterne i mindre grad. Den eneste mose, der berøres, påvirkes i moderat grad.

4.31.1.1.1 *Sammenfatning for § 3 natur på delstrækning E1*

De fleste af de § 3 områder, som berøres af delstrækning E1, har ringe naturtilstand. Der er desuden to arealer med god naturtilstand. Delstrækning E1 går ikke igennem nogle hotspot. Ved Troldholm Bæk i ådalen ved Fovs Å ligger et stort hesteafgræsset engområde (0827) og et mindre moseområde (0828), der har god naturtilstand og er udpeget som værdifulde lokaliteter. Disse arealer vil med de generelle afværgeforanstaltninger kun påvirkes mindre eller moderat. Fem af vandhullerne, der berøres, er regnvandsbassiner der ombygges ved projektet, hvorfor påvirkning på disse vurderes at være ubetydelig. Og de to andre nedlægges ikke.

I alt inddrages der 1,2 ha eng, 0,2 ha mose og 7 vandhuller. Af vandhullerne er 6 regnvandsbassiner og et enkel påvirkes delvist. Samlet set skal der udlægges 3,0 ha erstatningsnatur, fordelt på eng, mose og min. 1 vandhul (se Tabel 4.96).

*Tabel 4.96: Permanent og midlertidig arealinddragelse af § 3 natur på delstrækning E1, samt vurderet erstatningsareal for det inddragede areal. *Ekstra søer erstattes 1:10.*

Naturtype	Permanent inddraget areal (m²) Erstattes 1:2	Ekstra areal der erstattes 1:2 (m²)*	Midlertidigt inddraget areal (m²) Reetableres	Erstatnings-areal (ha/stk.)
Eng	12.450	-	7.200	2,5 ha
Mose	2.450	-	1.200	0,5 ha

Naturtype	Permanent inddraget areal (m²) Erstattes 1:2	Ekstra areal der erstattes 1:2 (m²)*	Midlertidigt inddraget areal (m²) Reetableres	Erstatnings-areal (ha/stk.)
Samlet	**14.900**	**-**	**8.400**	**3,0 ha**
Sø (stk.)	-	1 stk.		1 stk.

4.31.1.2 Fredskov

På delstrækning E1 er der flere permanente påvirkninger af fredskov. Her fremhæves påvirkningen af to matrikler med fredskov, 135 og 136 Hjerndrup By, Hjerndrup i en mindre skov nord for Hjerndrupvej. Der er udlagt et udsætningsområde, der er 14.060 m² stort i et skovområde, der i alt er ca. 57.000 m², se Figur 4.94. Udsætning af jord i fredskov skal så vidt muligt undgås. Indgrebet i fredskov til udsætningsområde er forholdsvist stort og bør tilpasses i detailprojekteringsfasen, så skovområdet så vidt muligt friholdes for jordudsætning. Kan det ikke undgås, bør udsætningen i fredskov tilpasses, så der kan plantes skov igen.

Figur 4.94 Udsætningsområde på delstrækning E1.

4.31.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Arter

4.31.2.1 Padder

På delstrækning E1 er registreret løvfrø og stor vandsalamander. I anlægsfasen vil der derfor skulle anvendes midlertidigt paddehegn ved arbejdspladser inden for

strækninger som angivet i Tabel 4.97 med en angivelse af den omtrentlige stationering.

Tabel 4.97: Midlertidige paddehegn på delstrækning E1 (cirka placering).

Stationering	Lokalitet
St. 68.800 – 69.300 Som delstrækning D1 (D st- 70.500 – 71.000)	-
79.300 – 79.800	Tapsøre

Der nedlægges ikke vandhuller på delstrækning E1.

Frem til st. 74.300 er delstrækning E1 sammenfaldende med delstrækning D1 (D-st. 76.100).

I st. 79.500 er der registreret stor vandsalamander i skoven vest for delstrækning E1 (lok. 0816). Vandhullet påvirkes ikke, og det ligger omgivet af skov op til den eksisterende strækning af motorvejen.

Den økologiske funktionalitet vurderes at være opretholdt for løvfrø og stor vandsalamander for anlægsfasen.

4.32 Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning E1

4.32.1 Konsekvenser i driftsfasen: Naturtyper

4.32.1.1 Økologiske forbindelser og ledelinjer

I Tabel 4.98 ses en oversigt med økologiske forbindelser og ledelinjer for særlige dyrearter som flagermus og padder.

Tabel 4.98: Økologiske forbindelser og ledelinjer for udvalgte dyrearter på delstrækning D5.

Stationering	Stednavn	Ledelinje	Dyreart/-gruppe
Haderslev Kommune			
69-71	Grejsholt og Arnager	Økologisk forbindelse, skov	Flagermus Padder
73-74	Skov og Bolbro Bæk/Hjerndrup Bæk	Økologisk forbindelse, vandløb og skov	
Kolding Kommune			
76.200-76.700	Skøjholt	Økologisk forbindelse, skov	Potentielt flagermus
78.300-81.200	Tapsøre Skov, Gelting Skov, Østermose og Fovs Å	Økologisk forbindelse, vandløb og skov	Potentielt flagermus Padder
82-83	Nordøst for Fovslet	Flere levende hegn	Potentielt flagermus Padder

I de områder, der er nævnt i tabellen, skal der ske nærmere planlægning i detailprojekteringsfasen af sammenkædning af afbrudte ledelinjer mellem naturområder og faunapassager.

4.32.2 Konsekvenser i driftsfasen: Arter

4.32.2.1 Pattedyr

4.32.2.1.1 Flagermus

Delstrækning E1 er ens med D1 frem til krydsningen med Hjerndrupvej E1 st. 72.500 / D1 st. 74.300, se afsnit 4.22.2. Frem til Tapsøre, E1 ca. st. 80 bliver der kun foretaget udvidelse af den eksisterende motorvej. Udvidelsen vurderes at have mindre påvirkning af flagermus og omfatter følgende:

- Ved Hjerndrup Bæk, st. 73.870 forlænges rørlægningen under motorvejen lidt (mindre end 20 m).
- Sønderskov, Nordskov og Lamhave (se afsnit 4.24.2.1.1) ligger vest for den eksisterende motorvej. Områderne påvirkes ikke direkte.
- Ved tilslutningsanlæg til Forbindelsesvejen, st. 75.720, fældes et mindre areal skov.
- Ved st. 76.200-76.700 berøres perifere dele af en mindre skov (Skjøsholt) øst for E45 motorvejen.
- Ved st. 78.300-81.200 inddrages mindre skovarealer nær E45 i tilknytning til Tapsøre Skov, Gelting Skov og Østermose. Arealinddragelsen er lidt større omkring Fovs Å, st. 81, hvor udfletning til motorvejskrydset begynder. Skovene er primært løvskov med mindre nåleskovsområder. Skoven forventes at være egnet for flagermus, men det er allerede fragmenteret af E45. Områdets egnethed for flagermus skal undersøges, hvis denne linjeføring vælges, for at fastlægge eventuel artsforekomst og nødvendige afværgeforanstaltninger.

Mellem st. 82 og 83 krydses en række levende hegn, hvoraf der også er ældre træer. Linjeføringen ligger i afgravning mod syd og på dæmning mod nord. Områdets egnethed for flagermus skal undersøges i detailprojekteringsfasen, hvis denne linjeføring vælges, for at fastlægge eventuelle yderligere afværgeforanstaltninger som fx retablering af ledelinjer i området.

Samlet vurderes den økologiske funktionalitet for flagermus at være opretholdt på delstrækning E1 med de beskrevne undersøgelser og afværgeforanstaltninger.

4.32.2.1.2 Birkemus

Følgende lokaliteter har potentiel forekomst af birkemus og skal undersøges nærmere i detailprojekteringsfasen: lokalitet 2008 Bolbro Bæk og 2012 Fovs Å, Vestermose. Herefter skal omfanget af afværgeforanstaltninger og/eller kompensation afklares.

4.32.2.1.3 Hjortevildt og andre pattedyr

Der etableres ingen faunapassager for hjortevildt på delstrækning E1.

4.32.2.2 Padder

Den første del af delstrækning E1 (st. 68.800 – 74.300) er sammenfaldende med delstrækning D1 (70.500 – 76.300), og vurdering og afværgeforanstaltninger for driftsfasen er ens for de to delstrækninger frem til st. 74.300.

På den øvrige del af delstrækning E1 er der kun konstateret stor vandsalamander ved Geltingskov st. 79.500 på en strækning, hvor skoven ligger op ad den eksisterende motorvej. Delstrækning E1 ændrer ikke på barriereeffekten for padder i driftsfasen.

4.33 Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning E2

4.33.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Naturtyper

4.33.1.1 Beskyttede naturtyper

På delstrækning E2 berøres i alt 22 § 3 beskyttede naturområder, fordelt på enge, moser, overdrev, og søer. Vurderingerne kan ses i bilag 2.

Tabel 4.99: Oversigt over påvirkning af berørte lokaliteter fordelt på naturtyper og estimeret naturtilstand (I-V).

Naturtype (Naturtilstand)	Ubetydelig påvirkning	Mindre påvirkning	Moderat påvirkning	Omfattende påvirkning
Eng (Ringe, IV)		2		
Mose (God, II)			1	1
Mose (Moderat, III)		1		
Overdrev (God, II)			2	
Overdrev (Moderat, III)		1		
Overdrev (Ringe, IV)		1		
Sø (God, II)		1		
Sø (Moderat, III)		1		
Sø (Ringe, IV)		2		
Sø (Dårlig, V)	3	6		
Samlet antal lokaliteter	**3**	**15**	**3**	**1**

På delstrækning E2 berøres i alt 22 § 3 beskyttede lokaliteter. Helt overordnet påvirkes alle de § 3 beskyttede søer (vandhuller) i ubetydelig eller mindre grad. Ligeledes påvirkes de fleste enge, moser og overdrev i mindre eller moderat grad. Delstrækning E2 vurderes at påvirke en enkelt moselokalitet i omfattende grad. Herunder er nærmere vurdering af påvirkninger og beskrivelse af, om yderligere afværgeforanstaltninger skal iværksættes.

4.33.1.1.1 *Mose – lokalitet 0591 (st. 94.100 – 94.300)*

Påvirkningen på mosen er vurderet nærmere under delstrækning D2. Påvirkningen vurderes fortsat at være omfattende.

4.33.1.1.2 *Sammenfatning for § 3 natur på delstrækning E2*

Ligesom på delstrækning D2 har de fleste berørte § 3 naturområder på delstrækning E2 moderat eller god naturtilstand. Klart størstedelen af vandhullerne har derimod dårlig naturtilstand og ingen funktion for bilag IV-arter. Naturområderne ligger spredt i landskabet og den højeste naturtilstand findes i hotspot 17 ved Åkær Å/Kolding Ådal. E2 går også igennem hotspot 22 ved Svanemosen, men berører her kun ca. 3 mindre vandhuller. Vandhullerne vurderes med de i afsnit 4.5.1.1 beskrevne afværgeforanstaltninger, skånsomme anlægsmetoder og erstatning af inddraget areal i forholdet 1:2, kun at blive påvirket i mindre grad af projektet.

Ved Åkær Å berører delstrækning E2 en række overdrev og moseområder med god naturtilstand på samme vis som ved delstrækning D2. Over åen etableres der en stor dalbro, hvorved påvirkningen vurderes at blive mindre eller moderat for de fleste af lokaliteterne. Lige syd for dalbroen ligger der et værdifuldt kildevæld, som vurderes at blive påvirket i omfattende grad, da det inddrages fuldstændigt (se vurdering under delstrækning D2).

I alt inddrages der ca. 0,2 ha eng, 0,8 ha mose, 1,4 ha overdrev og 13 vandhuller. Af vandhullerne er 2 regnvandsbassiner, 2 påvirkes ubetydeligt og 7 inddrages fuldstændigt. Samlet set skal der udlægges 5,1 ha erstatningsnatur, fordelt på eng, mose, overdrev og min. 16 vandhuller (se Tabel 4.100).

*Tabel 4.100: Permanent og midlertidig arealinddragelse af § 3 natur på delstrækning E2, samt vurderet erstatningsareal for det inddragede areal. *Ekstra søer erstattes 1:10.*

Naturtype	**Permanent inddraget areal (m²)** Erstattes 1:2	**Ekstra areal der erstattes 1:2 (m²)***	**Midlertidigt inddraget areal (m²)** Reetableres	**Erstatnings-areal (ha/stk.)**
Eng	1.800		750	0,4 ha
Mose	7.700	1.950	2.750	1,9 ha
Overdrev	14.150		2.450	2,8 ha
Samlet	**23.650**	**1.950**	**5.950**	**5,1 ha**
Sø (stk.)	7 stk.	2 stk.		16 stk.

4.33.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Arter

4.33.2.1 Padder

På delstrækning E2 er der registreret stor vandsalamander og spidssnudet frø. I anlægsfasen vil der derfor skulle anvendes midlertidigt paddehegn ved arbejdspladser inden for strækninger som angivet i Tabel 4.101 med en angivelse af den omtrentlige stationering

Tabel 4.101: Midlertidige paddehegn på delstrækning E2 (cirka placering)

Stationering	Lokalitet
83.300 – 84.500	Hopes Skov, Svanemosen
86.700 – 87.300	Skov nord for Svanemosen
89.400 – 89.900	Tilløb til Hjarup Bæk

I skoven øst for Svanemosen (hotspot 17) ved st. 83.300 – 85.500 er der registreret stor vandsalamander øst for delstrækning E2. I skoven vest for delstrækning E2 og i Svanemosen er der registreret spidssnudet frø.

Et vandhul med spidssnudet frø i st. 84.500 forventes at kunne friholdes fra påvirkning.

I et skovareal st. 86.700 – 87.300 er der registreret stor vandsalamander i et vandhul på hver side af motorvejen, og skoven skæres over af delstrækning E2. Der skal undersøges mulighed for at udlægge erstatningsskov lokalt og for at efterlade dødt ved i skoven til stor vandsalamander.

I st. 89.600 passeres et vandhul med stor vandsalamander (lok. 0587), som også passeres på delstrækning D2 (D st. 89.600). Vandhullet påvirkes ikke ved nogen af delstrækningerne.

Den økologiske funktionalitet vurderes at være opretholdt for spidssnudet frø og stor vandsalamander for delstrækning E2 i anlægsfasen.

4.33.2.2 Insekter

I Svanemosen (Natura 2000-område 226) findes et stort antal arter, der er tilknyttet den aktive højmose, der udgør store dele af mosen. Heriblandt de rødlistede insekter bølle-blåfugl (NT), måne-vandnymfe (NT), højmose-mosaikguldsmed (NT), moseperlemorsommerfugl (EN), moserandøje (EN), lille maskebille (NT) og mosekanttæge (NT).

Projektet vil ikke påvirke nogen af de sjældne og rødlistede arters levesteder i Svanemosen, hverken direkte eller indirekte ved hydrologisk påvirkning. Påvirkningen vurderes derfor at være ubetydelig.

4.33.2.3 Planter og svampe

I Svanemosen (hotspot 22) vest for delstrækning E2 er der fundet flere laver som er rødlistede som moderat truet (EN), næsten truet (NT) og sårbare (VU). Blandt disse kan nævnes kliddet bægerlav, lakrød bægerlav, opblæst bægerlav, skælklædt bægerlav og grågrøn bægerlav. Desuden er der fundet kantarel-vokshat (NT) i Svanemosen. Alle forekomsterne er registreret inde i selve Svanemosen på tørvefladerne som er >500 m fra selve delstrækning E2. Etablering af en motorvej på delstrækning E2 vil ikke medføre hydrologisk påvirkning i Svanemosen.

Påvirkningen på rødlistede laver og svampe i Svanemosen vurderes derfor at være ubetydelig.

4.34 Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning E2

4.34.1 Konsekvenser i driftsfasen: Naturtyper

4.34.1.1 Økologiske forbindelser og ledelinjer

I Tabel 4.102 ses en oversigt med økologiske forbindelser og ledelinjer for særlige dyrearter som flagermus og padder. Ledelinjer til de store faunapassager er beskrevet i afsnit 4.32.2.1.3 om hjortevildt.

Tabel 4.102: Økologiske forbindelser og ledelinjer for udvalgte dyrearter på delstrækning E2.

Stationering	Stednavn	Ledelinje	Dyreart/-gruppe
Kolding Kommune			
83.000 – 85.500	Svanemose og Vonsild Å	Økologisk forbindelse, flere markante levende hegn og vandløb	Flagermus Padder
86.600 - 88.200	Engslet Lund	Økologisk forbindelse, skov og levende hegn	Flagermus Padder
89.566	Tilløb til Hjarup Bæk	Økologisk forbindelse, vandløb	Potentielt flagermus
90.350	Skanderup Landevej, Møllevang	Potentiel økologisk forbindelse, levende hegn	Potentielt flagermus
94.100 – 94.800	Kolding Ådal og Åkær Å	Økologisk forbindelse, ådal med gammel galleriskov og vandløb	Flagermus

I de områder, der er nævnt i tabellen, skal der ske nærmere planlægning i detailprojekteringsfasen af sammenkædning af afbrudte ledelinjer mellem naturområder og faunapassager.

4.34.2 Konsekvenser i driftsfasen: Arter

4.34.2.1 Pattedyr

4.34.2.1.1 Flagermus

Svanemose

Området Svanemose (lokalitet 1220 og naturhotspot 22) har en rig og varieret flagermusbestand, hvor der er registreret alle otte arter. Flagermusene synes at være koncentreret i mindre dele af det store naturområde, navnlig nær vand og i områder med beplantning.

Svanemosen er primært et jagtområde for flagermus. Det vurderes, at der i den østlige randbevoksning er gode muligheder for, at flagermus kan finde rastesteder i træer med hulheder. Området mellem randbevoksningen og motorvej E45 omfatter dels konventionelt dyrkede marker og dels nyere skovplantninger med væsentligt lavere værdi for flagermus. Delstrækning E2 skærer igennem en del af området, som er kendetegnet af dyrkede marker og nyere skovrejsning. Antallet af flagermus, som jager i eller flyver på tværs af dette område, er vurderet at være så lavt, at kategorien er sat til ”2”.

Den centrale del af Svanemosen består af åben nedbrudt højmoseflade med få træer. Området er under naturgenopretning. Mosefladen er indhegnet til dyrefolde. Vegetationen var høj, og der er en randbevoksning af træer omkring mosen. Det største potentiale for rastende flagermus er i træer i randbevoksningen, samt evt. i levende hegn i omegnen. Øst for mosen findes agerland med levende hegn og græsningsfolde. Der er nyere løvskovplantninger, som de næste mindst 20 år er uden større potentiale for rastende flagermus. Der er mange levende hegn på tværs af linjeføringen.

Figur 4.95: Randbevoksning af træer omkring Svanemose.
Foto Amphi Consult.

Vonsild Å, st. 84.070, er overgroet med buske og uden åben vandflade, som vandflagermus kan jage langs. Åen ligger forholdsvis dybt nedskåret ca. 2-2,5 m under terræn med stejle brinker. Åen og bevoksningen udgør en god ledelinje.

Ved den sydlige parkeringsplads ligger et vandlidende område med karakter af urørt skov. Frynseflagermus og langøret flagermus er registreret med autoboks. Denne del af området vurderes at have meget høj værdi for flagermus, ca. 400 m vest for linjeføring st. 83.700.

Det omgivende landskab er åbent med dyrket land, mose og levende hegn med potentiel rastemulighed for flagermus i de skadede træer, som er i området. Derudover er der rastemuligheder for flagermus, som fouragerer i mosen, i den nærliggende Fovslet Skov.

Med denne placering af linjeføring i et åbent landskab øst for Svanemosen vurderes effekten på flagermus at være begrænset. Gennemskæring af ledelinjer vil forringe spredningsmuligheder mellem Svanemosen og områder nord og øst for denne. Denne fragmentering vil have størst effekt i forhold til skovområdet ved Kobbelskov nord for Svanemosen. Områderne umiddelbart øst for Svanemosen har lav værdi for flagermus og er allerede fragmenterede på grund af den eksisterende motorvej.

Ved krydsning med Vonsild Å etableres en B1-faunapassage ca. st. 84.070, som tilpasses højdemæssigt så den også kan anvendes af lavtflyvende arter af flagermus (ca. 4-4,5 m frihøjde over vandflade). Åen skal forlægges lidt for at blive underført vinkelret på motorvejen og terrænet skal sandsynligvis tilpasses.

Engslet Lund

Engslet Lund, lokalitet 1222, består af to skove. Omgivelserne og området mellem skovene er dyrkede marker. Et netværk af levende hegn forbinder de to skove med hinanden, med Svanemosen og med flere større og mindre skove.

Den sydøstlige skov, st. 87, er en løvskov med ældre træer. En del træer er fældet, og der er gravet dybe grøfter for at dræne skoven. Nogle af de fældede træer var hule, hvilket nok også gælder dem, der endnu står. Der er registreret et enkelt træ med spættehul.

Engslet Lund, den nordvestlige skov st. 88, er en ret ensartet bøgeskov med islæt af mindre partier med nåleskov og lysninger, hvor nåleskov er fældet. Registrering af syngende huldue i juli tyder på forekomst af træhuller. Også her er der uddybede grøfter.

Der er i alt registreret syv arter af flagermus på lokaliteten. Forekomsten af flagermus var mere sparsom end i de større naturområder i omegnen (Svanemose og Fovslet skov). Dette hænger nok sammen med, at lokaliteten er mindre og ligger mere isoleret i landskabet. Der mangler også lysåbne vådområder i de to små skove. Af disse årsager har lokaliteten fået kategorien ”2”. De levende hegn og tætte skovbryn gør dog skoven egnet for flagermus også for de strukturfølgende arter som langøret flagermus og frynseflagermus. Forekomst af frynseflagermus er ikke dokumenteret, men artens forekomst i omegnen sandsynliggør, at den også kan træffes her.

Delstrækning E2 går igennem den sydøstlige del af den sydøstlige skov og inddrager ca. 12% af den sydlige del af Engslet Lund (vestlige skov). Vejprojektet vil derfor reducere og i nogen grad fragmentere de to småskove. Ved det sydlige skovbryn af den sydøstlige skov, st. 86.620 etableres en tør A2-faunapassage 4,5

m høj og 6 m bred. Passagen suppleres med ledebeplantning efter anlægsarbejdet. Ved Engslet Lund inddrages kanten af skoven og der etableres ikke faunapassage for flagermus. Der er et levende hegn mellem de to skovområder som ikke påvirkes at projektet.

Figur 4.96: Levende hegn ved Engslet Lund. Foto Amphi Consult.

Tilløb til Hjarup Bæk

Ved tilløb til Hjarup Bæk, st. 89.566 etableres en A2-faunapassage med ledebeplantning, som også kan anvendes af flagermus.

Skanderup Landevej

Nord for Skanderup Landevej krydser delstrækning E2, st. 90.350, et levende hegn. Det skal undersøges, om dette er en ledelinje for flagermus, og om der er behov for afværgeforanstaltninger, hvis denne linjeføring vælges.

Fra st. 92 vurderes påvirkninger af flagermus at være som beskrevet for D2, afsnit 4.24.2.

Samlet for delstrækning E2

Samlet vurderes den økologiske funktionalitet for flagermus at være opretholdt på delstrækning E2 med de beskrevne undersøgelser og afværgeforanstaltninger.

4.34.2.1.2 Birkemus

Lokalitet 2015 Svanemosen skal undersøges nærmere for forekomst af birkemus i detailprojekteringsfasen. Herefter skal omfanget af afværgeforanstaltninger og/eller kompensation afklares.

Lokalitet 2018 Skovareal nordøst for svanemosen, st. 86.550-87.050

Lokaliteten rummer skov på fugtig bund og har både tilstødende åbne arealer. Levende hegn samt diger, og udgør yderst velegnet levested for birkemus. Lokaliteten er i direkte spredningsøkologisk forbindelse med Svanemosen, hvor birkemus blev fundet i 2007-2009. Vejanlægget vil gennemskære lokaliteten. Der etableres en A2 underføring st. 86.620 og flere paddepassager. I detailprojekteringsfasen skal det undersøges, om der er birkemus på lokaliteten. Hvis der er birkemus, skal der iværksættes afværgeforanstaltninger og/eller kompensation fx i form af erstatningsbiotop med dige

Lokalitet 2020 Syd for Frisendal, st. 93.000-93.700 (også D2)

Se vurdering under delstrækning D2.

Lokalitet 2022 Åkær Å, Frisendal, st. 93.700-94.750 (også D2)

Se vurdering under delstrækning D2.

Lokalitet 2023 Åkær Å, Frisendal, st. 94.900-95.300 (også D2)
Se vurdering under delstrækning D2.

4.34.2.1.3 *Hjortevildt og andre pattedyr*

I Tabel 4.103 ses en oversigt med faunapassager for hjortevildt, der etableres på delstrækning E2. Faunapassagerne skal suppleres med tryghedsbeplantning nær passagen og ledelinjer, som forbinder til nærliggende levende hegn eller beplantninger efter konkret vurdering. Herved vurderes det, at de vigtigste krydsningspunkter for hjortevildt bevares, og at dyrene fortsat kan sprede sig på tværs af motorvejen.

Tabel 4.103: Faunapassager for hjortevildt på delstrækning E2.

St.	Lokalitet	Faunapassage	Feltundersøgelse
Kolding Kommune			
86.620	Vandløb	A2 3-fagsbro	Rådyr, enkelte krondyr
89.566	Vandløb TT Hjarup Bæk	A2 rammebro	Rådyr

4.34.2.2 **Padder**

På delstrækning E2 er der spidssnudet frø og stor vandsalamander i hotspot 22, som ligger ved Hoppes Skov øst for Svanemosen st. 83.200 – 86.000. Stor vandsalamander er også set nord for hotspot 22 på delstrækning E2. Delstrækning E2 er i hotspot 22 en barriere mellem Svanemosen og den del af skoven, der ligger øst for delstrækning D2. Derfor er der ud over faunapassagen i st. 84.067 indsat seks paddepassager mellem st. 83.800 og st. 84.500. Et mindre skovområde i st. 86.700 – 87.000 skæres over af delstrækning E2 med et vandhul på hver side, hvor der er stor vandsalamander. Der etableres to paddepassager på strækningen gennem skoven. Det etableres tre erstatningsvandhuller i dette område.

Den økologiske funktionalitet for de to arter vurderes at være opretholdt.

Fra st. 92.000 er delstrækning E2 sammenfaldende med delstrækning D2 (samme stationering) og vurderinger og afværgeforanstaltninger er herefter ens for de to delstrækninger.

4.35 Konsekvenser i anlægsfasen – Delstrækning F1

4.35.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Naturtyper

4.35.1.1 Beskyttede naturtyper

Delstrækning F1 berører i alt 20 § 3 beskyttede naturområder, fordelt på enge, moser, overdrev, heder og søer. Vurderingerne kan ses i bilag 2.

Tabel 4.104: Oversigt over påvirkning af berørte lokaliteter fordelt på naturtyper og estimeret naturtilstand (I-V).

Naturtype (Naturtilstand)	Ubetydelig påvirkning	Mindre påvirkning	Moderat påvirkning	Omfattende påvirkning
Eng (God, II)			1	
Eng (Moderat, III)		2	2	
Eng (Ringe, IV)		2	1	
Mose (God, II)	1			
Overdrev (Moderat, III)		1	1	
Overdrev (Ringe, IV)		1	1	
Overdrev (Dårlig, V)		1		
Hede (Moderat, III)			1	
Sø (Moderat, III)		1		
Sø (Ringe, IV)		2		
Sø (Dårlig, V)		2		
Samlet antal lokaliteter	**1**	**12**	**7**	

På delstrækning F1 berøres 20 § 3 beskyttede lokaliteter. Helt overordnet påvirkes alle de § 3 beskyttede søer (vandhuller) i ubetydelig eller mindre grad. Ligeledes påvirkes alle overdrev- og hedelokaliteterne i mindre eller moderat grad. Der etableres en stor dalbro over Gødsbøl Bæk, der medfører at påvirkningen på englokalitet 0729, der har god naturtilstand (II), kun påvirkes moderat.

4.35.1.1.1 *Sammenfatning for § 3 natur på delstrækning F1*

De fleste af de berørte § 3 områder på delstrækning F1 har ringe eller moderat naturtilstand. En enkelt eng og et moseområde har god naturtilstand. Naturområderne ligger spredt i landskabet og delstrækning F1 går igennem hotspot 10 og 18.

I hotspot 10 ved Omme Å vil det være muligt med hegning i anlægsfasen at undgå påvirkning på moseområde (0417). Delstrækning F1 berører ingen § 3 områder i hotspot 19 ved Frederikshåb Plantage.

Et engområde ved Gødsbøl Bæk (0729), der har en god naturtilstand (II), vil kun blive moderat påvirket, da der etableres en stor dalbro over Gødsbøl Bæk (se vurdering under delstrækning D4).

I alt inddrages der 2,4 ha eng, 0,8 ha overdrev, 0,2 ha hede og 5 vandhuller. Et af vandhullerne der påvirkes, er et regnvandsbassin der udvides og 3 af vandhullerne inddrages fuldstændigt. Samlet set skal der udlægges 9,6 ha erstatningsnatur, fordelt på eng, overdrev, hede og min. 7 vandhuller (se Tabel 4.105).

*Tabel 4.105: Permanent og midlertidig arealinddragelse af § 3 natur på delstrækning F1, samt vurderet erstatningsareal for det inddragede areal. *Ekstra søer erstattes 1:10.*

Naturtype	**Permanent inddraget areal (m²)** Erstattes 1:2	**Ekstra areal der erstattes 1:2 (m²)***	**Midlertidigt inddraget areal (m²)** Reetableres	**Erstatnings-areal (ha/stk.)**
Eng	23.550	3.950	11.700	7,3 ha
Mose	-	-	50	-
Overdrev	7.750	1.450	2.300	1,8 ha
Hede	1.850	550	350	0,5 ha
Samlet	**42.250**	**5.950**	**14.550**	**9,6 ha**
Sø (stk.)	3 stk.	1 stk.		7 stk.

4.35.1.2 Fredskov

Delstrækning F1 passerer gennem Frederikshåb Plantage, som er en del af det meget store sammenhængende skovområde.

4.35.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Arter

4.35.2.1 Padder

På delstrækning F1 er der registreret stor vandsalamander og spidssnudet frø. I anlægsfasen vil der derfor skulle anvendes midlertidigt paddehegn ved arbejdspladser inden for strækninger som angivet i Tabel 4.106 med en angivelse af den omtrentlige stationering.

Tabel 4.106: Midlertidige paddehegn på delstrækning F1 (cirka placering).

Stationering	Lokalitet
Ved erstatningsvandhuller omkring st. 123.000 – 124.000	Vandel Bæk
Fra st. 129.700 som A5 (A st. 137.700).	-

Ved st. 123.900 nedlægges et vandhul (lok. 0908) med et lille mosearealt, hvor der er registreret stor vandsalamander. Vandhullet passeres også af delstrækning A5, hvor det ikke påvirkes. Vandhullet er umiddelbart den eneste lokalitet med stor vandsalamander i området, og idet det nedlægges, skal to erstatningsvandhuller så vidt muligt etableres i sammenhæng og i nærheden af det nedlagte vandhul. Alternativ skal stor vandsalamander flyttes og genudsættes andre steder.

Fra st. 129.700 er påvirkningen i anlægsfasen for delstrækning F1 som for delstrækning A5 (A st. 137.700), herunder i hotspot 8.

Den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander og spidssnudet frø vurderes at kunne opretholdes for anlægsfasen for delstrækning F1.

4.36 Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning F1

4.36.1 Konsekvenser i driftsfasen: Naturtyper

4.36.1.1 Økologiske forbindelser og ledelinjer

I Tabel 4.107 ses en oversigt med økologiske forbindelser og ledelinjer for særlige dyrearter som flagermus og padder. Ledelinjer til de store faunapassager er beskrevet i afsnit 4.36.2.1.3 om hjortevildt.

Tabel 4.107: Økologiske forbindelser og ledelinjer for udvalgte dyrearter på delstrækning F1.

Stationering	Stednavn	Ledelinje	Dyreart/-gruppe
Vejle Kommune			
114.000 – 117.200	Frederikshåb og Liegård Plantage	Økologisk forbindelse, hedeplantager	Flagermus
117.600 – 118.000	Højgård	Flere levende hegn	Flagermus
118.760 – 120.400	Randbølgård Plantage	Plantage	Potentielt flagermus
122.400	Vandel Bæk	Vandløb	Flagermus
124.250	Åst Bæk	Vandløb	Flagermus Padder
125.900 – 126.100	Amlund Skov	Økologisk forbindelse, skov	Flagermus
126.700 – 127.200	Gødsbøl Skov	Økologisk forbindelse, skov	Flagermus
128.600	Pinsebakken	Potentiel økologisk forbindelse, småskove og levende hegn	Potentielt flagermus
131.300 - 133.600	Lindeballe Bæk og Omme Å	Økologisk forbindelse, småskove, levende hegn og vandløb	Flagermus

I de områder, der er nævnt i tabellen, skal der ske nærmere planlægning i detailprojekteringsfasen af sammenkædning af afbrudte ledelinjer mellem naturområder og faunapassager.

4.36.2 Konsekvenser i driftsfasen: Arter

4.36.2.1 Pattedyr

4.36.2.1.1 Flagermus

Påvirkninger på delstrækning F1 er ens med D4 på F1/D4 st. 114.000 - 115.500 og D4 st. 126.000 / F1 st. 125.500, se afsnit 4.28.1.1. I dette afsnit beskrives påvirkninger ved delstrækning F1 fra st. 115.500 til st. 125.500.

På strækningen igennem Springbjerg og Annesbjerg Plantage, st. 116-117, afgrener delstrækning F1 fra delstrækning D4. Områdets værdi for flagermus er beskrevet for delstrækning D4 i afsnit 4.28.1.1 (lokalitet 1228). Delstrækning F1 vurderes at have mindre konsekvenser for flagermus end delstrækning D4. Etablering af motorvejen vil dog under alle omstændigheder have en effekt ved at afbryde ledelinjer langs skovkanter, mindre veje og vandløb.

Der etableres en ca. 260 m lang A1-dalbro ved Hestedal st. 116.500, hvorved passage for flagermus opretholdes.

Levende hegn st. 118
Omkring st. 118 krydses flere levende hegn, hvor vejen ligger i terræn og lidt på dæmning. Det skal udføres supplerende undersøgelser for at afklare, om disse er ledelinjer for flagermus, og om der er behov for afværgeforanstaltninger, hvis denne linjeføring vælges.

Randbølgård Plantage
I sydkanten Randbølgård Plantage overføres Rybjergvej ca. st. 118.760. Vejen suppleres med ledebeplantning på arbejdsarealet på begge siden af vejbroen og kan således fungere som ledelinje for flagermus mellem Randbøldal øst for Randbølgård Plantagen og søer vest for. Endvidere etableres en A2-faunapassage i Randbølgård Plantage ca. st. 119.750, hvorved passage for flagermus opretholdes.

Vandel Bæk og Åst Bæk
Herefter forløber delstrækning F1 i ret åbent terræn næsten parallelt med Lufthavnsvej frem til st. 125.500, hvor forløbet er ens med delstrækning D4, se afsnit 4.28.1.1. Der etableres B1-vådpassager ved krydsning med Vandel Bæk, st. 122.400 og Åst Bæk, st. 124.250. Ved Åst Bæk underføres Åstvej også. Både Åst Bæk og Vandel Bæk fungerer som ledelinje for flagermus. Ved Vandel Bæk er der registreret pipistrelflagermus og troldflagermus. Ved Åst Bæk er der registreret pipistrelflagermus og sydflagermus. Pipistrelflagermus og sydflagermus er mindre følsomme over for etablering af vejanlæg, hvorfor der ikke etableres særlige afværgetiltag for disse arter. Troldflagermus er middel følsom og B1-passagen ved Vandel Bæk udføres med størst mulig frihøjde og minimum 6 m bred.

Samlet for delstrækning F1
Samlet vurderes den økologiske funktionalitet for flagermus at være opretholdt på delstrækning F1 med de beskrevne afværgeforanstaltninger.

4.36.2.1.2 Birkemus
Følgende lokaliteter har potentiel forekomst af birkemus og skal undersøges nærmere i detailprojekteringsfasen: lokalitet 2052 Dige nær Randbøl, 2053 Diger i udyrkede småhabitater nær Randbøl, 2055 Dige i Randbølgård Plantage og 2066 Lindeballe Bæk. Herefter skal omfanget af afværgeforanstaltninger og/eller kompensation afklares.

Lokalitet 2060 Udyrket areal og dige ved Billund Lufthavn, st. 124.900-126.000 (også D4 men forskellig påvirkning)
Lokaliteten består af et lille jagtareal med høj urtevegetation og buske, samt tilstødende levende hegn og småbiotoper udgør et potentielt levested for birkemus. Birkemus er påvist i 2018. Vejanlægget vil inddrage omkring halvdelen af lokaliteten på grund af tilslutningsanlæg til Lufthavnsvej.

Mose-, eng- og overdrevsarealerne i lufthavnsområdet vurderes at være centrale for birkemus i dette område, og de påvirkes ikke af projektet. På grund af tilslutningsanlægget med ramper og dæmninger vil det ikke være muligt at etablere en velfungerende faunapassage på dette sted. Som kompensation etableres som lokalt erstatningsbiotoper, diger og trædesten til faunapassager og andre levesteder.

Lokalitet 2062, Gødsbøl, st. 126.100-126.800 (også D4)
Se vurdering under delstrækning D4.

Lokalitet 2065 Gødsbøl Skov, st. 127.500-128.300 (også D4)
Se vurdering under delstrækning D4.

4.36.2.1.3 *Hjortevildt og andre pattedyr*

I Tabel 4.108 ses en oversigt med faunapassager for hjortevildt, der etableres på delstrækning F1.

Tabel 4.108: Faunapassager for hjortevildt på delstrækning F1.

St.	Lokalitet	Faunapassage	Feltundersøgelse
Vejle Kommune			
115.000-115.050	Liegård Plantage	A1 3-fagsbro	Krondyr og rådyr
116.440-116.700	Frederikshåb Plantage (Hestedal)	A1 dalbro 205 m lang, 10 m høj	Krondyr, dådyr og rådyr
119.750	Randbølgårds Plantage	A2 rammebro, 10 m bred og 4 m høj, tunnelindeks 1,5	Mange krondyr, rådyr, grævling
126.570-126.855	Gødsbøl Bæk	A1 dalbro 285 m lang, 9 m høj	Krondyr, dådyr, rådyr
128.605	Pinsebakken	A1 faunabro	Rådyr
131.165	Lindeballe Bæk	A2 3-fagsbro	Krondyr og rådyr

4.36.2.2 **Padder**

På delstrækning F1 er der registreret stor vandsalamander og spidssnudet frø på den nordligste del af strækningen. For påvirkning i driftsfasen skal der etableres ledelinjer til faunapassagen i st. 124.249 og to vandhuller. Med disse afværgeforanstaltninger vurderes, at den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander er opretholdt.

Fra st. 129.700 er vurderinger og afværgeforanstaltninger som for delstrækning A5 st. 137.700.

5 NATURA 2000

Ingen af de 15 delstrækninger vil berøre Natura 2000-områder direkte, men flere af dem forløber tæt på et Natura 2000-område. De Natura 2000-områder, der beskrives og vurderes i dette kapitel, er valgt på baggrund af afstand til motorvejen, hvilke arter og naturtyper, der er på områdernes udpegningsgrundlag, og ud fra de potentielle påvirkninger projektet kan medføre. Det drejer sig om:

- Natura 2000-område nr. 82 Randbøl Hede og klitter i Frederikshåb Plantage
- Natura 2000-område nr. 85 Hedeområder ved Store Råbjerg
- Natura 2000-område nr. 91 Kongeå
- Natura 2000-område nr. 92 Pamhule Skov og Stevning Dam
- Natura 2000-område nr. 226 Svanemose
- Natura 2000-område nr. 238 Egtved Ådal.

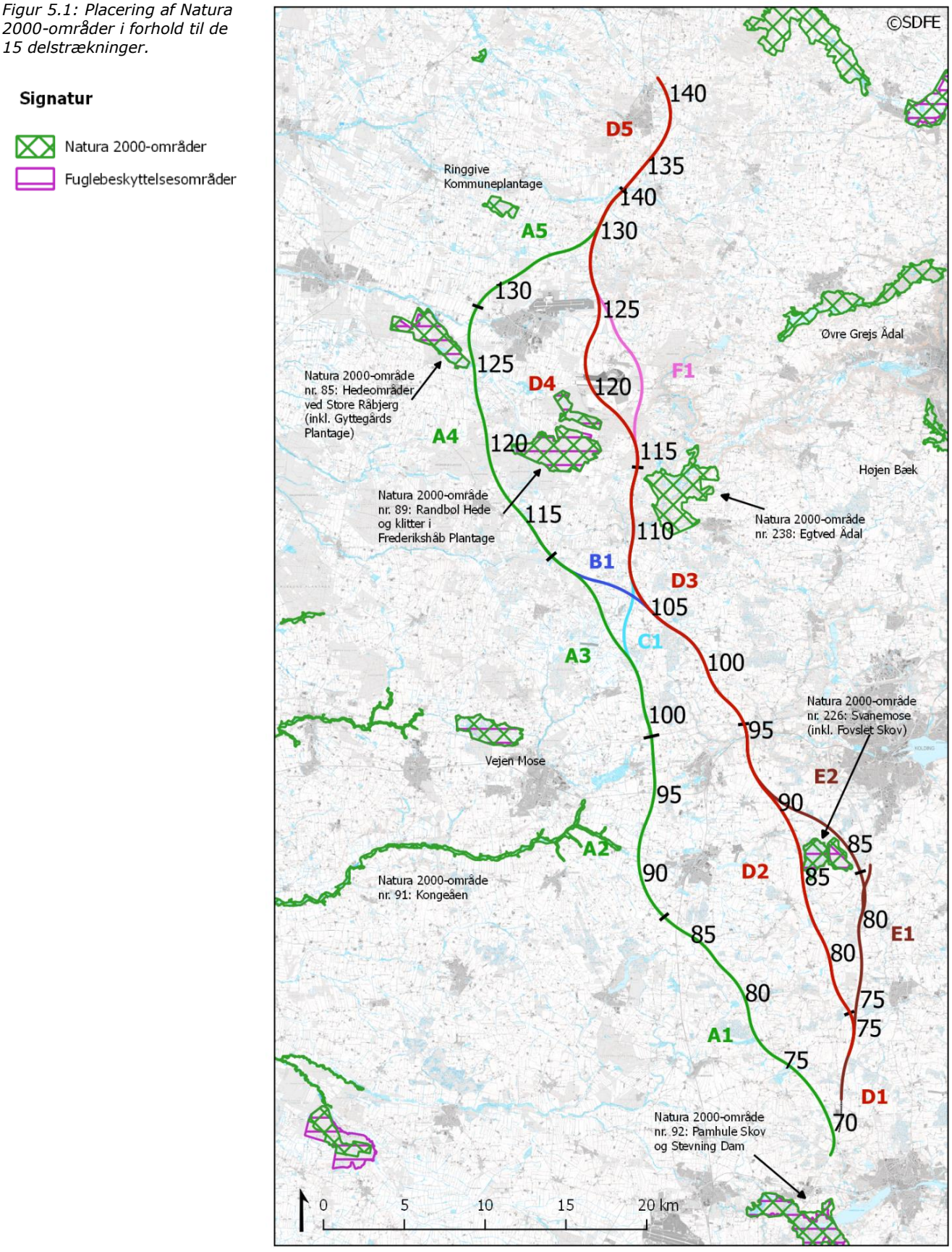
Placering af Natura 2000-områderne i forhold til de 15 delstrækninger ses på Figur 5.1 (se også bilag 1, kort 19).

I Tabel 5.1 ses afstand mellem Natura 2000-områder og de nærmeste delstrækninger.

Tabel 5.1: Afstand mellem Natura 2000-områder og nærmeste delstrækning.

Natura 2000-område	Kommune	Delstrækning
Nr. 92 Pamhule Skov og Stevning Dam Habitatområde nr. H81 og Fuglebeskyttelsesområde nr. F59	Haderslev	Den eksisterende motorvej (E45) skærer gennem Natura 2000-området sydvest for Haderslev. Den nye motorvej (delstrækning A1) etableres ca. 3,3 km nord for området (st. 68.500). Der sker mindre udvidelser på E45 fra ca. 1 km nord for området (st. 65.620).
Nr. 226 Svanemose Habitatområde nr. H250 og Fuglebeskyttelsesområde nr. F120	Kolding	Delstrækning D2 passerer vest om Svanemose (ny udvidelse med Fovslet Skov) i en afstand af ca. 40 m (st. 85.400 – 85.600). Delstrækning E2 passerer øst om Svanemose i en afstand af ca. 140 m (st. 85.400).
Nr. 91 Kongeå Habitatområde nr. H80	Vejen	Delstrækning A2 passerer over Kongeå ca. 1,2 km øst for habitatområdet (st. 91.050)
Nr. 238 Egtved Ådal Habitatområde nr. H238	Vejle	Delstrækning C1 og D3 passerer vest om Egtved Ådal i en afstand af ca. 500 m (st.113.300)
Nr. 82 Randbøl Hede og Klitter i Frederikshåb Plantage Habitatområde nr. H71 og Fuglebeskyttelsesområde nr. F46	Vejle Billund	Delstrækning A4 passerer vest om Natura 2000-området i en afstand af ca. 1,5 km (st. 119.800). Delstrækning D4 passerer øst om området i en afstand af ca. 1 km (st. 117.800)
Nr. 85 Hedeområder ved Store Råbjerg Habitatområde nr. H74 og Fuglebeskyttelsesområde F48	Billund	Delstrækning A4 passerer øst om Natura 2000-området i en afstand af ca. 200 m (st. 125.150)

Figur 5.1: Placering af Natura 2000-områder i forhold til de 15 delstrækninger.



5.1 Metode

5.1.1 Kortlægning

Da ingen af linjeføringerne direkte berører Natura 2000-områder er der ikke udført feltkortlægning. Vurderingerne tager udgangspunkt i den statslige kortlægning af arter og naturtyper i Natura 2000-områderne, samt oplysninger i basisanalyser og Natura 2000-planer.

5.1.2 Vurdering

Myndighedernes forvaltning af Natura 2000-lovgivningen er blandt andet baseret på vejledningen til habitatbekendtgørelsen (Naturstyrelsen, 2011), og er præciseret i forbindelse med sager, som bliver afgjort af EU-domstolen og Natur- og Miljøklagenævnet.

Den indledende vurdering af mulige påvirkninger af et Natura 2000-område betegnes en foreløbig vurdering eller en væsentlighedsvurdering (Naturstyrelsen, 2011).

Ifølge vejledningen til habitatbekendtgørelsen (Naturstyrelsen, 2011) skal udtrykket "væsentligt" fortolkes objektivt, men skal samtidig også ses i forhold til de lokale miljø- og naturforhold i det konkrete Natura 2000-område. Det er en væsentlig påvirkning af Natura 2000-området, hvis en plan eller et projekt risikerer at skade bevaringsmålsætningen for det pågældende Natura 2000-område. Påvirkningen skal vurderes ud fra, om den er så væsentlig, at gunstig bevaringsstatus ikke kan opretholdes, eller der ikke kan opnås gunstig bevaringsstatus. Naturtyperne og arterne skal således være stabile eller i fremgang.

Ifølge vejledningen til habitatbekendtgørelsen (Naturstyrelsen, 2011) er en påvirkning som udgangspunkt ikke væsentlig:

- hvis påvirkningen skønnes at indebære negative udsving i bestandsstørrelser, der er mindre end de naturlige udsving, der anses for at være normale for den pågældende art eller naturtype, eller
- hvis den beskyttede naturtype eller art skønnes hurtigt og uden menneskelig indgriben at ville opnå den hidtidige tilstand eller en tilstand, der skønnes at svare til eller være bedre end den hidtidige tilstand. Generelt vurderes det, at der er tale om kort tid, hvis der sker en naturlig retablering af naturens tilstand inden for ca. et år. Midlertidige forringelser eller forstyrrelser i en eventuel anlægsfase, der ikke har efterfølgende konsekvenser for de arter og naturtyper Natura 2000-området er udpeget for at beskytte, er almindeligvis ikke væsentlig påvirkning.

5.2 Lovgrundlag

5.2.1 Natura 2000

Natura 2000-områderne er udlagt for at beskytte værdifulde naturområder, dyr og planter, som er omfattet af fuglebeskyttelsesdirektivet (Rådet for den europæiske union, 1979) og habitatdirektivet (Rådet for Den Europæiske Union, 1992). Natura 2000-områderne udgør et økologisk netværk af beskyttede naturområder gennem hele EU. For hvert af de danske Natura 2000-områder er der udarbejdet en basisanalyse og en Natura 2000-plan, som beskriver tilstand, trusler og målsætning for områderne. Basisanalyser og Natura 2000-planer opdateres ca. hvert 6. år.

Formålet med Natura 2000-netværket er at sikre gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som er på udpegningsgrundlaget for de enkelte Natura 2000-

områder. Gunstig bevaringsstatus er defineret i habitatdirektivet, se boks nedenfor. Målsætningen er nærmere beskrevet i de enkelte Natura 2000-planer og bevaringsstatus er beskrevet i publikationer fra DCE (Fredshavn et al., 2014).

En **naturtypes** "bevaringsstatus" anses for "gunstig", når:

- det naturlige udbredelsesområde og de arealer, det dækker inden for dette område, er stabile eller i udbredelse, og
- den særlige struktur og de særlige funktioner, der er nødvendige for dets opretholdelse på langt sigt, er til stede og sandsynligvis fortsat vil være det i en overskuelig fremtid, samt når
- bevaringsstatus for de arter, der er karakteristiske for den pågældende naturtype, er gunstig.

En **arts** "bevaringsstatus" anses for "gunstig", når:

- data vedrørende bestandsudviklingen af den pågældende art viser, at arten på langt sigt vil opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder, og
- artens naturlige udbredelsesområde hverken er i tilbagegang, eller der er sandsynlighed for, at det inden for en overskuelig fremtid vil blive mindsket, og
- der er og sandsynligvis fortsat vil være et tilstrækkeligt stort levested til på langt sigt at bevare dens bestande.

I Danmark er fuglebeskyttelsesdirektivet og habitatdirektivet indarbejdet i lovgivningen i habitatbekendtgørelsen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018b) og beskrevet i den tilhørende vejledning (Naturstyrelsen, 2011).

Ifølge habitatbekendtgørelsen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018b) skal der foretages en vurdering af, om projektet i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter, kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. Hvis det vurderes, at projektet ikke vil påvirke Natura 2000-områder væsentligt, kan det gennemføres efter indhentelse af de nødvendige tilladelser. Hvis det vurderes, at projektet kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt, skal der foretages en nærmere konsekvensvurdering af projektets påvirkninger på Natura 2000-området under hensyntagen til bevaringsmålsætningen for det pågældende område. Viser vurderingen, at projektet vil skade det internationale beskyttelsesområdes integritet, kan der ikke meddeles tilladelse, dispensation eller godkendelse til det ansøgte. I dette kapitel er der foretaget en væsentlighedsvurdering, jf. § 6, stk. 1.

Vurderingen skal også omfatte mulige kumulative påvirkninger, som typisk ses som en forstærkning af påvirkningen af en given miljøkomponent (fx øget forstyrrelse af en artsgruppe), men det kan også være mere komplekse påvirkninger ved, at samspillet af forskellige påvirkninger giver anledning til helt nye påvirkninger.

5.3 Potentielle påvirkninger

De potentielle påvirkninger af de pågældende Natura 2000-områders naturtyper og arter ved anlæg og drift af en ny motorvej fremgår af Tabel 5.2.

Tabel 5.2: Potentielle påvirkninger på Natura 2000-områders naturtyper og arter i anlægs- og driftsfasen ved etablering af ny motorvej

Aktivitet / Fase	Type af påvirkning	Effekt af påvirkning
Anlægsfase	Midlertidig grundvandssænkning	Habitattab eller forringelse, risiko for okkerudledning
	Afledning af overfladevand fra anlægsområderne	Påvirkning af vandkvalitet og vandføring, forringelse af levesteder
	Sedimentspild	Påvirkning af vandkvalitet og vandføring, forringelse af levesteder
	Forstyrrelser: støj, lys, visuel påvirkning	Fortrængning, bortskræmning af fødegrundlag
	Kollision med entreprenørmaskiner	Barrierevirkning, øget dødelighed og forringede spredningsmuligheder
Driftsfase	Permanent grundvandssænkning	Habitattab eller forringelse
	Afledning af overfladevand	Påvirkning af vandkvalitet og vandføring, forringelse af levesteder
	Udstødningsgasser	Øget kvælstofdeposition
	Vejanlæg (uden for Natura 2000-område)	Barrierevirkning, øget dødelighed og forringet spredningsmulighed
	Forstyrrelser: støj, lys, visuel påvirkning	Fortrængning, bortskræmning af fødegrundlag

5.4 Natura 2000-område nr. 92: Pamhule Skov og Stevning Dam

Natura 2000-område nr. 92 Pamhule Skov og Stevning Dam er beliggende i Haderslev Kommune og har et areal på 1.091 ha. Området er en del af Haderslev Tunneldal, som løber ca. 25 km øst-vest fra Lillebælt til Vojens. Området består af Habitatområde nr. H81 og Fuglebeskyttelsesområde nr. F59 (Naturstyrelsen, 2016d). Den eksisterende motorvej (E45) skærer gennem Natura 2000-området. Den nye motorvej (delstrækning A1) starter med udvidelse af E45 fra st. 65.620, ca. 1 km nord for Natura 2000-området og deler sig fra E45 ca. 3,5 km nord for området (st. 68.500).

5.4.1 Habitatområde nr. H81

Området strækker sig mod øst til Haderslev Dam. Skovområder dominerer med indslag af vandflader, enge, overdrev og dyrkede arealer. Pamhule Skov er en af de største skove i området. Skoven er oprindelig løvskov, som stadig dominerer. Halvdelen er bøg, og desuden vokser der eg, ask og andre løvtræer. Skovene drives med plukhugst og græsning eller forbliver urørt i henhold til naturskovsstrategien. Der findes mindre arealer med surt overdrev og rigkær. Geologisk er området den indre del af en stor tunneldal med meget markante sidedale.

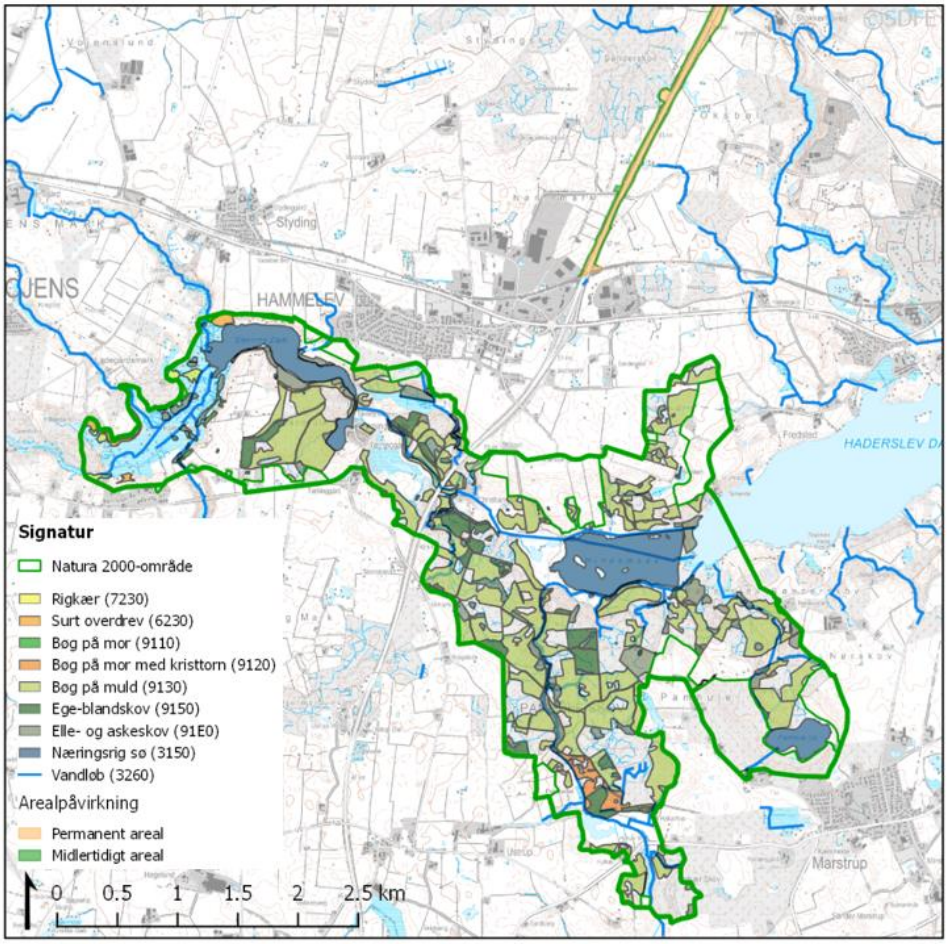
De dominerende vandflader er Stevning Dam, Hindemade og Pamhule Sø. Naturstyrelsen har udpeget Pamhule Skovene som et af landets 14 særlige områder for naturskov.

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 92 (H81) er to arter og 10 naturtyper, heraf tre prioriterede (markerede med *) (Tabel 5.3). Prioriterede naturtyper er naturtyper, der på EU-plan vurderes som særlig truede eller beskyttelseskrævende (Naturstyrelsen, 2016d).

Tabel 5.3: Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 92 (H81). Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2.

Udpegningsgrundlag for habitatområde nr. H81		
Naturtyper	Næringsrig sø (3150)	Vandløb (3260)
	Surt overdrev* (6230)	Kildevæld* (7220)
	Rigkær (7230)	Bøg på mor (9110)
	Bøg på mor med Kristtjørn (9120)	Bøg på muld (9130)
	Ege-blandskov (9160)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter	Sumpvindelsnegl (1016)	Stor vandsalamander (1166)

Afgrænsning og udbredelse af kortlagte habitatnaturtyper af Natura 2000-område nr. 92 fremgår af Figur 5.2.



Figur 5.2. Afgrænsning og udbredelse af kortlagte habitatnaturtyper i Natura 2000-område nr. 92, Pamhule Skov og Stevning Dam.

5.4.1.1 **Habitatnaturtyper**

Habitatområde nr. H81 er beliggende ca. 3,5 km syd for etablering af ny motorvej på delstrækning A1. Habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget, der potentielt kan blive påvirket af etablering af motorvejen, er næringsrig sø (3150). De resterende naturtyper på udpegningsgrundlaget ligger i en afstand fra motorvejen, hvor de vurderes ikke at blive påvirket af projektet.

Næringsrig sø (3150)

Naturtypen næringsrig sø (3150) karakteriseres ved mere eller mindre næringsrige søer, hvor der enten findes fritflydende vandplanter eller visse store arter af vandaks, nemlig glinsende, hjertebladet eller langbladet vandaks. Vandet kan være rent og klart med mange undervandsplanter, men er i mange søer blevet mere eller mindre grumset grundet tilførsel af næringsstoffer.

Vurdering

Der er en potentiel påvirkning af Hindemade (næringsrig sø), som følge af afledning af overfladevand fra motorvejen via Skallebæk (st. 68.800). Hindemade er en del af Haderslev Dam, som er fosforbelastet. En merbelastning af søen vil derfor kunne have store konsekvenser for søens økosystem.

Merbidraget af fosfor er beskrevet i kapitel 6 Overfladevand, afsnit 6.8.2 og i bilag 10. Her fremgår det, at det estimerede merbidrag af fosfor til Haderslev Dam er mellem -0,9 og 12 kg P/år.

I kapitel 6 Overfladevand, afsnit 6.8.2. fremgår det at det ved forskellige tiltag (fx efterpolering (se afsnit 6.6.2) af vejvandet eller udlæggelse af fosforvådområder) er muligt at minimere fosforbelastningen i Haderslev Dam, således at påvirkningen vurderes at være ubetydelig.

5.4.1.2 Arter

Følgende arter på udpegningsgrundlaget lever i Natura 2000-området:

- Sumpvindelsnegl
- Stor vandsalamander

Begge arter lever i tilknytningen til søer, og kan derfor potentielt blive påvirket af afledning af overfladevand (Fredshavn et al., 2014). Som beskrevet oven for, vurderes der ikke at være en væsentlig påvirkning på søerne nedstrøms afvandingssystemet.

5.4.2 Fuglebeskyttelsesområde nr. F59

Udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde nr. F59 er tre ynglefuglearter: hvepsevåge, rød glente og isfugl, se Tabel 5.4 (Naturstyrelsen, 2016d)

Tabel 5.4: Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområde F59 i. Natura 2000-område nr. 92 Y=ynglefugl.

Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområde nr. F59		
Fugle	Hvepsevåge (Y)	Røg glente (Y)
	Isfugl (Y)	

5.4.2.1 Fugle

Hvepsevåge

Hvepsevåge yngler i Danmark primært i ældre, store løvskove, hvor reden placeres i de mere lysåbne dele af skoven, og fuglene fouragerer i skoven, men også i lysåbne områder som enge og moser i umiddelbar nærhed af skoven. Arten er trækfugl og overvintrer i Afrika syd for Sahara. Hvepsevåge er en sky ynglefugl, der overvejende er udbredt i løvskovsområderne øst og nord for israndslinjen gennem Jylland og på Fyn og Sjælland. Den samlede danske bestand blev i slutningen af 1980'erne anslået til ca. 650 ynglepar, og det vurderes, at såvel bestandsstørrelse som udbredelse har været stabil siden 1980'erne (Naturstyrelsen, 2016d). Arten er ikke registeret ynglende i området.

Rød glente

Rød glente er en fåtallig ynglefugl, som findes spredt over hele Danmark, men dog sjældent i den vestlige del af Jylland. Arten yngler oftest i områder med en mosaik af marker, småskove, hegn etc. I praksis kan arten slå sig ned næsten alle steder i det danske landbrugsland. Reden placeres i smålunde eller skovbryn med ingen eller meget få menneskeskabte forstyrrelser. Rød glente genindvandrede til Danmark i ca. 1970. Først på Sjælland, men senere i Østjylland, hvor den største bestand i dag findes. Der er i 2012 observeret ynglende rød glente i området (Naturstyrelsen, 2016d).

Isfugl

Isfugl yngler i skrænter ved åer og søer med klart vand. Den danske bestand er nærmest stand- og strejffugle, hvor langt de fleste overvintrer tæt på ynglelokaliteterne. I vintermånederne trækker fugle fra vore nabolande til landet for at overvintre. Den samlede danske bestand blev i midten af 1990'erne opgjort til ca. 300 par. Bestandsudviklingen for isfugl vurderes på kort sigt i perioden 2004-2011 at være stabil eller i fremgang, mens udvikling på længere sigt i perioden 1980-2011

vurderes at have været stigende (Naturstyrelsen, 2016d). Arten er ikke registeret ynglende i området.

Vurdering
Da arterne ikke rigtigt forekommer i Fuglebeskyttelsesområde F59 og den eksisterende motorvej allerede gennemskærer området, samt at der er godt 3 km til fuglebeskyttelsesområdet, vurderes det at der ikke vil være en potentiel påvirkning fra den nærmeste linjeføring (A1). Dermed vil der ikke forekomme væsentlige påvirkninger af fuglearter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 92.

5.4.3 Kumulative påvirkninger
Der er ikke kendskab til planer eller projekter, der kan forventes at medføre en påvirkning af Natura 2000-område nr. 92 og dermed forårsage væsentlige kumulative påvirkninger sammenholdt med etablering af ny motorvej.

5.4.4 Samlet væsentlighedsvurdering
Samlet set vurderes det, at anlæg og drift af ny motorvej ikke vil medføre påvirkninger fra ændringer i overfladevandets afstrømning, som kan medføre væsentlige påvirkninger i Natura 2000-område nr. 92 Pamhule Skov og Stevning Dam eller af de arter og naturtyper, som området er udpeget for at beskytte.

5.5 Natura 2000-område nr. 226: Svanemose

Natura 2000-område nr. 226 Svanemosen er beliggende i Kolding Kommune og har et areal på 415 ha. Området består af Habitatområde nr. H250 og Fuglebeskyttelsesområde nr. F120 (Naturstyrelsen, 2016f). Delstrækning D2 passerer vest om Fovslet Skov (ny udvidelse af Natura 2000-området) i en afstand af ca. 40 m (st. 85.450). Delstrækning E2 passerer øst om Svanemosen i en afstand af ca. 140 m (st. 85.400).

5.5.1 Habitatområde nr. 250

Mosen er en af de få tilbageværende højmoser i Østjylland. Tidligere var den store højmoseflade delvist afvandet og under massiv tilgroning med birk. Mosen fremstod som en nedbrudt højmose med dominans af blåtop og birk i alle aldre og var under udvikling i retning af skovbevokset tørvemose. Sidenhen er vandstanden hævet i en del af mosen, og der er sket en omfattende rydning (70 ha) af især opvækst af birk.

Centralt i området findes mindre områder med aktiv højmose, hvor naturtypens karakteristiske tue-hølje-struktur er intakt. Mod vest findes flere større brunvandede søer opstået ved tørvegravning. En lang række mindre områder med overfladisk tørvegravning/-skrælning er nu udviklet til hængesæk med hvid næbfrø. Af arter er stor kærguldsmed på udpegningsgrundlaget (Naturstyrelsen, 2016f).

Området blev som følge af justering af Natura 2000-grænserne udvidet med Fovslet Skov (240 ha) pr. 1. november 2018 (Miljøstyrelsen, 2018b).

Fovslet Skov er endnu ikke Natura 2000-kortlagt, men består hovedsageligt af løvtræsdomineret skov med områder af nåletræsdomineret skov og enkelte områder med lysåben natur. Skoven blev meget hårdt ramt i december-orkanen i 1999, og skoven er derfor præget af ganske store flader med bøg, der er under foryngelse (Naturstyrelsen, 2019).

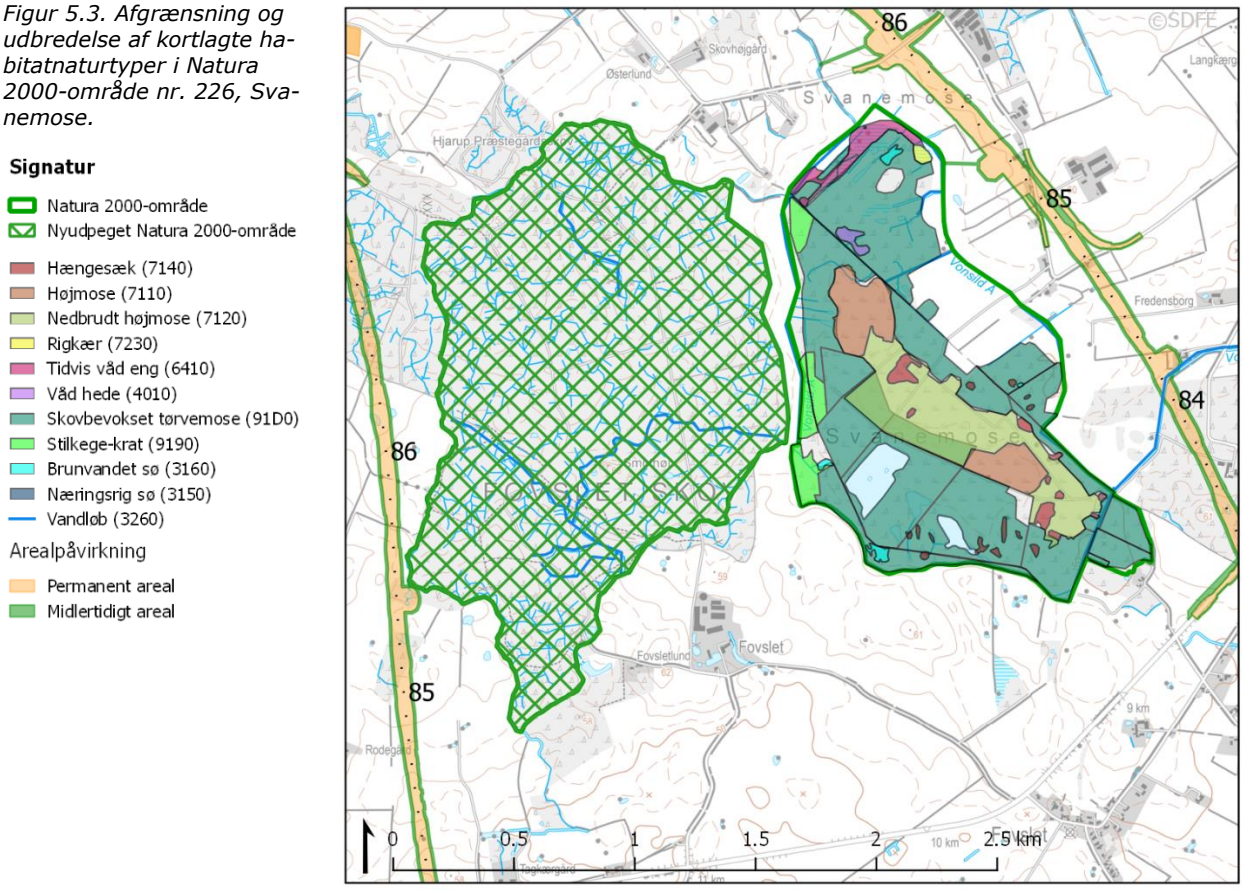
Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 226 (H250) er kun baseret på Svanemosen og består af en enkelt art og 12 naturtyper, heraf fire prioriterede (markerede med *), se Tabel 5.5. Prioriterede naturtyper er naturtyper, der på EU-plan vurderes som særlig truede eller beskyttelseskrævende (Naturstyrelsen, 2016f).

Tabel 5.5: Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 226 (H250). Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2.

Udpegningsgrundlag for habitatområde nr. H250		
Naturtyper	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Våd hede (4010)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Højmose* (7110)
	Nedbrudt højmose (7120)	Hængesæk (7140)
	Rigkær (7230)	Stilkege-krat (9190)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter	Stor kærguldsmed (1042)	

Afgrænsning og udbredelse af kortlagte habitatnaturtyper i Natura 2000-område nr. 226 fremgår af Figur 5.3.

Figur 5.3. Afgrænsning og udbredelse af kortlagte habitatnaturtyper i Natura 2000-område nr. 226, Svanemose.



5.5.1.1 Habitatnaturtyper

Habitatområdet er beliggende ca. 40 meter øst for delstrækning D2 og ca. 140 m vest for Delstrækning E2. De potentielle påvirkninger på habitatområdet er påvirkninger fra udstødningsgasser, som kan medføre en øget kvælstofdeposition. Habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget, der potentielt kan blive påvirket af etableringen af motorvejen, er Skovbevokset tørvemose* (91D0), Våd hede (4010), Tidvis våd eng (6410), Højmose* (7110), Nedbrudt højmose (7120), Hængesæk (7140) og Rigkær (7230).

Skovbevokset tørvemose (91D0)*

Naturtypen kan findes i hele landet. Ofte findes typen på ødelagte højmoser som er groet til med især birk. Tilgroningstypen er typisk et successionsstadium med birk i første trægeneration, hvorefter der kan ske indvandring af el eller ask (Miljøstyrelsen, 2016).

Våd hede (4010)

Naturtypen findes overvejende på sandede og tørveholdige jorder i Jylland, ofte kun som et smalt bælte omkring vandhuller, i fugtige lavninger på heden (i mosaik med naturtype 4030 tør hede), i lavninger i indlandsklitter eller ved højmoser. Våd hede findes uden for kystklit og højmose på fugtige til våde arealer og har en vegetation præget af dværgbuske og/eller lave pors, ofte med et stort indslag af blåtop. Eneste karakteristiske art er klokkelyng (Miljøstyrelsen, 2016).

Tidvis våd eng (6410)
Naturtypen forekommer spredt over hele landet med de største arealer i Jylland. Tidvis våd eng er en floristisk variabel naturtype og kan være særdeles artsrig og rumme mange sjældne karplanter og mosser. Naturtypen har ofte en glidende overgang til naturtypen Surt overdrev 6230 med tormentil og bleg star samt hirsestar og katteskæg som fælles karakteristiske arter/indikatorarter (Miljøstyrelsen, 2016).

Højmose (7110)*
Der er få aktive højmoser tilbage i Danmark. De overvåges og er ret velundersøgte. Højmoser er kendetegnet ved, at der er opbygget så meget tørv, at mosen ikke har forbindelse med grundvandet i den underliggende jordbund, og derfor kun modtager regnvand. Tørvelaget opretholder et såkaldt 'sekundært vandspejl', og højmosen er kalkfattig, sur og naturligt næringsfattig (Miljøstyrelsen, 2016).

Nedbrudt højmose (7120)
Naturtypen findes spredt over størstedelen af landet og er karakteriseret ved højmosepartier, som væsentligt har fået forstyrret deres naturlige vandbalance, men hvor der fortsat er lysåben højmosevegetation. Der er ikke defineret karakteristiske arter for typen. Eftersom ideen med typen er gendannelse af aktiv højmose, anvendes de karakteristiske arter for aktiv højmose (se type 7110) (Miljøstyrelsen, 2016).

Hængesæk (7140)
Naturtypen findes spredt på mindre arealer i Danmark. Den næringsfattige variant forekommer mest i den vestlige del af landet, mens den mere næringsrige variant ofte findes i ådale og større mosekomplekser, hvor den kan have udviklet sig i tørvegrave og gamle åslynger. Naturtypens fællestræk er, at den flyder i vand, eller oprindelig er startet flydende i vand. Den dannes oftest ved kanten af søer og vandhuller, herunder tørvegrave, men kan også findes i rolige vandløbsafsnit, i forbindelse med kildevæld eller i lavninger i kær og hede (Miljøstyrelsen, 2016).

Rigkær (7230)
Naturtypen findes spredt på mindre arealer i størstedelen af landet, dog kun få steder vest for isens hovedstilstandslinje. Naturtypen er karakteriseret ved moser og enge med konstant vandmættet jordbund, hvor grundvandet er mere eller mindre kalkholdigt, men næringsfattigt, således at den særlige rigkærsvegetation opstår. Vegetationen er ideelt set lavtvoksende og lysåben, men også tidlige tilgroningsstadier hører med til typen (Miljøstyrelsen, 2016).

Vurdering
Forøget kvælstofdeposition i naturtyperne medfører generelt, at der sker ændringer i konkurrenceforholdene mod mere kvælstofelskende arter. Til gengæld ses en generel nedgang i de kvælstoffølsomme arter, som oftest er karakteristiske for naturtyper i god naturtilstand.

Kvælstofdepositionen fra etablering af Ny Midtjysk Motorvej er beskrevet i kapitel 1, afsnit 4.6.1.1.1. Her fremgår det, at kvælstofforureningen fra luften hovedsageligt består af kvælstofoxider (NO_x) fra forbrændingsprocesser og ammoniak (NH_3) fra landbruget, og at den lokale kvælstofafsætning fra motorvejen næsten udelukkende (> 98%) vil stamme fra udledningen af NO_x.

I projektområdet varierer den årlige kvælstofafsætning mellem 13 og 16 kg N/ha, med de laveste koncentrationer mod øst (Geodatastyrelsen, 2018). Det er estimeret, at der for en given strækning på motorvejen maksimalt vil blive afsat 4-5 kg N/ha/år allernærmest vejen. Afsætningsniveauet falder hurtigt inden for de første

100 m, og allerede 50 m fra vejen vurderes merbidraget at være halveret og udgør derfor 1-1,5 kg N/ha/år. Ved 100 m er merbidraget under 1 kg N/ha/år.

Naturtyperne Skovbevokset tørvemose* (91D0), Våd hede (4010), Tidvis våd eng (6410) er beliggende ca. 150 m fra delstrækning E2. Højmose* (7110), Nedbrudt højmose (7120), Hængesæk (7140) og Rigkær (7230) er beliggende 400-600 m fra motorvejen. Merbidraget af kvælstof fra motorvejen vil derfor være under 1 kg N/ha/år, og vurderes derfor ikke at påvirke naturtyperne væsentligt.

Fovslet Skov
Som beskrevet tidligere er Natura 2000-området udvidet med Fovslet Skov pr. 1. november 2018. Der er endnu ikke foretaget en kortlægning af habitatnaturtyperne i Fovslet Skov, men skoven består hovedsageligt af løvtræsdomineret skov med områder af nåletræsdomineret skov og enkelte områder med lysåben natur (Naturstyrelsen, 2019). De potentielle påvirkninger på habitatområdet er påvirkninger fra udstødningsgasser, som kan medføre en øget kvælstofdeposition.

Et område med løvtræsdomineret skov er beliggende ca. 40 meter øst for delstrækning D2 (st. 85.400 – 85.600), og merbidraget af kvælstof ved etablering af motorvejen kan derfor potentielt være 1-1,5 kg N/ha/år (se afsnit 4.6.1.1.1). Da der endnu ikke er fortaget kortlægning af naturtyperne i det nye habitatområde, er det ikke muligt at vurdere, om det pågældende område rummer habitatnaturtyper, og om der derfor er en væsentlig påvirkning af naturtypen. I den videre projektering, må det vurderes, om en alternativ linjeføring skal overvejes.

Den resterende del af det nye habitatområde er beliggende 100-300 m fra motorvejen. Merbidraget af kvælstof fra motorvejen vil derfor være under 1 kg N/ha/år, og vurderes derfor ikke at påvirke naturtyperne væsentligt.

5.5.1.2 Arter

Stor kærguldsmed
Stor kærguldsmed yngler især i rene, næringsfattige søer og vandhuller, men findes også i brunvandede skovsøer og ved gamle, delvis tilgroede tørvegrave med surt vand (Fredshavn et al., 2014). Arten kan derfor potentielt blive påvirket af forringet vandkvalitet i forbindelse med afledning af overfladevand og sedimentspild. Alt vejvand ledes igennem regnvandsbassiner inden det udledes til recipient eller udledes til nedsivning. Regnvandsbassinernes funktion er at rense og forsinke overfladevand inden udledning til recipient. Af kapitel 6 Overfladevand, afsnit 6.5.2 fremgår det at projektet ikke medføre påvirkning på artens levesteder og derfor vil denne ikke blive påvirket.

5.5.2 Fuglebeskyttelsesområde nr. F120

Fovslet Skov, Fuglebeskyttelsesområde F120, er et nyt område udpeget i forbindelse med revision af Natura 2000-områderne gennemført i 2018. Området er beliggende umiddelbart vest for Svanemosen. Der er endnu ikke lavet en basisanalyse for fuglebeskyttelsesområdet. Rødrygget tornskade er den eneste fugleart, der er på udpegningsgrundlaget (Miljøstyrelsen, 2019), se Tabel 5.6.

Tabel 5.6: Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 226 (F120) (Miljøstyrelsen, 2019).

Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområde nr. F120		
Fugle		Rødrygget tornskade(Y)

5.5.2.1 Fugle

Rødrygget tornskade

Rødrygget tornskade yngler i en række mere eller mindre lysåbne naturtyper eksempelvis heder, overdrev, ryddede skovområder, ådale under tilgroning m.fl. Arten er en trækfugl, der overvintrer i Øst- og Sydafrika. Rødrygget tornskade er udbredt i hele landet. Bestandsudviklingen for arten vurderes som stabil eller i de allerseneste år i tilbagegang (Naturstyrelsen, 2014d). Rødrygget tornskade er registeret i Fovslet Skov, og forventede levesteder for arten er her og i de mere kratpåvirkede områder af Svanemosen.

Vurdering

Delstrækning D2 passerer vest om Fovslet Skov og delstrækning E2 passerer øst om Svanemosen. Det er forventeligt, at Fovslet Skov vil påvirkes mest, da linjeføringen her passerer tættest på fuglebeskyttelsesområdet. Den vestlige del af skoven vil blive påvirket med støj fra anlægsaktiviteter og trafikstøj i driftsfasen, der overstiger 50 dB(A). Ved baggrundsstøj over 50 dB begynder støjpåvirkningen at have en negativ effekt på fugle (Patón et. al., 2011). Dette er nærmere beskrevet i afsnit 4.5.2.4. Den største påvirkning er på fugle, der bruger sang til opretholdelse af territorier, herunder rødrygget tornskade. Det er den vestligste fjerdedel af Fovslet Skov, der bliver påvirket af anlægs- og trafikstøj over 50 dB, samt den østligste kant af Svanemosen. Det vurderes dog, at de fleste levesteder for rødrygget tornskade er i den østlige og centrale del af skoven, samt den centrale og vestlig del af Svanemosen. Ydermere er det her, hovedparten af arten er registeret og forventes at forekomme. Derfor vurderes påvirkninger fra trafikstøj at have en mindre påvirkning på de forventede fuglearter på udpegningsgrundlaget.

Udover trafikstøj kan visuelle påvirkninger fra anlægsaktiviteter (fx kraner og gravemaskiner) og køretøjer på motorvejen, påvirke fuglene. Det vurderes, at denne påvirkning vil være størst i Svanemosen, da træerne vil skærme for den meste af påvirkningen i Fovslet Skov. I driftsfasen vil den visuelle påvirkning være ensartet og regelmæssig, og det vurderes, at rødrygget tornskade vil udvise en vis tilvænning til den visuelle påvirkning fra motorvejen. På baggrund af dette vurderes den visuelle påvirkning af linjeføring D2 at være ubetydelig, og den visuelle påvirkning fra linjeføring E2 vurderes at være mindre.

Da rødrygget tornskade indenfor Natura 2000-området ikke ventes at krydse motorvejen i deres bevægelser mellem egnede levesteder, vurderes kollisioner mellem fuglene og køretøjer at være minimale. Kollisionsrisikoen vurderes at være ubetydelig og dermed ikke væsentlig.

Samlet set vurderes påvirkningen fra linjeføringerne D2 og E2 at være mindre for rødrygget tornskade. Dermed vil der ikke ske væsentlige påvirkninger på Natura 2000-område nr. 226: Svanemosen.

5.5.3 Kumulative påvirkninger

Undersøgelsesområdet for Baltic Pipe gasprojektet forløber tæt på Natura 2000-området. Der er to forslag til linjeføring langs Svanmosen. Det ene forslag til linjeføring ligger tæt ved Natura 2000-området og inden for delstrækning E2, og det andet forslag forløber ca. 500 m længere mod øst væk fra Natura 2000-området. Da der endnu ikke er truffet beslutning om den endelige linjeføring af Baltic Pipe, og da anlægsfasen for begge projekter endnu ikke er fastlagt, er det ikke muligt at vurdere omfanget af de kumulative påvirkninger.

Der er registeret vejprojekter i Kolding Kommune på delstrækning D2 ved st. 88.800 (Koldingvej) ca. 2 km fra Fovslet Skov og på delstrækning E2 i st. 83.000

(Hoppeshuse 1) ca. 500 m fra Svanemosen. Da anlægsfasen for Ny Midtjysk Motorvej endnu ikke er fastlagt, er det ikke muligt at vurdere omfanget af de kumulative påvirkninger.

5.5.4 Samlet væsentlighedsvurdering

For den kortlagte del (Svanemosen) af Natura 2000-område nr. 226 vurderes det, at anlæg og drift af ny motorvej ikke vil medføre væsentlige påvirkninger. Projektet vil ikke påvirke bevaringsmålsætninger for området eller bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som området er udpeget for at beskytte.

For Fovslet Skov, der er nyudpeget habitatområde, udfører staten i 2019 kortlægning af habitatnaturtyperne, og herefter skal påvirkningerne af en ny motorvej vurderes igen, hvis denne linjeføring vælges.

5.6 Natura 2000-område nr. 91: Kongeå

Natura 2000-område nr. 91 Kongeå er beliggende i Vejen og Esbjerg kommuner og har et areal på 805 ha. Området består af Habitatområde nr. H80 (Naturstyrelsen, 2016a). Delstrækning A2 passerer over Kongeå ca. 1,2 km øst for habitatområdet (st. 91.050) i Kolding Kommune.

5.6.1 Habitatområde nr. H80

De centrale elementer i habitatområdet er selve vandløbet og de tilstødende eng- og moseområder. Kongeå udspringer ved Farris og løber ud i Vadehavet. Som hovedvandløb i et vidt forgrenet vandsystem er Kongeå en særdeles vigtig hovedkorridor. I 1978 gennemførtes en landskabsfredning af 820 ha omkring det uregulerede vandløb i Kongeådalen. Især på nordsiden af åen er driften i dag ret intensiv, og de fleste engarealer er præget af omlægninger og gødskning.

Kongeå er et af de få store vandløb med udløb i Vadehavet. De seneste år er der gennemført projekter, der skal forbedre fiskenes vandremuligheder i kongeåsystemet. Snæblen forekom tidligere talrigt i Kongeå. Bestanden i Kongeå er formodentlig uddød nu, men der forekommer af og til strejfere fra bestandene i nabovandløbene. Vandløbet er levested for både hav-, flod- og bæklampret. Især sidstnævnte er almindelig i hele vandløbssystemet. Der er fundet spor af odder på flere lokaliteter langs Kongeå. Spredt langs vandløbet er der - især på sydsiden af åen – registreret værdifulde rigkær, kildevæld og sure overdrev.

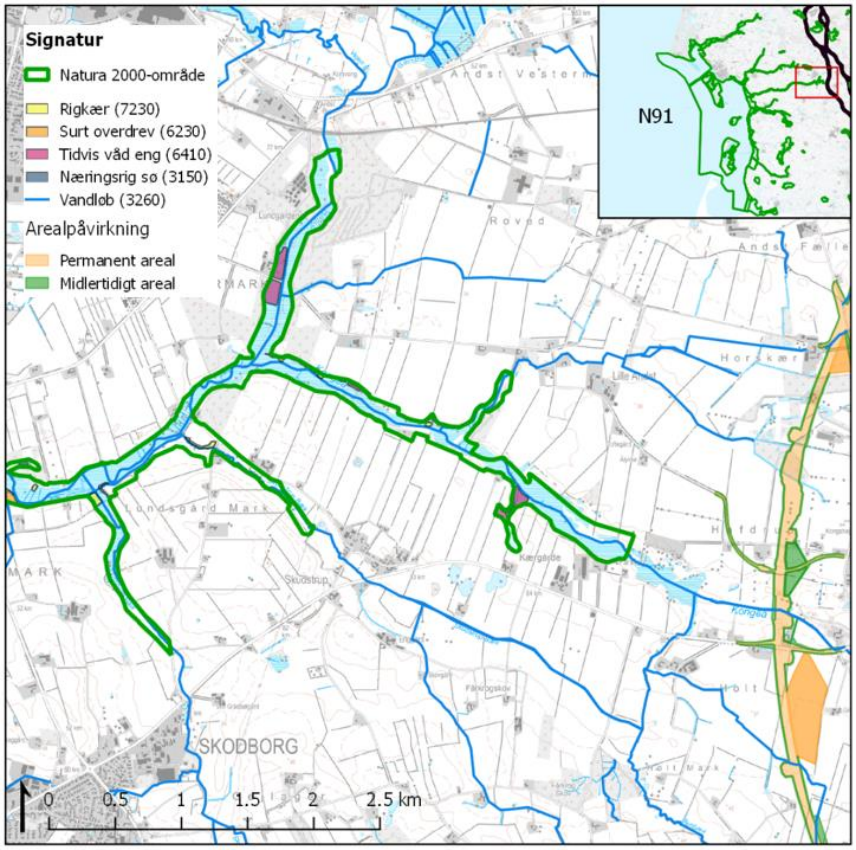
I forbindelse justering af grænserne for Natura 2000-områder er der lidt justeringer i den østlige ende nærmest delstrækning A. I forhold til motorvejens placering er ændringerne dog ubetydelige.

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 91 (H80) er seks arter og syv naturtyper, heraf to prioriterede (markerede med *) (Tabel 5.7). Prioriterede naturtyper er naturtyper, der på EU-plan vurderes som særlig truede eller beskyttelseskrævende (Naturstyrelsen, 2016a).

Tabel 5.7: Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 91 (H80). Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. H80		
Naturtyper	Næringsrig sø (3150)	Vandløb (3260)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Urtebræmme (7230)	Kildevæld* (7220)
	Rigkær (7230)	
Arter	Havlampret	Bæklampret
	Flodlampret	Laks
	Snæbel	Odder

Afgrænsning og udbredelse af kortlagte habitatnaturtyper i den østlige del af Natura 2000-område nr. 91 fremgår af Figur 5.4.



Figur 5.4. Afgrænsning og udbredelse af kortlagte habitatnaturtyper i Natura 2000-område nr. 91 Kongeå i området nærmest delstrækning A2.

5.6.1.1 Habitatnaturtyper

Habitatområde nr. H80 er beliggende ca. 1,2 km vest for delstrækning A2. Det vurderes, at projektet potentielt kan påvirke habitatnaturtypen vandløb (3260), idet afledning af overfladevand og sedimentspild kan påvirke vandkvalitet og vandføring. De resterende naturtyper på udpegningsgrundlaget ligger i en afstand fra motorvejen, hvor de vurderes ikke at blive påvirket af projektet.

Vandløb (3260)

Naturtypen vandløb (3260) forekommer i hele landet, men er mest hyppig i den vestlige del af landet. Naturtypen karakteriseres ved at have flydende eller neddykket vegetation af vandplanter i form af karplanter, mosser eller kransnålalger (Miljøstyrelsen, 2016). Etablering af ny motorvej passerer over Kongeå ca. 1,2 km opstrøms habitatområdet. Strækningen er i feltundersøgelserne beskrevet med høj fysisk tilstand og meget klart vand og med en fin og varieret vegetation med arter af vandaks, vandranunkel og vandstjerne (NIRAS og Amphi Consult, 2018)

Vurdering

De potentielle påvirkninger af projektet på Natura 2000-området er sedimentspild i anlægsfasen og afledning af overfladevand i både anlægs- og driftsfase. Alt vejvand ledes igennem regnvandsbassiner inden det udledes til recipient eller udledes til nedsivning. Regnvandsbassinernes funktion er at rense og forsinke overfladevand inden udledning til recipient. Af kapitel 6 Overfladevand, afsnit 6.5.2 fremgår det, at projektet kun udleder renset vand til recipient hvorfor påvirkning af naturtypen vandløb (3260) ikke vil være væsentlig.

5.6.1.2 Arter

Følgende fem fiskearter på udpegningsgrundlaget lever i Natura 2000-området:

- Havlampret
- Bæklampret
- Flodlampret
- Laks
- Snæbel

Alle de nævnte arter lever i vandløbet. I projektet er der indbygget en række afværgeforanstaltninger for at forhindre sedimentspild og for at rense overfladevand inden udledning til recipient. Alt vejvand ledes igennem regnvandsbassiner inden det udledes til recipient eller udledes til nedsivning. Regnvandsbassinernes funktion er at rense og forsinke overfladevand inden udledning til recipient. Af kapitel 6 Overfladevand, afsnit 6.5.2 fremgår det at projektet ikke medføre påvirkning af vandløbet, hvorfor der ikke vil være en væsentlig påvirkning af nogen af den fem fiskearter.

Odder
Odderen lever i tilknytning til vådområder. Den findes i såvel stillestående som rindende vand, og både i saltvand og ferskvand, især søer og moser med store rørskovsområder. Der er fundet spor efter odder flere steder langs Kongeåen (Naturstyrelsen, 2014c).

De potentielle påvirkninger for odder ved etablering af ny motorvej er forstyrrelser og evt. påkørsler under anlægsarbejdet. Anlægsarbejdet vil forstyrre og fortrænge odder fra området, og derfor vurderes det ikke sandsynligt, at odder køres over af entreprenørmaskiner i betydende omfang. Forstyrrelserne fra anlægsarbejdet er midlertidige, og vurderes derfor ikke at skade bestanden.

I driftsfasen kan motorvejen være en barriere for odders spredning. Ved krydsning af Kongeå etableres der en dalbro med en højde på 6 m og en bredde på 20 m. Etableringen af dalbroen sikrer, at områdets økologiske funktionalitet for odder opretholdes, og projektet vurderes derfor ikke at påvirke bestanden af odder væsentligt.

5.6.2 Kumulative påvirkninger
Der er ikke kendskab til planer eller projekter, der kan forventes at medføre en påvirkning af Natura 2000-område nr. 9 og dermed forårsage væsentlige kumulative påvirkninger sammenholdt med etablering af ny motorvej.

5.6.3 Samlet væsentlighedsvurdering
Samlet set vurderes det, at anlæg og drift af ny motorvej ikke vil medføre væsentlige påvirkninger i Natura 2000-område nr. 91 Kongeå. Projektet vil ikke påvirke bevaringsmålsætninger for området eller bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som området er udpeget for at beskytte.

5.7 Natura 2000-område nr. 238: Egtved Ådal

Natura 2000-område nr. 238 Egtved Ådal er beliggende i Vejle Kommune og har et areal 1.043 ha. Området består af Habitatområde nr. H238 (Naturstyrelsen, 2016b). Delstrækning C1 og D3 passerer vest om Egtved Ådal i en afstand af ca. 600 m (st. 113.300).

5.7.1 Habitatområde nr. H238:

Området er et meget kuperet og varieret tunneldalssystem omkring vandløbene Egtved Å og Vejle Å. Området rummer en lang række habitatnaturtyper. I bunden af dalen findes vandløbene med tilgrænsende bræmmer af høje urter. Desuden ligger der partier med ferske enge og moser, herunder habitatnaturtyperne rigkær og skovbevokset tørvemose samt elle- og askeskov. På de tørre partier op ad ådalsskrænterne findes kalkoverdrev og især surt overdrev og arealer med tør hede, samt småskove af både løvtræ og nåletræ. Flere steder på skrænterne, både i skovene og på de lysåbne arealer, findes der små kilder og væld med kalkholdigt vand.

Størstedelen af området er en del af Nybjerg Mølle-fredningen, hvis formål er at bevare de landskabelige værdier og beskytte de naturvidenskabelige interesser i navnlig geologisk, botanisk og zoologisk henseende.

Der er efter 2006 gennemført et genslyngningsprojekt i Egtved Å på en ca. 300 m lang strækning. Resten af vandløbene i området er regulerede. De har dog generelt gode fysiske forhold med sten og grus.

I forbindelse med justering af grænserne for Natura 2000-områder er der en del justeringer, men i forhold til motorvejens placering er de ubetydelige.

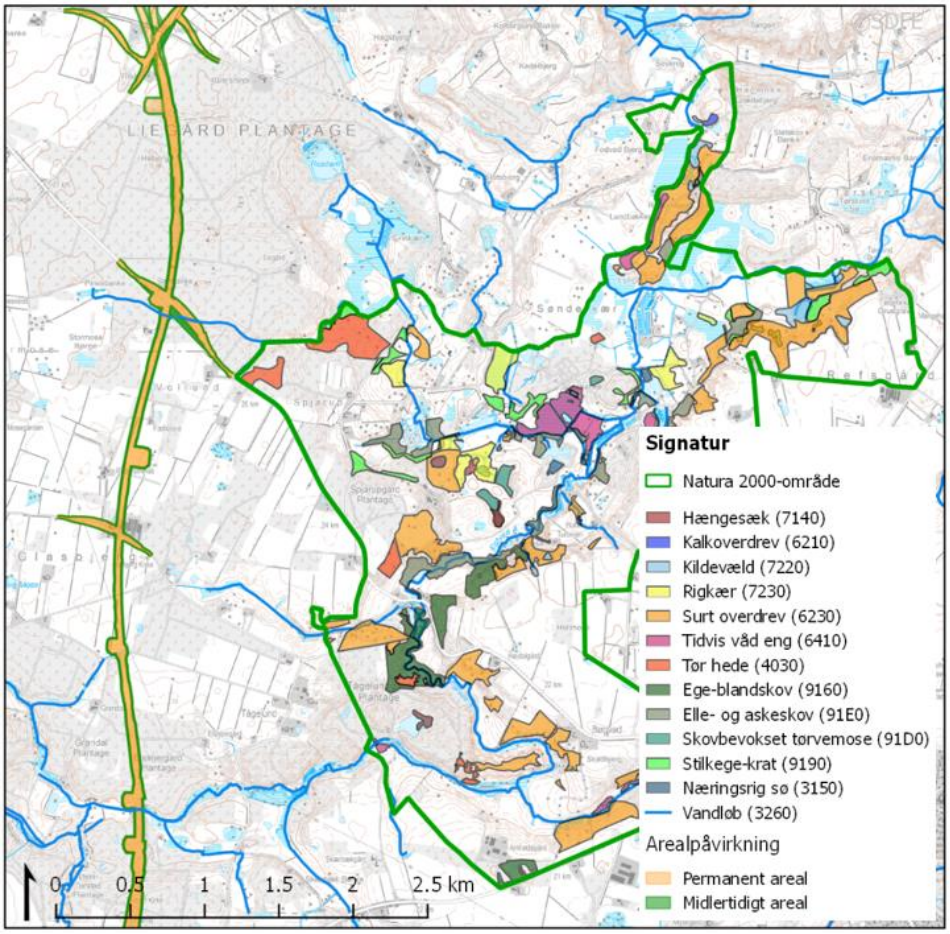
Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område 238 (H238) er to arter og 16 naturtyper, heraf fem prioriterede (markerede med *) (Tabel 5.8). Prioriterede naturtyper er naturtyper, der på EU-plan vurderes som særlig truede eller beskyttelseskrævende (Naturstyrelsen, 2016b).

Tabel 5.8: Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 238 (H238). Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2.

Udpegningsgrundlag for habitatområde nr. H238		
Naturtyper	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Vandløb (3260)	Tør hede (4030)
	Enekrat (5130)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Urtebræmme (6430)	Hængesæk (7140)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Ege-blandskov (9160)	Stilkege-krat (9190)
	Skovbevokset tørvemose *(91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter	Bæklampret	Odder

Afgrænsning og udbredelse af kortlagte habitatnaturtyper i den vestlige del af Natura 2000-område nr. 238 fremgår af Figur 5.5.

Figur 5.5. Afgrænsning og udbredelse af kortlagte habitatnaturtyper i Natura 2000-område nr. 238, Egtved Ådal.



5.7.1.1 **Habitatnaturtyper**

Habitatområde nr. H238 er beliggende ca. 500 m øst for delstrækning C1 og D3. De potentielle påvirkninger på habitatnaturtyper fra den nye motorvej vil være påvirkninger fra udstødningsgasser, som kan medføre en øget kvælstofdeposition samt afledning af overfladevand og sedimentspild, der kan påvirke vandkvalitet og vandføring i recipienter. Naturtypen Tør Hede (4030) ligger tæt på linjeføringen og tæt på eksisterende vej, og kan potentielt blive påvirket af kvælstofdepositionen i driftsfasen. Motorvejen krydser tre vandløb med udløb i habitatområdet (hhv. Tågelund Bæk, Tilløb til Tågelund Bæk og Vollund Bæk), og derfor kan naturtypen Vandløb (3260) potentielt blive påvirket af sedimentspild og afledning af overfladevand i anlægs- og driftsfasen. De resterende naturtyper på udpegningsgrundlaget ligger i en afstand fra motorvejen, hvor de vurderes ikke at blive påvirket af projektet.

Tør Hede (4030)

Naturtypen findes hovedsageligt på sandede og næringsfattige jorde i Vest-, Midt- og Nordjylland. Vegetationen er præget af dværgbuske og/eller lave gyvel. Karakteristiske arter er hedelyng, revling, tyttebær, blåbær, engelsk visse, tysk visse og håret visse. Endvidere hører hede-melbærris og farve-visse med til de dværgbuske, der trives ved tørre forhold (Miljøstyrelsen, 2016).

Vandløb (3260)
Naturtypen Vandløb (3260) forekommer i hele landet, men er mest hyppig i den vestlige del af landet. Naturtypen karakteriseres ved at have flydende eller neddykket vegetation af vandplanter i form af karplanter, mosser eller kransnålalger (Miljøstyrelsen, 2016).

Vurdering
Et forøget kvælstofdeposition i naturtyperne kan medføre, at der sker ændringer i konkurrenceforholdene så mere kvælstofelskende arter for en større fordel. Samtidig ses en generel nedgang i de kvælstoffølsomme arter, som oftest er karakteristiske for naturtyper i god naturtilstand.

Kvælstofdepositionen fra etablering af Ny Midtjysk Motorvej er beskrevet i kapitel 1, afsnit 4.6.1.1.1. Her fremgår det, at kvælstofforureningen fra luften hovedsageligt består af kvælstofoxider (NO_x) fra forbrændingsprocesser og ammoniak (NH_3) fra landbruget, og at den lokale kvælstofafsætning fra motorvejen næsten udelukkende (> 98%) vil stamme fra udledningen af NO_x.

I projektområdet varierer den årlige kvælstofafsætning mellem 13 og 16 kg N/ha, med de laveste koncentrationer mod øst (Geodatastyrelsen, 2018). Det er estimeret, at der for en given strækning på motorvejen maksimalt vil blive afsat 4-5 kg N/ha/år nærmest vejen. Afsætningsniveauet falder hurtigt inden for de første 100 m, og allerede 50 m fra vejen vurderes merbidraget at være halveret og udgør derfor 1-1,5 kg N/ha/år. Ved 100 m er merbidraget under 1 kg N/ha/år.

Naturtypen Tør hede (3040) er beliggende 600 m fra motorvejen og merbidraget af kvælstof vil derfor være under 1 kg N/ha/år. På grund af afstanden mellem naturtyperne og motorvejen vurderes merbidraget af kvælstof derfor ikke at påvirke naturtypen Tør hede (3040) væsentligt.

Kvælstofoxider er stort set ikke vandopløselige, hvorfor afsætningen til overfladevand er ubetydelig. Alt vejvand ledes gennem regnvandsbassiner inden det ledes til recipient eller til nedsivning. Regnvandsbassinernes funktion er at rense og forsinke overfladevand inden udledning til recipient. Af kapitel 6 Overfladevand, afsnit 6.5.2. fremgår det at der kun vil blive udledt renset og neddroslet vejvand til recipient. Projektet vil derfor ikke påvirke naturtypen Vandløb (3260) væsentligt.

5.7.1.2 Arter

Bæklampret
Arten lever i vandløb og er afhængig af en god vandløbskvalitet. Alt vejvand ledes gennem regnvandsbassiner inden det ledes til recipient eller til nedsivning. Regnvandsbassinernes funktion er at rense og forsinke overfladevand inden udledning til recipient. Af kapitel 6 Overfladevand, afsnit 6.5.2. fremgår det at der kun vil blive ledt renset og neddroslet vejvand ud til recipient, både i anlægs- eller driftsfasen. Projektet vil derfor ikke påvirke artens levested og dermed ikke arten.

Odder
Odderen lever i tilknytning til vådområder. Den findes i såvel stillestående som rindende vand og både i saltvand og ferskvand, især søer og moser med store rørskovsområder. Der er fundet spor efter odder tre steder indenfor Natura 2000-området (Naturstyrelsen, 2014a).

De potentielle påvirkninger for odder ved etablering af ny motorvej er forstyrrelser og evt. påkørsler under anlægsarbejdet. Anlægsarbejdet vil forstyrre og fortrænge odder fra området, og derfor vurderes det ikke sandsynligt, at odder køres over af entreprenørmaskiner i betydende omfang. Forstyrrelserne fra anlægsarbejdet er midlertidige, og vurderes derfor ikke at skade bestanden.

I driftsfasen kan motorvejen være en barriere for odders spredning. Tågelund Bæk og Vollund Bæk er to § 3 beskyttede vandløb, som løber gennem Natura 2000-området. Motorvejen krydser vandløbene vest for Natura 2000-området, og der etableres en dalbro med en højde på 6 m og en bredde på 20 m ved Tågelund Bæk og en underføring med en højde på 1 m og en bredde på 3 m med tørre banketter ved Vollund Bæk. Etableringen af faunapassagerne sikrer, at områdets økologiske funktionalitet for odder opretholdes, og projektet vurderes derfor ikke at påvirke bestanden af odder væsentligt.

5.7.2 Kumulative påvirkninger

Der er ikke kendskab til planer eller projekter, der kan forventes at medføre en påvirkning af Natura 2000-område nr. 238 og dermed forårsage væsentlige kumulative påvirkninger sammenholdt med etablering af ny motorvej.

5.7.3 Samlet væsentlighedsvurdering

Samlet set vurderes det, at anlæg og drift af ny motorvej ikke vil medføre væsentlige påvirkninger i Natura 2000-område nr. 238 Egtved Ådal. Projektet vil ikke påvirke bevaringsmålsætninger for området eller bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som området er udpeget for at beskytte.

5.8 Natura 2000-område nr. 82: Randbøl Hede og klitter i Frederikshåb Plantage

Natura 2000-område nr. 82 Randbøl Hede og klitter i Frederikshåb Plantage er beliggende i Vejle og Billund Kommuner. Området har et areal på 1140 ha og består af Habitatområde nr. H71 og Fuglebeskyttelsesområde nr. F46 (Naturstyrelsen, 2016e). Delstrækning A4 passerer vest om Natura 2000-området i en afstand af ca. 1,5 km (st. 119.800). Delstrækning D4 passerer øst om området i en afstand af ca. 1 km (st. 117.800).

5.8.1 Habitatområde nr. H71

Størstedelen af området udgøres af indlandsklitter. Dog strækker der sig en tunge af ferskvandsgrus ind over Randbøl Hede fra sydøst. De mest markante klitdannelser i området er Staldbakkerne mod nordøst og Morbanke mod vest. Området "Klitterne" i Frederikshåb Plantage rummer en række temporære søer. Disse søer går under navnet "Syvårs-søerne". Søerne er nogle år vandfyldte, og andre år tørrer de helt ud.

Randbøl Hede er fredet med det formål at bevare heden som en stor hede af national betydning. I løbet af de seneste 50 år er arealer, dækket af hedelyng og revling, blevet reduceret. Derfor har en meget stor andel af heden i dag karakter af græshede/surt overdrev. Der findes dog fortsat betydelige partier med våd og tør hede samt dværgbuskdækkede indlandsklitter. Dertil findes enkelte tørvelavninger spredt i området. Langs mergelsporet, der løber tværs over heden, findes særligt artsrige arealer med surt overdrev.

I Wormskjoldsdal i den vestligste del af området findes en regional vigtig forekomst af naturtypen tidvis våd eng. "Syvårssøerne" i Frederikshåb Plantage er ligeledes en værdifuld og karakteristisk repræsentant for naturtypen tidvis våd eng i mosaik med søbred med småurter.

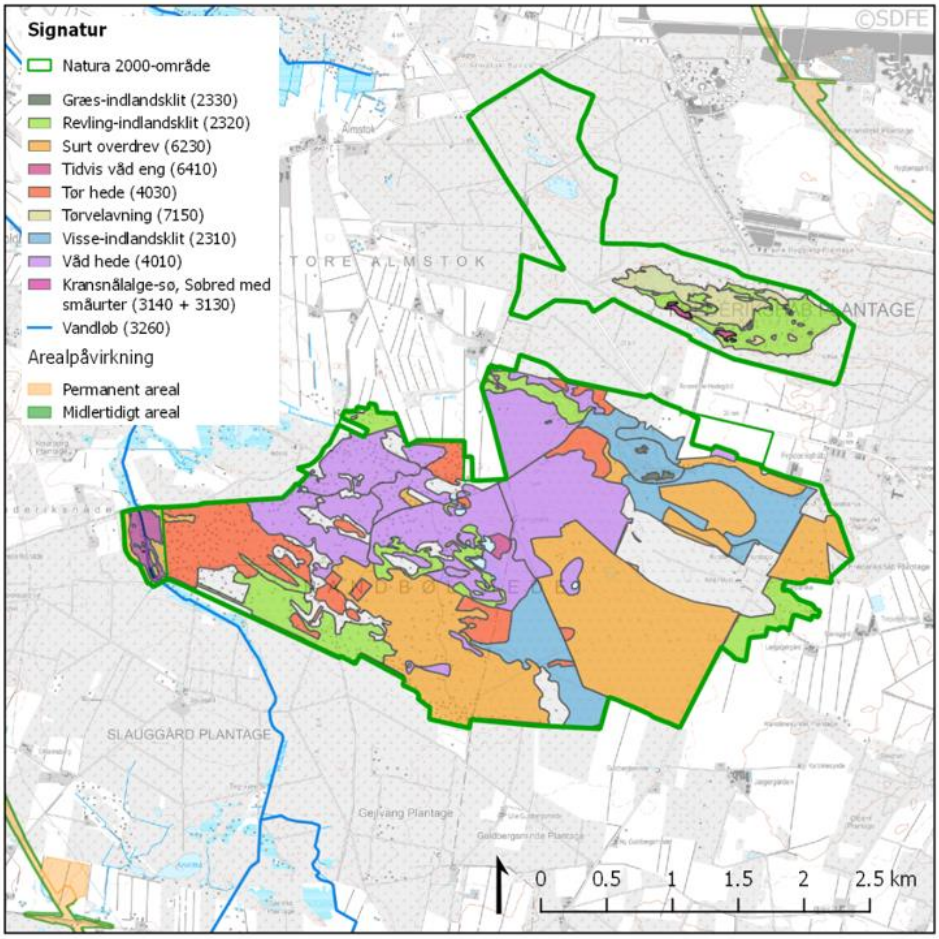
I forbindelse justering af grænserne for Natura 2000-områder er der kun mindre justeringer, som er ubetydelige i forhold til dette projekt.

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 82 (H71) er 11 naturtyper, heraf en enkelt prioriteret (markeret med *) (Tabel 5.9). Prioriterede naturtyper er naturtyper, der på EU-plan vurderes som særlig truede eller beskyttelseskrævende (Naturstyrelsen, 2016e). Der er ingen arter på udpegningsgrundlaget.

Tabel 5.9: Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 82 (H71). Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2.

Udpegningsgrundlag for habitatområde nr. H71.		
Naturtyper	Visse-indlandsklit (2310)	Revling-indlandsklit (2320)
	Græs-indlandsklit (2330)	Søbred med småurter (3130)
	Brunvandet sø (3160)	Våd hede (4010)
	Tør hede (4030)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Hængesæk (7140)
	Tørvelavning (7150)	

Afgrænsning og udbredelse af kortlagte habitatnaturtyper af Natura 2000-område nr. 82 fremgår af Figur 5.6.



Figur 5.6. Afgrænsning og udbredelse af kortlagte habitatnaturtyper i Natura 2000-område nr. 82, Randbøl Hede og klitter i Frederikshåb Plantage.

5.8.1.1 **Habitatnaturtyper**

Habitatområdet ligger ca. 1,5 km øst for delstrækning A4 og ca. 1 km vest fra delstrækning D4. De potentielle påvirkninger på habitatområdet er sedimentspild og afledning af overfladevand, som kan påvirke vandkvalitet og forringe levesteder i anlægs- og driftsfasen. Habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget, der potentielt kan blive påvirket af etableringen af motorvejen, er Tidvis våd eng (6410), da denne naturtype har hydrologisk forbindelse til Vesterbæk, der uden for Natura 2000 området krydses af motorvejen og derfor potentielt påvirkes af en øget afledning af overfladevand samt sedimentspild i anlægsfasen. De resterende naturtyper på udpegningsgrundlaget ligger i en afstand fra motorvejen, hvor de vurderes ikke at blive påvirket af projektet.

Tidvis våd eng (6410)

Naturtypen forekommer spredt over hele landet med de største arealer i Jylland. Tidvis våd eng er en floristisk variabel naturtype og kan være særdeles artsrig og rumme mange sjældne karplanter og mosser. Naturtypen har ofte en glidende overgang til naturtypen Surt overdrev 6230 med tormentil og bleg star samt hirsestar og katteskæg som fælles karakteristiske arter/indikatorarter (Miljøstyrelsen, 2016). Den pågældende naturtype i H71 betegnes som en vigtig regional forekomst i basisanalysen for Natura 2000-området (Naturstyrelsen, 2014d).

Vurdering
De potentielle påvirkninger af projektet på Natura 2000-området er sedimentspild i anlægsfasen og afledning af overfladevand i både anlægs- og driftsfasen. Alt vejvand ledes gennem regnvandsbassiner inden det ledes til recipient eller til nedsivning. Regnvandsbassinernes funktion er at rense og forsinke overfladevand inden udledning til recipient. Af kapitel 6 Overfladevand, afsnit 6.5.2. fremgår det at der kun vil blive ledt renset og neddroslet vejvand ud til recipient, både i anlægs- eller driftsfasen, og at det vil blive sikret, at der ikke sker sedimentspild til vandløbet i forbindelse med anlægsarbejdet. Da vandløbet ikke påvirkes, vil der ikke kunne være en væsentlig påvirkning på naturtypen Tidvis våd eng (6410) i Natura 2000-området.

5.8.2 Fuglebeskyttelsesområde nr. F46

På udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde nr. F46 er der fire ynglefugle: trane, tingsmed, hedelærke og rødrygget tornskade, se Tabel 5.10 (Naturstyrelsen, 2016e).

Tabel 5.10: Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområde F46 i Natura 2000-område nr. 82. Y=ynglefugl.

Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområde nr. F46		
Fugle	Trane (Y)	Tinksmed (Y)
	Hedelærke (Y)	Rødrygget tornskade (Y)

5.8.2.1 Fugle

Trane
Trane yngler i Danmark i åbne, uforstyrrede moser og i mindre skovmoser. Arten er en trækfugl, som overvintrer i Spanien. Tranen forsvandt i midten af 1800-tallet fra Danmark som ynglefugl. I 1980 var der et enkelt dansk ynglepar og frem til ca. 2000 var bestanden lille. Herefter er der konstateret en meget markant fremgang i antallet af ynglende traner, og bestanden vurderes i dag at være på ca. 200 ynglepar. Den er i dag mest udbredt i Nord- og Sydjylland samt på Bornholm, og der findes stadig kun få ynglepar på øerne. Der er ikke registeret ynglepar af trane i fuglebeskyttelsesområdet (Naturstyrelsen, 2014d).

Tingsmed
Tinksmed er i Danmark tæt knyttet til næringsfattige hedemoser og småsøer og kær på heder. Arten er en trækfugl, som overvintrer i Afrika. Tingsmed var tidligere en ret almindelig ynglefugl i Jylland, men er igennem 1900-tallet gået stærkt tilbage og forekommer nu alene i Vest- og Nordvestjylland. Samlet set har den danske bestand været i fremgang i perioden 2004-2011, men artens udbredelse indskrænkes, og bestanden af tinksmed er i helt overvejende grad koncentreret på hederne i Thy, mens de resterende bestande er i kraftig tilbagegang. I 2007, 2009 og 2011 blev der ikke optalt ynglende tinksmed i området (Naturstyrelsen, 2014d).

Hedelærke
Hedelærke yngler i åbne, sandede områder med lidt spredt vegetation, så som heder, klitheder og ryddede områder i nåleskove. Arten er trækfugl, der overvintrer i Sydvesteuropa. Hedelærke er udbredt i Jylland og kun pletvis forekommende på øerne. Bestandsudviklingen for hedelærke har både på kort sigt (2004-2011) og på længere sigt (1980-2011) formentlig været nærmest stabil. Der er ikke registeret noget ynglepar i fuglebeskyttelsesområdet i forbindelse med basisanalysen, men arten er registeret i Frederikshåb Plantage.

Rødrygget tornskade

Rødrygget tornskade yngler i en række mere eller mindre lysåbne naturtyper eksempelvis heder, overdrev, ryddede skovområder, ådale under tilgroning m.fl. Arten er en trækfugl, der overvintrer i Øst- og Sydafrika. Rødrygget tornskade er udbredt i hele landet. Bestandsudviklingen for arten vurderes som stabil eller i de allerseneste år i tilbagegang (Naturstyrelsen, 2014d). Rødrygget tornskade er registeret i Frederikshåb Plantage med 6-18 par.

Vurdering
Delstrækning A4 og D4 passerer på hver side af Natura 2000-område nr. 82. Afstanden til fuglebeskyttelsesområdet er dog så stor, at fuglearterne på udpegningsgrundlaget ikke vil blive påvirket med støj fra anlægsaktiviteter og trafikstøj i driftsfasen, der overstiger 50 dB(A). Ved baggrundsstøj over 50 dB begynder støjpåvirkningen at have en negativ effekt på fugle. Dette er nærmere beskrevet i afsnit 4.5.2.4. De vigtigste forekomster og levestedsudpegninger for fugle forekommer i den centrale del af fuglebeskyttelsesområdet og ligger dermed langt fra linjeføringerne. Anlægs- og driftsstøj fra motorvejen vurderes dermed at være ubetydelig. Ligeledes vurderes visuelle påvirkninger fra anlæg og drift af motorvejen at være ubetydelig på grund af afstanden. Det vurderes også, at arterne på udpegningsgrundlaget vil have meget lille risiko for kollisioner med køretøjer på motorvejen, da arternes levesteder ligger på samme side af motorvejen, og de dermed ikke har incitament til at krydse motorvejen.

Samlet vurderes det, at påvirkningerne fra anlæg og drift af motorvejen vil have ubetydelig påvirkning af fuglearter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 82, og dermed vil der ikke ske væsentlig påvirkning på udpegningsgrundlaget.

5.8.3 Kumulative påvirkninger
Der er ikke kendskab til planer eller projekter, der kan forventes at medføre en påvirkning af Natura 2000-område nr. 82 og dermed forårsage væsentlige kumulative påvirkninger sammenholdt med etablering af ny motorvej.

5.8.4 Samlet væsentlighedsvurdering
Samlet set vurderes det, at anlæg og drift af ny motorvej ikke vil medføre væsentlige påvirkninger i Natura 2000-område nr. 82 Randbøl Hede og klitter i Frederikshåb Plantage. Projektet vil ikke påvirke bevaringsmålsætninger for området eller bevaringsstatus for de naturtyper, som området er udpeget for at beskytte.

5.9 Natura 2000-område nr. 85: Hedeområder ved Store Råbjerg

Natura 2000-område nr. 85 Hedeområder ved Store Råbjerg er beliggende i Billund Kommune på nordkanten af Hejnsvig Bakkeø. Den nordlige tredjedel ligger på hedesletten, mens den sydlige del ligger på bakkeøterræn. Området har et areal på 626 ha og består af Habitatområde nr. H74 og Fuglebeskyttelsesområde F48 (Naturstyrelsen, 2016c). Delstrækning A4 passerer Natura 2000-området i en afstand af ca. 200 m (st. 125.150).

5.9.1 Habitatområde nr. H74

De centrale natur- og landskabselementer er det store plantageområde Gyttegårds Plantage, og de store hede- og moseområder ved St. Råbjerg, Grene Sande og Præsteflod. Igennem området løber Grene Å, der er en del af Grindsted Å/Varde Å-systemet.

Hederne ved St. Råbjerg og Grene Sande udgør arealmæssigt langt størstedelen af naturarealerne i beskyttelsesområdet. Hederne domineres af dværgbuske, og der findes en mosaik af forskellige hedetyper med hedelyng, revling og visse og mere fugtige hedeområder med klokkelyng samt naturtypen tørvelavning.

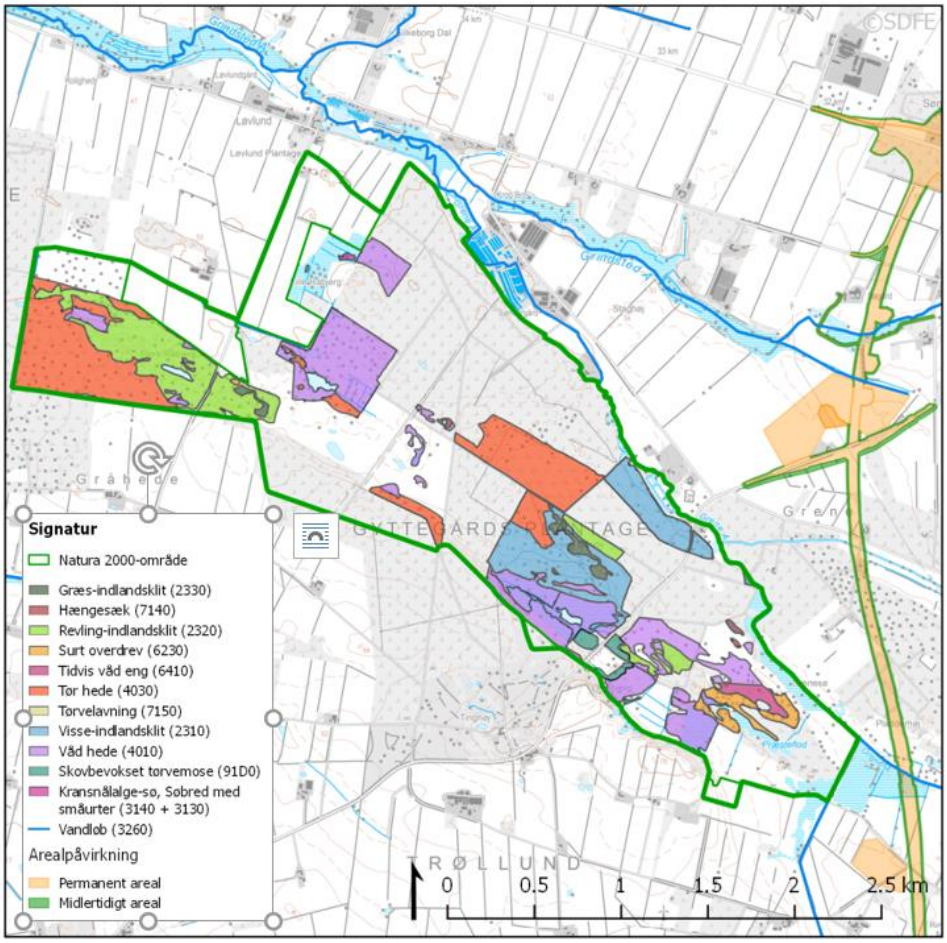
I forbindelse med justering af grænserne for Natura 2000-områder er der kun mindre justeringer, som er ubetydelige i forhold til dette projekt.

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 85 (H74) er en enkelt art og 15 naturtyper, heraf en prioriteret (markerede med *) (Tabel 5.11). Prioriterede naturtyper er naturtyper, der på EU-plan vurderes som særlig truede eller beskyttelseskrævende (Naturstyrelsen, 2016c).

Tabel 5.11: Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 85 (H74). Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2.

Udpegningsgrundlag for habitatområde nr. H74		
Naturtyper	Visse-indlandsklit (2310)	Revling-indlandsklit (2320)
	Græs-indlandsklit (2330)	Søbred med småurter (3130)
	Brunvandet sø (3160)	Våd hede (4010)
	Tør hede (4030)	Enekrat (5130)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Hængesæk (7140)	Tørvelavning (7150)
	Bøg på mor (9110)	Stilkege-krat (9190)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	
Arter	Stor vandsalamander	

Afgrænsning og udbredelse af kortlagte habitatnaturtyper af Natura 2000-område nr. 85 fremgår af Figur 5.7.



Figur 5.7. Afgrænsning og udbredelse af kortlagte habitatnaturtyper i Natura 2000-område nr. 85, Hedeområder ved Store Råbjerg.

5.9.1.1 **Habitatnaturtyper**

Habitatområdet er beliggende ca. 200 m vest for delstrækning A4. De potentielle påvirkninger på habitatområdet er påvirkninger fra udstødningsgasser, som kan medføre en øget kvælstofdeposition. Habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget, der potentielt kan blive påvirket af etableringen af motorvejen, er Surt Overdrev* (3210), Tidvis våd eng (6410), Våd Hede (4010) og Visse-indlandsklit (2310). De resterende naturtyper på udpegningsgrundlaget ligger i en afstand fra motorvejen, hvor de vurderes ikke at blive påvirket af projektet.

Surt overdrev (6230)*

Naturtypen findes mange steder i landet, men de fleste forekomster er ret små og har mere eller mindre reliktkarakter grundet opdyrkning, sprøjtning eller gødskning, som ødelægger naturtypen. Følgende andre arter kan indikere typen: pillestar, tandbælg, alm. månerude, bakke-nellike, pyramidelæbeløs og lancetbladet høgeurt. Naturtypen afgrænses mod andre typer af ekstensivt drevet overdrev ved at være på sur bund med flerårig tæt/sammenhængende grønsvær (Miljøstyrelsen, 2016).

Tidvis våd eng (6410)

Naturtypen forekommer spredt over hele landet med de største arealer i Jylland. Tidvis våd eng er en floristisk variabel naturtype og kan være særdeles artsrig og rumme mange sjældne karplanter og mosser. Naturtypen har ofte en glidende overgang til naturtypen Surt overdrev 6230 med tormentil og bleg star samt hirse-

star og katteskæg som fælles karakteristiske arter/indikatorarter (Miljøstyrelsen, 2016).

Våd Hede (4010)
Naturtypen findes overvejende på sandede og tørveholdige jorder i Jylland, ofte kun som et smalt bælte omkring vandhuller, i fugtige lavninger på heden (i mosaik med naturtype 4030 tør hede), i lavninger i indlandsklitter eller ved højmoser. Våd hede findes uden for kystklit og højmose på fugtige til våde arealer og har en vegetation præget af dværgbuske og/eller lave pors, ofte med et stort indslag af blåtop. Eneste karakteristiske art er klokkelyng (Miljøstyrelsen, 2016).

Visse-indlandsklit (2310)
Indlandsklitter hører til istidens udvaskningssletter omkring Nordsøen og Østersøen, men findes kun få steder i Danmark, især i Jylland. Naturtypen præget af hedevegetation (dværgbuske / lave gyvel) med tilstedeværelse af en eller flere arter af visse. Klitterne består af flyvesand, som ikke stammer fra havet, men derimod fra istidsaflejringer. Karakteristiske arter er hedelyng, engelsk visse og håret visse (Miljøstyrelsen, 2016).

Vurdering
Et forøget kvælstofdeposition i naturtyperne medfører generelt, at der sker ændringer i konkurrenceforholdene mod mere kvælstofelskende arter. Til gengæld ses en generel nedgang i de kvælstoffølsomme arter, som oftest er karakteristiske for naturtyper i god naturtilstand.

Kvælstofdepositionen fra etablering af Ny Midtjysk Motorvej er beskrevet i kapitel 1, afsnit 4.6.1.1.1. Her fremgår det, at kvælstofforureningen fra luften hovedsageligt består af kvælstofoxider (NO_x) fra forbrændingsprocesser og ammoniak (NH_3) fra landbruget, og at den lokale kvælstofafsætning fra motorvejen næsten udelukkende (> 98%) vil stamme fra udledningen af NO_x.

I projektområdet varierer den årlige kvælstofafsætning mellem 13 og 16 kg N/ha, med de laveste koncentrationer mod øst (Geodatastyrelsen, 2018). Det er estimeret, at der for en given strækning på motorvejen maksimalt vil blive afsat 4-5 kg N/ha/år nærmest vejen. Afsætningsniveauet falder hurtigt inden for de første 100 m, og allerede 50 m fra vejen vurderes merbidraget at være halveret og udgør derfor 1-1,5 kg N/ha/år. Ved 100 m er merbidraget under 1 kg N/ha/år.

Naturtyperne Surt Overdrev* (6230), Tidvis våd eng (6410), Våd Hede (4010) og Visse-indlandsklit (2310) er beliggende 500-800 m fra motorvejen og merbidraget af kvælstof vil derfor være under 1 kg N/ha/år. På grund af afstanden mellem naturtyperne og motorvejen vurderes merbidraget af kvælstof derfor ikke at påvirke naturtyperne væsentligt.

5.9.1.2 Arter

Stor vandsalamander
Stor vandsalamander yngler i vandhuller af varierende størrelse, og det er ikke ualmindeligt at finde den i vandhuller, der er mindre end 100 m^2. Arten er følsom over for forurening og overskygning af vandhullerne, ligesom tilstedeværelse af fisk kan have negative konsekvenser for arten. Arten er også afhængig af raste-og overvintringslokaliteter i umiddelbar nærhed af vandhullerne, hvor der er gode skjulesteder. Rastestederne er oftest knyttet til skov og menneskeboliger. Der er 5 registrerede forekomster af stor vandsalamander i Natura 2000-områder (Naturstyrelsen, 2014b). Etablering af motorvejen påvirker ikke levesteder, men kan være en barriere for spredningen af stor vandsalamander. Der er registreret stor vandsalamander ca. 600 m fra delstrækning A4 ved Grene Å, og der er derfor

etableret paddehegn og paddepassager pr. 100 m, hvor dette er muligt. Derudover er faunapassagen ved Grene Å velegnet til padder. Etableringen af motorvejen vurderes derfor ikke at kunne påvirke bestanden af stor vandsalamander væsentlig.

5.9.2 Fuglebeskyttelsesområde nr. F48

Fuglebeskyttelsesområde nr. F48 er udpeget for fem arter af ynglefugle: trane, tingsmed, natravn, hedelærke, rødrygget tornskade, se Tabel 5.12 (Naturstyrelsen, 2016c).

Tabel 5.12: Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområde F48 i Natura 2000-område nr. 85. Y=ynglefugl.

Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområde nr. F48		
Fugle	Trane (Y)	Tinksmed (Y)
	Natravn (Y)	Hedelærke (Y)
	Rødrygget tornskade (Y)	

5.9.2.1 Fugle

Trane

Trane yngler i Danmark i åbne, uforstyrrede moser og i mindre skovmoser. Arten er en trækfugl, som overvintrer i Spanien. Tranen forsvandt i midten af 1800-tallet fra Danmark som ynglefugl. I 1980 var der et enkelt dansk ynglepar og frem til ca. 2000 var bestanden lille. Herefter er der konstateret en meget markant fremgang i antallet af ynglende traner, og bestanden vurderes i dag at være på ca. 200 ynglepar. Den er i dag mest udbredt i Nord- og Sydjylland samt på Bornholm, og der findes stadig kun få ynglepar på øerne. Der er registeret et ynglepar af trane i fuglebeskyttelsesområdet (Naturstyrelsen, 2014d).

Tingsmed

Tinksmed er i Danmark tæt knyttet til næringsfattige hedemoser og småsøer og kær på heder. Arten er en trækfugl, som overvintrer i Afrika. Tingsmed var tidligere en ret almindelig ynglefugl i Jylland, men er igennem 1900-tallet gået stærkt tilbage og forekommer nu alene i Vest- og Nordvestjylland. Samlet set har den danske bestand været i fremgang i perioden 2004-2011, men artens udbredelse indskrænkes, og bestanden af tinksmed er i helt overvejende grad koncentreret på hederne i Thy, mens de resterende bestande er i kraftig tilbagegang. I 2007, 2009 og 2011 blev der ikke registreret ynglende tinksmed i området (Naturstyrelsen, 2014c).

Hedelærke

Hedelærke yngler i åbne, sandede områder med lidt spredt vegetation, så som heder, klitheder og ryddede områder i nåleskove. Arten er en trækfugl som overvintrer i Sydvesteuropa. Hedelærke er udbredt i Jylland og kun pletvis forekommende på øerne. Bestandsudviklingen for hedelærke har både på kort sigt (2004-2011) og på længere sigt (1980-2011) formentlig været nærmest stabil. Der er ikke registeret noget ynglepar i fuglebeskyttelsesområdet i forbindelse med basisanalysen, men arten er registeret i Grene Sande.

Rødrygget tornskade

Rødrygget tornskade yngler i en række mere eller mindre lysåbne naturtyper eksempelvis heder, overdrev, ryddede skovområder, ådale under tilgroning m.fl. Arten er en trækfugl, der overvintrer i Øst- og Sydafrika. Rødrygget tornskade er ud-

bredt i hele landet. Bestandsudviklingen for arten vurderes som stabil eller i de allerseneste år i tilbagegang (Naturstyrelsen, 2014d). Rødrygget tornskade er registeret på Grene Sande.

Natravn
Natravnen yngler i Danmark helt overvejende i åbne nåleskove. Arten er en trækfugl, der overvintrer i Øst- og Sydafrika. Natravn er udbredt i Jylland og pletvis forekommende på øerne. Den samlede danske bestand blev i midten af 1990'erne opgjort til 500-600 par. Ynglebestanden af natravn er dårlig kendt før 1996, men vurderes som stabil i perioden 1996-2011. Udbredelsen er i stigende grad koncentreret i Vest-og Nordjylland, mens arten synes at mangle for områder i Østjylland samt på øerne (Naturstyrelsen, 2016c). Natravn er registeret på Grene Sande.

Vurdering
Delstrækning A4 passerer tæt (200 m) forbi Natura 2000-område nr. 85. Afstanden til fugleforekomsterne i fuglebeskyttelsesområdet fra linjeføringen er dog så stor, at fuglearterne på udpegningsgrundlaget ikke vil blive påvirket med støj fra anlægsaktiviteter og trafikstøj i driftsfasen, der overstiger 50 dB(A). Ved baggrundsstøj over 50 dB begynder støjpåvirkningen at have en negativ effekt på fugle. Dette er nærmere beskrevet i afsnit 4.5.2.4. De vigtigste forekomster og levestedsudpegninger for fugle forekommer i den centrale del af fuglebeskyttelsesområdet og ligger dermed langt fra linjeføringerne. Anlægs- og driftsstøj fra motorvejen vurderes dermed at være ubetydelig. Ligeledes vurderes visuelle påvirkninger fra anlæg og drift af motorvejen at være ubetydelig på grund af afstanden. Det vurderes også, at arterne på udpegningsgrundlaget vil have meget lille risiko for kollisioner med køretøjer på motorvejen, da arternes levesteder ligger på samme side af motorvejen, og de dermed ikke har incitament til at krydse motorvejen.

Samlet vurderes det at påvirkningerne fra anlæg og drift af motorvejen vil have ubetydelig påvirkning af fuglearter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 85 og dermed vil der ikke ske væsentlige påvirkninger på udpegningsgrundlaget.

5.9.3 Kumulative påvirkninger
Der er ikke kendskab til planer eller projekter, der kan forventes at medføre en påvirkning af Natura 2000-område nr. 85 og dermed forårsage væsentlige kumulative påvirkninger sammenholdt med etablering af ny motorvej.

5.9.4 Samlet væsentlighedsvurdering
Samlet set vurderes det, at anlæg og drift af ny motorvej ikke vil medføre væsentlige påvirkninger i Natura 2000-område nr. 85 Hedeområder ved Store Råbjerg. Projektet vil ikke påvirke bevaringsmålsætninger for området eller bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som området er udpeget for at beskytte.

6 OVERFLADEVAND

I dette kapitel beskrives og vurderes forskellige påvirkninger af Ny Midtjysk Motorvej på overfladevandet i anlægs- og driftsfasen. Miljøvurderingen omfatter 15 delstrækninger, som kan kombineres til i alt seks forskellige linjeføringer og en variant.

6.1 Metode

6.1.1 Kortlægning

Kortlægningen af eksisterende forhold er foretaget i 2018 og er nærmere beskrevet i kortlægningsrapporten for VVM af Ny Midtjysk Motorvej (NIRAS, 2018b). De eksisterende forhold for vandløb i undersøgelseskorridoren er beskrevet på baggrund af oplysninger fra besigtigelser af § 3 beskyttede vandløb (NIRAS og Amphi Consult, 2018), Danmarks Miljøportal (Geodatastyrelsen, 2018), vandområdeplan 2015-2021 for vandområdedistrikt Jylland og Fyn (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016b), samt den tilhørende basisanalyse for vådområdeplaner 2015-2021 (Miljøministeriet Naturstyrelsen, 2014).

6.1.2 Vurdering

I dette kapitel beskrives og vurderes konsekvenserne for overfladevand (vandløb og søer) ved etablering af Ny Midtjysk Motorvej. Vurderingerne omfatter projektets påvirkninger i anlægsfasen og driftsfasen, herunder omlægning af vandløb, etablering af regnvandsbassiner, sedimentspild, erosion af vandløb, ændrede passageforhold, samt udledning af vejvand med indhold af miljøfarlige stoffer[2] til vandløb og deres recipienter.

Vurderingerne er foretaget med udgangspunkt i eksisterende viden og besigtigelser foretaget i sommeren 2018 (NIRAS og Amphi Consult, 2018). Ved vurderingen er der anvendt metode til vurdering af miljøpåvirkninger, som fremgår af kapitel 4 Metode (Del 1).

6.2 Lovgrundlag

6.2.1 Vandrammedirektivet

Vandrammedirektivet (Direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000) fastlægger rammerne for beskyttelsen af vandløb og søer, overgangsvande (flodmundinger, laguner o.l.), kystvande og grundvand i alle EU-lande. Direktivet fastsætter en række miljømål og opstiller overordnede rammer for den administrative struktur for planlægning og gennemførelse af tiltag og for overvågning af vandmiljøet (Europa-Parlamentet og Rådet, 2000). EU's vandrammedirektiv er udmøntet i dansk lovgivning i Lov om vandplanlægning (LBK nr. 126 af 26/01/2017) (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017e).

Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster
Bekendtgørelsen (BEK nr. 1522 af 15/12/2017) fastlægger konkrete miljømål for overfladevandområder og grundvand for hvert vådområdedistrikt.

Det relevante vådområdedistrikt for dette projekt er: Vandområdedistrikt 1.1 Jylland og Fyn, hovedopland 1.8 Ringkøbing Fjord, 1.10 Vadehavet og 1.11 Lillebælt/Jylland (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017b).

[2] Miljøfarlige stoffer dækker kemiske stoffer og forbindelser, der kan skade det naturlige dyre- og planteliv og således give uønskede forandringer i omgivelserne (næringsstoffer, metaller, PAH og PCB).

6.2.2 Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter

Bekendtgørelsen (BEK nr. 1521 af 15/12/2017) fastlægger indsatser med henblik på opfyldelse af de miljømål, der er fastlagt i bekendtgørelse om miljømål for overfaldevandområder og grundvandsforekomster. Bekendtgørelsen fastlægger et indsatsprogram for hvert vandområdedistrikt. Indsatsprogrammerne består af konkrete foranstaltninger (indsatser), der retter sig mod de enkelte vandområder (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017a).

6.2.3 Bekendtgørelsen om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og vandløb

Bekendtgørelsen (BEK nr. 1625 af 19/12/2017) fastsætter regler om miljømål, herunder hvad der nærmere forstås ved god overfladevandtilstand, godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand for overflade vand for kunstige og stærkt modificerede vandområder (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017c).

6.2.4 Vandløbsloven

Formålet med vandløbsloven (LBK nr. 127 af 26/01/2017) er at sikre, at vandløb kan benyttes til afledning af vand, navnlig overfladevand, spildevand og drænvand. Lovens bestemmelser finder også anvendelse på grøfter, kanaler, rørledninger og dræn samt søer, damme og andre lignende indvande. Projektet berører flere vandløb under anlæg og drift (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017f).

6.2.5 Naturbeskyttelsesloven

Formålet med naturbeskyttelsesloven (LBK nr. 1122 af 03/09/2018) er at medvirke til at værne landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelse af dyre- og plantelivet. Loven tilsigter bl.a. at beskytte naturen og dens bestand af vilde dyr og planter samt deres levesteder og de landskabelige, kulturhistoriske, naturvidenskabelige og undervisningsmæssige værdier.

6.2.6 Miljøbeskyttelsesloven

Formålet med miljøbeskyttelsesloven (LBK nr. 1121 af 03/09/2018) er at medvirke til at værne om natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og bevarelse af dyre- og planteliv. Loven tilsigter bl.a. at forebygge og bekæmpe forurening af luft, vand, jord og undergrund samt vibrations- og støjulemper, og at tilvejebringe hygiejnisk begrundede regler af betydning for miljøet og for mennesker.

6.2.7 Vandforsyningsloven

Formålet med vandforsyningsloven (LBK nr. 118 af 22/02/2018) er bl.a. at sikre, at udnyttelsen og den dertil knyttede beskyttelse af vandforekomster sker efter en samlet planlægning og efter en samlet vurdering af hensyn til bl.a. vandforekomsternes omfang, på befolkningens og erhvervslivets behov for en tilstrækkelig og kvalitetsmæssigt tilfredsstillende vandforsyning, på miljøbeskyttelse og naturbeskyttelse, herunder bevarelse af omgivelsernes kvalitet, og på anvendelse af råstofforekomster.

6.2.8 Bekendtgørelse om afgrænsning af oplande til søer med krav om skærpede fosforlofter

Bekendtgørelsen (BEK nr. 839 af 22/06/2018) fastlægger oplandene til de søer i vandområdeplanerne 2016-2021, hvor der stilles særlige fosforkrav. Bekendtgørelsen omfatter alle husdyrbrug, der er omfattet af bekendtgørelse nr. 1011 af 22. juni 2018 om erhvervsmæssige dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v. Projektet

omfatter udledning af overfladevej til vandløb med recipient i søer omfattet af særlige fosforkrav (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018d).

6.3 Eksisterende forhold

6.3.1 Eksisterende forhold: Vandområdeplan

Projektområdet er beliggende i Vandområdedistrikt 1.1 Jylland og Fyn, med hovedopland 1.8 Ringkøbing Fjord, 1.10 Vadehavet og 1.11 Lillebælt/Jylland.

Målet med vandområdeplanerne er, at alle vandløb, søer og kystvande skal opnå god kemisk og økologisk tilstand inden planperiodens udløb, dog skal kunstige eller stærkt modificerede vandløb som hovedregel, kun opnå en god kemisk tilstand og et godt økologisk potentiale.

Den kemiske tilstand bestemmes udelukkende på baggrund af målinger af 45 prioriterede stoffer, som er udvalgt af EU og defineret som stoffer, der udgør en særlig væsentlig risiko for vandmiljøet. Den målte koncentration af disse stoffer sammenlignes med miljøkvalitetskravene (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017b), og i tilfælde af overskridelser sættes tilstanden af vandmiljøet til dårlige.

Den økologiske tilstand bestemmes primært på baggrund af en række biologiske kvalitetselementer, som fx antal og sammensætning af smådyr, fisk og makrofytter. Ud over de biologiske kvalitetselementer udgøres den økologiske tilstand af flere understøttende kvalitetselementer, som fysiske-kemiske elementer (næringsstoffer, iltindhold, pH osv.) og specifikke miljøfarlige stoffer. De miljøfarlige stoffer, som indgår i den økologiske tilstand, er stoffer, der udledes til vandmiljøet og for hvilke, der fastsættes vandkvalitetskrav på nationalt niveau (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016b).

Alle vandløb og søer, inden for undersøgelseskorridoren, der er omfattet af vandområdeplanerne, er målsat til god økologisk tilstand eller godt økologisk potentiale. Mindre vandløb (tilløb til bække mv. samt mindre søer) er ikke målsat, men kan være omfattet af et vandløbsregulativ. Nogle vandløb i området har fået udsat tidsfristen for målopfyldelse.

De vandløb, hvor der er igangsat konkrete indsatser på baggrund af vandområdeplanerne, er beskrevet i bilag 9 under de enkelte delstrækninger og kan ses på kort 20 i bilag 1.

I forbindelse med implementeringen af Vandområdeplan 2016-2021 er der i sommeren 2018 vedtaget en bekendtgørelse om skærpede fosforlofter i udvalgte oplande til søer med særlig dårlige fosforvilkår (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018d).

6.3.2 Eksisterende forhold: Vandløb

De eksisterende forhold beskrives for de 15 delstrækninger i bilag 9 og kan ses på kort 20 i bilag 1. Bilagene indeholder en oversigt over alle vandløb inden for hver delstrækning, der berøres af projektet. Ved hvert vandløb oplyses beskyttelsesstatus, ejerforhold og om vandløbet er beliggende inden for et område med risiko for okkerudledning. For de målsatte vandløb oplyses desuden tilstand, vandplanindsats og miljømål. Bemærkninger fra besigtigelse af de § 3 beskyttede vandløb fremgår også. Derudover beskrives ændringerne som følge af etablering af ny motorvej og en samlet vurdering af den fysiske påvirkning på hvert enkelt vandløb.

6.3.3 Eksisterende forhold: Søer

Der findes ingen større søer inden for selve projektområdet (se kort 20 i bilag 1). Fire af delstrækningerne (A1, D2, E1 og E2) ligger i oplande og berører vandløb, der har tilløb til søer med skærpede fosforlofter. Skallebæk og Blå Å, der berøres af delstrækning A1, har slutrecipient i henholdsvis Haderslev Dam og Jels Oversø,

begge søer har jf. vandområdeplan 2016-2021 dårlig økologisk tilstand. Nedstrøms Fovs Å (A1, D2 og E1) ligger Gram Slotsø, hvor tilstanden ikke kendes. Søgård Sø, der ligger nedstrøms Hjarup Bæk og berøres af delstrækning D2 og E2, har ligesom Haderslev Dam og Jels Oversø en dårlig økologisk tilstand. Der er ikke andre målsatte søer, der ligger nedstrøms vandløb, som berøres af projektet.

Den nærmeste sø med god økologisk tilstand er Hejlskov Sø syd for Egtved. Søen ligger ca. 4,5 km øst for delstrækning D3. Syd for Hejlskov Sø ligger Skærsø, der er den nærmeste større sø med moderat økologisk tilstand, desuden er Skærsø den østligste beliggende lobeliesø i Danmark. Skærsø ligger 2 km øst for delstrækning D3. En evt. påvirkning på søer, der ikke er beliggende nedstrøms vandløb, der berøres af projektet, behandles i kapitel 1 Natur.

6.3.4 Eksisterende forhold: Sø- og åbeskyttelseslinje

Sø- og åbeskyttelseslinjer gælder for søer med en vandflade på mindst tre ha og for vandløb, som amterne efter de tidligere regler har registreret med en beskyttelseslinje. Inden for beskyttelseszonen må der ikke foretages tilplantninger eller ændringer i terrænet uden forudgående dispensation. Staten kan særlige tilfælde træffe afgørelse om reduktion af sø- og åbeskyttelseslinjer efter en ansøgning fra kommunen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018e). Projektet berører åbeskyttelseslinjer fem steder (Tabel 6.1). Der berøres ingen søbeskyttelseslinjer.

Tabel 6.1: Oversigt over vandløb med åbeskyttelseslinje i hele projektområdet

Delstrækning	Stationering	Vandløb
A1	77.700 – 76.800	Spangs Å
A1	80.000 – 80.100	Fovs Å
A4	124.900	Grene Å
D2	81.900	Fovs Å
D5	133.100 – 133.300	Omme Å

6.4 Potentielle påvirkninger

Flere aktiviteter i forbindelse med etablering og drift af motorvejsprojektet kan påvirke vandløb og søer. Disse påvirkninger kan være midlertidige eller permanente og have enten fysisk eller mere kemisk karakter. Påvirkningerne omfatter:

- Omlægning af grøfter og vandløb
- Etablering af bassiner til regnvand
- Ændret hydrologi i vandløb som følge af udledning af vejvand
- Udledning af vejvand med miljøfarlige stoffer

6.4.1 Anlægsfase

Flere aktiviteter i anlægsfasen vil potentielt kunne påvirke vandløb. Ved anlæg af motorvejen krydses en række vandløb. Der etableres nye rørlægninger, broer eller dalbroer ved krydsning af vandløb. Enkelte steder, hvor vandløb ligger tæt ved eller direkte i linjeføringen for motorvejen, vil omlægning af vandløb være nødvendig.

Krydsning og omlægning af vandløb, grøfter og dræn afklares endeligt ved detailprojektering af motorvejen og fastlægges i en vandsynsprotokol.

Alt vejvand fra motorvejen vil blive opsamlet, renset og udledt til enten vandløbsrecipient eller til nedsivning. Afvandingen sker enten via enten et lukket system med kantopsamling eller via grøfter og trug afhængig af behov for beskyttelse af grundvand.

Ved anlægsarbejdet vil der på den afrømmede overjord kunne ske erosion og udvaskning af finkornet materiale til dræn, grøfter og vandløb ved regn. Endvidere er der risiko for spild af materialer og miljøfarlige stoffer, som bruges i og under byggeriet. I nedenstående Tabel 6.2 er angivet potentielle påvirkninger i anlægsfasen.

Tabel 6.2: Potentielle påvirkninger i anlægsfasen: aktivitet, type af påvirkning og effekt af påvirkning.

Aktivitet	Type af påvirkning	Effekt af påvirkning
Anlægsarbejde nær vandløb og søer	Fysisk påvirkning	Midlertidig og permanent omlægning af vandløb Etablering af regnvandsbassiner med udløb Erosion af vandløb Sedimentspild og spild af materialer og kemikalier
	Midlertidig grundvandssænkning	Påvirkning af grundvandsstand Udledning af oppumpet grundvand med risiko for udledning af okker

6.4.2 Driftsfase

I driftsfasen er der en påvirkning af overfladevandet fra den nedbør, der falder på vejarealerne og som ledes videre ud i vandløbene. I nedenstående Tabel 6.3 er angivet de potentielle påvirkninger af overfladevand for driftsfasen.

Tabel 6.3: Potentielle påvirkninger i driftsfasen: aktivitet, type af påvirkning, effekt af påvirkning.

Aktivitet	Type af påvirkning	Effekt af påvirkning
Udledning af overfladevand fra vejen	Udledning af vejvand	Ændret hydraulik i vandløbet, øget erosion, risiko for oversvømmelse

Aktivitet	Type af påvirkning	Effekt af påvirkning
	Miljøfarlige stoffer i almindeligt vejvand	Tilførsel af miljøfarlige stoffer til nedstrøms recipienter.
	Miljøfarlige stoffer fra uheld med personbiler, tankvognstransporter eller andet.	Tilførsel af miljøfarlige stoffer til nedstrøms recipienter.

6.5 Konsekvenser i anlægsfasen – Generelt

I forbindelse med anlægsfasen vil den væsentligste påvirkning af vandløbene være den fysiske omlægning, samt evt. tilførsel af spild fra anlægsarbejder i forbindelse med gravearbejder og evt. spild fra maskiner. I anlægsperioden kan blottede jordoverflader være særligt udsatte for erosion, og nærliggende vandløb er derfor særligt udsat for påvirkning fra suspenderet stof i form af sand og jord.

6.5.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Vandløbenes fysiske udformning

Vandløb kan omlægges midlertidigt, hvis det er hensigtsmæssigt i forhold til anlægsarbejde nær ved eller i vandløbets forløb. Vandløb kan også omlægges permanent på en mindre strækning for at opnå en bedre krydsning med vejen.

I anlægsfasen, vil vandløbene som oftest forblive åbne under selve omlægningen, og når den nye strækning er anlagt, kobles det eksisterende vandløb på den nye strækning, så vandløbet kan strømme frit imellem det nuværende vandløb og den nye strækning. Mens arbejdet med forlægning foregår, vil graden af forstyrrelse være høj, men påvirkningen er lokal og kortvarig. Fisk kan inden for kort tid (<1 måned) adaptere sig til nye forhold, og det forlagte vandløb vil hurtigt kunne indgå som gyde- og opvækstområder for forskellige fiskearter, og vurderes ikke at blive påvirket i en sådan grad, at man vil kunne se effekt på fiskebestande. Efter omlægning af vandløb skal de oprindelige forhold genskabes fx ved udlægning af grus og enkeltliggende kampesten for at skabe naturlige fysiske forhold, som kan tilgodese et naturligt og varieret plante- og dyreliv.

Generelt kan et vandløb regenerere hurtigt efter en omlægning, når vandløbsstrækningen igen er fuld passabel, og vandløbet vil forventeligt inden for et år være tilbage til naturlig tilstand. Det vurderes generelt, at påvirkningen af vandløb ved omlægning er mindre.

Omlægning af åbne vandløbsstrækninger vil ske i overensstemmelse med bestemmelser i vandløbsloven samt vandsynsprotokol til beskyttelse af vandkvalitet og vandløbets fysiske udformning.

6.5.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Spild til recipienter

I forbindelse med etablering af broer, faunapassager, andre bygværker og omlægning af vandløb kan der ske spild af sediment til vandløbet, som kan forværre levevilkårene for de dyr og planter, der lever i vandløbet.

For at undgå påvirkninger af vandløb i anlægsfasen anlægges der enten midlertidige bassiner eller de permanente regnvandsbassiner anlægges til opsamling af sand, ler og jord, som ikke må udledes til recipienterne.

Derudover kan der udlægges geotekstil på ubevoksede skråninger eller etableres midlertidige sandfang med tilstrækkelig opholdstid til at sand/jord kan bundfælde. Vand, der midlertidigt ledes til vandløb skal ledes via sandfang eller bassin, så der ikke udledes partikler mm. og så udledningshastighed tilpasses recipienten.

De steder, hvor der skal foregå anlægsarbejde nær § 3 beskyttet vandløb, skal der opsættes hegn, langs vandløbet, for at forhindre kørsel og oplag tæt på vandløbet. Hegnet opsættes mindst 2 m fra vandløbets kronekant. Hvis der er behov for etablering af midlertidig vandløbskrydsning til anlægsarbejderne, skal vanløbskrydsningerne udføres således at der ikke er risiko for erosion og udledning af sediment og påvirkning på vandløb minimeres. Ved hegning langs vandløb samt evt. midlertidige vandløbskrydsninger, vurderes påvirkninger der kan resultere i erosion til og i vandløbet at være ubetydelig.

6.5.3 Konsekvenser i anlægsfasen: Grundvandssænkning

I lavtliggende områder, hvor grundvandet findes tæt på terræn, kan det være nødvendigt at udføre midlertidig grundvandssænkning i forbindelse med anlægsarbejderne. Der forventes ikke udført anlæg, der forudsætter permanent grundvandssænkning.

Det oppumpede grundvand kan håndteres forskelligt alt efter mængde og kvalitet, fx ved udledning eller reinfiltration.

Gravearbejde og en eventuel midlertidig grundvandssænkning i områder med pyrit (FeS_2), der findes i dele af projektområdet, kan forårsage udvaskning af okker ($Fe(OH)_3$), som kan medføre en kemisk forurening af vandløb. Okker er et miljøproblem i mange vandløb i det vestlige og sydlige Jylland. Den røde okker gør vandet grumset i åer og bække. Den dækker bunden og lægger sig på planterne og på fiskenes gæller, så ilten ikke kan trænge igennem, og fiskene derved dør af "okkerkvælning" (Ringkøbing Amt et al., 2004).

I områder med stor risiko for okkerudvaskning og behov for grundvandssænkning skal der ved udledning af oppumpet vand fra byggegruber udføres overvågningsmålinger af indhold af ferrojern i vandet. Ved målinger af ferrojern højere end 0,2 mg/l skal der ske udledning på landbrugsarealer, hvorfra vandet nedsiver eller etableres okkerfældningsanlæg (fx grøderige bassiner, arealer til nedsivning eller iltningstrappe), hvor vandet bliver iltet inden det ledes ud i recipient.

6.6 Konsekvenser i driftsfasen – Generelt

6.6.1 Konsekvenser i driftsfasen: Vandløbspassager

Generelt anlægges faunapassager ved de krydsende vandløb, så der er passage for både vandlevende dyr og landdyr. Dette er beskrevet i kapitel 1 Natur, afsnit 4.6.1.3, Tabel 4.35. Generelt er det fordelagtigt for vandløbsfaunaen, hvis passager konstrueres, så den oprindelige vandløbsbund bevares. Alternativt skal de oprindelige forhold genskabes efter anlægsarbejdet ved udlægning af grus og enkeltliggende kampesten for at skabe naturlige fysiske forhold og give et mæandreret forløb, som kan tilgodese et naturligt og varieret plante- og dyreliv.

6.6.2 Konsekvenser i driftsfasen: Kantopsamling og bassiner

Hvor det er nødvendigt for beskyttelse af grundvandsressourcen, typisk i OSD (områder med særlige drikkevandsinteresser) og indvindingsoplande til vandforsyning, etableres vejanlægget som udgangspunkt med kantopsamling, medmindre der ved vurdering af jordbundsforholdene vurderes ikke at være risiko for, at vejvand kan trænge ned til grundvandet. Kantopsamling betyder, at det regnvand som lander på motorvejen, opsamles i et lukket afløbssystem og ledes til recipienterne, typisk vandløb, via regnvandsbassiner.

Formålet med regnvandsbassinerne er dels at rense vandet, og dels at udjævne afstrømningen således, at vandløbene ikke overbelastes hydraulisk. Rensning af vandet for sand og jordpartikler samt miljøfremmede stoffer sker ved at opsamle og tilbageholde overfladevandet fra vejarealet i regnvandsbassiner, hvor partiklerne kan bundfælde, inden vandet udledes i vandløbene eller nedsives.

Bassinerne anlægges og dimensioneres efter bedste tilgængelig teknik (BAT) som våde regnvandsbassiner, hvilket vil sige, at de anlægges med tæt bund i form af lermembran eller bentonitmembran og er derfor permanent vandfyldte.
Inden for kort tid vil de naturligt blive bevokset med forskellige vand- og sumpplanter. Vand- og sumpplanterne vil forøge fjernelsen af næringsstoffer og derved

omsættes en del af de forurenende stoffer. Desuden anlægges bassinerne med olie- udskillerfunktion og lukkemekanisme.

Regnvandsbassiner og grøfter mm. dimensioneres med tilstrækkelig kapacitet til, at udledningen til recipient ikke har negativ påvirkning af recipientens fysiske tilstand og vandkvalitet.

De steder, hvor der ikke findes vandløb eller anden recipient, vil der blive etableret et sædvanligt regnvandsbassin, hvor regnvandet renses, og ved siden af bliver der etableret et nedsivningsbassin, hvor det rensede vejvand nedsiver.

På vejstrækninger uden kantopsamling afvandes til grøfter og trug, og via brønde og afløbssystemer videre til regnvandsbassiner, og evt. nedsivningsbassiner.

Standarder for dimensionering er beskrevet i vejreglen for afvandingskonstruktioner. I forbindelse med den endelige detailprojektering af motorvejen vil der blive udarbejdet et projekt for afvanding af motorvejen. Alle forhold omkring vandløb samles i en vandsynsprotokol, som beskriver sikringen af afvandingsforholdene i forbindelse med etableringen af motorvejen.

I enkeltstående tilfælde kan det være nødvendigt at rense vejvandet yderligere, fx hvis der udledes til en særligt følsom recipient. Dette kan gøres ved at efterpolere vejvandet i et filteranlæg.

Filteranlæg til efterpolering af vejvand anvender en kombination af bundfældning, filtrering og sorption (binding til partikler og overflader). Den første del af rensningen er et vådt regnvandsbassin, der har til formål at fjerne mest muligt stof ved bundfældning. Derpå ledes vandet gennem en kunstig opbygget jord – et filteranlæg – der fjerner kolloider og opløst miljøskadeligt stof. Selve filtret består af et eller flere lag designet jord – også kaldet filtermaterialer eller filterjord. Det filtrerede vand drænes ud af filtret og videre til recipienten.
Det er jordens indhold af organisk stof og mineraler samt dens pH, der styrer, hvor effektivt den er til at tilbageholde opløst og kolloidt stof. Det antages, at organisk stof er godt til at binde organiske forbindelser som f.eks. PAH, mens kalk- og aluminiumholdige mineraler samt lermineraler er gode til at binde fx metaller og fosfor (Vollertsen et al., 2018).

Ved at benytte filteranlæg til efterpolering af vejvand, vil vejvandet blive renset yderligere for stoffer som fx PAH og fosfor. Filteranlægget vil derudover også være effektivt til at rense vejvandet for mikroplast.

6.6.3 Konsekvenser i driftsfasen: Udledning af vand

Regnvand fra vejarealer indeholder et stort antal forskellige stoffer, hvoraf en del potentielt kan være skadelige for det omgivende miljø, herunder vandmiljøet. Stofferne stammer fra køretøjer på vejen, fra selve vejen samt omkringliggende arealer og fra atmosfæren. Forureningsgraden af de forskellige stoffer afhænger bl.a. af overfladetype, trafikintensitet, antallet af tørvejrsdage, diffus atmosfærisk forurening, vind og turbulens mm. (Vollertsen et al., 2012 & Ingvertsen et al., 2010).

De væsentligste stoffer i vejvand er:

- Suspenderet stof
- Organisk stof
- Næringsstoffer (kvælstof og fosfor)
- Tungmetaller

- PAH
- Vejsalt

Desuden indeholder vejvand mikroplast fra bl.a. dækslid.

6.6.3.1 MikroplastSuspenderet stof

Suspenderet stof er vejvandets partikelindhold, inkl. alle de stoffer, der er bundet til partiklerne. En stor del af partikelindholdet udgøres af mineralske og organiske jordpartikler. Men der vil også forekomme en del andre partikler som metalpartikler og partikler fra bildæk mm.

Den uomsættelige del af det suspenderede stof deponeres på bunden i recipienterne, hvor det kan medvirke til at skabe dårlige substratforhold og livsbetingelser, især i vandløbsrecipienter. Suspenderet stof sedimenteres i forsinkelsesbassiner med god effektivitet (se Tabel 6.4). Påvirkninger af den organiske del af suspenderet stof er beskrevet i afsnit 6.6.3.2. Da alt vejvand opsamles i forsinkelsesbassiner (regnvandsbassiner) vurderes påvirkningen at være mindre.

6.6.3.2 Organisk stof

Tilførsel af iltforbrugende organisk stof til vandløb medfører som regel en målbar forringelse af vandløbskvaliteten. Indholdet af organisk materiale i vejvand ligger erfaringsmæssigt på et lavt niveau og som regel under den grænseværdi, der gælder for afledning af overfladevand til ferske recipienter (se Tabel 6.4). Påvirkning vurderes at være ubetydelig.

6.6.3.3 Næringsstoffer (kvælstof og fosfor)

Næringsstofferne omfatter først og fremmest kvælstof og fosfor, som hovedsageligt stammer fra atmosfærisk nedfald på vejbanen. En øget tilførsel af næringsstoffer i vandløb og søer kan stimulere planteproduktionen, som under nedbrydning sammen med andet organisk stof vil kunne forringe iltforholdene til skade for dyrelivet i vandløb og søer.

Indholdet af næringsstoffer i det afledte overfladevand ligger erfaringsmæssigt under de kravværdier, der normalt stilles til udledning af renset spildevand og vil være uden reel betydning for tilstanden i vandløbene (se Tabel 6.4) (Vejdirektoratet, 2009). Projektområdet er beliggende i det åbne land med mange store dyrkede arealer. Disse arealer bidrager med belastning af kvælstof og fosfor til vandløb, søer mm. I det nationale NOVANA-program er der siden 1990, bl.a. set på udvaskning af kvælstof og fosfor til vandløbene fra dyrkede arealer på sandede jorde og på lerede jorde. I de seneste fem år er der opgjort en tilførsel af kvælstof på 10-14 N/ha/år, og for fosfor varierer tilførslen til vandløbene mellem 0,3-0,5 kg P/ha/år (Blicher-Mathiesen et al., 2018).

6.6.3.3.1 Kvælstof

Kvælstoftilførslen fra dyrkede arealer er større pr. ha end tilførsel fra vejvand, der opsamles og udledes til vandløb efter rensning i regnvandsbassiner (kantopsamling). Til dimensionering af afvandingssystemet for vejanlægget i skitseprojekteringen er der regnet med en nettonedbør på 765 mm. En overslagsberegning af årligt kvælstofbidrag fra 1 ha vejareal viser, at det vil bidrage med maksimalt 9,2 kg N/ha/år (volumen vejvand pr. ha x kvælstof pr. udledt liter vejvand fra regnvandsbassin), sammenholdt med at det areal, der inddrages til vejareal, bidrager med 10 -14 kg N/ha/år (Blicher-Mathiesen et al., 2018). Ved kantopsamling, hvor alt vejvand ledes til regnvandsbassiner, vil ændring af arealanvendelse fra landbrug til motorvej medføre en reduktion af kvælstofbidraget til vandløb på mellem 0,8 og 4,8 kg/ha/år. I områder med kantopsamling vurderes påvirkningsgraden af den mindre mængde kvælstof at være positiv, men mindre.

På strækninger, hvor vejvandet i stedet opsamles i grøfter og trug vil kvælstofreduktionen til recipient være lidt større end ved kantopsamling. Påvirkning af kvælstoftilførsel fra vejvand til recipient vurderes at være positivt, men mindre.

6.6.3.3.2 Fosfor

Indhold af fosfor i vejvand kommer fra støv fra omkringliggende arealer og fra atmosfæren, og er uafhængigt af antal af køretøjer. Når alt vejvandet opsamles ved kantopsamling og udledes til vandløb efter rensning, vil en større mængde fosfor blive tilført vandløbet og nedstrøms recipienter, end hvis vandet ledes ud til nedsivning. Dette skyldes at den naturlige tilstrømning af fosfor til vandløb er yderst begrænset, da langt det meste bindes i jorden og kun langsomt udvaskes til grundvand og overfladevand (Kronvang et al., 2001).

Fosfor i sig selv udgør typisk ikke en belastning for vandløb, særligt ikke dem med en relativ høj vandgennemstrømning. I mere stillestående vand kan fosfor forårsage store algeopblomstringer, med fx iltsvind til følge. Langt hovedparten af den fosfor der ender i et vandløb, vil blive transporteret med vandet til enten en sø, hvor vandet er mere stillestående, eller en marin recipient (Kronvang et al., 2001).

I projektområdet er der flere søer nedstrøms vandløb, hvortil der udledes vand fra regnvandsbassiner. Heraf er fire følsomme over for udledning af fosfor:

- Haderslev Dam,
- Jels Oversø (Jelssøerne),
- Gram Slotsø og
- Søgård Sø.

De fleste af de vejstrækninger hvorfra der udledes vand til vandløb med nedstrøms fosforfølsomme søer, forventes at blive etableret med kantopsamling, da disse er beliggende i OSD-områder og en del af strækningerne også er inden for indvindingsoplande. Merbelastningen af fosfor og påvirkningen på nedstrøms recipienter (de fire fosforfølsomme søer) er derfor beregnet og vurderet under afsnittet for hver af de relevante delstrækninger. For hver recipient er der lavet en overslagsberegningen baseret på forskellen mellem tilførslen af fosfor fra vejareal i forhold til fosfor tilført til vandløbet fra et tilsvarende dyrket areal. Det fremgår af overslagsberegningen, at der er en del usikkerhed forbundet med metoden. Beregningerne skal således udføres igen med større detaljeniveau i detailprojekteringen, når den endelige linjeføring er valgt.

I de tilfælde hvor vejvandet nedsives, vil etablering af en motorvej ikke medføre ændringer i forhold til de mængder af fosfor, der tilføres til vandløbet fra oplandet og derved evt. føres videre til mere følsomme recipienter. Påvirkningen vil altså være ubetydelig i områder med nedsivning.

6.6.3.4 **Tungmetaller**

Tungmetaller kan i høje koncentrationer være akut giftige for de fleste vandlevende organismer. Tungmetallerne akkumuleres i fødekæder, og kan svække enzym og nervesystemer og dermed give skader på længer sigt. Metaller er generelt bundet til mindre partikler og vil derfor især akkumuleres, hvor der er ringe vandstrøm. De vil her udgøre en særlig trussel for bundlevende organismer. For tungmetallerne er der primært tale om udledning af cadmium, chrom, kobber, nikkel, zink og bly, da disse metaller indgår i bl.a. bremse- og asfaltbelægning (Boutrup et al, 2006).

Koncentrationen af tungmetaller i vejvand overstiger sjældent grænseværdierne for udledning til ferske vådområder (Vejdirektoratet, 2009) (se Tabel 6.4). Påvirkningen, både i områder med og uden kantopsamling, vurderes derfor at være mindre.

6.6.3.5 PAH

PAH, polycykliske aromatiske hydrocarboner, dannes blandt andet ved forbrænding af fossile brændstoffer og optræder derfor i vejvand. PAH bindes især til organiske stoffer og partikler og har lille opløselighed i vand. De er derfor især bundet i sedimenter. PAH-forbindelser nedbrydes kun langsomt i miljøet og er giftige for vandlevende organismer. PAH i vejvand overstiger som regel de gældende grænseværdier for udledning til ferske vandområder. De nationale kvalitetskrav for PAH'er i overfladevand er generelt fastsat ud fra de mest problematiske af PAH'erne, hvilket er meget lavt (0,001 µg/l), og som ligger under detektionsgrænsen på 0,01 µg/l (Boutrup et al, 2006). De polycykliske aromatiske hydrocarboner er partikelbundne og sedimenterer i regnvandsbassinerne sammen med suspenderet stof.

6.6.3.6 Vejsalt

Vejsalt anvendes til glatførebekæmpelse af vejanlæg. Der anvendes overvejende natriumklorid (NaCl), som er tilsat kaliumferrocyanid som antiklumpningmiddel. Brugen af vejsalt og andre glatførebekæmpelsesmidler kan medføre en sæsonbetonet påvirkning af vandkvaliteten i de recipienter, der modtager vejvand. Vejsaltet er vandopløseligt, men anvendelsen falder normalt sammen med høj vandføring, hvorfor der sker en betydelig fortynding i den modtagne recipient. Desuden anvendes vejsalt kun om vinteren, hvor der er færre organismer i vandløbene. Vejsaltet transporteres via recipienten ud til kystvande, hvor der ingen påvirkning er. Undervejs kan vandet med det forhøjede saltniveau opholde sig i større eller mindre søer. Da saltpåvirkningen sker i vinterhalvåret uden for vækstsæsonen og i den periode, hvor vandgennemstrømningen er størst i søerne, vurderes påvirkningen på overfladevand fra tilført salt at være mindre.

6.6.3.7 Mikroplast

Mikroplast er betegnelsen for meget små plaststykker, ofte mindre end 1 µm eller 5 mm. Mikroplast inddeles i primær og sekundær mikroplast. Primær mikroplast er kommercielt eller industrielt fremstillet og anvendt plastpartikler, fx råmaterialer anvendt i plastindustrien, gummigranulat anvendt til kunstgræsbaner og plast i kosmetikprodukter. Sekundær mikroplast dannes derimod når større plaststykker over tid neddeles (deles i mindre stykker). Neddelingen sker fx fra bildæk, tekstiler og emballage når dette benyttes. Størstedelen af mikroplastudledningen til miljøet i Danmark stammer fra sekundær mikroplast (89%) med dækafslid som den største kilde til mikroplastudledning (56%) (Miljøstyrelsen, 2018c). Vejvand indeholder mikroplast, som dermed udledes til vandmiljøet.

Mikroplast indeholder og/eller er bærer af farlige kemiske stoffer og er påvist i organismer på alle niveauer i den marine fødekæde såvel som i vand og sediment. Der er potentielt tre typer af skadelige virkninger af mikroplast: (1) fysiske virkninger relateret til indtagelse, (2) toksisk respons fra frigivelse af farlige stoffer i plasten og, (3) toksisk reaktion på forureningsstoffer, der er adsorberet til mikroplasten (Miljø- og Fødevareministeriet, 2015).

Mikroplast indgår som en mængde af det suspenderede stof i vejvandet. Sedimentationen af suspenderet stof og derved mikroplads er god i forsinkelsesbassiner (se Tabel 6.4). Da alt vejvand opsamles i forsinkelsesbassiner (regnvandsbassiner) vurderes påvirkningen at være mindre.

6.6.3.8 Rensning af vejvand

Alt vejvand vil blive opsamlet og forsinket i regnvandsbassiner, hvilket giver mulighed for sedimentation af en del af de miljøfremmede stoffer. I Tabel 6.4 ses de forventede koncentrationer i vejvand ved indløb og udløb af bassin (Vejdirektoratet, 2009 & Bentzen, 2008). Desuden ses de forventede rensegrader for nærings- og forureningsstoffer i regnvandsbassiner (Vollertsen et al., 2006) samt miljøkvalitetskravene (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017c, Boutrup et al, 2006) og den nødvendige fortynding i recipienten. Koncentrationerne af stofferne ved udløb af bassin er beskrevet ud fra maksimalværdien, og vil i de fleste tilfælde være noget mindre. Den faktiske mængde af mikroplast i vejvand kendes ikke, men det da mikroplasten indgår som en del af det suspenderede stof i vejvandet forventes rensningen at være sammenligne med disse mængder i tabellen.

Vandløbsmyndigheden (kommunerne) vil i forbindelse med behandling af ansøgning om udledningstilladelser kunne stille konkrete krav til den hydrauliske belastning.

Tabel 6.4 De forventede koncentrationer i vejvand ved indløb og udløb af bassin, de forventede rensegrader for nærings- og forureningsstoffer i regnvandsbassiner samt miljøkvalitetskravene og den nødvendige fortynding i recipienten.
* EU fastsatte miljøkrav
** Afhænger af vandets hårdhedsgrad

Miljøfremmede stoffer i vejvand	Forventede koncentrationer i vejvand	Rensningsgrad i regnvandsbassin (%)	Forventede koncentrationer i udløb fra regnvandsbassin	Forventet opløst koncentration	Generelle miljøkvalitetskrav	Maksimumkoncentration	Nødvendig fortynding i recipienten (antal gange)
Suspenderet stof (mg/l)	30-60	70-80	10-20	-	-	-	
Organisk stof (COD) (mg/l)	25-60	20-45	20-35	-	-	-	
Total N (kvælstof) (mg/l)	1-2	30-35	0,8-1,2	-	-	-	
Total P (fosfor) (mg/l)	0,1-0,5	55-65	0,05-0,2	-	-	-	
Cu (µg/l)	5-25	58	4-20	1,6-8	1	2	8
Pb (µg/l)	50-125	65-75	15-90	1,5-9	1,2	14	7,5
Zn (µg/l)	125-400	45-55	10-20	50-100	7,8	8,4	12,8
Cd (µg/l)	<0,01-5,4	62	<0,01-2,1	<0,01-0,9	0,2*	0,45-1,50**	4,5

6.6.4 Konsekvenser i driftsfasen: Uheld på vejen

Da der transporteres miljøskadelige kemikalier, oliestoffer mm. på veje, kan der ved uheld ske uhensigtsmæssig udledning af stoffer til det omgivende miljø og ved regnvejr også til overfladevandet via afvandingssystemet. Af vejreglen for afvandingskonstruktioner fremgår det, at det ved dimensioneringen af regnvandsbassiner vil blive sikret, at disse kan håndtere evt. udledning af uønskede kemikalier eller oliestoffer. Alle regnvandsbassiner udføres med både olieudskillerfunktion og lukkemekanisme.

6.7 Konsekvenser i anlægsfasen - Delstrækning A1

6.7.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Vandløbenes fysiske udformning

I bilag 9 findes en detaljeret oversigt over påvirkningerne på vandløb på delstrækning A1 i anlægs- og driftsfase. For hvert vandløb er der foretaget en samlet vurdering af påvirkningen af de forskellige fysiske ændringer og anlægstekniske konsekvenser, der potentielt kan påvirke vandløbet. Der er i vurderingen inddraget de generelle afværgeforanstaltninger beskrevet i afsnit 6.5. De vandløb, hvor der vurderes at være omfattende påvirkning (inklusiv de generelle afværgeforanstaltninger), er nærmere beskrevet i de efterfølgende afsnit, for hver delstrækning. Det er desuden vurderet, om der er behov for yderligere afværgeforanstaltninger for at minimere påvirkningen. Dette gør sig gældende for hvert af afsnittene om påvirkning i anlægsfasen, for hvert af de enkelte delstrækninger.

6.7.1.1 Omlægning af vandløb

Der sker permanente ændringer på tre vandløb på delstrækning A1. To vandløb skal omlægges og et skal både omlægges og rørlægges i en lang faunapassage (Tabel 6.5). Påvirkningen af Skallebæk vurderes selv med de generelle afværgeforanstaltninger at være omfattende.

Tabel 6.5: Permanente ændringer på vandløb inden for delstrækning A1.

Stationering	Vandløb	Nuværende forhold	Fremtidige forhold
68.600 – 68.7000	Skallebæk, tilløb 1.1	Åbent vandløb (rørlagt under eksisterende motorvej)	Omlægges og rørlægges 200 m
76.700 – 76.800	Spangså	Åbent vandløb	Omlægges ca. 150-200 m
84.700 – 85.300	Blå Å	Åbent vandløb	Omlægges ca. 500 - 600 m

Skallebæk skal omlægges på en ca. 200 m lang strækning i forbindelse med krydsning af ny motorvej. Skallebæk er allerede rørlagt 91 m under den eksisterende E45 motorvej i et Ø1,2 m rør. Delstrækning A1 fletter ud fra E45 lige ved krydsningen med Skallebæk med en nordgående rampe, der krydser over E45, og en sydgående rampe, der fletter ind på E45. Der er mere end 10 m højdeforskel på motorvejsramperne og vandløbet. Rørlægningen af Skallebæk bliver forlænget under det nye vejanlæg vest for E45 i et minimum Ø2,0 m rør. Da den samlede rørlægning bliver ca. 220 m lang vurderes det ikke muligt at lave en effektiv faunapassage. Skallebæk har på den relevante strækning gode faldforhold og høj tilstand vurderet ud fra DFI og ligger i en fin ådal med eng og overdrev. Påvirkningen vurderes at være omfattende. I detailprojekteringsfasen bør det overvejes om rørlægningen under Sydmotorvejen skal have sammen dimension, som den nye rørlægning.

Som afværgeforanstaltning skal der åbnes en dobbelt så lang strækning af rørlagt vandløb som den strækning af Skallebæk, der rørlægges. Den strækning af rørlagt vandløb, der åbnes, bør fortrinsvis ligge i lokalområdet. Herved vurderes påvirkningen af være moderat.

Både Spangså og Blå Å omlægges på en strækning, der ligger parallelt med vejen inden for delstrækningen. Omlægning af de to vandløbsstrækninger er forholdsvis korte, og påvirkningen vil være kortvarig. Vandløbene vil hurtigt retablere sig, og påvirkningen vurderes derfor at være mindre.

6.7.1.2 Andre fysiske ændringer

Ved etablering af delstrækning A1 skal der etableres 16 regnvands- og nedsivningsbassiner og tre eksisterende bassiner skal udvides. Derudover skal der etableres faunapassager ved 10 vandløb inkl. en større dalbro ved Fovs Å, st. 79.967 – 80.127 (Tabel 6.6.8). Ved at udføre anlægsarbejdet som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

6.7.1.3 Målsatte vandløb

På delstrækning A1 krydses tre vandløb, der er målsat jf. vandområdeplanen (Tabel 6.6). Ved at udføre anlægsarbejdet som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen af plante- og dyreliv ved anlægsarbejdet at være ubetydelig.

Projektets påvirkningen af Skallebæk i forbindelse med omlægning og rørlægning vil omfatte en kort strækning (ca. 110 m) set i forhold til vandløbets samlede længde (>7 km) og vurderes ikke at påvirke den øvrige del af vandløbets mulighed for at opnå god økologisk tilstand. Samlet vurderes det, at etablering af delstrækning A1 med de beskrevne afværgeforanstaltninger ikke vil påvirke de målsatte vandløbs mulighed for at opnå god økologisk tilstand.

Tabel 6.6: Målsatte vandløb inden for delstrækning A1.

Stationering	Vandløb	Tilstand	Vandplanindsats	Miljømål
68.600 – 68.700	Skallebæk, tilløb 1.1	Ringe	-	God økologisk tilstand
76.700 – 76.800	Fovs Å	Moderat	Fjernelse af fysisk spærring Målopfyldelsen er udskudt	God økologisk tilstand
84.700 – 85.300	Blå Å	Dårlig	Målopfyldelsen er udskudt	God økologisk tilstand

6.7.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Grundvandssænkning

Ved Lavt Skovbæk skal der etableres en faunapassage, og en del af Spangs Å skal omlægges. Anlægsarbejdet kan omfatte en sænkning af grundvandet. Begge vandløb er beliggende i område med risiko for okkerudledning (Tabel 6.7).

Tabel 6.7: Anlægsarbejde i vandløb beliggende i områder med risiko for okkerudledning inden for delstrækning A1.

Stationering	Vandløb	Risiko for okkerudledning	Ændring
76.150	Lavt Skovbæk	Stor	Etablering af faunapassage: Lavt Skovbæk, UF B1
76.700 – 76.800	Spangs Å	Stor	Omlægning ca. 150-200 m

Anlægsarbejdet kan forårsage udledning af okker til vandløbene, og der skal derfor udføres overvågning af okkerspild og yderligere afværgeforanstaltninger som beskrevet i afsnit 6.5.

Ved at gennemføre anlægsarbejdet med de afværgeforanstaltninger, der er beskrevet i afsnit 6.5 vurderes det, at påvirkningen af grundvandssænkning på vandløbene at være mindre.

6.7.3 Konsekvenser i anlægsfasen: Vandplansprojekter

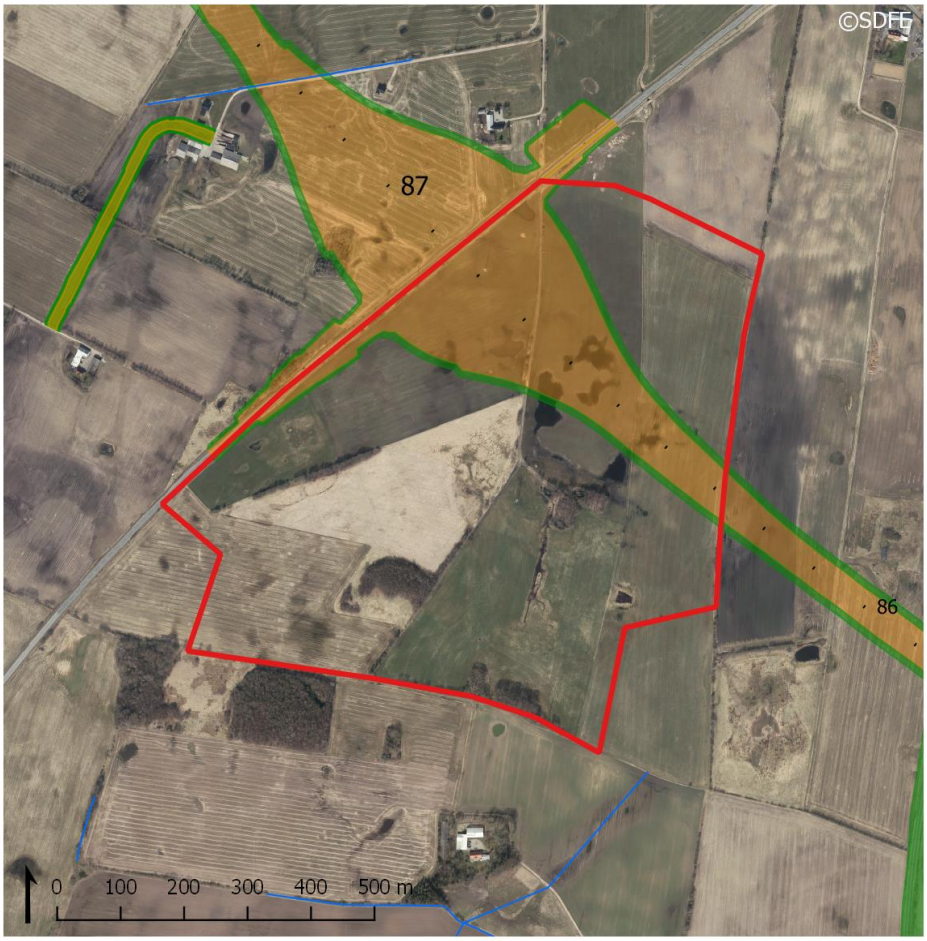
Delstrækning A1 krydser Bastrup Mose (st. 86.000 – 87.000) i Kolding Kommune. Kommunen har i 2018 udført en forundersøgelse for etablering af et lavbundsprojekt i Bastrup Mose (Rambøll, 2018). Det er dog uvist om projektet gennemføres.

Med gennemførelse af projektet skabes der en nyt 50,3 ha stort sammenhængende område med potentiale for udvikling af våd natur. Projektforslaget går ud på at hæve vandspejlet ved at afbryde den interne afvanding og etablere et central slynget vandløb, som afvander via en udløbsbrønd, der er styrende for vandspejlet. Vandspejlet hæves til et niveau, hvor det fortsat er muligt at foretage pleje ved høslæt eller afgræsning af arealerne i store dele af projektområdet. I centrale dele af projektområdet vil områder stå med blankt vand og eller være vandmættede (se Figur 6.1).

Figur 6.1: Projektområde for lavbundsprojekt i Bastrup Mose.

Signatur

- Projektområde Bastrup Mose
- Eksisterende vandløb
- Permanent areal
- Midlertidigt arbejdsareal



Lavbundsprojektet har til formål at reducere udledningen af drivhusgasser fra landbruget, ved at udtage kulstofholdig lavbundsjord fra landbrugsdrift. Lavbundsprojekter af denne type kan gennemføres under lavbundordningen, som er en del af Landdistriktsprogrammet og støttet af EU (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018c).

Forundersøgelserne for projektet har vist, at projektet som udgangspunkt opfylder de krav der stilles til lavbundsprojekter (jf. § 13 i BEK nr. 1600 af 14. december 2018, Miljø- og Fødevareministeriet, 2018a). Det gælder bl.a. tilbageholdelse af drivhusgasser (<13 ton CO_2 ækvivalenter/ha/år) og kvælstof (<30 kg N/ha/år). Forundersøgelserne har dog også vist, at der er et problem i forhold til den mængde fosfor, der muligvis kan frigives ved projektet. Undersøgelsen viser, at projektet kan medføre en fosforudledning på 863 kg P/år. Nedstrøms projektet ligger Jels Søerne, der alle er omfattet af krav om fosforlofter (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018d), da søerne i forvejen er kraftigt fosforbelastet. Desuden har forundersøgelserne vist, at der er usikkerhed om projektets omkostningseffektivitet.

Det er derfor ikke på nuværende tidspunkt (januar 2019) sikkert, at projektet vil blive gennemført. Motorvejsprojektet vil potentielt påvirke lavbundsprojektet på 2 forskellige måder:

1. skabe en hydraulisk barriere mellem den nordlige og sydlige del af Bastrup Mose.
2. reducere lavbundsområdets areal og derved effektivitet i forhold til at minimere udledning af drivhusgasser og kvælstof.

Motorvejsprojektet vil medføre, at der inddrages ca. 11 ha af projektområdets samlede areal på 50,3 ha. Motorvejen vil på strækningen ligge 1-2 m over terræn, og der skal derfor etableres et relativt stort anlæg gennem mosen, der vil kunne kræve blødbundsudskiftning eller forbelastning. Lavbundsprojektets effektivitet til at reducere drivhusgasser vil blive mindre. Arealet af lavbundsarealet reduceres med 22% svarende til 166 ton CO_2-ækvivalenter/år. Men lavbundsprojektets effektivitet pr. ha reduceres ikke. Desuden vil motorvejen ikke ændre på lavbundsprojektets effektivitet til at reducere kvælstof, da dette primært vil være et resultat af, at et areal udtages af landbrugsdrift. Motorvejen vil ikke medføre en kvælstofbelastning til moseområdet, da den primære afsætning fra trafik udgøres af NO_x, der kun i ringe grad afsættes sæt på kilden (se kapitel 1 afsnit 4.6.1.1.1).

Den hydrauliske kontakt mellem de to moseområder nord og syd kan sikres ved at etablere direkte forbindelser på tværs af anlægget. I forbindelse med den videre projektering skal den hydrauliske forbindelse mellem de to moseområder sikres (fx ved tværgående rør under vejen i niveau med det terrænnære grundvand), hvorved det tilbageblivende moseområde vil kunne opretholde sin funktion og påvirkningen heraf vurderes derfor at være mindre.

I forhold til arealinddragelsen vurderes motorvejsprojektet at medføre en reduktion af lavbundsprojektets effektivitet med minimum 22%. Erstatningsarealet skal i vides muligt omfang gennemføres som et lavbundsprojekt med samme målsætning som den for Bastrup Mose. Desuden vil anlægsarbejdet blive udført med skånsomme anlægsmetoder (se kapitel 1 afsnit 4.5.1.3 natur i anlægsfasen). Ved at gennemføre overstående afværgeforanstaltninger og samtidigt sikre, at den hydrauliske kontakt mellem de resterende vådområder bevares, vurderes påvirkningen fra etablering af Ny Midtjysk Motorvej maksimalt at kunne medføre en moderat påvirkning på lavbundsprojektet. Det baseres bl.a. på at det vurderes muligt at udføre et lignende lavbundsprojekt et andet sted, og at det resterende areal på ca. 40 ha, stadig vil udgøre et stort og funktionelt vådområde.

I forbindelse med detailprojekteringsfasen, vil der blive tage stilling til håndteringen af et evt. nyt moseområde ved Bastrup. Det vurderes muligt at tilrettelægge anlægsarbejdet således, at den hydrauliske kontakt i vådområdet oprettes, samt ved at erstatte evt. ny § 3 natur i forholdet 1:2, at kunne etablere motorvejen med en mindre til moderat påvirkning på vådområdet.

6.8 Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning A1

6.8.1 Konsekvenser i driftsfasen: Vandløbspassager

Generelt anlægges faunapassager ved alle vandløb, som krydses af motorvejen så der er passage for både vandlevende dyr og landdyr. Faunapassager er beskrevet i kapitel 1, afsnit 4.6.1.3, Tabel 4.35. Der er på delstrækning A1 10 vandløb, hvor der vil blive etableret faunapassager (Tabel 6.6.8).

Tabel 6.6.8: Vandløb, hvor der etableres faunapassager inden for delstrækning A1.

Stationering	Vandløb	Faunapassage
68.630	Skallebæk	C (på ny del)
70.000	Vandløb	C
70.700 – 70.800	Vandløb	C
73.851	Spangs Å	UF A2
74.260	Spangs Å, grøft A	UF A2
74.400	Vandløb	C
74.700 – 74.800	Vandløb,	C
76.150	Lavt Skovbæk	UF B1
79.967 – 80.127	Fovs Å	UF dalbro A1
84.200	Vandløb	C

Det vurderes, at med de beskrevne afværgeforanstaltninger i afsnit 6.6 (og i kapitel 1), vil påvirkningen af etableringen af faunapassagerne samlet set være ubetydelig.

6.8.2 Konsekvenser i driftsfasen: Udledning af vand

Vurderingen af påvirkningen af vejvandets indholdsstoffer på recipienter, med undtagelse af vejvandets indhold af fosfor, kan findes i afsnit 6.6.

På delstrækning A1 vil der blive udledt vejvand til følgende recipienter (ca. stationering er angivet):

- Skallebæk, st. 68.800
- Spangs Å, st. 73.850, st.74.300, st. 76.200 og st. 76.200
- Fovs Å, st. 80.050
- Farris Bæk, st. 82.800
- Blå Å, st. 84.850 og st. 85.700

Med undtagelse af et par kilometer af delstrækning A1, nord for Stepping, ligger hele delstrækningen inden for oplande til søer med skærpede fosforlofter (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018d). Samme områder er sammenfaldende med områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), hvorfor det må forventes, at vejvandet opsamles med kantopsamling, inden det ledes til vandløbsrecipienterne.

Tre af de vandløbsrecipienter, der vil blive udledt vejvand til, har nedstrøms en fosforfølsom recipient. Det er Skallebæk, Fovs Å og Blå Å.

Nedstrøms Skallebæk ligger Haderslev Dam, der i vandområdeplanerne 2015-2021 er vurderet til at have et dårligt økologisk potentiale. Dammen består i alt af tre sammenhængende søer (Hindemade, Haderslev Dam og Inderdammen og ligger vest for Haderslev i den nederste del af Haderslev Tunneldal. Hindemade og den sydligste del af Haderslev Dam er beliggende i Natura 2000-område nr. 92 Pamhule Skov og Stevning Dam.

Som beskrevet i afsnit 6.6.3 er vejvandets koncentration af fosfor uafhængigt af antal køretøjer på vejen. Da fosfor fra vejvandet ved kantopsamling og udledning til recipient ikke har mulighed for at blive bundet i jorden, som det sker med fosfor fra dyrkede arealer, må det forventes, at der vil være et merbidrag af fosfor fra vejen til vandløbet.

Merbidraget af fosfor kan overordnet estimeres som forskellen mellem fosfor i vejvandet (kg P/år) – markbidraget af fosfor til vandløbet (kg P/år).

I bilag 10 fremgår beregningen af merbidraget af fosfor (kg P/år) til de søer der ligger nedstrøms udledningspunkter for vejvand fra arealer med kantopsamling.

Da der er forskel på, hvor effektivt regnvandsbassinerne renser vejvandet for fosfor (fosfor i vejvand efter rensning: 0,05-0,2 mg P/l, se Tabel 6.4,), og der ligeledes er forskel i markbidraget af fosfor til vandløb (0,3-0,5 kg P/ha/år, Blicher-Mathiesen et al., 2018), er det estimerede merbidrag af fosfor til Haderslev Dam fundet til at være mellem -0,9 og 12 kg P/år. Kun i det tilfælde, hvor der både er en god renseeffekt i regnvandsbassinet og et højt baggrundsmarkbidrag, vil der ikke ske en merbelastning.

Worst case (lav renseeffekt + lavt markbidrag) vurderes at medføre en merbelastning på 12 kg årligt til Haderslev Dam. Haderslev Dam er fosforbelastet, og en merbelastning af søen vil derfor kunne have konsekvenser for søens økosystem. Langs Skallebæk er der flere lavbundede og tidvis våde naturområder i ådalen, der vil kunne bidrage til at en den af fosforet fra vejvandet vil blive tilbageholdt i vådområderne, når disse tidvis oversvømmes. De 12 kg P/år, der er estimeret til at udgøre den maksimale fosforbelastning, kan derfor være højt sat.

Det er ikke muligt at undgå merudledningen med fosfor med de renseteknikker, der som udgangspunkt indgår i projektet. Det vil dog være muligt at ændre projektet således, at det rensede regnvand ikke udledes til vandløbet, men i stedet nedsives i enten et kunstigt eller naturligt vådområde. Derudover er det også en mulighed at efterpolere vejvandet i et filteranlæg som beskrevet i afsnit 6.6.2. Alternativ kan der oprettes vådområder i oplandet til Haderslev Dam, for at sikre, at de 12 kg P/år fjernes fra det samlede bidrag til Haderslev Dam, og at der ikke sker en mertilførsel af fosfor. Vådområder til fjernelse af fosfor er efterhånden veldokumenterede, og der er flere projekter i gang på landsbasis (se eksempler på Miljøstyrelsens hjemmeside: https://mst.dk/natur-vand/vandmiljoe/tilskud-til-vand-og-klimaprojekter/kvaelstof-og-fosforvaadomraader/). Ved at etablere nye fosforvådområder eller sikre, at der i stedet for udledning til vandløbet bliver etableret nedsivning, vurderes påvirkningen af fosfor i vejvandet at være ubetydelig for Haderslev Dam.

Merbidraget af fosfor fra udledning af vejvand til Fovs Å og derved indirekte til Gram Slotsø (mere end 20 km nedstrøms) er estimeret til at være 0-5,2 kg P/år. Tilstanden i Gram Slotsø er ukendt og langs Fovs Å er der flere større engområder der med jævne mellemrum oversvømmes, hvorved den meget lille mængde ekstra fosfor, der tilføres fra vejvandet, vurderes at ville blive opfanget og oplagret. Påvirkningen vurderes derfor at være ubetydelig.

Merbidraget af fosfor fra udledningen af vejvand til Blå Å og derved indirekte til Jels Oversø, der har en dårlig økologisk tilstand og også er fosforbelastet, er estimeret til at være mellem 1,4 og 12,5 kg P/år. Det større merbidrag her skyldes, at der er tale om et større vejareal, der afvandes til Blå Å, og at der er en mindre del af arealet, der inddrages til vejareal, der udgøres af dyrket landbrugsjord.

Ligesom det er beskrevet ved Haderslev Dam, vurderes det muligt at fortage afværgeforanstaltninger, i form af nye fosforvådområder, efterpolering af vejvandet i filteranlæg eller hvis det er muligt etablering af nedsivningsbassiner frem for udledning til vandløbet, således at påvirkning af fosfor i vejvandet vil være ubetydelig for Jels Oversø og de søer, der ligger nedstrøms denne.

6.9 Konsekvenser i anlægsfasen - Delstrækning A2

6.9.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Vandløbenes fysiske udformning

6.9.1.1 Omlægning vandløb

Der sker permanente ændringer på tre vandløb inden for delstrækning A2 ved etablering af motorvejen (Tabel 6.9). To vandløb skal omlægges og et tredje vandløb skal sænkes i forbindelse med underføringen af Røddingvej.

Tabel 6.9: Permanente ændringer på vandløb inden for delstrækning A2.

Stationering	Vandløb	Nuværende forhold	Fremtidige forhold
88.700 – 89.400	Holt Bæk	Åbent vandløb	Omlægges ca. 600 m
90.700	Tilløb til Kongeå	Åbent vandløb	Vandløb under Røddingevej skal sænkes i forbindelse med afvanding.
93.400 – 93.800*	Tilløb til Kongeå	Åbent vandløb	Omlægges ca. 300-400 m

Holt Bæk og Tilløb til Kongeå (st. 93.400 – 93.800) omlægges for at krydsningen bliver vinkelret på motorvejen og underføringen bliver så kort som muligt. Strækningerne er forholdsvis korte og påvirkningen vil være kortvarig og vandløbene vil hurtigt retableres. Påvirkningen vurderes derfor at være mindre. Et lille privat vandløb ved Røddingvej (st. 90.700) skal sænkes lidt i forbindelse med underføringen. Da det er et mindre kanaliseret og ikke beskyttet vandløb med karakter af drængrøft, vurderes påvirkningen at være mindre.

6.9.1.2 Andre fysiske ændringer

Ved etablering af delstrækning A2 skal der etableres 12 regnvands- og nedsivningsbassiner. Derudover skal der etableres faunapassager ved ni vandløb inkl. en større dalbro ved Kongeå, st. 90.975 – 91.160 (Tabel 6.12). Ved at udføre anlægsarbejdet som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

6.9.1.3 Målsatte vandløb

På delstrækning A2 krydses fire vandløb, der er målsat jf. vandområdeplanen (Tabel 6.10). Ved at udføre anlægsarbejdet som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen af plante- og dyreliv ved anlægsarbejdet at være ubetydelig. Det vurderes derfor, at etablering af delstrækning A2 med de beskrevne afværgeforanstaltninger ikke vil påvirke vandløbenes mulighed for at opnå god økologisk tilstand.

Tabel 6.10: Målsatte vandløb inden for delstrækning A2.

Stationering	Vandløb	Tilstand	Vandplanindsats	Miljømål
88.700 – 89.440 og 98.900	Holt Bæk	Moderat	-	God økologisk tilstand
91.100	Kongeå	Ringe	-	God økologisk tilstand
96.800	Andst Bæk	Dårlig	Udlægning af groft materiale	God økologisk tilstand
98.100 – 98.200	Gamst Å	Dårlig	Målopfyldelse udskudt	God økologisk tilstand

6.9.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Grundvandssænkning

Motorvejen etableres på en dalbro over Kongeåen. Desuden skal vandløbet under Røddingvej sænkes. Anlægsarbejdet kan omfatte en midlertidig sænkning af grundvandet. Begge vandløb er beliggende i område med risiko for okkerudledning (Tabel 6.11).

Tabel 6.11: Anlægsarbejde i vandløb beliggende i områder med risiko for okkerudledning inden for delstrækning A2.

Stationering	Vandløb	Risiko for okkerudledning	Ændring
90.700	Tilløb til Kongeå	Stor	Vandløb under Røddingvej skal sænkes i forbindelse med afvanding.
90.975 – 91.160	Kongeå	Stor	Etablering af faunapassage: Kongeå, UF dalbro A1

Anlægsarbejdet kan forårsage udledning af okker til vandløbene, og der skal derfor udføres overvågning af okkerspild og yderligere afværgeforanstaltninger som beskrevet i afsnit 6.5.

Ved at gennemføre anlægsarbejdet med de afværgeforanstaltninger, der er beskrevet i afsnit 6.5 vurderes det, at påvirkningen af grundvandssænkning samlet set er ubetydelig til mindre.

6.10 Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning A2

6.10.1 Konsekvenser i driftsfasen: Vandløbspassager

Generelt anlægges faunapassager ved alle vandløb, som krydses af motorvejen så der er passage for både vandlevende dyr og landdyr. Faunapassager er beskrevet i kapitel 1, afsnit 4.6.1.3, Tabel 4.35. Der er på delstrækning A2 ni vandløb, hvor der vil blive etableret faunapassager (Tabel 6.12).

Tabel 6.12: Vandløb, hvor der etableres faunapassager inden for delstrækning A2.

Stationering	Vandløb	Faunapassage
87.200	Vandløb	C
89.200	Holt Bæk	UF B1
90.975 – 91.160	Kongeå	UF dalbro A2
92.050	Tilløb til Kongeå	C
92.300 – 92.400	Tilløb til Kongeå	C
93.760	Tilløb til Kongeå	UF A2
96.862	Andst Bæk	UF B1
97.000	Tilløb til Andst Bæk	C
98.140	Gamst Å	UF B1

Det vurderes, at med de beskrevne afværgeforanstaltninger i afsnit 6.6 (og i kapitel 1), vil påvirkningen ved etablering af faunapassagerne samlet set være ubetydelig.

6.10.2 Konsekvenser i driftsfasen: Udledning af vand

Vurderingen af påvirkningen af vejvandets indholdsstoffer på recipienter, med undtagelse af vejvandets indhold af fosfor, kan findes i afsnit 6.6.

På delstrækning A2 vil der blive udledt vejvand til følgende recipienter (ca. stationering er angivet):

- Holt Bæk, st. 88.960 og st. 89.880
- Kongeå, st. 91.050 og st. 91.050
- Tilløb til Kongeå, st. 92.310
- Kongeå, st. 93.740
- Andst Bæk, st. 96.860 og st. 96.860
- Gamst Å, st. 98.140

Delstrækning A2 ligger, med undtagelse af få kilometer, ikke i oplande til søer med skærpede krav om fosforlofter og uden for OSD. Der vil derfor ikke være kantopsamlingen på strækningen, og der vil ikke være noget merbidrag af fosfor til de vandløb og derved de søer, fjorde mm., der ligger nedstrøms udledningspunkterne.

6.11 Konsekvenser i anlægsfasen - Delstrækning A3

6.11.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Vandløbenes fysiske udformning

6.11.1.1 Omlægning af vandløb

Der sker permanente ændringer på tre vandløb inden for delstrækning A3 ved etablering af motorvejen (Tabel 6.13). Alle tre vandløb omlægges for at krydsningen bliver vinkelret på motorvejen, så underføringen bliver så kort som muligt. Det ene vandløb er rørlagt.

Tabel 6.13: Permanente ændringer på vandløb inden for delstrækning A3.

Stationering	Vandløb	Nuværende forhold	Fremtidige forhold
99.600 – 100.200	Vandløb i Glibstrup Skov	Flere åbne vandløb	Omlægges ca. 300 – 400.
101.200 – 100.600	Øster Gesten Bæk	Rørlagt vandløb	Omlægges ca. 400 – 500 m
102.300 – 103.100	Tybæk	Åbent vandløb	Omlægges ca. 500 – 600 m

Vandløbsstrækningerne, der omlægges, er forholdsvis korte. Påvirkningen vil være kortvarig, og vandløbene vil hurtigt retableres, så påvirkningen vurderes at være mindre. I Øster Gesten Bæk, som i forvejen er rørlagt, vil påvirkningen være ubetydelig.

6.11.1.2 Andre fysiske ændringer

Ved etablering af delstrækning A3 skal der etableres 15 regnvands- og nedsivningsbassiner. Derudover skal der etableres faunapassager ved otte vandløb (Tabel 6.16). Ved at udføre anlægsarbejdet, som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

6.11.1.3 Målsatte vandløb

På delstrækning A3 krydses to vandløb, der er målsat jf. vandområdeplanen (Tabel 6.14). Ved at udføre anlægsarbejdet som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen af plante- og dyreliv ved anlægsarbejdet at være ubetydelig.

Det vurderes, at etablering af delstrækning A3 med de beskrevne afværgeforanstaltninger ikke vil påvirke vandløbenes mulighed for at opnå god økologisk tilstand.

Tabel 6.14: Målsatte vandløb inden for delstrækning A3.

Stationering	Vandløb	Tilstand	Vandplanindsats	Miljømål
102.300 – 102.900	Tybæk	Dårlig	Udlægning af groft materiale	God økologisk tilstand
106.000	Eskild Bæk	Dårlig	Målopfyldelsen er udskudt	God økologisk tilstand

6.11.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Grundvandssænkning

Ved Tybæk, tilløb til Tybæk, Eskild Bæk, tilløb til Eskild Bæk og tilløb til Gesten Å skal det etableres faunapassager. Anlægsarbejdet kan omfatte en midlertidig sænkning af grundvandet. Alle fire vandløb er beliggende i område med risiko for okkerudledning (Tabel 6.15).

Tabel 6.15: Anlægsarbejde i vandløb beliggende i områder med risiko for okkerudledning inden for delstrækning A3.

Stationering	Vandløb	Risiko for okkerudledning	Ændring
102.400-103.100	Tybæk	Middel	Etablering af Faunapassage: Tybæk/Ravnholt, UF B1
103.100	Tilløb til Tybæk	Middel	Etablering af faunapassage: Tilløb til Tybæk, UF B1
106.000	Eskild Bæk	Stor	Etablering af faunapassage: Eskild Bæk, UF B1
106.100 – 106.500	Tilløb til Eskild Bæk	Stor	Etablering af C faunapassage
106.700	Tilløb til Gesten Å	Stor	Etablering af faunapassage: Eskilbanke, OF A1

Anlægsarbejdet kan forårsage udledning af okker til vandløbene, og der skal derfor udføres overvågning og yderligere afværgeforanstaltninger som beskrevet i afsnit 1.1.

Ved at gennemføre anlægsarbejdet med de afværgeforanstaltninger, der er beskrevet i afsnit 6.5 vurderes det, at påvirkningen af grundvandssænkning samlet set er ubetydelig til mindre.

6.12 Konsekvenser i driftsfasen – Delstrækning A3

6.12.1 Konsekvenser i driftsfasen: Vandløbspassager

Generelt anlægges der faunapassager ved alle vandløb, som krydses af motorvejen, så der er passage for både vandlevende dyr og landdyr. Faunapassager er beskrevet i kapitel 1, afsnit 4.6.1.3, Tabel 4.35. Der er på delstrækning A3 syv vandløb, hvor der etableres faunapassager (Tabel 6.16).

Tabel 6.16: Vandløb, hvor der etableres faunapassager inden for delstrækning A3.

Stationering	Vandløb	Faunapassage
100.100	Vandløb i Glibstrup Skov	OF A1
102.400 – 103.100	Tybæk	UF B1
106.000	Eskild Bæk	UF B1
106.100 – 106.500	Tilløb til Eskild Bæk	C
106.700	Tilløb til Gesten Bæk (Eskildbanke)	OF A1
107.300 – 107.400	Vandløb	C
111.380 – 111.680	Vandløb (V1 Skøde Mark)	UF B1

Det vurderes, at med de beskrevne afværgeforanstaltninger i afsnit 6.6 (og i kapitel 1), vil påvirkningen ved etableringen af faunapassagerne samlet set være ubetydelig.

6.12.2 Konsekvenser i driftsfasen: Udledning af vand

Vurderingen af påvirkningen af vejvandets indholdsstoffer på recipienter, med undtagelse af vejvandets indhold af fosfor, kan findes i afsnit 6.6.

På delstrækning A3 vil der blive udledt vejvand til følgende recipienter (ca. stationering er angivet):

- Vandløb, st. 102.930
- Eskild Bæk, st. 106.000
- Tilløb til Eskild Bæk, st. 106.770
- Vandløb, st. 111.370
- Vandløb, st.111.700

Delstrækning A3 ligger ikke i oplande til søer med skærpede krav om fosforlofter. Strækningen ligger uden for OSD, og der vil derfor ikke blive etableret kantopsamling på strækningen. Der forventes derfor ikke merbidrag af fosfor til krydsende vandløb og derved nedstrøms søer, fjorde mm.

6.13 Konsekvenser i anlægsfasen - Delstrækning A4

6.13.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Vandløbenes fysiske udformning

6.13.1.1 Omlægning af vandløb

Der sker permanent ændring ét vandløb inden for delstrækning A4 ved etablering af motorvejen (Tabel 6.17). Vandløbet omlægges for at krydsningen bliver vinkelret på motorvejen, så underføringen bliver så kort som muligt.

Tabel 6.17: Permanente ændringer på vandløb inden for delstrækning A4.

Stationering	Vandløb	Nuværende forhold	Fremtidige forhold
114.900 – 115.200	Vesterbæk	Åbent vandløb	Omlægges ca. 300 m.

Vandløbsstrækningen, der omlægges, er forholdsvis kort. Påvirkningen vil være kortvarig, og vandløbet vil hurtigt retableres, så påvirkningen vurderes at være mindre.

6.13.1.2 Andre fysiske ændringer

Ved etablering af delstrækning A4 skal der etableres 20 regnvands- og nedsivningsbassiner. Derudover skal der etableres faunapassager ved otte vandløb inkl. to dalbroer ved Grene Å (st. 124.850-124.970) og ved Grindsted Å (st.127.394-127.530) (Tabel 6.20). Ved at udføre anlægsarbejdet som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

6.13.1.3 Målsatte vandløb

På delstrækning A4 krydses tre vandløb, der er målsat jf. vandområdeplanen (Tabel 6.18). Ved at udføre anlægsarbejdet som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen af plante- og dyreliv ved anlægsarbejdet at være ubetydelig. Det vurderes, at etablering af delstrækning A4 med de beskrevne afværgeforanstaltninger ikke vil påvirke vandløbenes mulighed for at opnå god økologisk tilstand.

Tabel 6.18: Målsatte vandløb inden for delstrækning A4.

Stationering	Vandløb	Tilstand	Vandplanindsats	Miljømål
124.900	Grene Å	Dårlig	Målopfyldelsen er udskudt	God økologisk tilstand
127.300	Tilløb til Grindsted Å	Ukendt	-	God økologisk tilstand
127.500	Grindsted Å	Dårlig	Udlægning af groft materiale	God økologisk tilstand

6.13.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Grundvandssænkning

Motorvejen etableres på en dalbro over Grene Å og Grindsted Å. Desuden skal der etableres faunapassage over Vesterbæk. Anlægsarbejdet kan omfatte en midlertidig sænkning af grundvandet. Alle tre vandløb er beliggende i område med risiko for okkerudledning (Tabel 6.19).

Tabel 6.19: Anlægsarbejde i vandløb beliggende i områder med risiko for okkerudledning inden for delstrækning A4.

Stationering	Vandløb	Risiko for okkerudledning	Ændring
115.130	Vesterbæk	Stor	Etablering af faunapassage: Vesterbæk, UF B1
124.850-124.970	Grene Å	Stor	Etablering af faunapassage: Grene Å, UF dalbro A2
127.394-127.530	Grindsted Å	Middel	Etablering af faunapassage: Grindsted Å, UF dalbro A2

Anlægsarbejdet kan forårsage udledning af okker til vandløbene, og der skal derfor udføres overvågning af okkerspild og yderligere afværgeforanstaltninger som beskrevet i afsnit 6.5.

Ved at gennemføre anlægsarbejdet med de afværgeforanstaltninger, der er beskrevet i afsnit 6.5 vurderes det, at påvirkningen af grundvandssænkning samlet set er ubetydelig til mindre.

6.14 Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning A4

6.14.1 Konsekvenser i driftsfasen: Vandløbspassager

Generelt anlægges faunapassager ved alle vandløb, som krydses af motorvejen, så der er passage for både vandlevende dyr og landdyr. Faunapassager er beskrevet i

kapitel 1, afsnit 4.6.1.3, Tabel 4.35. Der er på delstrækning A4 otte vandløb, hvor der vil blive etableret faunapassager (Tabel 6.20).

Tabel 6.20: Vandløb, hvor der etableres faunapassager inden for delstrækning A4.

Stationering	Vandløb	Faunapassage
112.950	Vandløb (Skøde Mark, Fitting Station)	UF B1
114.500 – 114.700	Vandløb (3 vandløb samles)	C
115.130	Vesterbæk	UF B1
122.300	Trøllund Bæk	UF A2
124.850 – 124.970	Grene Å	UF dalbro A2
126.240	Tilløb til Grene Å	UF B1
127.200	Tilløb til Grindsted Å	UF B1
127.394 – 127.530	Grindsted Å	UF dalbro A2

Det vurderes at med de beskrevne afværgeforanstaltninger i afsnit 6.6 (og i kapitel 1) vil påvirkningen af etableringen af faunapassagerne samlet set være ubetydelig.

6.14.2 Konsekvenser i driftsfasen: Udledning af vand

Vurderingen af påvirkningen af vejvandets indholdsstoffer på recipienter, med undtagelse af vejvandets indhold af fosfor, kan findes i afsnit 6.6.

På delstrækning A4 vil der blive udledt vejvand til følgende recipienter (ca. stationering er angivet):

- Vesterbæk, st. 115.130 og st. 115.600
- Trøllund Bæk, st. 122.280
- Grene Å, st. 123.850 og st. 126.240
- Grindsted Å, st. 127.210 og st. 127.470

Delstrækning A4 ligger ikke i oplande til søer med skærpede krav om fosforlofter. Strækningen ligger inden for OSD, og der vil derfor sandsynligvis være kantopsamlingen på det meste strækningen. Der ligger ingen søer eller andre fosforfølsomme recipienter nedstrøms for udledningspunkterne, hvorfor fosforbidraget fra vejvandet vurderes at være ubetydeligt.

6.15 Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning A5

6.15.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Vandløbenes fysiske udformning

Der sker ikke permanente ændringer på vandløb inden for delstrækning A5 ved etablering af motorvejen.

6.15.1.1 Andre fysiske ændringer

Ved etablering af delstrækning A5 skal der etableres 13 regnvands- og nedsivningsbassiner. Derudover skal der etableres faunapassager ved tre vandløb inkl. en dalbro ved Lindeballe Bæk (st. 139.200) (Tabel 6.22). Ved at udføre anlægsarbejdet, som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

6.15.1.2 Målsatte vandløb

På delstrækning A5 krydses to vandløb, der er målsat jf. vandområdeplanen (Tabel 6.21). Ved at udføre anlægsarbejdet, som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen på dyre- og planteliv at være ubetydelig.

Det vurderes, at etablering af delstrækning A5 med de beskrevne afværgeforanstaltninger ikke vil påvirke vandløbenes mulighed for at opnå eller opretholde godt økologisk potentiale eller god økologisk tilstand.

Tabel 6.21: *Målsatte vandløb inden for delstrækning A5.*

Stationering	Vandløb	Tilstand	Vandplanindsats	Miljømål
133.800	Simmel Bæk	Maksimalt økologisk potentiale	-	Godt økologisk potentiale
139.200	Lindeballe Bæk	Høj	-	God økologisk tilstand

6.15.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Grundvandssænkning

Der foretages ikke anlægsarbejde, herunder midlertidig grundvandssænkning, i områder med risiko for okkerudledning inden for delstrækning A5.

6.16 Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning A5

6.16.1 Konsekvenser i driftsfasen: Vandløbspassager

Generelt anlægges faunapassager ved alle vandløb, som krydses af motorvejen, så der er passage for både vandlevende dyr og landdyr. Faunapassager er beskrevet i kapitel 1, afsnit 4.6.1.3, Tabel 4.35. Der er på delstrækning A5 tre vandløb, hvor der vil blive etableret faunapassager (Tabel 6.22).

Tabel 6.22: *Vandløb, hvor der etableres faunapassager inden for delstrækning A5.*

Stationering	Vandløb	Faunapassage
133.800	Simmel Bæk	UF A2
134.800	Vandløb	C
139.240	Lindeballe Bæk	UF dalbro A2

Det vurderes, at med de beskrevne afværgeforanstaltninger i afsnit 6.6 (og i kapitel 1), vil påvirkningen af etableringen af faunapassagerne samlet set være ubetydelig.

6.16.2 Konsekvenser i driftsfasen: Udledning af vand

Vurderingen af påvirkningen af vejvandets indholdsstoffer på recipienter, med undtagelse af vejvandets indhold af fosfor, kan findes i afsnit 6.6.

På delstrækning A5 vil der blive udledt vejvand til følgende recipienter (ca. stationering er angivet):

- Simmel Bæk, st. 133.780
- Lindeballe Bæk, st. 139.190
- Omme Å, st. 140.300

Delstrækning A5 ligger ikke i oplande til søer med skærpede krav om fosforlofter. Strækningen ligger uden for OSD, og der vil derfor ikke blive etableret kantopsamling på strækningen. Der forventes derfor ikke merbidrag af fosfor til krydsende vandløb og derved nedstrøms søer, fjorde mm.

6.17 Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning B1

6.17.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Vandløbenes fysiske udformning

6.17.1.1 Omlægning af vandløb

Der sker permanente ændringer på fire vandløb inden for delstrækning B1 ved etablering af motorvejen (Tabel 6.23). Alle fire vandløb omlægges for at krydsningen bliver vinkelret på motorvejen, så underføringen bliver så kort som muligt. Det ene vandløb er rørlagt.

Tabel 6.23: Permanente ændringer på vandløb inden for delstrækning B1.

Stationering	Vandløb	Nuværende forhold	Fremtidige forhold
95.800	Vandløb	Rørlagt vandløb	Omlægges 600 – 700 m
101.100	Hundsholt Bæk	Åbent vandløb	Omlægges ca. 300 m
103.300 – 103.600	Tilløb til Åkær Å	Åbent vandløb	Omlægges ca. 300 m
107.700	Vandløb	Åbent vandløb	Rørlægges ca. 100 m

Vandløbsstrækningerne, der omlægges, er forholdsvis korte. Påvirkningen vil være kortvarig, og vandløbene vil hurtigt retableres, så påvirkningen vurderes at være mindre. I det vandløb, som i forvejen er rørlagt, vil påvirkningen være ubetydelig.

6.17.1.2 Andre fysiske ændringer

Ved etablering af delstrækning B1 skal der etableres 21 regnvands- og nedsivningsbassiner. Derudover skal der etableres faunapassager ved 10 vandløb inkl. en dalbro ved Åkær Å (st. 103.550-130.761) (Tabel 6.25). Ved at udføre anlægsarbejdet som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

6.17.1.3 Målsatte vandløb

På delstrækning B1 krydses syv vandløb, der er målsat jf. vandområdeplanen (Tabel 6.24). Ved at udføre anlægsarbejdet som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen på dyre- og planteliv at være ubetydelig.

Det vurderes, at etablering af delstrækning B1 med de beskrevne afværgeforanstaltninger ikke vil påvirke vandløbenes mulighed for at opnå eller opretholde god økologisk tilstand.

Tabel 6.24: Målsatte vandløb inden for delstrækning B1.

Stationering	Vandløb	Tilstand	Vandplanindsats	Miljømål
95.500	Tilløb til Åkær Å (Truds Å)	Høj	-	God økologisk tilstand
99.100	Tanggård Bæk	Høj	-	God økologisk tilstand
101.130	Hundsholt Bæk	God	-	God økologisk tilstand
102.400	Åkær Å	Høj	-	God økologisk tilstand

Stationering	Vandløb	Tilstand	Vandplanind-sats	Miljømål
103.600 – 103.700	Åkær Å	Ringe	-	God økologisk tilstand
104.400	Åkær Å	Ringe	-	God økologisk tilstand
108.000	Eskild Bæk	Dårlig	Målopfyldelse udskudt	God økologisk tilstand

6.17.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Grundvandssænkning

Der foretages ikke anlægsarbejde, herunder midlertidig grundvandssænkning, i områder med risiko for okkerudledning inden for delstrækning B1.

6.17.3 Konsekvenser i anlægsfasen: Vandområdeprojekt

Delstrækning B1 krydser Hundsholt Bæk (st. 101.100) i Kolding Kommune. Kommunen har i 2011 gennemført et reguleringsprojekt for en delstrækning af Hundsholt Bæk. Projektet indebar bl.a. udlægning af større sten og gydegrus, udlægning af stenbanker, genslyngning og etablering af midlertidigt sandfang.

Hundsholt Bæk omlægges ca. 200 m og der etableres en UF B1 faunapassage ved st. 101.130. Omlægningen udføres for, at vandløbet krydser vinkelret på motorvejen. Ved at sikre, at den omlagte strækning af vandløbet etableres med de samme foranstaltninger som i reguleringsprojektet, vurderes den samlede påvirkning at være mindre.

6.18 Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning B1

6.18.1 Konsekvenser i driftsfasen: Vandløbspassager

Generelt anlægges faunapassager ved alle vandløb, der krydses af motorvejen, så der er passage for både vandlevende dyr og landdyr. Faunapassager er beskrevet i kapitel 1, afsnit 4.6.1.3, Tabel 4.35. Der er på delstrækning B1 ni vandløb, hvor der vil blive etableret faunapassager (Tabel 6.25).

Tabel 6.25: *Vandløb, hvor der etableres faunapassager inden for delstrækning B1.*

Stationering	Vandløb	Faunapassage
99.120	Tanggård Bæk	UF B1
100.400	Vandløb	C
101.130	Hundsholt Bæk	UF B1
102.400	Åkær Å	UF A2
103.550 – 103.761	Åkær Å	UF dalbro A1
104.400	Åkær Å	UF B1
107.800	Vandløb	C
108.040	Eskild Bæk	UF A2
111.300 – 111.800	Vandløb (V1 Skøde Mark)	UF B1

Det vurderes, at med de beskrevne afværgeforanstaltninger i afsnit 6.6 (og i kapitel 1), vil påvirkningen ved etableringen af faunapassagerne samlet set være ubetydelig.

6.18.2 Konsekvenser i driftsfasen: Udledning af vand

Vurderingen af påvirkning af vejvandets indholdsstoffer på recipienter, med undtagelse af vejvandets indhold af fosfor, ses i afsnit 6.6.

På delstrækning B1 vil der blive udledt vejvand til følgende recipienter (ca. stationering er angivet):

- Truds å, st. 95.400
- Tanggård Bæk, st. 99.200
- Hundsholt Bæk, st. 101.100 og st. 101.200
- Åkær Å, st. 102.440, st. 103.630, st. 104.630 og st. 104.650
- Eskild Bæk, st. 108.040

Delstrækning B1 ligger ikke i oplande til søer med skærpede krav om fosforlofter. Den sydlige del af strækningen (ca. 8 km) ligger inden for OSD. Der vil derfor sandsynligvis være kantopsamlingen på en del af strækningen. Der ligger ingen søer eller andre fosforfølsomme recipienter nedstrøms udledningspunkterne, hvorfor fosforbidrag fra vejvand vurderes at være ubetydeligt.

6.19 Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning C1

6.19.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Vandløbenes fysiske udformning

6.19.1.1 Omlægning af vandløb

Der sker permanente ændringer på fem vandløb inden for delstrækning C1 ved etablering af motorvejen (Tabel 6.26). Fire af vandløbene, hvor af det ene er rørlagt, omlægges for at krydsningen bliver vinkelret på motorvejen, så underføringen bliver så kort som muligt. Vandløb ved Ravnholtgård omlægges i forbindelse med etablering af regnvandsbassin.

Tabel 6.26: Permanente ændringer på vandløb inden for delstrækning C1.

Stationering	Vandløb	Nuværende forhold	Fremtidige forhold
99.600 – 100.200	Vandløb i Glibstrup Skov	Flere åbne vandløb	Omlægges ca. 300 – 400.
101.200 – 100.600	Øster Gesten Bæk	Rørlagt vandløb	Omlægges ca. 400 – 500 m
102.300 – 102.900	Tybæk	Åbent vandløb	Omlægges ca. 500 – 600 m
104.100 – 104.200	Vandløb ved Ravnholtgård	Åbent vandløb	Omlægges ca. 200 m
105.200	Tilløb til Eskild Bæk	Åbent vandløb	Omlægges ca. 200 m

Vandløbsstrækningerne, der omlægges, er forholdsvis korte. Påvirkningen vil være kortvarig, og vandløbene vil hurtigt retableres, så påvirkningen vurderes at være mindre. I Øster Gesten Bæk, som i forvejen er rørlagt, vil påvirkningen være ubetydelig.

6.19.1.2 Andre fysiske ændringer

Ved etablering af delstrækning C1 skal der etableres 22 regnvands- og nedsivningsbassiner. Derudover skal der etableres faunapassager ved otte vandløb inkl. en dalbro ved Tågelund Bæk (st. 110.110-110.405) (Tabel 6.29). Ved at udføre

anlægsarbejdet, som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

6.19.1.3 Målsatte vandløb

På delstrækning C1 krydses fire vandløb, der er målsat jf. vandområdeplanen (Tabel 6.27). Ved at udføre anlægsarbejdet som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen på dyre- og planteliv at være ubetydelig. Det vurderes at etablering af delstrækning C1 med de beskrevne afværgeforanstaltninger ikke vil påvirke vandløbenes mulighed for at opnå eller opretholde god økologisk tilstand.

Tabel 6.27: Målsatte vandløb inden for delstrækning C1.

Stationering	Vandløb	Tilstand	Vandplanindsats	Miljømål
102.300 – 102.900	Tybæk	Dårlig	Udlægning af groft materiale	God økologisk tilstand
105.200	Tilløb til Eskild Bæk (vandløb ved Ravnholt)	God	-	God økologisk tilstand
112.000	Tågelund Bæk	Dårlig	Genslyngning Hævning af vandløbsbunden	God økologisk tilstand
115.400	Vollund Bæk	God	-	God økologisk tilstand

6.19.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Grundvandssænkning

Motorvejen etableres på en dalbro over Tågelund Bæk. Derudover skal der anlægges faunapassager ved Tybæk og tilløb til Tybæk. Anlægsarbejdet kan omfatte en midlertidig sænkning af grundvandet. Begge vandløb er beliggende i område med risiko for okkerudledning (Tabel 6.28).

Tabel 6.28: *Anlægsarbejde i vandløb beliggende i områder med risiko for okkerudledning inden for delstrækning C1.*

Stationering	Vandløb	Risiko for okkerudledning	Ændring
102.400 – 103.100	Tybæk	Middel	Etablering af faunapassage: Tybæk/Ravnholt, UF B1
103.100	Tilløb til Tybæk	Middel	Etablering af faunapassage: Tilløb til Tybæk, UF B1
112.000	Tågelund Bæk	Lav	Etablering af faunapassage: Tågelund Bæk, UF dalbro A1

Anlægsarbejdet kan forårsage udledning af okker til vandløbene, og der skal derfor udføres overvågning af okkerspild og yderligere afværgeforanstaltninger som beskrevet i afsnit 6.5.

Ved at gennemføre anlægsarbejdet med de afværgeforanstaltninger, der er beskrevet i afsnit 6.5 vurderes det, at påvirkningen af grundvandssænkning samlet set er ubetydelig til mindre.

6.20 Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning C1

6.20.1 Konsekvenser i driftsfasen: Vandløbspassager

Generelt anlægges faunapassager ved alle vandløb, som krydses af motorvejen, så der er passage for både vandlevende dyr og landdyr. Faunapassager er beskrevet i kapitel 1, afsnit 4.6.1.3, Tabel 4.35. Der er på delstrækning C1 fem vandløb, hvor der vil blive etableret faunapassager (Tabel 6.29).

Tabel 6.29: Vandløb, hvor der etableres faunapassager inden for delstrækning C1.

Stationering	Vandløb	Faunapassage
102.300 – 102.900	Tybæk	UF B1
105.250	Tilløb til Eskild Bæk	UF B1
106.130	Veerst Bygrøft	UF B1
112.000	Tågelund Bæk	UF dalbro A1
115.400	Vollund Bæk	UF B1

Det vurderes, at med de beskrevne afværgeforanstaltninger i afsnit 6.6 (og i kapitel 1), vil påvirkningen ved etableringen af faunapassagerne samlet set være ubetydelig.

6.20.2 Konsekvenser i driftsfasen: Udledning af vand

Vurderingen af påvirkningen af vejvandets indholdsstoffer på recipienter, med undtagelse af vejvandets indhold af fosfor, kan findes i afsnit 6.6.

På delstrækning C1 vil der blive udledt vejvand til følgende recipienter (ca. stationeringer angivet):

- Vandløb, st. 102.930
- Øster Gesten Bæk, st.105.240
- Tilløb til Eskild Bæk, st. 106.130
- Tilløb til Eskild Bæk, st. 109.500
- Torsted Vester Kanal, st. 110.500
- Tågelund Bæk, st. 111.800
- Tågelund Bæk, st. 112.200
- Tågelund Bæk, st. 113.200
- Vollund Bæk, st. 115.700

Delstrækning C1 ligger ikke i oplande til søer med skærpede krav om fosforlofter. Kun de to nordligste kilometer af strækningen ligger inden for OSD. Der vil derfor sandsynligvis kun være kantopsamling på den nordlige del af strækningen. Der ligger ingen søer eller andre fosforfølsomme recipienter nedstrøms for udledningspunkterne, hvorfor fosforbidrag fra vejvand vurderes at være ubetydeligt.

6.21 Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning D1

6.21.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Vandløbenes fysiske udformning

Der sker ikke permanente ændringer af vandløb inden for delstrækning D1.

6.21.1.1 Andre fysiske ændringer

Ved etablering af delstrækning D1 skal der etableres to regnvands- og nedsivningsbassiner, og tre eksisterende bassiner skal udvides. Derudover skal der etableres faunapassage ved ét vandløb (Tabel 6.31). Ved at udføre anlægsarbejdet, som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

6.21.1.2 Målsatte vandløb

På delstrækning D1 krydses ét vandløb, der er målsat jf. vandområdeplanen (Tabel 6.30). Ved at udføre anlægsarbejdet som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen på dyre- og planteliv at være ubetydelig. Det vurderes, at etablering af delstrækning D1 med de beskrevne afværgeforanstaltninger ikke vil påvirke vandløbets mulighed for at opretholde god økologisk tilstand.

Tabel 6.30: Målsatte vandløb inden for delstrækning D1.

Stationering	Vandløb	Tilstand	Vandplanindsats	Miljømål
75.700	Hjerndrup Bæk	Høj	-	God økologisk tilstand

6.21.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Grundvandssænkning

Der foretages ikke anlægsarbejde, herunder grundvandssænkning, i områder med risiko for okkerudledning inden for delstrækning D1.

6.22 Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning D1

6.22.1 Konsekvenser i driftsfasen: Vandløbspassager

Generelt anlægges faunapassager ved alle vandløb, som krydses af motorvejen så der er passage for både vandlevende dyr og landdyr. På delstrækning D1 etableres dog ikke nye faunapassager under E45. Faunapassager er beskrevet i kapitel 1, afsnit 4.6.1.3, Tabel 4.35. Der er på delstrækning D1 ét vandløb, hvor der vil blive etableret faunapassager (Tabel 6.31).

Tabel 6.31: Vandløb, hvor der etableres faunapassager inden for delstrækning D1.

Stationering	Vandløb	Faunapassage
75.690	Hjerndrup Bæk	UF B1

Det vurderes, at med de beskrevne afværgeforanstaltninger i afsnit 6.6 (og i kapitel 1), vil påvirkningen ved etableringen af faunapassagerne samlet set være ubetydelig.

6.22.2 Konsekvenser i driftsfasen: Udledning af vand

Vurderingen af påvirkningen af vejvandets indholdsstoffer på recipienter, med undtagelse af vejvandets indhold af fosfor, ses i afsnit 6.6.

På delstrækning D1 vil der blive udledt opsamlet vejvand til følgende recipienter (ca. stationering er angivet):

- Hjerndrup Bæk, st. 75.660 og st. 75.780

Delstrækning D1 ligger ikke i oplande til søer med skærpede krav om fosforlofter. Kun de to sydligste kilometer af delstrækningen ligger inden for OSD. Der vil derfor sandsynligvis kun være kantopsamling på den sydlige del af strækningen. Der ligger ingen søer eller andre fosforfølsomme recipienter nedstrøms for udledningspunkterne, hvorfor fosforbidrag i vejvand vurderes at være ubetydeligt.

6.23 Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning D2

6.23.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Vandløbenes fysiske udformning

6.23.1.1 Omlægning af vandløb

Der sker permanente ændringer på tre vandløb inden for delstrækning D2 ved etablering af motorvejen (Tabel 6.32).

Tabel 6.32: Permanente ændringer på vandløb inden for delstrækning D2.

Stationering	Vandløb	Nuværende forhold	Fremtidige forhold
88.200 – 88.800	Hjarup Bæk og tilløb til Hjarup Bæk (syd for Koldingvej)	Åbent vandløb	Omlægges ca. 600 m
88.800 – 89.100	Tilløb til Hjarup Bæk	Delvist rørlagt	Omlægges ca. 200 m og føres frem til Hjarup Bæk
94.100 – 94.300	Tilløb til Åkær Å	Åbent vandløb	Omlægges ca. 300 m

En del af Hjarup Bæk (st. 88.300) omlægges for at krydsningen bliver vinkelret på motorvejen og underføringen så kort som muligt. Den resterende del af Hjarup Bæk og den del af tilløb til Hjarup Bæk, der ligger syd for Koldingvej (ca. st. 88.300 – 88.800), bliver dækket af rampeanlæg og omlægges også. Den del af tilløb til Hjarup Bæk, som ligger nord for Koldingvej (ca. st. 88.800 – 89.100) er et lukket vandløb, der omlægges med koter og dimensioner svarende til de nuværende så vidt det er muligt. Det lukkede vandløb føres langs terrænets højdekurver frem til Hjarup Bæk. Den samlede omlægning vil blive ca. 800 m. Ved at foretage omlægningen med de afværgende foranstaltninger, der er beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen at være mindre.

Tilløb til Åkær Å omlægges på en strækning parallelt med vejen inden for delstrækningen. Vandløbsstrækningen, der omlægges, er forholdsvis kort. Påvirkningen vil være kortvarig, og vandløbet vil hurtigt retableres, hvorfor påvirkningen vurderes at være mindre.

6.23.1.2 Andre fysiske ændringer

Ved etablering af delstrækning D2 skal der etableres 20 regnvands- og nedsivningsbassiner og ét eksisterende bassin skal udvides. Derudover skal der etableres faunapassager ved 13 vandløb inkl. to dalbroer; en ved Fovs Å (st. 81.840 - 82.100) og en ved Åkær Å (st. 94.300-94.670 – Kolding Ådal) (Tabel 6.34). Ved at udføre anlægsarbejdet som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

6.23.1.3 Målsatte vandløb

På delstrækning D2 krydses fem vandløb, der er målsat jf. vandområdeplanen (Tabel 6.33). Ved at udføre anlægsarbejdet, som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen på dyre- og planteliv at være ubetydelig. Det vurderes, at etablering af delstrækning D2 med de beskrevne afværgeforanstaltninger ikke vil påvirke vandløbenes mulighed for at opnå eller opretholde god økologisk tilstand.

Tabel 6.33: Målsatte vandløb inden for delstrækning D2.

Stationering	Vandløb	Tilstand	Vandplanindsats	Miljømål
81.900	Fovs Å	Ringe	Målopfyldelse udskudt	God økologisk tilstand
88.100 – 88.600	Hjarup Bæk	Dårlig	Udlægning af groft materiale	God økologisk tilstand
94.500 – 94.600	Åkær Å	Ringe	Målopfyldelse udskudt	God økologisk tilstand
95.000	Tilløb til Åkær Å	Høj		God økologisk tilstand
95.400	Tilløb til Åkær Å	Høj		God økologisk tilstand

6.23.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Grundvandssænkning

Der foretages ikke anlægsarbejde, herunder midlertidig grundvandssænkning, i områder med risiko for okkerudledning, inden for delstrækning D2.

6.24 Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning D2

6.24.1 Konsekvenser i driftsfasen: Vandløbspassager

Generelt anlægges faunapassager ved alle vandløb, som krydses af motorvejen, så der er passage for både vandlevende dyr og landdyr. Faunapassager er beskrevet i kapitel 1, afsnit 4.6.1.3, Tabel 4.35. Der er på delstrækning D2 12 vandløb, hvor der vil blive etableret faunapassager (Tabel 6.34).

Tabel 6.34: Vandløb, hvor der etableres faunapassager inden for delstrækning D2.

Stationering	Vandløb	Faunapassage
76.250	Bolbro Bæk	UF B1
78.900	Vandløb (Frørup)	UF B1
79.250	Mølbro Bæk	UF A1
80.630	Vandløb	C
81.200 – 81.300	Tilløb til Fovs Å	C
81.840 – 82.100	Fovs Å	UF dalbro A1
83.890	Tagkær Bæk	UF A2
86.450	Vandløb i Fovslet Skov	OF A1
88.280	Hjarup Bæk	UF A2
89.200	Tilløb til Hjarup Bæk	C
94.300 – 94.670	Åkær Å (Kolding Ådal)	UF dalbro A1
95.200	Tilløb til Åkær Å	C

Det vurderes, at med de beskrevne afværgeforanstaltninger i afsnit 6.6 (og i kapitel 1) vil påvirkningen ved etableringen af faunapassagerne samlet set være ubetydelig.

6.24.2 Konsekvenser i driftsfasen: Udledning af vand

Vurderingen af påvirkningen af vejvandets indholdsstoffer på recipienter, med undtagelse af vejvandets indhold af fosfor, ses i afsnit 6.6.

På delstrækning D2 vil der blive udledt vejvand til følgende recipienter (ca. stationering er angivet):

- Tilløb til Bolbro Bæk, st. 76.250 og st. 76.540
- Frørup Bæk, st. 78.830
- Mølbro Bæk, st. 79.240 og st. 79.340
- Fovs Å, st. 81.840
- Tagkær Bæk, st. 83.950
- Hjarup Bæk, st. 88.240, st. 88.800, st. 89.000 og st. 89.100
- Åkær Å, st. 94.200, st. 94.760, st. 95.220 og st. 95.280

Størstedelen af delstrækning D2 ligger i oplande til søer med skærpede krav om fosforlofter. Delstrækning D2 ligger inden for OSD. Der vil derfor sandsynligvis være kantopsamlingen på det meste af strækningen.

To af de vandløb, der udledes vejvand til, Fovs Å og Hjarup Bæk, har nedstrøms en fosforfølsom recipient: Gram Slotsø og Søgård Sø.

Merbidraget af fosfor fra udledning af vejvand til Fovs Å og derved indirekte til Gram Slotsø (mere end 20 km nedstrøms) er estimeret til at være 0-4,4 kg P/år (bilag 10). Tilstanden i Gram Slotsø er ukendt og langs Fovs Å og senere Ribe Å er der flere større engområder, der med jævne mellemrum oversvømmes, hvorved den meget lille mængde ekstra fosfor, der tilføres fra vejvandet, vurderes at ville blive opfanget og oplagret. Påvirkningen vurderes derfor at være ubetydelig.

Nedstrøms Hjarup Bæk ligger Søgård Sø, der i vandområdeplanerne 2015-2021 er vurderet til at have dårlig økologisk tilstand og er fosforbelastet. Hvis hele vejarealet, der afvander til Hjarup Bæk, anlægges med kantopsamling vil den estimerede merbelastning af fosfor til Søgård Sø ligge mellem -0,6 og 27 kg P/år (se bilag 10 for beregning). I det bedste tilfælde, hvor der er et højt markbidrag og lavet bidrag fra vejen (høj renseeffekt) vil vejen nedbringe fosfortilførslen til Søgård Sø.

I worst case vil vejafvandingen medføre et merbidrag på 27 kg fosfor pr. år. Det vurderes muligt at fortage afværgeforanstaltninger, fx i form af nye fosforvådområder, efterpolering af vejvandet i filteranlæg eller hvis muligt ved at etablere nedsivningsbassiner i stedet for udledning til Hjarup Bæk. Således kan merpåvirkningen af fosfor fra vejvand til Søgård Sø undgås og påvirkningen vil være ubetydelig.

6.25 Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning D3

6.25.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Vandløbenes fysiske udformning

6.25.1.1 Omlægning af vandløb

Der sker permanente ændringer på fire vandløb inden for delstrækning D3 ved etablering af motorvejen (Tabel 6.35). Tre af vandløbene, hvor af det ene er rørlagt, omlægges for at krydsningen bliver vinkelret på motorvejen, så underføringen bliver så kort som muligt. Tilløb til Åkær Å (st. 105.100-105.600) omlægges i forbindelse med etablering af regnvandsbassin.

Tabel 6.35: Permanente ændringer på vandløb inden for delstrækning D3.

Stationering	Vandløb	Nuværende forhold	Fremtidige forhold
95.800	Vandløb	Rørlagt vandløb	Omlægges ca. 600 – 700 m
101.100	Hundsholt Bæk	Åbent vandløb	Omlægges ca. 200 m
103.300 – 103.600	Tilløb til Åkær Å	Åbent vandløb	Omlægges ca. 300 m
105.100 – 105.600	Åkær Å	Åbent vandløb	Omlægges ca. 100 m ved bassin

Vandløbsstrækningerne, der omlægges, er forholdsvis korte. Påvirkningen vil være kortvarig, og vandløbene vil hurtigt retableres, hvorfor påvirkningen vurderes at være mindre. I vandløbet, som i forvejen er rørlagt, vil påvirkningen være ubetydelig.

6.25.1.2 Andre fysiske ændringer

Ved etablering af delstrækning D3 skal der etableres 23 regnvands- og nedsivningsbassiner. Derudover skal der etableres faunapassager ved 11 vandløb inkl. to dalbroer: ved Åkær Å (st. 103.550 – 10.761) og Tågelund Bæk (st. 110.110 - 110.405) (Tabel 6.38). Ved at udføre anlægsarbejdet som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

6.25.1.3 Målsatte vandløb

På delstrækning D3 krydses otte vandløb, der er målsat jf. vandområdeplanen (Tabel 6.36). Ved at udføre anlægsarbejdet som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen på dyre- og planteliv at være ubetydelig.

Det vurderes, at etablering af delstrækning D3 med de beskrevne afværgeforanstaltninger ikke vil påvirke vandløbenes mulighed for at opnå eller opretholde god økologisk tilstand.

Tabel 6.36: Målsatte vandløb inden for delstrækning D3.

Stationering	Vandløb	Tilstand	Vandplanindsats	Miljømål
95.500	Tilløb til Åkær Å (Truds Å)	Høj		God økologisk tilstand
99.100	Tanggård Bæk	Høj		God økologisk tilstand
101.100	Hundsholt Bæk	God		God økologisk tilstand
102.400	Åkær Å	Høj		God økologisk tilstand
103.600 – 103.700	Åkær Å	Ringe		God økologisk tilstand
104.400	Åkær Å	Ringe		God økologisk tilstand
110.300	Tågelund Bæk	Dårlig	Genslyngning. Hævning af vandløbsbunden	God økologisk tilstand
113.700	Vollund	God		God økologisk tilstand

6.25.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Grundvandssænkning

Motorvejen etableres på en dalbro over Tågelund Bæk (st. 110.110 – 110.405). Anlægsarbejdet kan omfatte en midlertidig sænkning af grundvandet. Tågelund Bæk er beliggende i et område med lav risiko for okkerudledning (Tabel 6.37).

Tabel 6.37: Anlægsarbejde i vandløb beliggende i områder med risiko for okkerudledning inden for delstrækning D3.

Stationering	Vandløb	Risiko for okkerudledning	Ændring
110.110 – 110.405	Tågelund Bæk	Lav	Etablering af faunapassage: Tågelund Bæk, UF dalbro A1

Anlægsarbejdet kan forårsage udledning af okker til vandløbene, og der skal derfor udføres overvågning af okkerspild og yderligere afværgeforanstaltninger som beskrevet i afsnit 6.5.

Ved at gennemføre anlægsarbejdet med de afværgeforanstaltninger, der er beskrevet i afsnit 6.5 vurderes det, at påvirkningen af grundvandssænkning samlet set er ubetydelig.

6.25.3 Konsekvenser i anlægsfasen: Vandområdeprojekter

Se vurdering i afsnit 6.17.3 om påvirkning af Hundsholt Bæk i anlægsfasen – delstrækning B1.

6.26 Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning D3

6.26.1 Konsekvenser i driftsfasen: Vandløbspassager

Generelt anlægges faunapassager ved alle vandløb, som krydses af motorvejen, så der er passage for både vandlevende dyr og landdyr. Faunapassager er beskrevet i kapitel 1, afsnit 4.6.1.3, Tabel 4.35. Der er på delstrækning D3 otte vandløb, hvor der vil blive etableret faunapassager (Tabel 6.38).

Tabel 6.38: Vandløb, hvor der etableres faunapassager inden for delstrækning D3.

Stationering	Vandløb	Faunapassage
99.120	Tanggård Bæk	UF B1
100.400	Vandløb	C
101.130	Hundsholt Bæk	UF B1
102.400	Åkær Å	UF A2
103.550 - 103.761	Åkær Å	UF dalbro A1
104.400	Åkær Å	UF B1
110.110 – 110.405	Tågelund Bæk	UF dalbro A1
113.680	Vollund Bæk	UF B1

Det vurderes, at med de beskrevne afværgeforanstaltninger i afsnit 6.6 (og i kapitel 1) vil påvirkningen af etableringen af faunapassagerne samlet set være ubetydelig.

6.26.2 Konsekvenser i driftsfasen: Udledning af vand

Vurderingen af påvirkningen af vejvandets indholdsstoffer på recipienter, med undtagelse af vejvandets indhold af fosfor, ses i afsnit 6.6.

På delstrækning D3 vil der blive udledt opsamlet vejvand til følgende recipienter (ca. stationering er angivet):

- Truds Å, st. 95.400
- Tanggård Bæk, st. 99.200
- Hundsholt Bæk, st. 101.100 og st. 101.120
- Åkær Å, st. 102.420, st. 103.640, st.104.320 og st. 104.700
- Vestermarkbækken, st. 105.500 og st. 106.140
- Eskild Bæk, st. 107.830
- Torsted Vester Kanal, st. 108.760
- Tågelund Bæk, st. 110.070, st. 110.400 og st. 111.420
- Vollund Bæk, st. 113.740

Delstrækning D3 ligger ikke i oplande til søer med skærpede krav om fosforlofter. Den sydlige del (ca. 8 km) og den nordlige del (ca. 2 km) ligger inden for OSD. Der vil derfor sandsynligvis være kantopsamling på en stor del af strækningen. Der ligger ingen søer eller andre fosforfølsomme recipienter nedstrøms for udledningspunkterne, hvorfor fosforbidrag fra vejvand vurderes at være ubetydeligt.

6.27 Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning D4

6.27.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Vandløbenes fysiske udformning

Der sker ikke permanente ændringer af vandløb inden for delstrækning D4 ud over at nogle mindre grøfter st. 125.600 – 125.800 samles til en lille faunapassage type C, som underføres motorvejen ca. st. 125.700.

6.27.1.1 Andre fysiske ændringer

Ved etablering af delstrækning D4 skal der etableres 25 regnvands- og nedsivningsbassiner og ét eksisterende bassin skal udvides. Derudover skal der etableres faunapassager ved otte vandløb inkl. to dalbroer: ved Gødsbøl Bæk (st. 127.005 – 127.290) og Lindeballe Bæk (st. 131.600) (Tabel 6.40). Ved at udføre anlægsarbejdet, som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

6.27.1.2 Målsatte vandløb

På delstrækning D4 krydses fire vandløb, der er målsat jf. vandområdeplanen (Tabel 6.39). Ved at udføre anlægsarbejdet, som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen på plante- og dyreliv at være ubetydelig. Det vurderes, at etablering af delstrækning D4 med de beskrevne afværgeforanstaltninger ikke vil påvirke vandløbenes mulighed for at opnå eller opretholde god økologisk tilstand eller godt økologisk potentiale.

Tabel 6.39: Målsatte vandløb inden for delstrækning D4.

Stationering	Vandløb	Tilstand	Vandplanindsats	Miljømål
123.500	Vandel Bæk	Dårlig	Genslyngning. Etablering af træer	God økologisk tilstand
124.300	Åst Bæk	Dårlig	-	God økologisk tilstand

Stationering	Vandløb	Tilstand	Vandplanind-sats	Miljømål
127.200 og 128.600		Maksimalt økologisk potentiale		Godt økologisk potentiale
131.600	Lindeballe Bæk	Høj		God økologisk tilstand

6.27.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Grundvandssænkning

Der foretages ikke anlægsarbejde, herunder midlertidig grundvandssænkning, i områder med risiko for okkerudledning inden for delstrækning D4.

6.28 Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning D4

6.28.1 Konsekvenser i driftsfasen: Vandløbspassager

Generelt anlægges faunapassager ved alle vandløb, som krydses af motorvejen, så der er passage for både vandlevende dyr og landdyr. Faunapassager er beskrevet i kapitel 1, afsnit 4.6.1.3, Tabel 4.35. Der er på delstrækning D4 seks vandløb, hvor der vil blive etableret faunapassager (Tabel 6.40).

Tabel 6.40: Vandløb, hvor der etableres faunapassager inden for delstrækning D4.

Stationering	Vandløb	Faunapassage
123.520	Vandel Bæk	UF A2
124.300	Åst Bæk	UF B1
125.600 – 125.800	Vandløb, private grøfter (flere vandløb samles)	C
127.005 - 127.290	Gødsbøl Bæk	UF dalbro A1
128.540	Tilløb til Gødsbøl Bæk	UF B1
131.600	Lindeballe Bæk	UF dalbro A2

Det vurderes, at med de beskrevne afværgeforanstaltninger i afsnit 6.6 (og i kapitel 1) vil påvirkningen ved etableringen af faunapassagerne samlet set være ubetydelig.

6.28.2 Konsekvenser i driftsfasen: Udledning af vand

Vurderingen af påvirkningen af vejvandets indholdsstoffer på recipienter, med undtagelse af vejvandets indhold af fosfor, ses i afsnit 6.6.

På delstrækning D4 vil der blive udledt vejvand til følgende recipienter (ca. stationering er angivet):

- Vandel Bæk, st.123.560, st. 124.540 og st. 125.800
- Lindeballe Bæk, st. 131.500 og st. 131.700
- Omme Å, st. 132.760

Delstrækning D4 ligger ikke i oplande til søer med skærpede krav om fosforlofter. To kortere strækninger på ca. 2 km ligger inden for OSD. Der vil derfor sandsynligvis kun være kantopsamlingen på en lille del af strækningen. Der ligger ingen søer eller andre fosforfølsomme recipienter nedstrøms for udledningspunkterne, hvorfor fosforbidraget fra vejvandet vurderes at være ubetydeligt.

6.29 Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning D5

6.29.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Vandløbenes fysiske udformning

Der sker ikke permanente ændringer af vandløb inden for delstrækning D5.

6.29.1.1 Andre fysiske ændringer

Ved etablering af delstrækning D5 skal der etableres tre regnvands- og nedsivningsbassiner og fire eksisterende bassiner skal udvides. Derudover skal der etableres dalbroer ved to vandløb henholdsvis ved Omme Å (st. 133.054 – 113.349) og Brande Å (st.141.150) (Tabel 6.42). Ved at udføre anlægsarbejdet som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

6.29.1.2 Målsatte vandløb

På delstrækning D5 krydses tre vandløb, der er målsat jf. vandområdeplanen (Tabel 6.41). Ved at udføre anlægsarbejdet som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen på plante- og dyreliv at være ubetydelig.

Det vurderes, at etablering af delstrækning D5 med de beskrevne afværgeforanstaltninger ikke vil påvirke vandløbenes mulighed for at opnå god økologisk tilstand.

Tabel 6.41: Målsatte vandløb inden for delstrækning D5.

Stationering	Vandløb	Tilstand	Vandplanindsats	Miljømål
113.10 – 113.300	Omme Å	Dårlig	Udlægning af groft materiale	God økologisk tilstand
135.600	Farrebæk	Dårlig	-	God økologisk tilstand
140.150	Brande Å	Dårlig	Genslyngning	God økologisk tilstand

6.29.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Grundvandssænkning

Der foretages ikke anlægsarbejde, herunder midlertidig grundvandssænkning, i områder med risiko for okkerudledning inden for delstrækning D5.

6.29.3 Konsekvenser i anlægsfasen: Vådområdeprojekter

Delstrækning D5 krydser Omme Å (st. 133.100 – 133.300) i Vejle Kommune. Omme Å er del af genopretningen af Omme Ådal, som Vejle Kommune færdiggjorde i 2011. Projektet indebar bl.a. genslyngning, opgravede drænrør, tilkastede grøfter og nye gydebanker.
Hvis denne linjeføring vælges, vil der blive etableret en dalbro over Omme Å (st. 133.054 – 133.349), så den samlede påvirkning af vådområdeprojektet vil være ubetydelig.

6.30 Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning D5

6.30.1 Konsekvenser i driftsfasen: Vandløbspassager

Generelt anlægges faunapassager ved alle vandløb, som krydses af motorvejen, så der er passage for både vandlevende dyr og landdyr. Faunapassager er beskrevet i kapitel 1, afsnit 4.6.1.3, Tabel 4.35. Der er på delstrækning D5 to vandløb, der vil blive berørt af faunapassager (Tabel 6.42).

Tabel 6.42: Vandløb, hvor der etableres faunapassager inden for delstrækning D5.

Stationering	Vandløb	Faunapassage
133.054 – 133.349	Omme Å	UF dalbro A1
141.150	Brande Å	UF dalbro A1

Det vurderes, at med de beskrevne afværgeforanstaltninger i afsnit 6.6 (og i kapitel 1) vil påvirkningen af etableringen af faunapassagerne samlet set være ubetydelig.

6.30.2 Konsekvenser i driftsfasen: Udledning af vand

Vurderingen af påvirkningen af vejvandets indholdsstoffer på recipienter, med undtagelse af vejvandets indhold af fosfor, ses i afsnit 6.6.

På delstrækning D5 vil der blive udledt opsamlet vejvand til følgende recipienter (ca. stationering er angivet):

- Omme Å, st. 133.400 og st. 134.400
- Ullerup Bæk, st. 139.340, st. 139.960 og st. 140.140

Delstrækning D5 ligger ikke i oplande til søer med skærpede krav om fosforlofter. Kun en kort strækning i nærheden af Give ligger inden for OSD. Der vil derfor sandsynligvis kun være kantopsamlingen på en meget lille del af strækningen. Der ligger ingen søer eller andre fosforfølsomme recipienter nedstrøms for udledningspunkterne, hvorfor fosforbidrag fra vejvand vurderes at være ubetydeligt.

6.31 Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning E1

6.31.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Vandløbenes fysiske udformning

Der sker ikke permanente ændringer af vandløb inden for delstrækning E1.

6.31.1.1 Andre fysiske ændringer

Ved etablering af delstrækning E1 skal der etableres fem regnvands- og nedsivningsbassiner, og 10 eksisterende bassiner skal udvides. Derudover skal der etableres faunapassager ved tre vandløb (Tabel 6.44). Ved at udføre anlægsarbejdet, som beskrevet i afsnit 6.5 vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

6.31.1.2 Målsatte vandløb

På delstrækning E1 krydses to vandløb, der er målsat jf. vandområdeplanen (se tabel 7-6). Ved at udføre anlægsarbejdet, som beskrevet i afsnit 6.5, vurderes påvirkningen på plante- og dyreliv at være ubetydelig.

Det vurderes at etablering af delstrækning E1 med de beskrevne afværgeforanstaltninger ikke vil påvirke vandløbenes mulighed for at opnå eller opretholde god økologisk tilstand.

Tabel 6.43: Målsatte vandløb inden for delstrækning E1.

Stationering	Vandløb	Tilstand	Vandplanindsats	Miljømål
73.800 – 73.900	Hjerndrup Bæk	Høj	-	God økologisk tilstand
81.100 – 81.200	Troldholm Bæk, nedre	Ringe	Målopfyldelse udskudt	God økologisk tilstand

6.31.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Grundvandssænkning

Der foretages ikke anlægsarbejde, herunder midlertidig grundvandssænkning, i områder med risiko for okkerudledning inden for delstrækning E1.

6.32 Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning E1

6.32.1 Konsekvenser i driftsfasen: Vandløbspassager

Generelt anlægges faunapassager ved alle vandløb, som krydses af motorvejen, så der er passage for både vandlevende dyr og landdyr. Faunapassager er beskrevet i kapitel 1, afsnit 4.6.1.3, Tabel 4.35. Der er på delstrækning E1 tre vandløb, hvor der vil blive etableret faunapassager (Tabel 6.44).

Tabel 6.44: Vandløb, hvor der etableres faunapassager inden for delstrækning E1.

Stationering	Vandløb	Faunapassage
73.800 – 73.900	Hjerndrup Bæk	UF B1
81.020	Troldholm Bæk, nedre (Fovs Å)	UF B1
82.900	Vandløb	C

Det vurderes, at med de beskrevne afværgeforanstaltninger i afsnit 6.6 (og i kapitel 1), vil påvirkningen ved etableringen af faunapassagerne samlet set være ubetydelig.

6.32.2 Konsekvenser i driftsfasen: Udledning af vand

Vurderingen af påvirkningen af vejvandets indholdsstoffer på recipienter, med undtagelse af vejvandets indhold af fosfor, kan findes i afsnit 6.6.

På delstrækning E1 vil der blive udledt opsamlet vejvand til følgende recipienter (ca. stationering er angivet):

- Hjerndrup Bæk, st. 73.720 og st. 74.600
- Tabs Å, st. 77.590 og st. 78.200
- Troldholm Bæk (Fovs Å), st. 80.400 og st. 81.180

De nordligste 4 km af delstrækning E1 ligger i oplande til søer med skærpede krav om fosforlofter, og samme strækning ligger inden for OSD. Der vil derfor sandsynligvis være kantopsamlingen på denne strækning.

Der ledes vejvand ud til Troldholm Bæk, der mod syd løber sammen med Fovs Å. Mere end 20 km nedstrøms udledningspunktet ligger Gram Slotsø, hvis økologiske tilstand ikke er kendt. Både langs Fovs Å og senere Ribe Å er der flere større engområder, der med jævne mellemrum oversvømmes, hvorved den meget lille mængde ekstra fosfor (worst case optil 2 kg P/år), der tilføres fra vejvandet, vurderes at ville blive opfanget og oplagret. Påvirkningen vurderes derfor at være ubetydelig.

6.33 Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning E2

6.33.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Vandløbenes fysiske udformning

6.33.1.1 Omlægning af vandløb

Der sker permanente ændringer på to vandløb inden for delstrækning E2 ved etablering af motorvejen (Tabel 6.45).

Tabel 6.45: Permanente ændringer på vandløb inden for delstrækning E2.

Stationering	Vandløb	Nuværende forhold	Fremtidige forhold
89.600	Tilløb til Hjarup Bæk	Åbent vandløb	Omlægges ca. 200 m ved bassin
94.100 – 94.300	Tilløb til Åkær Å	Åbent vandløb	Omlægges ca. 300 m

Tilløb til Hjarup Bæk omlægges i forbindelse med etablering af regnvandsbassin, og tilløb til Åkær Å omlægges på en strækning parallelt med vejen inden for delstrækningen (se også afsnit om delstrækning D2). Vandløbsstrækningerne, der omlægges, er forholdsvis korte. Påvirkningen vil være kortvarig, og vandløbene vil hurtigt retableres, hvorfor påvirkningen vurderes at være mindre.

6.33.1.2 Andre fysiske ændringer

Ved etablering af delstrækning E2 skal der etableres 13 regnvands- og nedsivningsbassiner, og to eksisterende bassiner skal udvides. Derudover skal der etableres faunapassager ved syv vandløb inkl. en dalbro ved Kolding Ådal, Åkær Å, st. 94.300-94.670 (Tabel 6.47). Ved at udføre anlægsarbejdet, som beskrevet i afsnit 6.5, vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

6.33.1.3 Målsatte vandløb

På delstrækning E2 krydses tre vandløb, der er målsat jf. vandområdeplanen (Tabel 6.46). Ved at udføre anlægsarbejdet, som beskrevet i afsnit 6.5, vurderes påvirkningen på plante- og dyreliv at være ubetydelig.

Det vurderes, at etablering af delstrækning E2 med de beskrevne afværgeforanstaltninger ikke vil påvirke vandløbenes mulighed for at opnå eller opretholde god økologisk tilstand.

Tabel 6.46: Målsatte vandløb inden for delstrækning E2.

Stationering	Vandløb	Tilstand	Vandplanindsats	Miljømål
94.500 – 94.600	Åkær Å	Ringe	Målopfyldelse udskudt	God økologisk tilstand
95.200	Tilløb til Åkær Å	Høj	-	God økologisk tilstand
95.400	Tilløb til Åkær Å (Truds Å)	Høj	-	God økologisk tilstand

6.33.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Grundvandssænkning

Der foretages ikke anlægsarbejde, herunder midlertidig grundvandssænkning, i områder med risiko for okkerudledning inden for delstrækning E2.

6.34 Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning E2

6.34.1 Konsekvenser i driftsfasen: Vandløbspassager

Generelt anlægges faunapassager ved alle vandløb, der krydses af motorvejen, så der er passage for både vandlevende dyr og landdyr. Faunapassager er beskrevet i kapitel 1, afsnit 4.6.1.3, Tabel 4.35. Der er på delstrækning E2 seks vandløb, hvor der vil blive etableret faunapassager (Tabel 6.47).

Tabel 6.47: Vandløb, hvor der etableres faunapassager inden for delstrækning E2.

Stationering	Vandløb	Faunapassage
84.067	Vonsild Å	UF B1

Stationering	Vandløb	Faunapassage
86.207	Vandløb	UF A2
87.880	Vandløb i Engslet Lund	UF B1
89.566	Tilløb til Hjarup Bæk	UF A2
94.300 – 94.670	Åkær Å (Kolding Ådal)	UF dalbro A1
95.200	Tilløb til Åkær Å	C

Det vurderes, at med de beskrevne afværgeforanstaltninger i afsnit 6.6 (og i kapitel 1), vil påvirkningen ved etableringen af faunapassagerne samlet set være ubetydelig.

6.34.2 Konsekvenser i driftsfasen: Udledning af vand

Vurderingen af påvirkningen af vejvandets indholdsstoffer på recipienter, med undtagelse af vejvandets indhold af fosfor, ses i afsnit 6.6.

På delstrækning E2 vil der blive udledt opsamlet vejvand til følgende recipienter (ca. stationering er angivet):

- Vonsild Å, st. 84.070, st. 85.200, st. 85.860 og st. 86.700
- Hjarup Bæk, st. 88.500, st. 89.566 og st. 89.600
- Åkær Å, st. 94.200, st. 94.780, st. 95.260 og st. 95.260

Den centrale del af delstrækning E2 ligger i oplande til søer med skærpede krav om fosforlofter. Det meste af strækningen ligger inden for OSD, og der vil derfor sandsynligvis være kantopsamlingen på meget af strækningen.

Nedstrøms Hjarup Bæk ligger Søgård Sø, der i vandområdeplanerne 2015-2021 er vurderet til at have dårlig økologisk tilstand og er fosforbelastet. Hvis hele strækningen, der afvander til Hjarup Bæk, anlægges med kantopsamling vil den estimerede merbelastning af fosfor til Søgård Sø ligger mellem –1,2 og 20 kg P/år (se bilag 10 for beregning). I det bedste tilfælde, hvor der er et højt markbidrag og et lavt bidrag fra vejen (høj renseeffekt), vil vejen nedbringe fosfortilførslen til Søgård Sø.

I worst case vil vejafvandingen medføre et merbidrag på 20 kg fosfor pr. år. Det vurderes muligt at fortage afværgeforanstaltninger fx i form af etablering af nye fosforvådområder, ved efterpolering af vejvandet i filteranlæg eller hvis muligt ved at etablere nedsivningsbassin frem for at udlede til Hjarup Bæk. Således kan merpåvirkningen af fosfor fra vejvand til Søgård Sø undgås og påvirkningen vil være ubetydelig.

6.35 Konsekvenser i anlægsfasen - delstrækning F1

6.35.1 Konsekvenser i anlægsfasen: Vandløbenes fysiske udformning

Der sker ikke permanente ændringer af vandløb inden for delstrækning F1 ud over at nogle mindre grøfter samles til en lille faunapassage type C, som underføres motorvejen ca. st. 125.350.

6.35.1.1 Andre fysiske ændringer

Ved etablering af delstrækning F1 skal der etableres 32 regnvands- og nedsivningsbassiner, og et enkelt eksisterende bassin skal udvides. Derudover skal der etableres faunapassager ved 10 vandløb inkl. to dalbroer ved Gødsbøl Bæk (st.127.005 – 127.290) og Lindeballe Bæk (st. 131.100) (Tabel 6.49). Ved at udføre anlægsarbejdet, som beskrevet i afsnit 6.5, vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

6.35.1.2 Målsatte vandløb

På delstrækning F1 krydses fire vandløb, der er målsat jf. vandområdeplanen (Tabel 6.48). Ved at udføre anlægsarbejdet, som beskrevet i afsnit 6.5, vurderes påvirkningen på plante- og dyreliv at være ubetydelig.

Det vurderes, at etablering af delstrækning F1 med de beskrevne afværgeforanstaltninger ikke vil påvirke vandløbenes mulighed for at opnå eller opretholde god økologisk tilstand eller godt økologisk potentiale.

Tabel 6.48: Målsatte vandløb inden for delstrækning F1.

Stationering	Vandløb	Tilstand	Vandplanindsats	Miljømål
122.400	Vandel Bæk	Dårlig	Genslyngning	God økologisk tilstand
124.100 og 124.300	Åst Bæk	Dårlig	-	God økologisk tilstand
126.700 og 128.100	Gødsbøl Bæk	Maksimalt økologisk potentiale	-	Godt økologisk potentiale
131.100	Lindeballe Bæk	Høj	-	God økologisk tilstand

6.35.2 Konsekvenser i anlægsfasen: Grundvandssænkning

Der foretages ikke anlægsarbejde, herunder midlertidig grundvandssænkning, i områder med risiko for okkerudledning inden for delstrækning F1.

6.36 Konsekvenser i driftsfasen – delstrækning F1

6.36.1 Konsekvenser i driftsfasen: Vandløbspassager

Generelt anlægges faunapassager ved alle vandløb, som krydses af motorvejen, så der er passage for både vandlevende dyr og landdyr. Faunapassager er beskrevet i kapitel 1, afsnit 4.6.1.3, Tabel 4.35. Der er på delstrækning F1 seks vandløb, hvor der vil blive etableret faunapassager (Tabel 6.49).

Tabel 6.49: Vandløb, hvor der etableres faunapassager inden for delstrækning F1.

Stationering	Vandløb	Faunapassage
122.400	Vandel Bæk	UF B1
124.249	Åst Bæk	UF B1
125.350	Vandløb, private grøfter (flere vandløb samles)	C
126.700	Gødsbøl Bæk	UF dalbro A1
128.100	Tilløb til Gødsbøl Bæk	UF B1
131.100	Lindeballe Bæk	UF dalbro A2

Det vurderes, at med de beskrevne afværgeforanstaltninger i afsnit 6.6 (og i kapitel 1) vil påvirkningen ved etableringen af faunapassagerne samlet set være ubetydelig.

6.36.2 Konsekvenser i driftsfasen: Udledning af vand

Vurderingen af påvirkningen af vejvandets indholdsstoffer på recipienter, med undtagelse af vejvandets indhold af fosfor, ses i afsnit 6.6.

På delstrækning F1 vil der blive udledt opsamlet vejvand til følgende recipienter (ca. stationering er angivet):

- Vandel Bæk, st. 122.370, st. 122.500, st. 124.210 og st. 125.400
- Lindeballe Bæk, st. 131.500 og st. 131.700
- Omme Å, st. 132.800

Delstrækning F1 ligger ikke i oplande til søer med skærpede krav om fosforlofter. Kun meget korte strækninger ligger inden for OSD, og der vil derfor sandsynligvis kun være kantopsamlingen på meget få dele af strækningen.

Der er mere end 20 km til nærmeste ferskvandsrecipient nedstrøms udledningspunkterne, og ingen af disse vurderes at være voldsomt fosforbelastede, desuden ligger der flere vådområder langs vandløbene, hvor fosfor vil kunne oplagres ved oversvømmelse. Det vurderes derfor, at den relativt lille mængde fosfor, der tilføres med vejvandet, vil ve ubetydelig for nedstrøms recipienter.

7 KUMULATIVE EFFEKTER

I dette kapitel beskrives eventuelle kumulative effekter. Det vil sige projektets virkninger i samspil med eksisterende påvirkninger på fx naturområder og fra andre projekter, idet miljøvurderingen skal omfatte den samlede virkning (kumulation) på omgivelserne af lignende projekter eller anlæg.

Kumulative effekter kan være det, som akkumuleres gradvist over tid, og som virker forstærkende på andre ting. De kumulative effekter kan være samspillet med andre udviklinger i området, således at man kan vurdere anlæggets miljømæssige påvirkning som en helhedsbetragtning i forhold til områdets miljømæssige bæreevne.

Inden for undersøgelseskorridoren er der kendskab til følgende større planlagte projekter:

- Baltic Pipe
- Ny jernbane til Billund
- Tre vejprojekter heraf ét projekt i Vejle Kommune og to beliggende i Kolding Kommune

Baltic Pipe er et strategisk gas-infrastrukturprojekt, der skaber en ny forsyningsforbindelse på det europæiske marked og vil muliggøre transport af gas fra Norge til de danske og polske markeder og til slutbrugerne i de omkringliggende nabolande. Baltic Pipe vil samtidig gøre det muligt at transportere gas fra Polen til det danske og svenske marked. Projektet udvikles i samarbejde mellem den danske transmissionssystemoperatør Energinet og den polske gastransmissionsoperatør GAZ-SYSTEM S.A. Arealreservationen til udvidelse af eksisterende naturgasnet fra den dansk-tyske grænse og til Egtved og Baltic Pipe fremgår af kortbilagene til kortlægningsrapporten (NIRAS, 2018b). I Tabel 7.1 er angivet hvilke delstrækninger, der krydser med projektområdet for Baltic Pipe. Den endelige linjeføring er ikke fastlagt.

Tabel 7.1 Delstrækninger sammenfaldende med linjeføring for Baltic Pipe.

Delstrækning	Stationering
E1	82.500 – 83.000
E2	83.000 – 87.500
D2, E2	92.000 – 97.800
D3, B1	104.200 – 104.500

Banedanmark har udarbejdet VVM-undersøgelse af en ny jernbaneforbindelse til Billund. Der er undersøgt tre mulige løsninger for projektet: En nordlig linjeføring, der grener af fra den eksisterende linje ved Gadbjerg, og to linjeføringsforslag, som grener fra den eksisterende bane ved Jelling. Den nordlige Jellingløsning er en næsten lige linje fra Billund til Jelling, mens den sydlige Jellingløsning forløber syd om Åst Skov ind til lufthavnen. Alle tre linjeføringer vil krydse undersøgelseskorridoren for delstrækningerne D4 og F1 nogenlunde samme sted i ca. stationering 126.000. Der er ikke truffet beslutning om, hvilken linjeføring der skal realiseres.

Der er følgende vejprojekter planlagt inden for det inddragede areal af motorvejen:

- Opgradering af Rute 30 mellem lufthavnsrundkørslen i Billund og Karlskovrundkørslen krydser delstrækning A3 ved stationering 136.600.
- Udbygning af Rute 25 mellem Hjarup og Vamdrup til motortrafikvej krydser delstrækning D2 og E2 ved stationering 88.800.

På et fagområde er der risiko for kumulative påvirkninger mellem Ny Midtjysk Motorvej og Ny jernbaneforbindelse til Billund og der er i forhold til flagermus. På delstrækning D4 fra st. 125.400 til st. 126.600 krydser delstrækning D4 (og F1) de tre forskellige linjeføringsforslag for Ny jernbaneforbindelse til Billund. Her kan der opstå kumulative effekter i forhold til spredning af især flagermus og evt. andre dyr i forhold til fragmentering af natur og økologiske forbindelser. Hvis der vedtages en linjeføring, som inkluderer delstrækning D4 og F1 skal vurdering og nærmere afværgeforanstaltninger koordineres imellem de to projekter.

På det foreliggende grundlag er det for øvrige fagemner vurderet, at der ikke vil være kumulative effekter mellem Ny Midtjysk Motorvej og de nævnte projekter. Der vil dog skulle gennemføres vurderinger af eventuelle konflikter mellem motorvejsprojektet og de nævnte projekter, når der projekterne er besluttet og linjeføringer samt tidsplaner er fastlagt.

8 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

I dette kapitel beskrives afværgeforanstaltninger, som er blevet eller skal indarbejdes i projektet med henblik på at mindske påvirkningen fra projektet. Der foreslås afværgeforanstaltninger for omfattende miljøpåvirkninger. For påvirkninger, som vurderes at være moderate, vil der blive foreslået afværgeforanstaltninger, hvis det vurderes relevant i det konkrete tilfælde.

8.1 Beskyttet natur

8.1.1 Generelle afværgeforanstaltninger: beskyttet natur

I vurderingerne af projektets påvirkning på § 3 beskyttet natur i bilag 2 er det antaget, at der er foretaget følgende generelle afværgeforanstaltninger:

Arbejdshegn: Der etableres arbejdshegn ved anlægsarbejde i eller op til § 3 beskyttede naturområder.

Skånsomme anlægsarbejde: Ved midlertidigt anlægsarbejde skal arbejdet udføres så skånsomt som muligt, således, at arealerne med stor sandsynlighed kan reetableres. Skånsomt anlægsarbejde indebære at reducere arbejdsarealet til 5 m fra vejanlægget, at rømme overjorden af til opbevaring og genudlæggelse efter endt arbejde, eller at der udlægges køreplader eller tilsvarende, der minimerer påvirkning, og som kan fjernes igen. Reetablering af midlertidige arbejdsarealer: reetablering af eng- og overdrev skal følges op med pleje (høslæt) to gange (tidligt forår og tidligt efterår) det første år for at fremme retableringen af vegetationen.

Erstatningsnatur: For eng, overdrev, hede og moser udlægges der generelt erstatningsnatur i forholdet 1:2 for alle permanent inddragede arealer For vandhuller etableres der som udgangspunkt ét nyt vandhul for hvert vandhul, hvor påvirkning ikke kan afværges ved fx hegning. I tilfælde af, at et vandhul påvirkes så meget, at den økologiske funktion ikke kan opretholdes, etableres der to nye vandhuller.

Miljøtilsyn: I anlægsfasen skal der som minimum være miljøtilsyn ved anlægsarbejde på særligt værdifulde lokaliteter og i alle de større ådale.

I bilag 11 ses opgørelser for areal af erstatningsnatur for de enkelte delstrækninger og hele linjeføringer. Desuden fremgår de afværgeforanstaltninger der er inddraget i vurderingen af de enkelte lokaliteter af bilag 2. I de efterfølgende afsnit fremgår der her en række generelle anbefalinger til hvordan erstatningsnaturen bør udlægges og etableres.

Generelle anbefalinger til erstatningsnatur

Det anbefales at etablere erstatningsnatur på arbejdsarealer, hvor der tidligere har været naturområder (retablere), samt i de områder, der er udpeget til potentielle naturområder af kommunerne.

Der kan også med fordel planlægges erstatningsnatur, vandhuller mv. på eksproprierede ejendomme, da det nogle gange kan være udfordrende at opnå frivillige aftaler om etablering af erstatningsnatur.

Det anbefales på et tidligt tidspunkt i processen at inddrage de implicerede kommuner for i samarbejde at finde egnede lokaliteter. Ofte er arealer omkring kommunegrænser velegnede. Erstatningsprojekter kan udformes med fokus på overordnet, samlet planlægning og på, at opnå synergieffekter imellem erstatningsnatur og erstatningsskov samt egnede biotoper for dyrelivet fx flagermus og padder.

Erstatningsareal for eng, hede og mose skal etableres på landbrugsjord, som tages ud af drift og gøres fugtigere ved at bryde dræn og/eller blokere eventuelle grøfter, eller på rydninger i plantager. Naturindholdet vil ofte være størst med et arealmæssigt stort projekt, hvor indvandringsmulighederne er gode. Erstatningsarealer på tidligere landbrugsjord, der støder op til et § 3 beskyttet areal anbefales for at skabe de bedste betingelser for indvandring af arter, som er karakteristiske for de beskyttede naturtyper der skal erstattes.

Erstatningsareal for overdrev etableres fortrinsvis på sydvendt skråning. De første fire år efter udlægning af landbrugsjord til overdrev tages to høslæt årligt, som fjernes fra arealet. Formålet er at reducere næringsindholdet i jorden for at fremme en varieret flora og dermed skabe basis for hvepse og bier som føde for hvepsevåge. Der søges indgået aftale med lokale lodsejere omkring afgræsning eller høslæt. Erstatningsarealet må i fremtiden ikke omlægges, sprøjtes eller modtage gødning under nogen form. Rådighedsindskrænkningen tinglyses på arealet.

Retablering af overdrev med ringe eller dårlig naturtilstand efter påvirkning fra midlertidigt arbejdsareal skal ske med råjord og mulden køres bort. Eventuelt tilførte grusede eller sandede materialer kan med fordel efterlades på lokaliteten.

Generelt gælder det for etablering af erstatningsnatur, at udvikling af god naturtilstand tager mange år. Særligt kan overdrev være op til 50 år om at udvikle sig. Nogle af de naturtyper, som skal erstattes, kræver mere specielle forhold og jordbundsforhold, som fx rigkær og kildevæld. Det er derfor særligt vigtigt, at erstatningsnatur for disse naturtyper udlægges på arealer, hvor der er gode muligheder for, at naturtypen kan udvikle sig hurtigt. Der skal prioriteres højt at finde lokaliteter med de rigtige jordbundsforhold, hydrologi, nærhed til frøkilder (nærliggende naturtyper) og evt. arealer der tidligere har indeholdt den ønskede naturtype.

8.1.2 Specifikke afværgeforanstaltninger: beskyttet natur

Ved vurdering af påvirkning på § 3 beskyttet natur fremgår det af bilag 2 at der er en række lokaliteter, hvor der er behov for ekstra afværgeforanstaltninger som efterfølgende pleje, forudgående indsamling af frø fra overdrev eller øget areal af erstatningsnatur. De ekstra arealer indgår i opgørelser af erstatningsareal i bilag 11.

Desuden ses en liste med andre supplerende afværgeforanstaltninger fra vurderinger for omfattende påvirkede lokaliteter i de enkelte delafsnit også i bilag 11.

8.2 Fredskov

8.2.1 Generelle afværgeforanstaltninger: fredskov

Arbejdspladser, sidetag og jordudsætning skal så vidt muligt lægges uden for fredskov. Hvis dette ikke kan undgås, skal følgende afværgeforanstaltninger implementeres.

Jordudsætning i fredskov, sker kun hvis det er strengt nødvendigt**,** skal tilpasses, så der kan plantes skov igen og under hensyntagen til landskab, natur og rekreative interesser i sammenhæng med evt. resterende skov.

Sidetag i fredskov, sker kun hvis det er strengt nødvendigt, skal tilpasses under hensyntagen til landskab, natur og rekreative interesser i sammenhæng med evt. resterende skov.

Ved anlægsarbejder i, eller umiddelbart op til fredskov skal arbejdspladsen indrettes, så de yderste træer ikke skades, hverken på grene, stammer eller rødder. Hvis der er behov for beskæring eller fældning af enkelte træer, gøres dette i samråd med Miljøstyrelsen og/eller skovejer.

Arbejdsarealer i fredskov skal genplantes jf. vilkår i skovlovstilladelser. Fældet skov erstattes jf. vilkår i skovlovstilladelser, forventet omfang 200 %.

Forventet omfang af erstatningsskov ses i bilag 11.

8.2.2 Specifikke afværgeforanstaltninger for bevaringsværdigt egekrat (fredskov) på delstrækning A5

Der skal føres tilsyn med fældning af egetræer og indretning af arbejdspladsen ved egekrattet af en skovkyndig ved bevaringsværdigt egekrat på delstrækning A5.

For de egetræer i egekrattet ved Båstlund, der kan bevares, gælder:

- Egetræerne og deres rødder må ikke beskadiges og jorden omkring egetræerne må ikke komprimeres.
- For at sikre ovenstående, skal der opsættes hegn omkring træerne, hvis der arbejdes tæt ved. Hegn skal opsættes rundt om træerne i en afstand svarende til træets krones bredde – (drypzone eller en fod pr tomme af stammediameter i brysthøjde – se Tabel 8.1).
- Fældning af træer og anden bevoksning omkring egekrattet skal ske med hensyntagen til de træer, der skal bevares.

Tabel 8.1: Tabel med respektafstand til træer I forhold til stammediameter. Længder omregnet fra feet og inches og afrundet. (Schrock, 2000).

Stammediameter i cm ved brysthøjde	Minimumsafstand i meter mellem gravearbejde og træstamme
< 15	Kronens dryplinje.
15 – 24	1,5
25 - 34	3,5
35 - 45	4
> 45	4,5

8.3 Øvrig natur (anden skov, levende hegn, krat)

Afværgeforanstaltninger for anden skov, levende hegn og krat generelt, hvor det ikke er muligt at undgå at udlægge arbejdspladser, udsætning og sidetag, omfatter følgende:

Arbejdsarealer i skov, der ikke er fredskov, skal genplantes, hvis lodsejeren ønsker dette.

Skov og krat, der vurderes at have en særlig betydning for beskyttede arter eller hjortevildt, skal genetableres eller erstattes med nye beplantninger.

Levende hegn, der gennembrydes af motorvejen erstattes af nye levende hegn, der leder til faunapassager, leder langs med motorvejen eller de skal bindes

sammen med eksisterende levende hegn, der leder væk fra motorvejen. Dette er særligt relevant nær bestande af padder, hjortevildt og flagermus.

Krat og levende hegn, der går langs med motorvejen, må gerne bestå af arter med frugt og frø til gavn for dyrelivet.

Hjemmehørende arter: Skovplantninger, levende hegn og andre beplantninger skal etableres med hjemmehørende arter af træer og buske.

Levende hegn etableres jf. hegningsvejledningen.

For at de nye levende hegn og ledelinjer kan bidrage til opretholdelse af flagermusbestanden bør følgende anbefalinger følges.

Anbefaling til etablering af levende hegn og ledelinjer

- De levende hegn skal være tætte og brede, minimum 10 m, for at de kan fungere både som yngle- og rastested og spredningsvej.
- Plantevalget bør være arter som eg, ask, hassel, kvalkved, slåen, hvidtjørn, alm. gedeblad, hyld, røn, fuglekirsebær, hæg, og det er vigtigt, at der indblandes arter med lang blomstring og god frugtmodning fordelt over hele sommeren.
- For hver 50-100 m etableres bredkronede ege med henblik på at opnå træer med hulheder og lang kontinuitet.
- Forholdet mellem træer og buske bør være 20 %:80 %.
- I beplantningen bør tillades opvækst af gederams, tidsler, græsser, brændenælder, samt hindbær og brombær. Især sidstnævntes filtrede struktur, torne og lange vækstperiode yder beskyttelse og fourageringsmulighed for hasselmus.
- Klatrende vækster som vedbend, kaprifolium, alm. gedeblad bør understøttes.
- Hvor et levende hegn passerer en mindre vej, skovsti, eller lignende bør det tilstræbes, at der etableres et sammenhængende kronetag på begge sider af adskillelsen gerne med rig urtevegetation.

De nye levende hegn bør plejes efter følgende forskrifter:

- Klipning af hegn bør højst foretages hvert 3. år (gerne mindre hyppigt), og højden af vegetationen skal være mindst 3-4 m.
- Mindst 1/3 af hegnet bør lades urørt i 7-10 år.
- Det er vigtigt, at et helt hegn ikke klippes på én gang. Der skal altid være frugtbærende buske/træer tilstede hele tiden.
- Beskæring bør foretages kun på en side ad gangen, - den anden side 1-2 år senere, så der altid er bevoksning, frugter, fødemuligheder.
- Anbringelse af grene og flis kan udbedre evt. huller og give muligheder for vinterkvarter for mindre dyr herunder hasselmus.
- Hegning skal holde evt. græssende dyr væk.
- Maskinbeskæring af levende hegn (med plejl) bør undgås.

8.4 Særlige forhold omkring bilag IV-arter

8.4.1 Generelt om vedvarende økologisk funktionalitet (VØF)

Det fremgår af vejledningen til habitatbekendtgørelsen, at beskyttelsen af yngle- og rasteområder kan administreres fleksibelt, hvis man følger princippet om opretholdelse af den økologiske funktionalitet. Denne tilgang er især brugbar i områder med mere udbredte bilag IV-arter. Forudsætningen for at undgå konflikt med beskyttelsen af bilag IV-arter er, at den økologiske funktionalitet af et yngle- eller rasteområde for bilag IV-arter kan opretholdes på mindst samme niveau som hidtil.

For hver gruppe af bilag IV-arter findes en række forskellige værktøjer der kan bruges til at sikre bestandens vedvarende økologiske funktionalitet ("VØF"). I EU kommissionens vejledning til administration af artikel 12 beskyttelsen kaldes disse værktøjer for "CEF-measures" (CEF; Continious Ecological Function). På dansk VØF-midler (Europa-Kommissionen, 2007).

Det er vigtigt at understrege, at VØF-midlerne vil variere fra art til art, og særligt mellem helt forskellige artsgrupper. Bilag IV håndbogen (Søgaard & Asferg, 2007) lister en række mulige VØF-midler for de bilag IV-arter, der forekommer i Danmark. Der findes dog ikke en endelig liste over VØF-midler. Listen af VØF-midler udvides og ændres løbende på baggrund af erfaringer og forskning. Endelig må det understreges, at forskellige VØF-midler altid bør bruges i kombination.

8.4.2 VØF-midler til padder

I forhold til de fleste paddearter kan VØF-midlerne typisk være:

- Vandhulsgravning (nye ynglesteder der kan opbygge og bevare bestanden fx på begge sider af en ny barriere)
- Bufferzoner omkring ynglesteder
- Oprensninger og forbedringer af eksisterende ynglesteder
- Pleje og etablering af terrestriske biotoper
- Etablering af lavbundsarealer
- Sikring af spredningskorridorer gennem plejetiltag
- Sikring af spredningskorridorer med paddehegn og -passager
- Beskyttelsesforanstaltninger under anlægsarbejde
- Eventuelt indsamling og flytning af beskyttede arter fra eksisterende til nye levesteder

Vejprojekter skaber en fragmentering af det biologiske landskab for padder. Derfor er formålet med mange af VØF-midlerne, at sikre en opbygning af bestanden på begge sider af den nye barriere, med henblik på at afværge effekten af den fragmentering som vejprojektet medfører. Andre VØF-midler (fx hegn og passager) bidrager til at reducere barriereeffekten. Uanset hvor mange hegn og passager der opstilles, vil en ny vej dog altid medføre en øget barriere effekt. Der kan derfor ikke alene anvendes hegn- og passager som VØF-middel.

Ofte kan et VØF-middel erstattes af et andet. Dette forhold sikrer en fleksibilitet ved den konkrete planlægning og udførelse af det vurderede projekt. Således er det muligt undervejs i projektforløbet at ændre de relevante VØF-midler, blot man fortsat sikrer en faglig vurdering af, at den vedvarende økologisk funktion for arten kan bevares i området.

Det er vanskeligt/umuligt at opsætte generelle retningslinjer for hvordan VØF-midler indbyrdes kan erstatte hinanden. Det bør altid baseres på en konkrete vurdering i forhold til det planlagte projekt og den konkrete bestand af beskyttede arter.

Afslutningsvis må det understreges at alle VØF-midler kun bidrager til opretholdelse af den vedvarende økologiske funktion under simple, men helt afgørende forudsætninger:

- VØF midlerne skal udføres korrekt i alle detaljer, da de ellers kan være uden funktion. Fx har et vandhul uden vand ingen funktion som ynglested for padder. Tilsvarende har en faunapassage uden velfungerende ledehegn ingen funktion for padder.
- VØF midlerne skal placeres geografisk hvor de beskyttede arter findes, og dermed har adgang til at kolonisere og udnytte dem. Hvis vandhuller til beskyttede arter placeres i områder hvor de beskyttede arter ikke findes, så har de ingen betydning for den vedvarende økologiske funktionalitet.

8.5 Flagermus (bilag IV)

8.5.1 Generelle afværgeforanstaltninger i anlægsfasen: flagermus

Der er risiko for forstyrrelse af flagermus, som raster i træer, der fældes. I detailprojekteringsfasen skal træer, som udpeges til fældning, undersøges for at vurdere, om der er en væsentlig sandsynlighed for forekomst af rastende flagermus. Generelt anbefales det at behandle ældre træer, navnlig i områder med registrering af revirsang, som potentielle rastesteder for flagermus, og gennemføre fældningerne inden for de bedste perioder for fældning af træer med flagermus fra slutningen af august til midten af oktober eller fra slutningen af april til starten af juni (J.D. Møller & Baagøe, 2011).

Som afværgeforanstaltning for fældning af flagermusegnede træer udpeges et tilsvarende antal ege- eller bøgetræer, fortrinsvis egetræer i nærliggende skove til livstræer (henfald på rod). Omfanget af livstræer fastlægges i detailprojekteringsfasen og efter nærmere undersøgelser, og er baseret på principper for god praksis for drift af løv- og blandskov, der kan rumme flagermus (Naturstyrelsen, 2013).

Bygninger, der nedrives, skal undersøges for forekomst af flagermus inden nedrivningen, med mindre nedrivningen foregår i perioden fra 1. september til 31. oktober (jf. fældning af hule træer og træer med spættehuller). Ved nedrivning af bygninger med flagermus skal flagermus udsluses inden nedrivningen jf. Forvaltningsplan for flagermus (Naturstyrelsen, 2013).

Generelt anbefales det at lægge arbejdspladser og lignende, hvor der er behov for konstant sikkerhedsbelysning, i god afstand af vigtige områder for flagermus. Endvidere kan forstyrrelser af flagermus på grund af lys minimeres ved at undgå belysning af områder, der er vigtige for flagermus, eller hvor muligt ved at erstatte konstant belysning med sensor-styret kortvarig belysning. Lyspåvirkning af tilstødende arealer skal begrænses ved hensigtsmæssig placering, vinkling og brug af skyggekastende skærme af lyskilder.

Omfang af afværgeforanstaltninger i anlægsfasen kan ikke beskrives mere detaljeret, før der er udført supplerende undersøgelser i detailprojekteringsfasen.

8.5.2 Generelle afværgeforanstaltninger i driftsfasen: flagermus

Som afværgeforanstaltning for barriereeffekt og øget kollisionsrisiko etableres faunapassager med tilhørende ledelinjer med forbindelse til nærliggende naturområder. Afbrudte ledelinjer retableres og sammenkædes med eksisterende strukturer. Væsentlige lokaliteter for supplerende undersøgelser er nævnt i afsnit for de enkelte delstrækninger. I detailprojekteringsfasen skal placering af ny ledebeplantning og sammenkædning af afbrudte ledelinjer fastlægges på baggrund af de supplerende undersøgelser.

I bilag 11 ses en oversigt med afværgeforanstaltninger for hver delstrækning, og i afsnit 8.3 om øvrig natur (anden skov, levendehegn og krat), fremgår en række anbefalinger til etablering af nye ledelinjer.

8.6 Birkemus (bilag IV)

8.6.1 Generelle afværgeforanstaltninger i anlægsfasen: birkemus

Forud for anlægsarbejdet skal de lokaliteter, hvor der kan forekomme birkemus (se bilag 6, vurderingskategori 1-3), undersøges nærmere med kamerafælder

m.m. for at afdække om der er behov for yderligere afværgeforanstaltninger. I tilfælde hvor der er kendskab til eller observeres birkemus skal følgende afværgeforanstaltninger gennemføres.

Fjernelse af vegetation og det øverste muldlag skal ske inden påbegyndelse af anlægsarbejdet og inden for begrænsede tidsperioder. I perioderne 1. maj – 1. juni og 1. september – 1. oktober kan vegetationen klippes og holdes helt i bund forud for anlægsarbejdet. Der skal være et område ved siden af arbejdsarealet, hvor dyrene kan fortrække til. Forud for anlægsarbejdet og inden for overstående perioder fjernes de øverste 10 cm af muldlaget.

Afskærmning af arbejdsarealer. For at holde birkemusene ude fra arbejdsarealerne inden for de kendte levesteder, opsættes et finmasket hegn (maskestørrelse max. 1x1 cm), alternativt en plade, der også stikkes ned i jorden. Hegnene skal gå min. 20 cm ned i jorden (for at undgå at musene kan passer under jorden) og skal være mindst 30 cm højere end vegetationen på arealet.

Når arbejdsarealerne efterlades bør det sikres, at huller dybere end 20 cm ikke efterlades med lodrette kanter, da birkemus og andre småpattedyr ikke kan undslippe sådanne huller. Huller der efterlades, skal have mindst én skrå side eller forsynes med et bræt, som tillader dyrene at kravle op af hullet. Efter endt anlægsarbejde skal huller fyldes med jord eller udjævnes.

Begrænsede arbejdsarealer: Anlægsarbejde, tilkørselsveje og oplagspladser bør placeres uden for birkemusens levesteder. Marker i omdrift er et godt valg, da disse pløjes jævnligt og derfor ikke benyttes som redelokalitet af birkemus. Derudover bør anlægsarbejde på birkemuslokaliteter begrænses mest muligt ved at indsnævre arbejdsarealet fra 10 m til 5 m som ved beskyttet natur. Der bør ligeledes opsættes arbejdshegn ud mod kendte birkemuslokaliteter, på sammen måde som ved beskyttet natur.

Indfangning og flytning af birkemus. På lokaliteter, hvor vejanlægget påvirker en stor andel af det samlede formodede levestedsareal, skal det forsøges at indfange dyrene og udsætte dem på et nærliggende, egnet areal.

Yderligere undersøgelser: I detailprojekteringsfasen skal der ske yderligere undersøgelse af birkemus på relevante lokaliteter, som ikke er undersøgt i forbindelse med indeværende projekt (se afsnit 4.6.2.1.2). Herefter afklares det på, hvilke lokaliteter de overstående afværgeforanstaltninger skal indarbejdes.

Beskyttede sten- og jorddiger som ikke ligger i forbindelse med § 3-arealer eller andre større, potentielle levesteder er ikke udvalgt som lokaliteter til undersøgelse i 2018, da det ikke har været praktisk muligt at besigtige eller undersøge dem alle for forekomst af birkemus. Diger er potentielle yngle- og rastelokaliteter for birkemus. Disse diger figurerer ikke i lokalitetstabellerne, men bør indgå i vurdering af afværgeforanstaltningerne i detailprojekteringsfasen.

8.6.2 Generelle afværgeforanstaltninger i driftsfasen: birkemus

De **dalbroer** der er beskrevet i dette projekt, fungerer som store faunapassager for en række dyrearter, herunder birkemus. Dalbroerne er planlagt i ådale med formodet forekomst af birkemus. I det tilfælde at dalbroer forkortes inden for levesteder for birkemus, skal påvirkning af ændringen vurderes i forhold til birkemus, og om det er nødvendigt med supplerende afværge eller kompensation.

Underføringer med banketter (faunapassager). I de tilfælde hvor et levested opdeles i to områder, der i sig selv forventes at kunne opretholde en bestand, etableres der, for at sikre genetisk udveksling, faunapassager under vejanlægget.

Arten foretrækker at færdes i tæt græs- og urtevegetation, og derfor bør en underføring for birkemus være så lysåben som muligt, så vegetationen kan opretholdes bedst muligt.

Vandløbsunderføringer etableres med banketter og mindre, tørre rør-underføringer kan forsøges.

8.6.3 Kompenserende foranstaltninger for birkemus

Erstatningsbiotoper til birkemus skal placeres i direkte forbindelse til kendte levesteder for birkemus, og der bør mindst kompenseres for ødelagte levesteder i forholdet 1:2. Som beskrevet under beskyttede naturtyper erstattes § 3 areal i forholdet 1:2. I detailprojekteringsfasen vil yderligere erstatningsareal blive vurderet på de enkelte relevante lokaliteter baseret på ekspertvurderinger. Andre arealer som skal erstattes, er diger, græsmarker og småbiotoper med tæt urtelag, som har ligget i mange år uden jordbehandling.

Erstatningsdiger etableres på følgende måde: Der anvendes jord fra området. Jorden må ikke være for kompakt og må derfor ikke indeholde udelukkende ler. Jord indeholdende en mindre mængde ler kan benyttes, hvis den blandes med flis i mængdeforholder 1 del flis til 4 dele jord. Diget bør være 1 m forneden og 0,75 – 1 m højt (det synker sammen efter lidt tid). Den nye digestrækning tinglyses.

I de tilfælde hvor det ikke er muligt at finde en egnet erstatningsbiotop i naturlig forlængelse af det ødelagte levested, skal følgende muligheder afsøges:

- etablering af jorddiger på tilbageblivende arealer eller i nær tilknytning
- delvis rydning af træer (primært løvtræer) i en tilgroet ådal samt fuldstændig rydning af granbeplantning på en skråning med kendt ynglefore-komst af birkemus
- nedsætte græsningstryk på et overdrev i et område med kendt ynglefore-komst af birkemus.
- etablering af udyrkede bræmmer på dyrkede marker.

8.7 Padder (bilag IV)

8.7.1 Generelle afværgeforanstaltninger: padder

Nedlæggelse af paddelokaliteter skal udføres uden for paddernes yngletid dvs. i perioden 1. september – 1. april. Afværgeforanstaltninger for påvirkning af padder skal, så fremt det er muligt etableres mindst et år før paddelokaliteterne nedlægges.

Efter nærmere vurdering kan det blive nødvendigt at flytte æg eller haletudser.

Midlertidigt paddehegn: Arbejdspladser i områder med paddebestande skal afhegnes med midlertidige paddehegn, se bilag 11. Der skal føres tilsyn med midlertidige paddehegn. Placering af midlertidige paddehegn skal evalueres, når erstatningsbiotoper for padder er fastlagt.

Permanente passager og paddehegn: I bilag 8 fremgår de strækninger, hvor der skal indarbejdes faunapassager, og hvor der i den forbindelse skal opsættes paddehegn. Permanente paddehegn opsættes ved faunapassager og strækninger forbi paddelokaliteter.

Ledelinjer med relevans for padder, og som brydes af motorvejen, skal erstattes/ændres, så de knyttes til faunapassager, andre ledelinjer eller naturområder, se bilag 11.

Erstatningsbiotoper: Nye vandhuller (solbeskinnede, lavvandede, fiskefri, uden udsætning af ænder eller krebs). Placeres og udformes med særlige hensyn efter art, som de skal tilgodese jf. Vejdirektoratets rapport og ynglesteder for firben og padder ved anlæg af veje (Vejdirektoratet, 2015), se bilag 11.

Andre erstatningsbiotoper/tiltag kan være:

- Fugtige engområder gerne med temporære våde områder
- Forbedring af forhold for padder i eksisterende naturområder, fx fældning af træer der skygger for vandhuller, forbedring af bredder, vandkvalitet mv. Se også Vejdirektoratets rapport og ynglesteder for firben og padder ved anlæg af veje (Vejdirektoratet, 2015)
- Udyrkede bræmmer om vandhuller
- Etablering af græsning ved vandhuller
- For løvfrø: solbeskinnede krat med storbladet, ikke for lav vegetation. Fx brombær, tjørn mv.
- For stor vandsalamander: skovområder og bevarelse af dødt ved i skov.

8.8 Krybdyr (bilag IV)

I detailprojekteringsfasen, skal relevante lokaliteter for markfirben besigtiges. Relevante lokaliteter er kategori 1-3 jf. Tabel 4.23, og bilag, kort 13. Hvis der konstateres markfirben, skal der implementeres følgende afværgeforanstaltninger:

- Arbejdspladser i områder med markfirben skal afhegnes med midlertidige paddehegn/krybdyrhegn
- Der skal føres tilsyn med midlertidige paddehegn/krybdyrhegn
- Faunapassager som beskrevet for padder
- Der skal etableres vejskrænter uden muld og beplantning, hvor det er muligt
- Permanente paddehegn/krybdyrhegn
- Der skal være opmærksomhed på, om der er særlige lokaliteter, hvor det er nødvendigt at flytte bestande af markfirben, skovfirben og evt. snog, stålorm eller hugorm

8.9 Odder (bilag IV)

Ved krydsning af vandløb etableres faunapassager med tørre banketter. Ved alle beskyttede vandløb etableres som minimum en faunapassage type B1 med 1,5 m banketter og minimum 1 m frihøjde. Ved øvrige åbne vandløb med sammenhæng til naturområder etableres faunapassage type C med 0,5 m banketter og 0,5 m frihøjde. Se bilag 4.

8.10 Hjortevildt og andre pattedyr

Der etableres faunapassager og vildthegn som angivet i bilag 4 og 6 med tilhørende trygheds- og ledebeplantning.

8.11 Fugle

Det er vurderet at projektet kan gennemføres uden afværgeforanstaltninger for fugle i området.

8.12 Fisk

Der etableres passage for vandlevende dyr ved alle vandløb.

Ved vandløbsomlægninger, arbejde med broer og andet arbejde i og ved vandløb vil det blive sikret, at der ikke sker udledning af hverken sediment, okker eller miljøfremmede stoffer til de berørte vandløb (se mere i kapitel 6 om overfladevand).

Hvis oppumpet vand indeholder mere end 0,2 mg/l ferrojern, vil der blive etableres okkerfældningsanlæg (fx grøderige bassiner og iltningstrappe), hvor vandet bliver iltet inden det udledes til vandløb (se mere i kapitel 6 om overfladevand).

Vand, der udledes i driftsfasen, skal opfylde krav i udledningstilladelser.

8.13 Insekter

Områder til opmagasinering af materiel, byggeledelse, mandskabsfaciliteter og lignende bør anlægges uden for områder med større insektaktivitet (ferske enge med mange vandhuller, moser og overdrevsområder).

8.14 Overfladevand

8.14.1 Generelle afværgeforanstaltninger: overfladevand

I vurderingerne i bilag 9, af projektets påvirkning på overfladevand er det antaget at der er foretaget følgende generelle afværgeforanstaltninger.

Arbejdshegn: De steder, hvor der skal foregå anlægsarbejde nær vandløb, skal der opsættes arbejdshegn, langs vandløbet, for at forhindre kørsel og oplag tæt på vandløbet. Hegnet opsættes mindst 2 m fra vandløbets kronekant.

Anlægsarbejde i eller henover vandløb: For at undgå påvirkninger af vandløb i anlægsfasen anlægges de blivende regnvandsbassiner tidligt i projektet, således at disse kan benyttes til opsamling af sand, ler og jord, som ikke må udledes til recipienternei anlægsperioden. Derudover kan der udlægges geotekstil på ubevoksede skråninger eller etableres midlertidige sandfang med tilstrækkelig opholdstid til at sand/jord kan bundfælde. Vand, der midlertidigt ledes til vandløb skal ledes via sandfang eller bassin, så der ikke udledes partikler mm. og så udledningshastighed tilpasses recipienten.

Risiko for okkerudvaskning: I områder med stor risiko for okkerudvaskning og behov for grundvandssænkning skal der ved udledning af oppumpet vand fra byggegruber udføres overvågningsmålinger af indhold af ferrojern i vandet. Ved målinger af ferrojern højere end 0,2 mg/l skal der etableres okkerfældningsanlæg (fx udledning af vand på nærliggende marker, grøderige bassiner og iltningstrappe), hvor vandet bliver iltet inden det ledes ud i recipient.

Omlægning af vandløb: Vandløbene forbliver som oftest åbne under omlægningen, og det nærmere forløb besluttes i samarbejde med myndigheden. Når den nye strækning er anlagt, kobles det eksisterende vandløb på den nye strækning, så vandløbet kan strømme frit imellem det nuværende vandløb og den nye strækning.

Efter omlægning af et vandløb skal de oprindelige forhold genskabes ved udlægning af grus og enkeltliggende kampesten for at skabe naturlige fysiske forhold, som kan tilgodese et naturligt og varieret plante- og dyreliv.

Vandløbspassager konstrueres så vidt muligt så, den oprindelige vandløbsbund bevares. Yderligere beskrivelse af faunapassager se kapitel 1 Natur.

8.14.2 Specifikke afværgeforanstaltninger: overfladevand

Udover de overstående afværgeforanstaltninger er der i de tilfælde hvor det er fundet nødvendigt for at minimere en omfattende påvirkning, udarbejdet en række specifikke afværgeforanstaltninger.

Skallebæk (delstrækning A1, st. 68.600 – 68.700): Som afværgeforanstaltning for omlægning og rørlægning af Skallebæk i forbindelse med udfletningen fra Sydmotorvejen, skal der åbnes en dobbelt så lang strækning af rørlagt vandløb som den strækning af Skallebæk, der rørlægges (300-400 m). Den strækning af et rørlagt vandløb, der åbnes, bør fortrinsvis ligge i lokalområdet.

Haderslev Dam (udledning af vejvand til Skallebæk st. 68.800, delstrækning A1): For at undgå en merbelastning på optil 12 kg P/år af Haderslev Dam kan regnvandsbassinerne etableres med mulighed for efterpolering af vandet (se afsnit 6.6.2) eller der kan oprettes vådområder i oplandet til Haderslev Dam, der sikre at der fjernes 12 kg P/år, hvorved merbidraget udlignes.

Jels Oversø (udledning af vejvand til Blå Å st. 84.850 og 85.700, delstrækning A1): For at undgå en merbelastning på optil 12,5 kg P/år af Jels Oversø og der søer der ligger nedstrøms denne, kan regnvandsbassinerne etableres med mulighed for efterpolering af vandet (se afsnit 6.6.2) eller der kan oprettes vådområder i oplandet til søerne, der sikre at der fjernes 12,5 kg P/år, hvorved merbidraget udlignes.

Søgård Sø (udledning af vejvand til Hjarup Bæk st. 88.240, 88.800, 89.000 og 89.100, delstrækning D2): For at undgå en merbelastning på optil 27 kg P/år af Søgård Sø, kan regnvandsbassinerne etableres med mulighed for efterpolering af vandet (se afsnit 6.6.2) eller der kan oprettes vådområder i oplandet til søen, der sikre at der fjernes 27 kg P/år, hvorved merbidraget udlignes.

Søgård Sø (udledning af vejvand til Hjarup Bæk st. 88.500, 89.566 og 89.600, delstrækning E2): For at undgå en merbelastning på optil 20 kg P/år af Søgård Sø, kan regnvandsbassinerne etableres med mulighed for efterpolering af vandet (se afsnit 6.6.2) eller der kan oprettes vådområder i oplandet til søen, der sikre at der fjernes 20 kg P/år, hvorved merbidraget udlignes.

9 OVERVÅGNING

I det følgende redegøres overordnet for, hvordan et overvågningsprogram for anlæg og drift af Ny Midtjysk Motorvej kan opbygges. Der gives en kortfattet oversigt over, hvilke aktiviteter, der bør overvåges, samt formål og baggrund for overvågningen.

På baggrund af miljøvurderingerne er det vurderet formålstjenligt at opstille et overvågningsprogram for natur.

Formålet med overvågningsprogrammet er at sikre, at projektets påvirkninger på naturen begrænses mest muligt, samt at sikre at projektets afværgeforanstaltninger virker efter hensigten.

Overvågningsprogrammet vil give mulighed for at iværksætte korrigerende handlinger, såfremt det viser sig nødvendigt, fx hvis påvirkningerne viser sig mere omfattende end forventet, eller erstatningsnatur ikke fungerer efter hensigten. Overvågningen vil omfatte anlægs- og driftsfasen.

9.1 Principper for overvågning

Overvågningsprogrammet er opbygget på baggrund af følgende overordnede principper:

- Programmet tager udgangspunkt i overvågning af potentielle væsentlige miljøpåvirkninger samt overvågning af udvalgte afværgeforanstaltninger i henholdsvis anlægsfase og driftsfase.
- Overvågningen er enten rettet mod naturtilstanden eller effekten af afværgeforanstaltninger.
- Overvågningen er ikke rettet mod overholdelse af lovgivning eller andre almindelige gældende regler/retningslinjer på miljøområdet. Disse forhold kontrolleret i anden forbindelse, fx i forbindelse med tilsyn på projektet.
- Overvågningen er ikke rettet mod almindelige krav til entreprenører fx stillet i udbud og kontrakt. Disse forhold forventes kontrolleret i forbindelse med tilsyn på byggepladsen.
- Der vil i tilknytning til projektet blive udarbejdet en beredskabsplan for driften af motorvejen. Beredskabsplanen vil klarlægge risiko for uheld/ulykker (fx udslip fra væltet godstransport) samt hvilke tiltag der skal iværksættes, såfremt uheldet/ulykken forekommer.

Overvågningsprogrammet vil overordnet set bestå af fire faser: planlægning af hver enkelt overvågning, indsamling og bearbejdning af data, evaluering samt endelig opfølgning på resultatet af overvågningen. Under opfølgning tages stilling til, hvorvidt resultaterne fra overvågningsprogrammet giver anledning til korrigerende handlinger og/eller ændringer i overvågningsprogrammet. Resultater fra overvågningsprogrammet, som kan være af interesse for lignende projekter i forskningsmæssig sammenhæng eller af interesse for offentligheden, vil blive vidensdelt internt og eksternt igennem relevante informationskanaler.

9.2 Overvågningsprogrammet

Overvågningsprogrammet er beskrevet i overordnede træk med angivelse af aktiviteten, der skal overvåges, samt formål og begrundelse for overvågningen. Alle aktiviteter er opsummeret i Tabel 9.1.

Overvågningens mere detaljerede udformning, herunder opstilling af måleprogram, metodevalg, hyppighed og afrapportering, vil blive fastlagt i detailprojekteringsfasen.

Overvågning i driftsfasen vil typisk vare op til 5 år efter ibrugtagning af anlægget (Vejdirektoratet, 2014a) dog op til 10 år for overdrev. Den samlede periode for overvågningsprogrammet i både anlægsfase og driftsfase vil derfor sandsynligvis strække sig over mere end 10 år.

*Tabel 9.1 Opsummering af overvågningsprogrammets formål, påvirkninger og aktiviteter. De enkelte overvågningselementer er uddybet senere i kapitlet under de respektive numre. *10 år for nyetablerede overdrev.*

Nr.	Påvirkning	Parameter	Formål	Aktivitet	Fase
1	Effekt af kompensation	Birkemus	Erfaringsopsamling for erstatningsbiotoper for birkemus	Overvågning	Driftsfase
2	Inddragelse af levesteder for løvfrø og løgfrø	Løvfrø Løgfrø	Overvågning bestande af de sjældne padder løgfrø og løvfrø.	Feltregistreringer af padder i de nye/forbedrede ynglevandhuller, med særlig fokus på hotspots Simmerstedholm (2), Revsø Skov (3) og Øst for Vorbasse (6).	Anlægs- og driftsfase, 2 år og 5 år efter gravning af ynglevandhuller
3	Ledelinjer og tryghedsbeplantning ved faunapassager	Funktion for flagermus, birkemus, padder og hjortevildt	Overvåge om nye levende hegn og tryghedsbeplantning udvikler sig efter hensigten	Feltregistreringer af nye levende hegn og nye beplantninger ved faunapassager	Driftsfase: 2 år og 5 år efter projektafslutning
4	Erstatningsnatur for større naturområder med	§ 3 natur god tilstand	Overvåge om udvalgte nye naturområder udvikler sig til områder med god naturværdi	Feltregistreringer af nye naturområder	Driftsfase: 2 år, 5 år og så vidt muligt 8 år efter etablering af nye naturområder*
5	Båstlund Krat	Egekrat	Kontrollere at områdeinddragelse af egekrat minimeres mest muligt	Undersøge om arealinddragelse kan undgås, eller tilsyn i anlægsfasen for kontrol af påvirkning	Detailfase og anlægsfase

Overvågningen af projektet starter allerede inden den egentlige anlægsfase begynder og fortsætter ind i driftsfasen. Overvågningen vil omfatte følgende forhold:

1. Erstatningsbiotoper for birkemus
Formålet med overvågningen er at undersøge effekten af etablering af kompenserende foranstaltninger for birkemus. Manglende viden om effekten af afværgeforanstaltninger og kompensation for birkemus er en faktor, som medfører en stor usikkerhed i større vejprojekter. Dels kan det vanskeligt sandsynliggøres, at de planlagte tiltag er tilstrækkelige til at bevare den økologiske funktionalitet, og dels risikerer man at spilde penge på ineffektive tiltag. Da det i dette projekt ikke er muligt at undgå alle levesteder eller at bygge landskabsbroer ved alle levesteder, skal der etableres et overvågningsprogram som belyser foranstaltningens effekt.

2. Inddragelse af levesteder for løgfrø og løvfrø
Udvikling af ynglevandhuller for løvfrø og løgfrø, herunder Simmerstedholm, en særlig vigtig lokalitet for løvfrø Formålet med overvågningen er at klarlægge, om afværgeforanstaltningen med etablering af nye/forbedrede levesteder til løgfrø og løvfrø virker efter hensigten. Overvågningen skal afklare, om padder koloniserer de nye eller forbedrede ynglevandhuller. Hvis det ikke er tilfældet, skal det afklares, om der skal iværksættes yderligere tiltag i ynglevandhullerne eller i forhold til at forbedre funktionen af de nye levende hegn som spredningsveje. Vandhullerne skal etableres min. 3 år før anlægsfasen begynder, og overvågningen af vandhullerne skal ske 2 år og 5 år efter gravning af ynglevandhuller.

Der skal være særlig fokus på området omkring Simmerstedholm (hotspot 1, delstrækning A1), Revsø Skov (en del af hotspot 3, delstrækning A1) og Øst for Vorbasse (hotspot 6, delstrækning A4).

3. Udvikling af ledelinjer omkring faunapassager
Formålet med overvågningen er at efterse afværgeforanstaltningen med etablering af ledelinjer omkring faunapassagerne. Anlæg af Ny Midtjysk Motorvej vil påvirke en række arters spredningsveje, levesteder og fourageringsområder herunder: flagermus, padder og råvildt. Overvågningen skal omfatte besigtigelse og vurdering af ledelinjer og tryghedsbeplantning omkring faunapassager udvikler sig efter hensigten, da det er afgørende for passagernes funktion. Hvis det ikke er tilfældet, skal det afklares, om der skal iværksættes yderligere tiltag. Overvågningen foreslås at ske 2 år, 5 år og 8 år efter plantning.

4. Udvikling af erstatningsnatur for udvalgte lokaliteter
Formålet med overvågningen er at efterse afværgeforanstaltningen med etablering af ny beskyttet natur for store områder med god eller høj tilstand. Inddragelse og ny etablering af beskyttet natur vil også påvirke spredningsveje, levesteder og fourageringsområder for flagermus, padder og råvildt. Overvågningen skal omfatte besigtigelse og vurdering af, om nye naturområder udvikler sig efter hensigten. Særligt vigtigt er det at have fokus på udviklingen af erstatningsnatur for de mere sjældne naturtyper, som rigkær, elle-aske- mose og kalkoverdrev. Etablering af disse naturtyper forudsætter særlige jordbundsforhold og hydrologiske forhold, samt den rette pleje. Hvis ikke de nye naturområder udvikler sig efter hensigten, skal det afklares, om der skal iværksættes yderligere tiltag for at forbedre naturtilstanden. Overvågningen af erstatningsnatur foreslås at ske 2 år, 5 år og evt. 8 år efter etablering af nye naturområder. For overdrev foreslås overvågning at ske op til 10 år efter etablering eller til moderat naturtilstand er opnået.

5. Påvirkning af egekrat ved Båstlund
I detailprojekteringsfasen skal det undersøges om arealpåvirkning af beskyttet egekrat ved Båstlund kan undgås eller begrænses yderligere. Hvis ikke arealpåvirkning helt kan undgås, skal der være tilsyn med anlægsarbejdet ved opstart og løbende i anlægsperioden ved egekrattet i Båstlund Krat.

10 EVENTUELLE MANGLER VED MILJØVURDERINGERNE

Miljøkonsekvensvurderingen skal indeholde en oversigt over eventuelle områder, hvor datagrundlaget er usikkert, eller hvor der mangler viden til at foretage en fuldstændig vurdering af anlæggets indvirkning på miljøet.

Det vurderes, at de indsamlede data udgør et omfangsrigt og detaljeret grundlag til at foretage vurderinger. Vurderingerne er foretaget med baggrund i eksisterende faglig viden om miljøpåvirkninger for de forskellige fagområder, og der er inddraget den nyeste forskningsbaserede viden, så vidt den foreligger. Det vurderes, at konklusionerne i miljøvurderingen er truffet på et tilstrækkeligt grundlag, og at der er foretaget en fuldstændig vurdering af anlæggets indvirkning på miljøet.

Der er i vurderingerne inddraget, at der kan anvendes forskellige tekniske udførselsmetoder, når anlægget skal anlægges. Der vil i forbindelse med detailprojektering kunne ske justeringer og mindre ændringer i projektudformningen. I VVM-redegørelsen er der på baggrund heraf, foretaget miljøvurdering af "worst-case" scenarier, således at vurderingerne af miljøpåvirkningerne viser den værst tænkelige situation.

Der er enkelte § 3 naturlokaliteter, som påvirkes af projektet, og som ikke er besigtiget i forbindelse med projektet. Dette forekommer primært i forbindelse med forlagte krydsende veje og jernbaner, hvor arealpåvirkningen omfatter arealer uden for undersøgelseskorridoren. For de fleste af lokaliteterne er der fundet nyere besigtigelsesdata i Naturdata.

Samlet vurderes disse mangler at være ubetydelige i forhold til vurdering af projektets påvirkninger, og VVM-redegørelsens konklusioner vurderes at være tilstrækkeligt rummelige til at indeholde mindre projektjusteringer i den kommende detailprojekteringsfase.

11 SAMMENSTILLING AF ALTERNATIVE LINJEFØRINGER

11.1 Naturhotspots

I Tabel 11.1 er der for hver af de seks motorvejsforslag vist, hvilke naturhotspots der berøres. Den samlede vurdering, som beskrevet i afsnit 1.3, er også angivet.

For de tre østlige motorvejsforslag er der en variant øst om Vandel (delstrækning F1), som berører hotspot 18 i lidt mindre omfang vest om Vandel. Det er angivet ved opdeling af feltet for hotspot 18 i Tabel 11.1.

Det ses af Tabel 11.1, at de seks forslag berører stort set lige mange hotspots, og at de alle vil medføre stor påvirkning på flere hotspots.

Ved rangering af forslagene i forhold til påvirkning af naturen påvirker motorvejsforslag Vest 1 og Øst 1 naturen mest, mens forslag Øst 3 påvirker naturen mindst. Generelt er påvirkning af naturen mindre ved de østlige motorvejsforslag end de vestlige, uden at forskellen er meget markant. Varianten øst om Vandel har mindre påvirkning end motorvejsforslagene vest om Vandel.

Hvis påvirkninger af værdifulde lokaliteter uden for hotspots tages med i den samlede vurdering af de seks forslag, er forskellene i forhold til naturpåvirkninger lidt mindre tydelige, men det ændrer ikke på, at de østlige forslag har mindre påvirkninger end de vestlige, og varianten øst om Vandel har mindst påvirkning.

Ådal ved Omme Å. Foto: Amphi Consult.

Tabel 11.1. Oversigt over samlede motorvejsforslag og hvilke naturhotspots de løber igennem. Hotspot er angivet ved navn og nummer i parentes jf. afsnit 4.3.1. Samlet påvirkning af hotspots er angivet med farve stor=rød, mellem=orange, mindre=gul og ingen=grøn. I den nederste linje i tabellem er påvirkning af antal andre værdifulde lokaliteter med beskyttet natur, som bliver påvirket omfattende og moderat, angivet.

	Motorvejsforslag					
	Vest 1	Vest 2	Vest 3	Øst 1	Øst 2	Øst 3
Naturhotspot	Riis Mark, Pilkmose (21)	Riis Mark, Pilkmose (21)	Riis Mark, Pilkmose (21)	Riis Mark, Pilkmose (21)	Riis Mark, Pilkmose (21)	Riis Mark, Pilkmose (21)
	Omme Å (10)	Omme Å (10)	Omme Å (10)	Omme Å (10)	Omme Å (10)	Omme Å (10)
	Båstlund Krat (9)	Båstlund Krat (9)	Båstlund Krat (9)	Billund Lufthavn (20)	Billund Lufthavn (20)	Billund Lufthavn (20)
	Grene Å (8)	Grene Å (8)	Grene Å (8)	Flyvestation Vandel (19)	Flyvestation Vandel (19)	Flyvestation Vandel (19)
	Slaugård Plantage (7)	Slaugård Plantage (7)	Slaugård Plantage (7)	Frederikshåb Plantage (18) Vest / Øst	Frederikshåb Plantage (18) Vest / Øst	Frederikshåb Plantage (18) Vest / Øst
	Øst for Vorbasse (6)	Øst for Vorbasse (6)	Øst for Vorbasse (6)	Elslejergård Plantage (13)	Elslejergård Plantage (13)	Elslejergård Plantage (13)
	Ravnholt (5)	Torsted Mose (12)	Torsted Mose (12)	Torsted Mose (12)	Torsted Mose (12)	Torsted Mose (12)
	Glibstrup og Øster Gesten Skove (4)	Veerst Skov (11)	Veerst Skov (11)	Ravnholt (5)	Veerst Skov (11)	Veerst Skov (11)
	Stepping, Revsø Skov (3)	Åkær Ådal (17)	17 (E2)	Glibstrup og Øster Gesten Skove (4)	Åkær Ådal (17)	Åkær Ådal (17)
	Simmersted-holm (2)	Fovslet Skov (16)	Svanemosen (22)	Stepping, Revsø Skov (3)	Fovslet Skov (16)	Svanemosen (22)
	Sønderskov (1)	Lamhave (15)	Lamhave (15)	Simmerstedholm (2)	Lamhave (15)	Lamhave (15)
				Sønderskov (1)		
Andre værdifulde lokaliteter	1 omfattende og 2 moderat	2 omfattende og 1 moderat	2 omfattende og 1 moderat	2 moderat	1 omfattende og 2 moderat	1 omfattende og 2 moderat

11.2 Beskyttet natur

Det ses af Tabel 11.2, at de forslag, der har størst arealpåvirkning af beskyttet natur, er Vest 1 og derefter Øst 1. Herefter følger de andre vestlige forslag (Vest 2 og 3), som påvirker større areal af beskyttet natur end Øst 2 og Øst 3. Varianten øst om Vandel påvirker mindst areal af beskyttet natur.

De østlige forslag påvirker dog mere areal af beskyttede overdrev og søer end de vestlige. Generelt gælder det for etablering af erstatningsnatur, at udvikling af god naturtilstand tager mange år. Erstatning af overdrev er en mere langvarig proces end de øvrige naturtyper, da naturtypen er lang tid om at udvikle sig (oftest op til 20-50 år). Noget af den natur, der berøres af de østlige forslag, kan altså være sværere at erstatte.

Tabel 11.2 Omfanget af erstatningsnatur for de enkelte forslag og varianten. I nederste linje er angivet hvor mange særligt værdifulde lokaliteter, som vurderes at blive påvirket omfattende efter afværgeforanstaltninger. I kolonnen til vestre er forskellen mellem de østlige linjeføringer og varianten øst om Vandel angivet.

Forslag	Vest 1	Vest 2	Vest 3	Øst 1	Øst 2	Øst 3	Ændring mellem Øst og varianten
Eng (ha)	56,8	40,9	38,1	44,0	34,1	31,3	-0,8
Mose (ha)	17,1	13,0	13,1	16,0	12,0	12,1	0
Overdrev (ha)	7,2	7,8	7,7	12,0	10,6	10,5	-3,4
Hede (ha)	9,1	9,1	9,1	6,4	6,1	6,1	-5,3
Sø (min. antal)	138	79	88	133	85	88	+2
Erstatningsareal i alt	**90,2**	**70,8**	**68,0**	**78,4**	**62,8**	**60,0**	**-9,5**
Omfattende påvirkede lokaliteter (antal)	3	5	5	1	3	3	

11.3 Fredskov

Det ses af Tabel 11.3, at de vestlige motorvejsforslag generelt påvirker mest skov, og at varianten påvirker lidt mindre skov end de østlige motorvejsforslag. De tre vestlige forslag berører alle et bevaringsværdigt egekrat ved Båstlund, der ikke kan erstattes inden for overskuelig tidshorisont.

Tabel 11.3 Omfanget af påvirket fredskov for de enkelte motorvejsforslag og varianten. I kolonnen til vestre er angivet forskellen imellem de østlige linjeføringer og varianten øst om Vandel.
** betyder at motorvejsforslaget berører bevaringsværdigt egekrat ved Båstlund.*

Forslag	Vest 1	Vest 2	Vest 3	Øst 1	Øst 2	Øst 3	Ændring mellem Øst og varianten
Permanent fredskov, ha	88	83	91	62	64	72	-2
Midlertidig fredskov, ha	30	26	31	26	24	29	+1
Bemærkning	*	*	*				

11.4 Konklusion natur

Det vurderes samlet, at det er muligt at etablere Ny Midtjysk Motorvej og etablere afværgeforanstaltninger for natur og overfladevand, så dansk lovgivning og EU-lovgivning overholdes. For bilag IV-arten birkemus kan skade på artens yngle- og rastesteder og bevaringsstatus ikke udelukkes, og projektet kun kan gennemføres efter den særlige fravigelsesbestemmelser i habitatdirektivets artikel 16 (habitatbekendtgørelsens § 11).

Der er store naturværdier i projektområdet, og alle forslag vil påvirke beskyttede naturtyper og arter. Der er undersøgt over 800 lokaliteter til miljøkonsekvensrapporten:

- 220 lokaliteter med beskyttet eng, mose, hede og overdrev
- 51 krydsende vandløb
- 15 større områder samt 22 udvalgte vandløbsstrækninger er undersøgt for flagermus
- 71 potentielle lokaliteter for birkemus
- 490 lokaliteter er undersøgt for padder
- 56 lokaliteter er undersøgt for krybdyr med fokus på markfirben
- Hjortevildt er undersøgt ved interview af lodsejere, forpagtere og jægere
- Øvrige arter og naturtyper er kortlagt ud fra eksisterende data i databaser

De seks motorvejsforslag og varianten vil alle påvirke store arealer af beskyttet natur og forekomster af beskyttede arter, og omfanget af afværgeforanstaltninger er derfor også stort. Det vurderes, at det beskrevne omfang af erstatningsnatur, faunapassager, ledelinjer, vildt- og paddehegn vil sikre, at biodiversiteten og den økologiske funktionalitet i området kan opretholdes for øvrige dyrearter. Alle seks motorvejsforslag vil påvirke yngle- og rastesteder for bilag IV arten birkemus, og en del lokaliteter skal undersøges yderligere i detailprojekteringsfasen. Skade på artens yngle- og rastesteder og bevaringsstatus ikke udelukkes, og projektet kan således kun gennemføres efter en fravigelsesprocedure, herunder fastlæggelse af kompenserende foranstaltninger for at opveje skadevirkningen.

Det er vigtigt at påpege, at etablering af Ny Midtjysk Motorvej vil betyde, at der anlægges et stort vejanlæg igennem mange relativt uforstyrrede naturområder, set i forhold til danske forhold. Mange af de naturområder, som motorvejsforslagene vil krydse, er store og sammenhængende og ligger langt fra større veje. Ny Midtjysk Motorvej vil medføre, at naturværdier i de berørte områder bliver forringet permanent, og oplevelsen af naturværdierne vil blive påvirket af motorvejen. Etablering af motorvejen vil påvirke nogle enkelte uerstattelige naturområder, og selvom der etableres erstatningsnatur og erstatningsskov, vil det tage mange år, før tilsvarende naturværdier er genoprettet.

Den økologiske funktionalitet for områdets dyreliv opretholdes ved at etablere dalbroer, faunabroer, paddepassager og andre faunapassager, men Ny Midtjysk Motorvej vil alligevel have en barrierepåvirkning på dyrelivets spredning i landskabet i forhold til et landskab uden motorvej.

Samlet vurderes det beskrevne omfang af afværgeforanstaltninger at sikre, at biodiversiteten og den økologiske funktionalitet i området omkring en ny motorvej kan opretholdes.

Svanemosen (dronefoto) set fra syd. Foto: Mikkel Barker.

12 REFERENCER

Baagøe, H., & Jensen, T. S. (2007). *Dansk pattedyratlas* (1. udgave). Gyldendal.

Bak, J. L. (2018). *Opdatering af empirisk baserede tålegrænser*.

Banedanmark. (2011). *Fagnotat for natur og overfladevand, Udbygning og modernisering Vamdrup - Vojens*.

Banedanmark, R. og O. (2018). Fagnotat for natur og overfladevand, Ny bane til Billund.

Beckerman, Janna & Lerner, R. B. (2008). Salt Damaga in Landscape Plants. *Purdue Extension*, *4/09*.

Bentzen. (2008). *Accumulation of pollutants in highway detention ponds*.

Blicher-Mathiesen, G., Rasmussen, A., Rolighed, J., Andersen, H. E., Carstensen, M. V., Jensen, P. G., … Thorling. (2018). *Landovervågningsoplande 2016. NOVANA*. Aarhus Universitet, DCE- Nationalt Center for Miljø og Energi.

Boutrup et al. (2006). *Miljøfremmede stoffer og tungmetaller i vandmiljøet. Tilstand og udvikling, 1998-2003. Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport nr. 585*.

Chambers Group. (2008). Results of the Baseline Breeding Bird Nesting Survey and Noise Assessment. *Los Angeles County, California.: The Los Angeles County Department of Public Works Oxford Basin Low Flow Diversion Project Site in the City of Marina Del Rey.*

Dansk Ornitologisk Forening. (2018). Dof-basen.

DMU. (2010). Den danske rødliste. Retrieved from http://bios.au.dk/raadgivning/natur/redlistframe/

Dooling, R. J., & Dooling, R. J. (2006). Estimating effects of highway noise on the avian auditory system. *North*, 30–31.

Dooling, R. J., & Popper, A. N. (2016). Some lessons from the effects of highway noise on birds. In *Rockville, MD: The California Department of Transportation, Division of Analysis.* (p. 010004). https://doi.org/10.1121/2.0000244

Ellermann, T., Bossi, R., Nygaard, J., Christensen, J., Løfstrøm, P., Monies, C., … Poulsen, M. B. (2018). *Atmosfærisk deposition 2016. NOVANA.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.

Ellermann, T., Fenger, J., Hertel, O., Markager, S., Tybrik, K., & Bak, J. L. (2007). *Luftbåren kvælstofforurening*. (T. Ellermann, Ed.). Danmarks Miljøundersøgelser, Hovedland.

Euforgen. (n.d.). Euopean Forest Genetic Resources Programme.

Europa-Kommissionen. (2007). Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC.

Europa-Parlamentet og Rådet. (2000). EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2000/60/EF af 23/10/2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger.

Fredshavn, J. (2010). Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3 mv". Version 1.04. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.

Fredshavn, J., Søgaard, B., Nygaard, B., Johansson, L. S., Wiberg-Larsen, P., Dahl, K., … Teilmann, J. (2014). *Bevaringsstatus for naturtyper og arter, habitatdirektivet Artikel 17 rapportering*. *Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi*. Retrieved from http://dce2.au.dk/pub/SR98.pdf

Frøslev, T. H.-C. (2018). Foreningen til svampekundskabes fremme, database over danske svampefund.

Geodatastyrelsen. (2018). Danmarks Miljøportal. Retrieved from https://arealinformation.miljoeportal.dk

Hirvonen, H. (2001). Impacts of highway construction and traffic on a wetland bird community Impacts of highway construction and traffic on a wetland bird community. *North*, 369–372.

Hötker, H., Thomsen, K.-M., & Jeromin, H. (2006). *Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats*. *Report by Nature and Biodiversity Conservation Union (NABU)*. Retrieved from http://mhk.pnl.gov/publications/impacts-biodiversity-exploitation-renewable-energy-sources

Ingerslev, M., & Skov, S. (2015). *Miljøpåvirkning af traditionelt vejsalt og alternative tømidler: Et litteraturstudie under Vinterudvalget. Viden og dokumentation.*

Ingvertsen et al. (2010). Regnafstrømningens kvalitet på agendaen.

Jensen, S. S., Ketzel, M., Hertel, O., Becker, T., Løfstrøm, P., & Olesen, H. . (2013). *Vejledning i luftkvalitetsvurdering af motorveje*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.

Kempf, N., & Ommo, H. (1998). *What Effect Do Airplanes Have on Birds? – a Summary*. *Institute for Ornithological Research, Helgoland Ornithological Station.* Retrieved from http://www.fai.org/component/phocadownload/category/1107-air-sports-and-wildlife?download=2924:lan-3-1-aircraft-effects-on-birds

Kronvang, B., Iversen, H. L., Jørgensen, J. O., Paulsen, I., Jensen, J. P., Conley, D., … Stockmarr, J. (2001). *Fosfor i jord og vand - udvikling, status og perspektiver*. Danmarks Miljøundersøgelser.

KTC. (2014). *Mere natur i råstofgrave - forvaltning og bevarelse*. (Amphi Consult A/S & EnviNa, Eds.).

Miljø- og Fødevareministeriet. (2015). *Microplastics - Occurrence, effects and sources of releases to the environment in Denmark*.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2016a). *Bekendtgørelse nr. 867 af 27. juni 2016 om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt*. Retrieved from https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=183107

Miljø- og Fødevareministeriet. (2016b). *Vandområdeplan 2015-2021 for vandområdedistrikt Jylland og Fyn*.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2017a). Bekendtgørelse nr. 1521 af 15. december 2017 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2017b). Bekendtgørelse nr. 1522 af 15. januar 2017 om miljømål for overfladevand og grundvandsforekomster.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2017c). Bekendtgørelse nr. 1625 af 19. december 2017 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande om grundvand.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2017d). *LBK nr. 122 af 26/01/2017 af lov om skove (Skovloven)*.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2017e). LBK nr. 126 af 26/01/2017 af lov om vandplanlægning.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2017f). *LBK nr. 127 af 26/01/2017 af lov om vandløb*.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2017g). LBK nr. 270 af 12/04/2018 af lov om jagt og vildtforvaltning.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2018a). Artsfredningsbekendtgørelsen. Bekendtgørelse nr. 1466 af 06/12/2018 om fredning af visse dyre- og plantearter og pleje af tilskadekommet vildt. Retrieved from https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=205522

Miljø- og Fødevareministeriet. (2018b). *Bekendtgørelse 1595 af 06/12/2018 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (Habitatbekendtgørelsen)*.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2018c). Bekendtgørelse nr. 1600 af 14. december 2018 om tilskud til vådområdeprojekter og naturprojekter på kulstofrige lavbundsarealer.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2018d). Bekendtgørelse nr. 839 af 22. juni 2018 om afgrænsning af oplande til søer med krav om skærpede fosforlofter.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2018e). *LBK nr. 1122 af 03/09/2018 af lov om naturbeskyttelse (Naturbeskyttelsesloven)*.

Miljøministeriet Naturstyrelsen. (2014). *Basisanlayse for vandområdeplaner 2015 - 2021*.

Miljøstyrelsen. (2016). *Habitatbeskrivelser, årgang 2016*.

Miljøstyrelsen. (2018a). Digitale naturkort - biodiversitetskortet. Retrieved from

http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis-plangroendk

Miljøstyrelsen. (2018b). *Oversigt over nye Natura 2000-, Habitat- og Fuglebeskyttelsesområder*.

Miljøstyrelsen. (2018c). *µPLAST i spildevand - renseteknologiers tilbagholdelse af mikroplast MUDP-projekt*.

Miljøstyrelsen. (2019). *Udpegningsgrundlag for habitat- og fuglebeskyttelsesområder*.

Møller, J. D., & Baagøe, H. (2011). *En vejledning. Flagermus og større veje. Registrering af flagermus og vurdering af afværgeforanstaltninger. Rapport 382*. (M. L. Ujvári, Ed.). Vejdirektoratet.

Møller, J. D., Thomsen, S. N., Neergaard, R. S., & Hesselsøe, M. (2019). *Kortlægning og foreløbig vurdering af birkemus i forbindelse med Ny Midtjysk Motorvej*.

Naturbasen. (2018). Naturbasen, Danmarks Fugle & Natur (Licens E03/14). Retrieved from https://www.naturbasen.dk/

Naturdata. (2017). Danmarks Miljøportal.

Naturstyrelsen. (2011). *Vejledning til bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter*. Miljøministeriet.

Naturstyrelsen. (2013). *Forvaltningsplan for flagermus, beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder.* (J. D. Mølle, H. J. Baagøe, & H. J. Deg, Eds.). Miljøministeriet.

Naturstyrelsen. (2014a). *Natura 2000 basisanalyse 2016-2021 revideret udgave: Egtved Ådal. Natura 2000-område nr. 238. Habitatområde H238*.

Naturstyrelsen. (2014b). *Natura 2000 basisanalyse 2016-2021 revideret udgave: Hedeområder ved Store Råbjerg. Natura 2000-område nr. 85, Habitatområde H74, Fuglebeskyttelsesområde F48*.

Naturstyrelsen. (2014c). *Natura 2000 basisanalyse 2016-2021 revideret udgave: Kongeå. Natura 2000-område nr. 91. Habitatområde H80*.

Naturstyrelsen. (2014d). *Natura 2000 basisanalyse 2016-2021 revideret udgave: Randbøl Hede og Klitter i Frederikshåb Plantage. Natura 2000-område nr. 82, Habitatområde H71, Fuglebeskyttelsesområde F46*.

Naturstyrelsen. (2016a). Natura 2000-plan 2016-2021: Kongeå. Natura 2000-område nr. 91. Habitatområde H80.

Naturstyrelsen. (2016b). *Natura 2000-plan 2016-2021. Egtved Ådal, Natura 2000-område nr. 238, Habitatområde H238*.

Naturstyrelsen. (2016c). *Natura 2000-plan 2016-2021. Hedeområder ved Store Råbjerg. Natura 2000-område nr. 85, Habitatområde H74 og Fuglebeskyttelsesområde F48*.

Naturstyrelsen. (2016d). *Natura 2000-plan 2016-2021. Pamhule Skov og Stevning Dam. Habitatområde H81, Fuglebeskyttelsesområde F59*.

Naturstyrelsen. (2016e). *Natura 2000-plan 2016-2021. Randbøl Hede og Klitter i Frederikshåb Plantage. Natura 2000-område nr. 82, Habitatområde H71, Fuglebeskyttelsesområde F46*.

Naturstyrelsen. (2016f). *Natura 2000-plan 2016-2021 Svanemose Natura 2000-område nr. 226 Habitatområde H250*.

Naturstyrelsen. (2019). Svanemosen og skovene syd for Kolding. Retrieved from https://naturstyrelsen.dk/drift-og-pleje/driftsplanlaegning/trekantsomraadet/omraadeplaner/svanemosen-og-skovene-syd-for-kolding/

Nielsen, O.-K., Plejdrup, M. S., Winther, M., Mikkelsen, M. H., Nielsen, M., Gyldenkærne, S., … Thomsen, M. (2018). *Annual Danish Informative Inventory Report to UNECE. Emission inventories from the base year of the protocols to year 2016.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. Retrieved from http://dce2.au.dk/pub/SR267.pdf

Nielsen, O.-K., Plejdrup, M. S., Winther, M., Nielsen, M., Hjelgaard, K., Mikkelsen, M. H., … Thomsen, M. (2018). *Fremskrivning af emissioner. SO2, NOX, NMVOC, NH3, PM2,5 og sod.* Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. Retrieved from http://dce2.au.dk/pub/SR298.pdf

NIRAS. (2018a). Samlet kortlægningsrapport VVM Midtjyske Motorvej.

NIRAS. (2018b). *VVM-undersøgelse for Midtjysk Motorej Give - Billund - E20 - Haderslev. Kortlægningsrapport*.

NIRAS. (2019). *Miljøkonsekvensrapport del 3. Støj og vibrationer. Midtjyske Motorvej Give-Billund-E20-Haderslev.*

NIRAS og Amphi Consult. (2018). Midtjyske Motorvej Give-Billund-E20-Haderslev. Feltundersøgelser og dataindsamling om biologisk mangfoldighed.

Patón, D., Romero, F., Cuenca, J., & Escudero, J. C. (2012). Tolerance to noise in 91 bird species from 27 urban gardens of Iberian Peninsula. *Landscape and Urban Planning*, *104*(1), 1–8. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.09.002

Pedersen, L., & Ingerslev, M. (2007). *Alternativer til vejsalt som tømiddel i glatførebekæmpelse: litteraturundersøgelse over miljøeffekter, med særligt henblik på jord og planter.*

Rådet for den europæiske union. (1979). *Rådets direktiv 79/409/EØF af 2. april 1979 om beskyttelse af vilde fugle*.

Rådet for Den Europæiske Union. (1992). *Rådets direktiv 92/93/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter*. *De Europæiske Fællesskabers Tidende*.

Rambøll. (2018). Teknisk-biologisk forundersøgelse for lavbundsprojekt Bastrup Mose. udarbejdet for Kolding Kommune.

Randrup, T., & Pedersen, L. (1998). *Vejsalt, træer og buske - en litteraturundersøgelse om NaCl's effekter på vedplanter langs veje. Rapport nr. 64*. Vejdirektoratet.

Rees, E. (2012). Impacts of wind farms on swans and geese: a review. *Wildfowl*, *62*, 37–72.

Schrock, D. S. (2000). www.treehelp.com.

Skov- og Naturstyrelsen Sønderjyllands og Ribe amt. (2003). *National forvaltningsplan for snæbel*. (A. R. Jensen, N. H. Thiil, & M. Ejbye-Ernst, Eds.).

Søgaard, B., & Asferg, T. (2007). *Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og planlægning*.

Stevens, C. J., Dise, N. B., Mountford, J. O., & Gowing, D. J. (2004). Impack of nitrogen deposition on the species richness of grassland. *Sciencee*, *303*, 1876–1789.

Therkildsen, O. R., & Elmeros, M. (2015). *First year post-construction monitoring of bats and birds at Wind Turbine Test Centre Østerild*. *Scientific Report from DCE - Danish Center for Environment and Energy*. Retrieved from http://dce2.au.dk/pub/SR133.pdf

Transport-, B. B. (2016). Lov nr. 658 af 8. juni 2016 om om ændring af lov om offentlige veje m.v., jernbaneloven og forskellige andre love.

Ujvári, M. L. (Red.); Møller, J.D. & Baagøe, H. J. (2011). *Flagermus og større veje >>>*.

Vejdirektoratet. (2009). *Vejlregel, Veje, Vejkonstruktioner, Afvandingskonstruktioner*.

Vejdirektoratet. (2011a). Fauna og menneskepassager, Vejregel.

Vejdirektoratet. (2011b). Vejledning om hegning langs veje.

Vejdirektoratet. (2015). *Nye ynglesteder for padder og firben ved anlæg af veje. Best Practise for bilag IV-arter. Rapport nr. 527.*

Vejdirektoratet. (2018). *Tværprofiler i åbent land. Vejregler*.

Vejle Kommune. (2017). *Lokalplan nr 1231. Teknisk Anlæg, solceller, Nordre Ringvej, Vandel, Etape 2*.

Vilhelmsen, H. (2011). *Forvaltningsplan: Beskyttelse og forvaltning af hasselmosen og dens levesteder i Danmark. Naturstyrelsen*.

Vollertsen et al. (2006). Våde Regnvandsbassiner.

Vollertsen et al. (2012). Det beskidte vejvand.

Vollertsen et al. (2018). *Etablering af filteranlæg til efterpolerig af vejvand*.

Miljøkonsekvensrapport

Del 3 – Støj og vibrationer

Ny Midtjysk Motorvej
Give-Billund-E20-Haderslev

VEJDIREKTORATET

10. APRIL 2019

Indhold

1	**INDLEDNING**	**5**
2	**REGLER OG VEJLEDENDE GRÆNSER FOR STØJ OG VIBRATIONER**	**7**
2.1	Støj fra vejtrafik	7
2.1.1	Stilleområder	8
2.2	Fakta om trafikstøj	8
2.3	Støj og vibrationer fra anlægsarbejder	9
2.3.1	Impulser og toner i støjen	10
2.3.2	Vibrationer	10
2.3.2.1	Komfort vibrationer	10
2.3.2.2	Bygningsskadelige vibrationer	11
3	**Støjs indvirkning på menneskers sundhed og samfund**	**12**
3.1	Vurdering af sundhed og gene	13
4	**METODE FOR UNDERSØGELSERNE**	**15**
4.1.1	Influensområde	15
4.2	Beregning af trafikstøj	16
4.2.1	Trafikale forudsætninger for trafikstøj	17
4.2.2	Støjberegningsmodellen NORD2000	17
4.2.3	Støjindikatoren L_{den}	17
4.2.4	Støjkort og udbredelseskurver	18
4.2.5	Støjbelastede boliger	18
4.2.6	Støjbelastningstal	18
4.2.7	Støjskærme	19
4.3	Beregning af støj fra anlægsaktiviteter	19
5	**STØJ I DRIFTSFASEN**	**20**
5.1	Beskrivelse af støj i hvert scenarie	22
5.2	Vest 1: Give-Haderslev vest om Billund [A1, A2, A3, A4, A5, D5]	23
5.3	Vest 2: Give-Christiansfeld vest om Billund [D1, D2, B1, A4, A5, D5]	26
5.4	Øst 1: Give-Taps vest om Billund [E1, E2, B1, A4, A5, D5]	29
5.5	Øst 2: Give –Haderslev øst om Billund [A1, A2, C1, D4, D5]	32

5.6	Vest 3: Give-Christiansfeld øst om Billund [D1, D2, D3, D4, D5]	34
5.7	Øst 3: Give-Taps øst om Billund [E1, E2, D3, D4, D5]	37
5.8	Variant, øst om Vandel [D1, D2, D3, F1, D5]	40
5.9	Sammenfatning af støj i driftsfasen	42
5.9.1	Antal boliger og samlet støjbelastning (SBT)	42
5.9.2	Ændringer i støjniveau ved boliger	43
5.10	Stilleområdet ved Randbøl Hede	53
5.10.1	Støj i stilleområdet	54
6	**EKSISTERENDE STØJ – referencesituationen**	**60**
7	**STØJ I ANLÆGSFASEN**	**62**
7.1	Beskrivelse af området	62
7.2	Kildestyrker for anlægsmaskiner	62
7.2.1	Væsentlige arbejdsprocesser for anlægsstøj	63
7.2.1.1	Strækningsrelateret anlægsarbejde	63
7.2.1.2	Bygværker	64
7.3	Støjkonsekvenser	65
8	**VIBRATIONER I ANLÆGSFASEN**	**69**
9	**KUMULATIVE EFFEKTER**	**70**
10	**AFVÆRGEFORANSTALTNINGER**	**71**
10.1	Støjskærme	71
10.1.1	Give-Taps vest og øst om Billund (Vest 2 og Øst 2)	71
10.1.1.1	Møllevang	71
10.1.2	Variant øst om Vandel	72
10.1.2.1	Randbøl	72
10.1.3	Østlige linjeføringer til Christiansfeld og Taps (Øst 2, Øst 3 og Variant øst om Vandel)	73
10.1.3.1	Lejrskovvej/Vangevej	73
10.1.3.2	Lejrskov	74
10.2	Støjisolering af boliger	75
10.3	Støjreducerende asfaltslidlag	76
11	**OVERVÅGNING**	**77**
12	**EVENTUELLE MANGLER VED MILJØVURDERINGERNE**	**78**
13	**REFERENCER**	**79**

Bilag 1: Trafiktal for Ny Midtjysk Motorvej **80**

Projekt nr.: 228881
Dokument nr.: 1231879448
Version 1
Revision

Udarbejdet af MAM, JEK, LKR
Kontrolleret af MDS, LKR, JEK
Godkendt af MDS

1 INDLEDNING

Som et led i aftalen mellem regeringen (V, LA og K), S, DF, RV og SF om "Udmøntning af midler til undersøgelse af Ny Midtjysk Motorvej og Hillerødmotorvejens forlængelse mv." af 13. december 2016 er det besluttet at gennemføre en miljøkonsekvensvurdering af en ny motorvej på strækningen Give-Billund-E20-Haderslev.

Miljøkonsekvensvurderingen omfatter i alt 6 mulige linjeføringer, samt en variant for Midtjysk Motorvej. Angivelserne i parentes refererer til delstrækninger. Linjeføringerne og delstrækninger er vist på Figur 1.1.

- Vest1: Give - Haderslev vest om Billund [A1, A2, A3, A4, A5, D5]
- Vest2: Give - Christiansfeld vest om Billund [D1, D2, B1, A4, A5, D5]
- Øst1: Give - Taps vest om Billund [E1, E2, B1, A4, A5, D5]
- Øst2: Give – Haderslev øst om Billund [A1, A2, C1, D4, D5]
- Vest3: Give - Christiansfeld øst om Billund [D1, D2, D3, D4, D5]
- Øst 3:Give - Taps øst om Billund [E1, E2, D3, D4, D5]
- Variant øst om Vandel [D1, D2, D3, F1, D5]

Miljøkonsekvensvurderingen omfatter en række dokumenter, der alle er tilgængelige via projektets hjemmeside på www.vd.dk under projekter.

Miljøkonsekvensvurderingen består således af:

- En sammenfattende rapport
- Miljøvurderingsrapport for mennesker og samfund, del 1
- Miljøvurderingsrapport for natur, del 2
- Miljøvurderingsrapport for støj og vibrationer, del 3 (denne rapport)
- Miljøvurderingsrapport for landskab, del 4

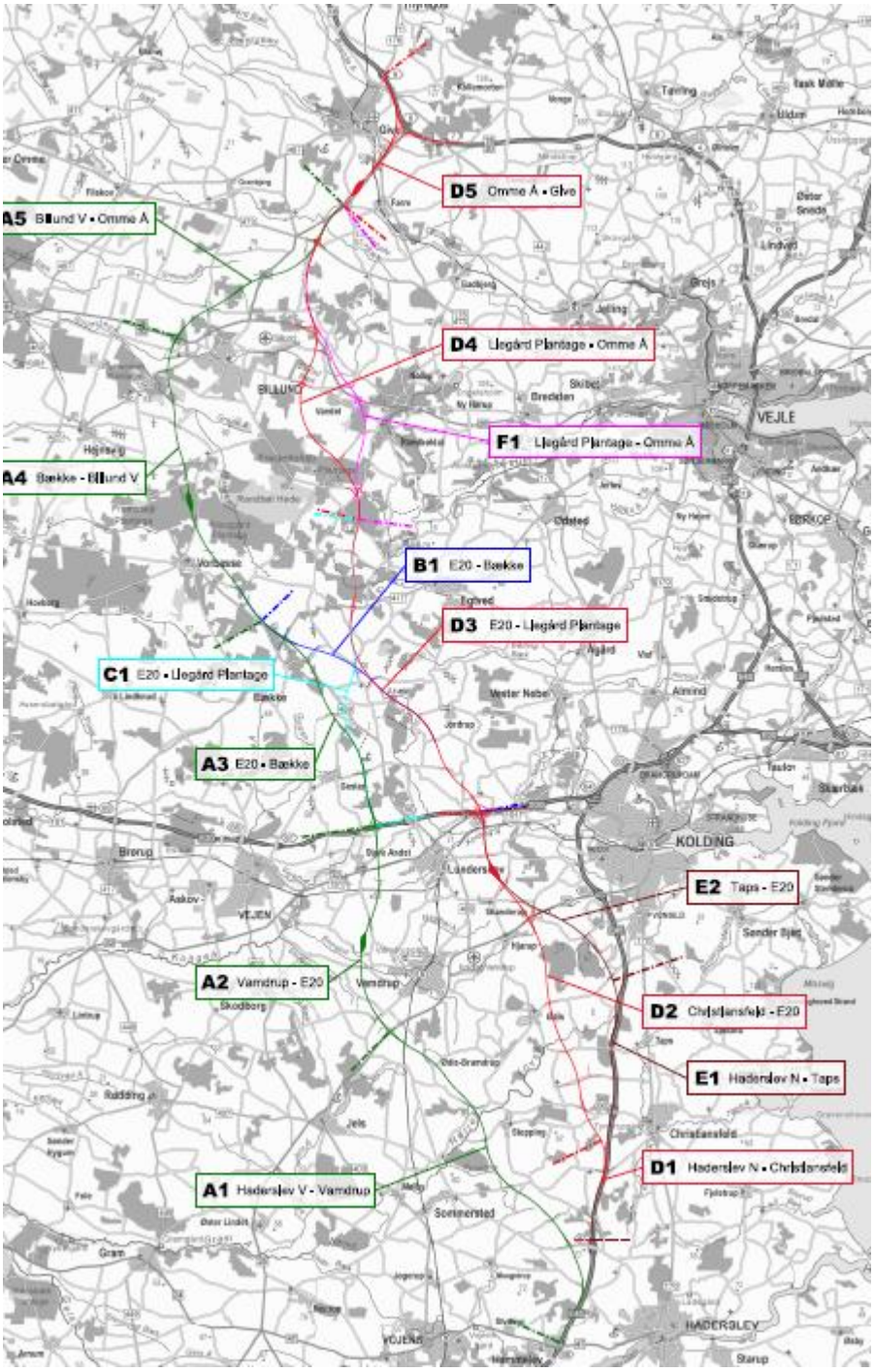
Herudover er der udarbejdet en række tekniske baggrundsnotater, bl.a.:

- Miljøkortlægningsrapport, april 2018
- Geotekniske undersøgelser, december 2018
- Vejteknisk beskrivelse juni 2019
- Afvandingsteknisk beskrivelse, april 2019
- Andre relevante baggrundsnotater

Denne rapport beskriver støj og vibrationer, der kan forventes at opstå i forbindelse med etablering og drift af en ny midtjysk motorvej på strækningen Give – Billund – E20 - Haderslev. Rapporten indeholder nogle støjkort. Elektroniske støjkort, hvor der kan zoomes ind, kan ses på projektets hjemmeside.

Rapporten indeholder resultaterne af beregninger af støjniveauet i driftssituationen, og af støjniveauet for de mest støjende arbejdsprocesser i forbindelse med anlægsarbejdet.

Kapitel 2 - 4 beskriver regler og metode for støjberegninger, samt grundlaget for rapportens vurderinger. I kapitel 5 beskrives og vurderes vejstøjen fra motorvejen, når den er færdig. I kapitel 6 beskrives den nuværende vejstøj i området. I kapitel 7 beskrives støjen i anlægsfasen, mens kapitel 8 beskriver vibrationer i anlægsfasen. I kapitel 10 beskrives mulig afværgeforanstaltninger i forhold til støj i driftsfasen.



Figur 1.1: Oversigtkort der viser linjeføringerne inddelt i alt 15 delstrækninger. I alt er der 6 forskellige linjeføringsalternativer mellem Give og Haderslev. Delstrækning F1 er en variant af delstrækning D4.

2 REGLER OG VEJLEDENDE GRÆNSER FOR STØJ OG VIBRATIONER

2.1 Støj fra vejtrafik

Miljøstyrelsen har fastsat en række vejledende grænseværdier for støj fra veje. De vejledende grænseværdier er grundlaget for myndighedernes vurdering af støj. Grænseværdierne er ikke udtryk for en rettighed til at udsende støj, men der findes heller ikke en generel pligt til at overholde de vejledende støjgrænser, bortset fra i forbindelse med planlægning af støjfølsomme funktioner på støjbelastede arealer.

De vejledende grænseværdier anvendes som grundlag for fastsættelse af, hvornår eksempelvis en bolig er støjbelastet langs en eksisterende eller ny vej, og om der skal gennemføres afværgeforanstaltninger.

De vejledende grænseværdier lægges også til grund, når det skal afgrænses, hvilke områder der er støjbelastede, når der skal udarbejdes kommune- og lokalplaner, og afværgeforanstaltninger derfor er nødvendige som en del af planlægningen.

De vejledende støjgrænser er fastsat som et kompromis mellem hensyn til støjbeskyttelse af befolkningen og samfundsøkonomi. De vejledende grænseværdier fremgår af Tabel 2.1.

Tabel 2.1: Vejledende grænseværdier for støj fra veje

Områdetype	L_{den}
Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser ol.	53 dB
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler ol. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og bydelsparker.	58 dB
Hoteller, kontorer mv.	63 dB

Vurderingen af de støjmæssige konsekvenser er foretaget for områdetyperne; sommerhusområder og boligområder, dvs. områder hvor mennesker bor og opholder sig i længere perioder. Herudover er der foretaget konsekvensvurderinger af belastningen af de rekreative områder, hvilket er behandlet i miljøkonsekvensrapporten for mennesker og sundhed.

Støj fra veje vurderes i forhold til vejledende grænseværdier jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007: ”Støj fra veje” (Miljøstyrelsen, 2007).

En bolig betragtes som støjbelastet, hvis grænseværdien for L_{den} = 58 dB er overskredet, mens et sommerhus er støjbelastet, hvis grænseværdien for L_{den} = 53 dB er overskredet.

2.1.1 Stilleområder

Miljøstyrelsen har ikke meldt præcise støjgrænser ud for stilleområder, men angiver i vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje" følgende:

"Miljøstyrelsen har endnu ikke grundlag for at fastsætte en egentlig vejledende grænseværdi for stilleområder, hverken i det åbne land eller for byområder. En støjgrænse skal kunne sikre, at der ikke forekommer så mange eller så kraftige forstyrrelser, at oplevelsen af stilhed eller af relativ stilhed forstyrres, og det er ikke indlysende, at den skal udtrykkes ved indikatoren L_{den}. Indtil der fastlægges vejledende støjgrænser for stilleområder, anbefaler Miljøstyrelsen, at der sikres et niveau (L_{den}) af vejtrafikstøj på højest:

- 50 – 55 dB i stilleområder i byer, og
- 45 – 50 dB i stille områder i det åbne land."

Som Miljøstyrelsen skriver er L_{den} ikke den bedste faktor at benytte til stilleområder, da man tillægger støjen i natperioden 10 dB, hvor der kun opholder sig meget få mennesker udendørs i området.

Det Europæiske Miljø Agentur har i 2014 udgivet rapport nr. 4/2014 "Good practice on quiet areas" (Det Europæiske Miljø Agentur, 2014). Her anbefaler man at bruge en grænseværdi til L_{day}, som er et gennemsnit af støjen i dagperioden fra kl. 07 – 19.

Anbefalingen er at L_{day} skal overholde 30 – 40 dB i stilleområder.

2.2 Fakta om trafikstøj

Mange faktorer har betydning for, hvordan støjen fra trafikken spredes i omgivelserne. Hvis støjen ikke stoppes af fysiske barrierer, (fx bygninger eller støjskærme), vil støjen spredes, og modsat vil den blive dæmpet, hvis der er barrierer.

Terræn- og afstandsdæmpning
Også overfladen i det omgivende terræn har betydning for hvordan støjen udbredes. Over en "hård" terrænoverflade (fx asfalterede overflader), vil støjen nemmere kunne spredes sammenlignet med en "blød" overflade (fx marker), hvor støjen i nogen grad dæmpes. Støjen vil dog altid falde med øget afstand fra vejen.

Vejrforhold kan påvirke støjens styrke; jo større afstand til vejen, jo større betydning har vejrforholdene. Især kan støjen blive forstærket i medvind og blive dæmpet i modvind. Tættere på vejen har vejrforholdene mindre betydning.

Trafikmængder og - hastighed
Støj fra veje afhænger i høj grad af trafikmængden, sammensætningen af køretøjer og af hastigheden. Ligesom trafikken varierer støjen også over døgnet, hvor der er mest trafik og støj i myldretiderne og mindst om natten. Trafikkens sammensætning og trafikkens hastighed påvirker trafikstøjniveauet. Fx giver en lastbil anledning til lige så meget støj som 8 – 10 personbiler. Derfor har andelen af tung trafik på en vej stor betydning for den samlede støj. Hastigheden har også stor betydning for støjen og forøges hastigheden fra fx 80 km/t til 130 km/t øges støjudsendelsen fra vejen med ca. 5 dB.

Referencesituationen
I forbindelse med vurdering af støjen fra både den kommende motorvej, og de eksisterende veje, er trafikken fremskrevet til år 2040. Det må forventes, at bilparken i år 2040 overvejende vil bestå af El-biler. Ved høje hastigheder (over 40 km/t) er det ikke motorstøjen, men støjen fra kontakten mellem dæk og vejbane, der er dominerende. Det betyder at udskiftningen af bilparken til El-biler, ikke vil haven nogen væsentlig indflydelse på støjen fra motorvejen.

Støjindikatoren L_{den}
For vejstøj benyttes måleenheden L_{den}, der er et vægtet gennemsnit over et døgn beregnet for et helt år. Selvom vejstøj ikke er konstant over tid, så er der en god sammenhæng mellem menneskers opfattelse af støjen og støjen angivet som et gennemsnit over et døgn. Vejstøj er mere generende om natten og aftenen end om dagen, så derfor vægter støj fra et køretøj om aftenen, tre gange så meget som støjen fra et køretøj om dagen, mens støjen fra et køretøj om natten tæller 10 gange så meget.

Tabel 2.2 viser eksempler på, hvordan ændring af støjniveauet opleves, og hvilke virkemidler der skal til for at opnå ændringen af den oplevede støj.

Tabel 2.2: Eksempler på, hvordan ændring af støjniveauet opleves, og hvilke virkemidler der skal til for at opnå ændringen af den oplevede støj

Ændring i støjniveau	Oplevet ændring	Ændringen kan optræde som følge af:
1 dB	Den mindste ændring man kan opfatte	Ændret hastighed med 10 km/t eller ændring i trafikmængden med 25 %
3 dB	En hørbar ændring	Ændret hastighed med 20 km/t, ændring i trafikmængden med 50 % eller fordobling eller halvering af afstanden til vejen
5 dB	En væsentlig ændring	Reduktion af trafikmængden med 65 % eller brug af støjvolde eller støjskærme
8-10 dB	Ændringen opfattes subjektivt som en halvering eller fordobling af støjen	Reduktion af trafikken til ca. en tiendedel eller 10 gange så meget trafik

2.3 Støj og vibrationer fra anlægsarbejder

Støj og vibrationer fra bygge- og anlægsarbejder reguleres efter miljøbeskyttelseslovens § 7 (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018) , hvorefter Miljøministeren kan fastsætte regler om anmeldelse af midlertidig placering og anvendelse af anlæg, transportmidler, mobile anlæg, maskiner og redskaber, der kan medføre forurening, herunder om vilkår for disses placeringer og anvendelse.

Efter miljøaktivitetsbekendtgørelsen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017b) skal visse støv- eller støjfrembringende bygge- og anlægsarbejder anmeldes til kommunen inden igangsætning.

Aktiviteter der kan reguleres er bl.a.: Bygningsnedrivning og andre støvfrembringende eller støjende nedrivningsaktiviteter. Støv- eller støjfrembringende bygningsfacadebehandling eller lignende udendørs aktiviteter. Støj- eller støvfremkaldende bygge- og anlægsarbejder i øvrigt, f.eks. nedknusning af beton.

Grænseværdier for den genevirkning, de omkringboende kan have fra vibrationer ved anlægsarbejder, er foreslået af Miljøstyrelsen i Orientering nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø" (Miljøstyrelsen, 1997), mens de bygningsbeskadigende påvirkninger fra vibrationer ikke reguleres via miljøbeskyttelsesloven.

Kommuner kan efter miljøaktivitetsbekendtgørelsen udstede lokale forskrifter, der regulerer støj og vibrationer ved bygge- og anlægsarbejder. Kommuner regulerer

derudover anlægsaktiviteter ved at give et påbud til de enkelte aktiviteter efter miljøbeskyttelsesloven.

Haderslev og Kolding kommuner har forskrifter for støj fra anlægsarbejde.

Kun Kolding Kommune fastsætter grænseværdier for anlægsstøj .

70 dB(A) i perioden fra kl. 07-18 på hverdage
40 dB(A) i andre tidsrum

Vejle Kommune fastlægger, at som udgangspunkt skal støjende arbejder foregå inden for almindelig arbejdstid, dvs. hverdage mellem kl. 7.00 og 18.00 samt lørdage mellem kl. 7.00 og 14.00 (Vejle Kommune, n.d.).

Kommunerne kan ved væsentlige gener give påbud om afhjælpning af gener og – om nødvendigt – nedlægge forbud mod arbejdet.

De støjmæssige konsekvenser er vurderet med udgangspunkt i støjgrænser for anlægsarbejderne svarende til Kolding Kommunes på 70 dB(A) i perioden fra kl. 7-18 på hverdage og 40 dB(A) i de øvrige perioder.

2.3.1 Impulser og toner i støjen

For visse typer anlægsarbejde er der risiko for, at støjen vil indeholde tydeligt hørbare impulser eller toner, der er ekstra generende. Den ekstra gene, der er knyttet til tydeligt hørbare impulser og toner, svarer til, at det målte eller beregnede støjniveau får et tillæg på 5 dB.

Der vil næsten altid være impulser i anlægsstøjen fra aktiviteter, hvor der indgår ramning, men det kan ikke afvises, at de også kan optræde ved andre aktiviteter, f.eks. nedrivning af bygninger. Impulser dæmpes med afstanden og det kan ikke på forhånd afgøres i hvilken afstand fra støjkilden, der i givet fald skal gives genetillæg.

Det kan dog med forholdsvis sikkerhed afgøres, at der ved ramning skal gives impulstillæg i kortere afstand, og der er derfor medregnet et impulstillæg ved vurderinger i forhold til grænseværdien på 70 dB(A), men ikke ved vurderinger i forhold til 40 dB(A).

For de øvrige anlægsaktiviteter er det mindre sandsynligt, at der vil optræde tydeligt hørbare impulser eller toner i støjen, uanset afstanden, og der er derfor ikke medtaget impulser ved de øvrige anlægsaktiviteter.

2.3.2 Vibrationer

2.3.2.1 Komfort vibrationer

Anlægsarbejde kan undertiden give anledning til mærkbare vibrationer, der kan være generende. Miljøstyrelsen har udarbejdet et forslag til grænseværdier, der kan anvendes ved vurdering af disse gener (Miljøstyrelsen, 1997). Vibrationsniveauet måles på gulvet indendørs i bygninger. Miljøstyrelsens foreslåede grænseværdier fremgår af Tabel 2.3.

Det er ikke på samme måde som for støj på forhånd muligt at beregne, hvordan vibrationer spredes gennem jorden fra fx anlægsarbejde til en bygning i omgivelserne. I denne undersøgelse er vurderinger af risikoen for vibrationspåvirkninger derfor baseret på erfaringer fra andre tilsvarende projekter.
Selvom de foreslåede grænseværdier er komfortværdier og beregnet til regulering af virksomheder i vedvarende drift, kan de også anvendes som et kriterium for vurdering af gener fra vibrationer, der skyldes anlægsarbejde.

Tabel 2.3: Vejledende grænser for komfortvibrationer, dB re. 10^{-6}m/s^2. Vibrationsniveauerne gælder for det maksimale KB-vægtede accelerationsniveau målt med tidsvægtning S.

Anvendelse	**KB vægtet accelerationsniveau L_{aw} i dB**
Boliger i boligområder (hele døgnet), Boliger i blandet bolig / erhvervsområde kl. 18.00-kl.07.00, Børneinstitutioner og lignende	75
Boliger i blandet bolig / erhvervsområde kl.07.00-kl.18.00, Kontorer og undervisningslokaler ol.	80
Erhvervsbebyggelse	85

2.3.2.2 Bygningsskadelige vibrationer

Vibrationer, der kan beskadige bygninger, er ikke reguleret ved en vejledning eller lov. Miljøstyrelsen henviser dog til den tyske norm DIN 4150-3 (DIN) for vurdering af skadelige vibrationer på bygninger. Her beskrives sammenhængen mellem vibrationsniveauet på bygningens fundament og sandsynligheden for, at bygningen beskadiges som en direkte følge af vibrationerne.

Normens vurderingskriterier for bygningsvibrationer ses i Tabel 2.4.

Bygningskategori	**Grænseværdi**
Erhvervs- og industribygninger	$V_{peak} \leq 20$ mm/s
Bygninger til beboelse	$V_{peak} \leq 5$ mm/s
Særligt følsomme og fredede bygninger	$V_{peak} \leq 3$ mm/s

Tabel 2.4. Vurderingskriterier for bygningsskadelige vibrationer, DIN 4150-3 (DIN).

Vurderingskriterierne for bygningsskadelige vibrationer i Tabel 2.4 kan ikke umiddelbart sammenlignes med grænseværdierne for mærkbare vibrationer (Miljøstyrelsen, 1997). En overordnet sammenligning viser dog, at vurderingskriterierne for bygningsskadelige vibrationer er i omegnen af 20 til 30 dB højere end grænseværdierne for mærkbare vibrationer.

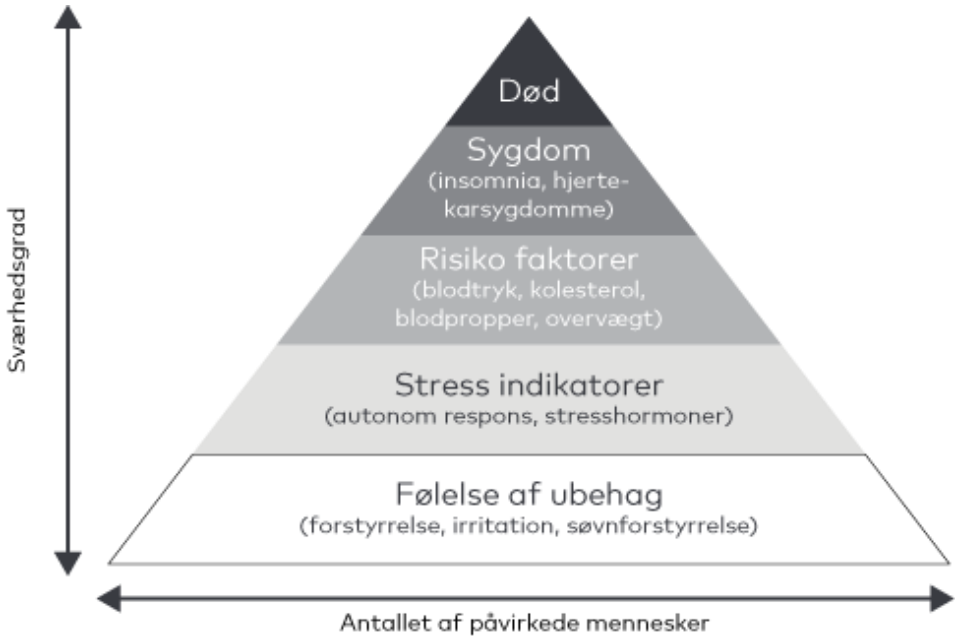
Med mindre der forekommer vibrationer, som overskrider vurderingskriterierne i Tabel 2.4 væsentligt, må det vurderes mindre sandsynligt, at vibrationerne umiddelbart kan skade bygningerne.

Vibrationer kan imidlertid fremskynde skader, som ville være sket på et senere tidspunkt som følge af f.eks. sætninger.

3 Støjs indvirkning på menneskers sundhed og samfund

Helbredseffekter og gener som følge af støj er ikke uafhængige faktorer, og der kendes en række effekter af, at mennesker udsættes for støj. Støjgener anses for at være den primære indikator for, om støj er et problem, og støjgener i sig selv betyder, at livskvaliteten påvirkes negativt, med heraf potentielt negative sundhedseffekter. Effekterne optræder ved forskellige støjniveauer, og graden af effekterne er i de fleste tilfælde også afhængige af den tid, man er eksponeret. Støj, som forstyrrer nattesøvnen, vurderes at have væsentligt større helbredsmæssig effekt end støj om dagen.

Nedenstående figur viser en skematisk model for støjens effekter og helbreds påvirkning.



Figur 3.1: Effektpyramiden for støj[1]Model for støjens sundheds påvirkning

Figuren illustrerer, hvordan støjeksponering påvirker sundhed og velvære. Hvis en population er udsat for betydelig støj, vil der være en betydelig delmængde heraf, som vil være generet af støjen i større eller mindre grad, og føle sig forstyrret, irriteret m.m. Ved påvirkning af støj over længere tid vil der endvidere være nogen, hvor der vil kunne observeres stressindikatorer som fx forhøjelse af niveauet af stresshormoner. Disse påvirkninger kan øge risikoen for forhøjet blodtryk, forhøjet kolesterol, udvikling af blodpropper m.m. For en relativt lille del af befolkningen kan disse faktorer medføre kliniske symptomer som søvnløshed og hjerte-kar-sygdomme, og som en konsekvens heraf, for tidlig død eller øget dødsfrekvens.

[1] Good practice guide on noise exposure and potential health effects, EEA Technical report No 11/2010

Når gene- og sundhedsmæssige effekter af støjpåvirkninger skal vurderes, bør WHO's (World Health Organization) seneste rapporter om de sundhedsmæssige effekter af støj tillægges særlig betydning.

Det drejer sig om:
- Environmental Noise Guidelines for the European Region, WHO, oktober 2018 (finds også som et "Executive Summary" med same title)
- Burden of disease from environmental noise. Quantification of healthy life years lost in Europe (WHO, 2011).
- Night noise guidelines for Europe (WHO, 2009)

Rapporterne sammenfatter og konkluderer på de væsentlige forskningsmæssige resultater der findes vedrørende støjs virkninger på sundhed (primært trafikstøj) med Environmental Noise Guidelines for the European Region som den mest aktuelle. WHO arbejder løbende på at opsamle og analysere forskning omkring støj og helbredseffekter, så der er løbende behov for at følge med i WHO´s udgivelser i forhold til opdateret viden på området.

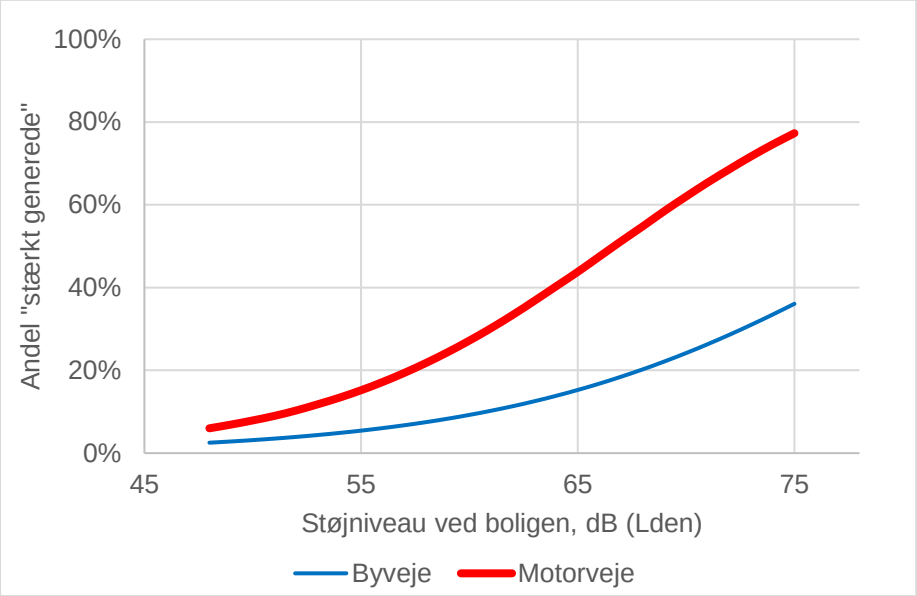
I Environmental Noise Guidelines for the European Region fra oktober 2018 har WHO som en kraftig anbefaling, at støj fra vejtrafik holdes under et niveau på L_{den} 53 dB, fordi højere støjniveauer udendørs ved boligen er forbundet med negative helbredseffekter. Det er samtidig WHO's kraftige anbefaling, at støj om natten holdes under L_{night} 45 dB, fordi højere støjniveau udendørs ved boligen om natten er forbundet med negativ påvirkning af søvn. Man kan for en typisk dansk vej forvente, at støjen om natten er 8 – 9 dB lavere end den vægtede døgnmiddelværdi, svarende til forskellen mellem de to anbefalede grænseværdier. Så er den ene værdi opfyldt, vil den anden normalt også være opfyldt.
Når WHO i 2018 skærper sine anbefalinger, skyldes det, at nye forskningsresultater har styrket dokumentationen for vejstøjens negative helbredseffekter. Det er især en øget risiko for blodprop i hjertet ved udsættelse for vedvarende trafikstøj, der er veldokumenteret, men vejstøj er formentlig også årsag til øget risiko for forhøjet blodtryk, slagtilfælde og hjertesvigt samt diabetes og overvægt.

3.1 Vurdering af sundhed og gene

I Danmark findes der ingen praksis for beregning eller vurdering af helbredseffekter fra vejstøj i forbindelse med konkrete vejprojekter (og der findes så vidt vides heller ingen praksis for det internationalt).
I Danmark og på internationalt plan gennemføres med mellemrum undersøgelser af støjens betydning for befolkningens sundhed. Sådanne undersøgelser er primært fokuseret på meget store populationer – fx for en hel nation. Miljøstyrelsen estimerede fx i 2003, at mellem 200-500 mennesker alene i Danmark dør for tidligt på grund af støjgener.

Støjgener anses for at være den primære indikator for om støj er et problem, og støjgener i sig selv betyder, at livskvaliteten kan påvirkes negativt, hvilket også kan medføre at negative helbredseffekter. Derfor er sammenhængen mellem støjpåvirkningen og den oplevede gene relevant at kortlægge, og den bliver vist som såkaldte dosis-respons-kurver. Dosis-respons-kurver viser sammenhængen mellem den støjpåvirkning en befolkning udsættes for (dosis), sammenholdt med andelen af befolkningen, som oplever gener i større eller mindre omfang (respons). Der findes veldokumenteret sammenhæng mellem det støjniveau (Lden), som befolkningen udsættes for, og den grad af gene, som opleves.

Vejdirektoratet har senest udgivet rapporten "Støjgener fra byveje og motorveje" (Rapport 551 - 2016). Undersøgelsen er meget veldokumenteret, og må anses at være et godt grundlag for estimering af støjgener i Danmark. Dosis-respons-sammenhæng mellem støjpåvirkning og grad af gene for henholdsvis motorveje og byveje er vist i nedenstående figur 3.2.



Figur 3.2 Kurver over sammenhængen mellem støjniveau ved boligen fra henholdsvis motorveje og byveje, sammenholdt med andelen af befolkningen der i gennemsnit føler sig stærkt generet ved deres bolig.

Ifølge dosis-responskurven vil ca. 22 % af befolkningen vil føle sig stærkt generet ved en støjeksponering over 58 dB fra en motorvej.

Der er en række faktorer, som har betydning for, hvor generende vejstøjen er. Blandt andet viste Vejdirektoratets undersøgelse, at såfremt man har en stille facade i boligen, kan det begrænse de oplevede gener. Lignende resultater ses i svenske undersøgelser. Det har også stor betydning for de oplevede gener om boligens soveværelser er placeret mod vejsiden eller mod en stille side. Højt støjniveau ved boligens udearealer og nabolag kan øge den oplevede støjgene, mens adgang til stille områder, som parker eller grønne områder nær boligen, kan reducere generne.

4 METODE FOR UNDERSØGELSERNE

For alle 6 linjeføringer og varianten er der foretaget beregning og vurdering af støj og vibrationer for hhv. anlægs- og driftsfasen. Beregningerne omfatter støj fra kørsel på vejen og støj fra anlægsarbejder.

I driftsfasen er der beregnet støj for Ny Midtjysk Motorvej sammen med alle betydende veje inden for influensområdet.

Referencesituationen svarende til den situation, hvor motorvejen ikke bliver bygget, men med trafiktallene for de eksisterende veje i området fremskrevet til 2040. Figur 1.1 viser de forskellige linjeføringerne der er omfattet af støjberegningerne.

Der er gennemført beregninger af støjen på alle husfacader langs de eksisterende veje, samt den nye motorvej, og der er optegnet støjkonturer, der som minimum illustrerer alle de steder, hvor støjen ligger over Miljøstyrelsens vejledende støjgrænseværdier for vejstøj. Samtlige støjkonturer findes på Vejdirektoratets hjemmeside.

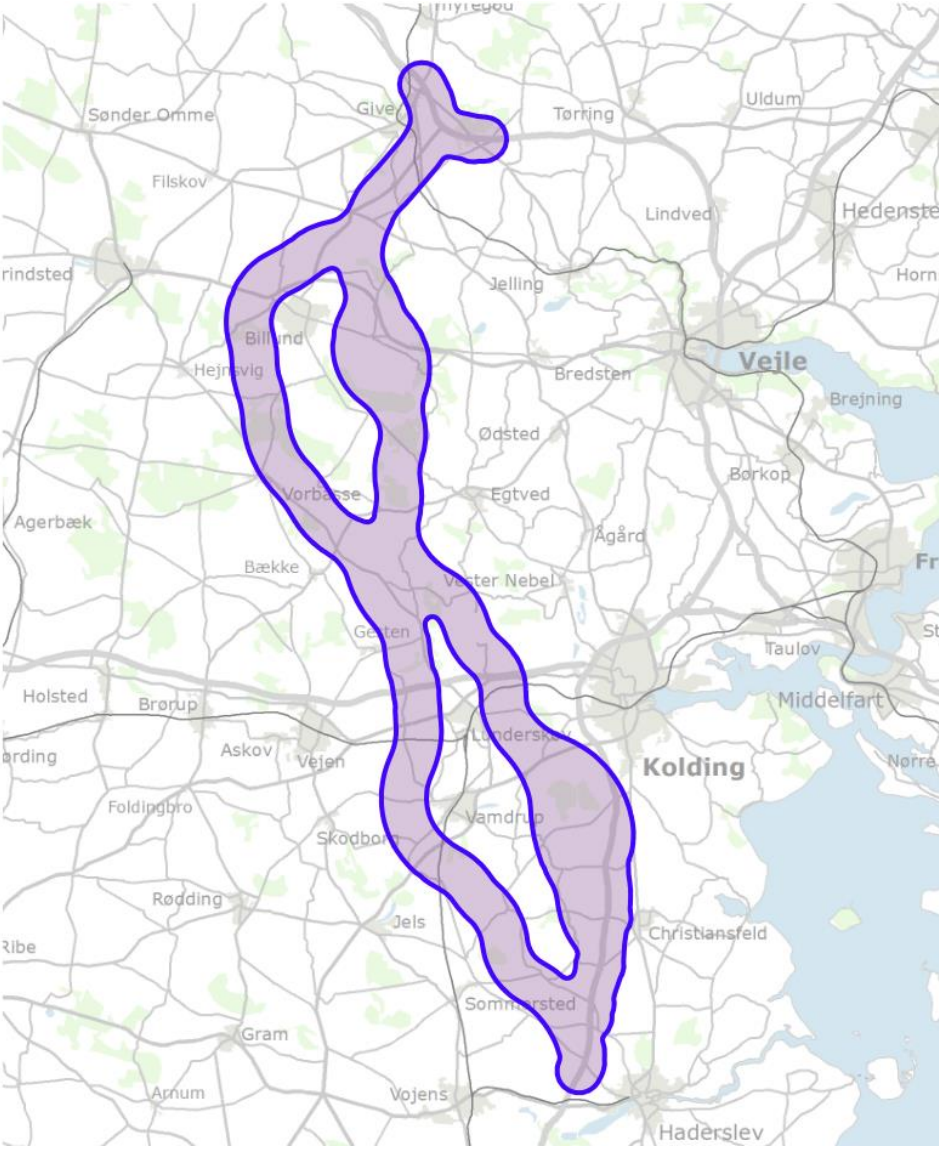
I anlægsfasen er støj og vibrationer vurderet for anlægsarbejderne, herunder støj fra ramning af spuns, kørsel med entreprenørmaskiner og lignende aktiviteter.

4.1.1 Influensområde

Til vurderingen af støjkonsekvenserne er der udført en kortlægning af vejtrafikstøj i det område, der forventes at blive direkte berørt af vejprojektet, det såkaldte influensområde. Influensområdet er fastlagt til 1,5 km på hver side af alle de 6 linjeføringer plus varianten. I referencesituationen indgår alle boliger der er placeret indenfor influensområdet.

Støjkortlægningen omfatter alle de 5.623 boliger, der ligger i influensområdet. Støjen fra alle større veje indenfor influensområdet er medregnet. Desuden indgår områder, som er af betydning for menneskers brug af rekreative områder. De rekreative områder er beskrevet i miljøkonsekvensrapporten del 1 vedr. mennesker og samfund.

Afgrænsningen af influensområdet ses på Figur 4.1.



Figur 4.1: Influensområde for støjberegninger

4.2 Beregning af trafikstøj

Trafikken på vejene medfører støj, som kan være til gene for naboerne og belaste omgivelserne med støj. Ved anlæg af nye veje kan trafikstøjen medføre gener i områder omkring den nye vej, mens den nye vej på den anden side kan medføre mindre trafik på eksisterende veje og dermed mindre støj på disse veje. Når man opgør den samlede støjbelastning før og efter etablering, kan effekten af en ny vej derfor samlet set være støjmæssig positiv, hvis trafikken og dermed også støjniveauet langs de eksisterende veje falder. På den anden side kan den nye vej også medføre, at områder, som ikke tidligere var støjbelastede, bliver udsat for støj. Her kan der være behov for at foretage en vurdering af mulighederne for begrænsning af støjen.

4.2.1 Trafikale forudsætninger for trafikstøj

Beregningerne af støjen tager udgangspunkt i landstrafikmodellen fra Vejdirektoratet (Vejdirektoratet, 2018). Alle tallene er fremskrevet til år 2040. I bilag 1 findes oversigter over trafiktal for Ny Midtjysk Motorvej, samt de andre motorveje i området. I støjberegningerne indgår alle veje med en årsdøgntrafik over 1000 biler, samt alle statsveje. Trafikken på vejene varierer alt efter hvilken linjeføring der vælges og fremgår af Vejdirektoratets trafikmodel (LTM 1.2) fremskrevet til år 2040. I modelberegningerne er forudsat, at Ny Midtjysk Motorvej også er anlagt på strækningen fra Give til Hobro.

Hastigheder er fastlagt ud fra Vejdirektoratets trafikmodeller for projektet. Hastighedsgrænsen på Ny Midtjysk Motorvej er for alle linjeføringerne 130 km/t. Støjberegningerne er udført med de frie hastigheder, dvs. de hastigheder, der rent faktisk forventes at forekomme på Ny Midtjysk Motorvej. På alle øvrige veje er der taget udgangspunkt i de skiltede hastigheder.

4.2.2 Støjberegningsmodellen NORD2000

Støjen er beregnet med beregningsmodellen NORD2000. Støjberegningsmodellen tager hensyn til alle parametre, der har betydning for støjudsendelsen fra vejen, så som trafikmængde og –fordeling, hastighed, omgivende terrænforhold, vejr- og vindforhold mm.

Beregningerne af støjudbredelsen er udført ved at etablere en 3-dimensionel topografisk model i softwareprogrammet SoundPLAN® (v. 8.0 – 25042018). Modellen er opbygget med bygningspolygoner og -højder samt terrænkoter og eksisterende vejbaner, hentet fra Kortforsyningen.dk under Geodatastyrelsen. BBR-oplysninger er leveret af Vejdirektoratet d. 26. september 2018.

Terrænforholdene er modelleret med udgangspunkt i terrænpunkter fra Kortforsyningen.

Terrænet er forudsat at være akustisk blødt, bortset fra kørebaner og søer, der er forudsat at være reflekterende.

Bygninger er modelleret på grundlag af tegninger hentet fra Kortforsyningen. Bygningshøjden er beregnet på baggrund af det i BBR-data angivne etageantal. Alle bygninger er forudsat at være lydreflekterende med et refleksionstab på 1 dB.

Bygninger, der forventes eksproprieret i forbindelse med anlæg af linjeføringerne, er udeladt i støjberegningerne og i optællingen af antal støjbelastede boliger.

Asfaltbelægninger er på alle veje forudsat at være af typen SMA 11, der er en standard vejbelægning.

4.2.3 Støjindikatoren L_{den}

I Danmark beregnes støj fra veje som et årsgennemsnit, og det gennemsnitlige støjniveau angives med den fælleseuropæiske målestok for støj, L_{den}. L_{den} er en engelsk betegnelse, der står for Level day-evening-night.

L_{den} udregnes ved hjælp af de gennemsnitlige støjniveauer i dag-, aften- og natperioderne. Støjen i aftenperioden (kl. 19 - 22) tillægges et genetillæg på 5 dB, og støjen i natperioden (kl. 22 - 07) får et genetillæg på 10 dB, inden middelværdien beregnes.

Begrundelsen for at tilføje et genetillæg i aften- og natperioden er, at give en bedre beskrivelse af, hvorledes støjen opleves. Tillægget om natten tager således højde for, at støjen om natten, hvor man skal sove, generelt opfattes som mere generende.

De beregnede støjniveauer med støjindikatoren L_{den} er direkte sammenlignelige med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj. L_{den} beregnes som en årsmiddelværdi, dvs. den gennemsnitsværdi af støjniveauet, man ville finde efter at have målt støjen i et helt år med gennemsnitligt forekommende vejr- og trafikforhold.

4.2.4 Støjkort og udbredelseskurver

Det gennemsnitlige støjniveau (L_{den}) er beregnet i et net af punkter (et gridnet) placeret med indbyrdes afstande på 10 meter. Mellem de beregnede støjniveauer pr. 10 x 10 m er støjniveauet interpoleret, med henblik på bestemmelse af kurveforløbet for støjudbredelsen fra vejene.

4.2.5 Støjbelastede boliger

Optælling af antal støjbelastede boliger er baseret på beregnet facadestøjniveau (L_{den}) ved de enkelte boliger. Registrering af boliger er sket ved hjælp af oplysninger om bygningsanvendelse i Bygnings- og Boligregistret (BBR). For etageboligbyggerier og rækkehuse er antal boliger/lejemål ligeledes hentet fra BBR i form af antal adresser, som herefter er fordelt pr. etage, således at de beregnede støjbelastningstal svarer til antal individuelle boliger.

Metoden er beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2006 om støjkortlægning og støjhandlingsplaner (Miljøstyrelsen, 2006).

Opgørelserne af antallet af støjbelastede boliger ved de forskellige linjeføringer anvendes til at belyse projekts støjmæssige konsekvenser. Til yderligere støtte for denne sammenligning beregnes det såkaldte støjbelastningstal (SBT) for hvert løsningsforslag.

4.2.6 Støjbelastningstal

Som redskab til vurdering af en vejstrækning støjpåvirkning af boliger anvendes støjbelastningstallet (SBT). Vha. støjbelastningstallet kan man bl.a. sammenligne støjmæssige påvirkninger af forskellige forslag til linjeføringer.

Støjbelastningstallet er et udtryk for den samlede støjgene fra vejtrafik i et undersøgt område. Støjbelastningstallet kombiner antallet af støjbelastede boliger og graden af den støjbelastning, som hver bolig bliver udsat for. Hver enkelt bolig i nærheden af en vej vægtes med en faktor (genefaktor), der afhænger af støjniveauet, sådan at stærkt støjbelastede boliger tildeles en større vægt end mindre støjbelastede boliger. Til sidst summeres genefaktorerne for de vægtede boliger.

Summen er støjbelastningstallet for det undersøgte område. Ved at beregne støjbelastningstallet for referencesituationen og linjeføringerne kan man umiddelbart overskue de samlede støjmæssige konsekvenser.

Støjbelastningstallet er beskrevet i notat fra Miljøstyrelsen "Nyt støjbelastningstal til vurdering af vejtrafikstøj" (Miljøstyrelsen, 2010).

4.2.7 Støjskærme

Det er i de 6 mulige linjeføringer plus varianten undersøgt opsætning af støjskærme på udvalgte strækninger. Ved udpegning af disse strækninger er de grundlæggende principper for etablering af støjskærme, at Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi på 58 dB skal være overskredet ved boliger, at støjskærmene skal have en mærkbar effekt og, at støjen så vidt muligt nedbringes mærkbart.

Samtidig skal støjskærmene være rimeligt omkostningseffektive, dvs. medføre en rimelig støjdæmpning for et antal boliger sat i forhold til støjskærmenes pris. Det betyder, at støjskærme kan anvendes ved sammenhængende boliger / boligområder, mens støjskærme ved enkeltliggende boliger vil være uforholdsmæssigt dyrt. Der er derfor ikke praksis for, at etablere støjskærme ved spredt bebyggelse i det åbne land.

Det er nærmere omtalt i afsnit 10.1.

Ved fastlæggelse af skærmenes udstrækning langs vejen er i øvrigt anvendt de principper, der er beskrevet i Vejdirektoratets rapport om effektiv planlægning af støjskærme (Vejdirektoratet, 2013). Der indgår også her en afvejning af støjskærmenes effekt sammenholdt med prisen for skærmene.

De undersøgte støjskærme fremgår af figurerne i afsnit 10.1 omkring afværgeforanstaltninger.

Støjskærmene er forudsat at have en akustisk absorberende overflade på siden mod vejen. Det betyder, at skærmene ikke kan kaste reflekteret støj over på den modsatte side af vejen. Ved den endelige projektering kan dette princip dog fraviges, hvis reflekteret støj er uden betydning.

4.3 Beregning af støj fra anlægsaktiviteter

Beregningerne af støj for anlægsaktiviteter er gennemført i henhold til Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 ”Beregning af ekstern støj fra virksomheder” (Miljøstyrelsen, 1993). Beregningerne er udført jf. den fælles nordiske beregningsmetode. Der er beregnet i en højde af 1,5 meter over terræn.

Til beregningerne er anvendt programmet SoundPLAN® (v. 8.0 – 25042018), hvor kort med målestoksforhold, bygninger, skærme, reflekterende genstande, terræn, beregningspunkter og kildedata indlægges/digitaliseres, hvorefter SoundPLAN® beregner støjen i de udvalgte punkter/områder.

Den beregnede støjbelastning fra anlægsarbejdet skal tillægges et genetillæg på + 5 dB, hvis støjen indeholder tydeligt hørbare toner eller impulser.
Der vil næsten altid være impulser i anlægsstøjen fra aktiviteter, hvor der indgår ramning. Impulser dæmpes med afstanden og det kan ikke på forhånd afgøres i hvilken afstand fra støjkilden, der i givet fald skal gives genetillæg.

Det kan dog med forholdsvis sikkerhed afgøres, at der ved ramning skal gives impulstillæg i kortere afstand, og der er derfor medregnet et impulstillæg ved vurderinger i forhold til grænseværdien på 70 dB(A) på hverdage kl. 07-18, men ikke ved vurderinger i forhold til grænseværdien på 40 dB(A) for øvrige tidsrum, som først kan overholdes i forholdsvis lang afstand fra anlægsaktiviteten.

For de øvrige anlægsaktiviteter er det mindre sandsynligt, at der vil optræde tydeligt hørbare impulser eller toner i støjen, uanset afstanden, og der er derfor ikke medtaget impulser ved de øvrige anlægsaktiviteter.

5 STØJ I DRIFTSFASEN

I dette kapitel beskrives vejstøjen fra trafikken på de 6 mulige linjeføringer samt varianten øst om Vandel.

Tabel 5.1 viser en oversigt over antal støjbelastede boliger og sommerhuse i 5 dB-intervaller i referencesituationen, de 6 linjeføringer og varianten. Tabel 5.2 viser de støjbelastede boliger fordelt på bolig typer. I afsnit 5.2 - 5.8 gennemgås og vurderes støjen fra de enkelte linjeføringer. I afsnit 5.9 beskrives og vurderes hvilke ændringer i støjbelastningen i området de forskellige linjeføringer vil medføre. I afsnit 5.10 vurderes støjen i forhold til stilleområdet ved Randbølhede, som alle linjeføringer påvirker. Referencesituationen er beskrevet i kapitel 6.

Oversigten viser, at der er 935 støjbelastede boliger, heraf er 108 stærkt støjbelastede med mere end 68 dB langs det eksisterende vejnet i influensområdet.

Ved anlæg af Ny Midtjysk Motorvej stiger det samlede antal støjbelastede boliger med ca. 125 – 150 boliger afhængig af den valgte linjeføring. Det samlede antal støjbelastede boliger varierer ikke ret meget mellem de forskellige linjeføringsalternativer. Antal stærkt støjbelastede boliger falder lidt ved anlæg af Ny Midtjysk Motorvej til mellem 82 og 97 boliger afhængig af linjeføring. Faldet skyldes at det eksisterende vejnet blive aflastet ved etablering af motorvejen, og der ligger flere boliger tæt ved de eksisterende veje, som dermed får mindre støj. Støjbelastningstallet, som beskriver den samlede støjbelastning i området (se afsnit 4.2.6, er 171,4 i referencesituationen. Ved anlæg af Ny Midtjysk Motorvej ændres dette til at ligge mellem 171 og 183. Ændringen i den samlede støjbelastning er således begrænset.

En stor del af de støjbelastede boliger i området vil fortsat ligge langs det eksisterende vejnet, idet ca. halvdelen af de støjbelastede boliger i referencesituationen kun vil få en ændring i støjbelastningen på mellem -1 dB til 1 dB. Det er således ca. halvdelen af de boliger, som optræder i Tabel 5.1, der er boliger, hvor støjen stiger i forhold til den nuværende situation. I alt er det ca. 25% af de støjbelastede boliger, som vil få en stigning på mere end 3 dB. En del af disse boliger vil få en stigning i støjen på mere end 8 dB. Det er boliger som ligger langs den nye motorvej og langt fra eksisterende trafikerede veje.

	Antal støjbelastede boliger					Støjbelastningstal
Situation	53-58 dB*	58 – 63 dB	63– 68 dB	> 68 dB	Total	SBT
Referencesituationen	2	526	299	108	935	171,4
Give-Haderslev, vest om Billund	1	666	314	83	1064	173,4
Give-Christiansfeld, vest om Billund	2	682	309	75	1068	171,1
Give-Taps, vest om Billund	2	649	319	82	1052	172,3
Give-Haderslev, øst om Billund	4	653	306	97	1060	183,1
Give-Christiansfeld, øst om Billund	5	657	315	86	1063	181

Give-Taps, øst om Billund	5	644	333	85	1067	182,6
Variant, øst om Vandel	6	663	322	82	1073	181,5

*Tabel 5.1: Oversigt over antal støjbelastede boliger i 5 dB-intervaller i referencesituationen, de 6 linjeføringer og varianten. *Omfatter kun sommerhuse.*

Tabel 5.2: Støjbelastede boliger opdelt på boligtyper

Bygninger til støjfølsom anvendelse, L_{DEN} ≥ 58 dB(A) (dog 53 dB for sommerhuse)						SBT
	Parcel- og rækkehuse, stuehuse mv.	Etageboliger og kollegie-lejligheder	Døgninstitutioner	Sommerhuse	**Sum**	
Give-Haderslev, vest om Billund	987	73	0	4	1064	173,4
Give – Christiansfeld, vest om Billund	982	81	0	5	1068	171,1
Give-Taps vest om Billund	966	81	0	5	1052	172,3
Give –Haderslev øst om Billund	980	74	0	6	1060	183,1
Give-Taps, øst om Billund	974	82	0	7	1063	181
Variant øst om Vandel	984	81	0	8	1073	181,5
Variant øst om Vandel	984	81	0	8	1073	181,5
Referencesituation (år 2040)	851	81	0	3	935	171,4

I alle motorvejsforslag ligger de støjbelastede boliger dels langs det eksisterende vejnet, hvor støjen mindskes lidt, men hvor der stadig er en del støjbelastede boliger. Resten af boligerne ligger spredt langs den nye motorvej.

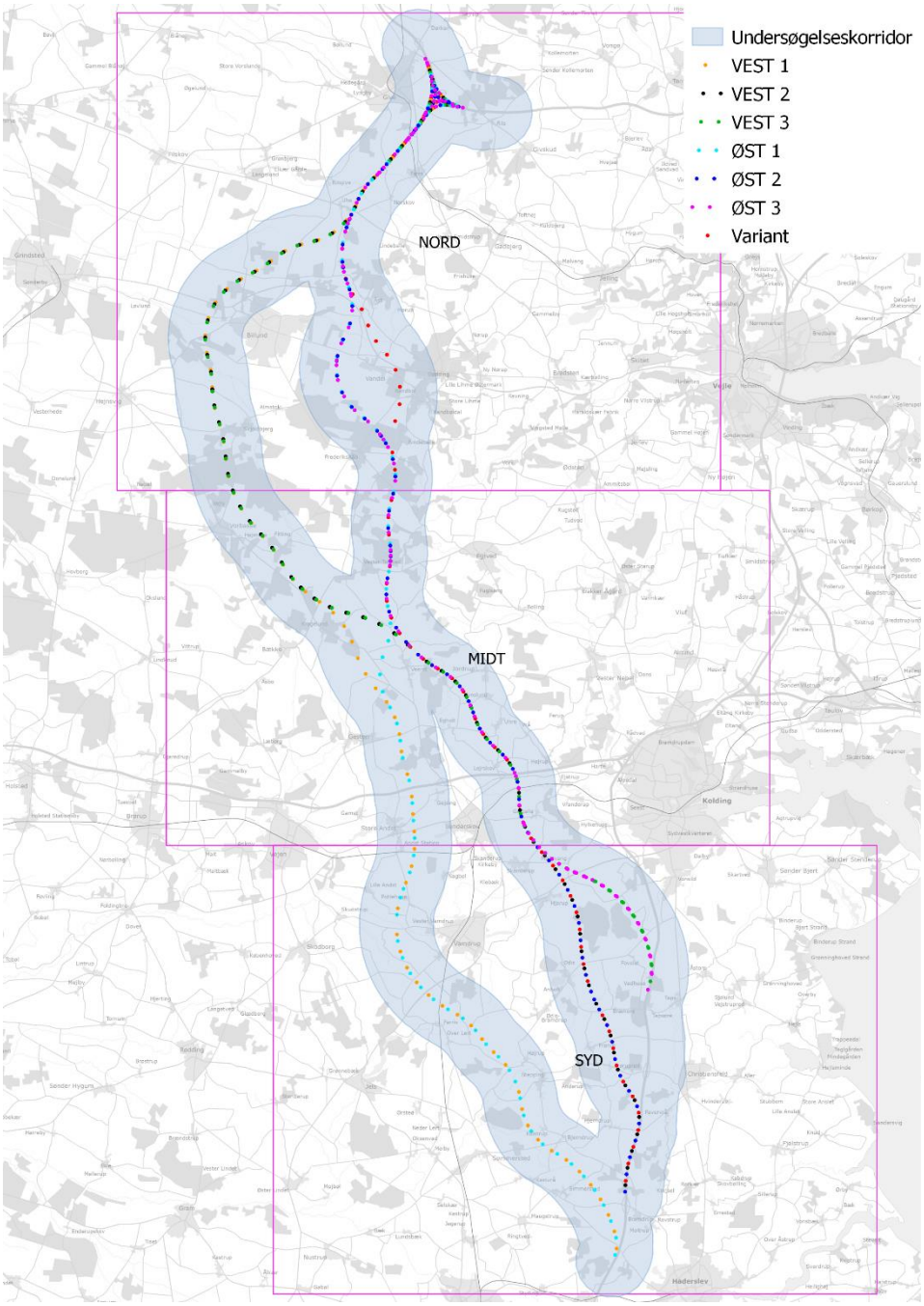
Beskrivelse og vurdering af kortlægningsresultater tager udgangspunkt i opgørelser af antal boliger over henholdsvis 53 dB og 58 dB for hvert af de scenarier der undersøges, tilhørende støjbelastningstal (SBT), samt optælling af boliger hvor støjen ændres i større eller mindre omfang i forhold til referencesituationen. Boliger betragtes som støjbelastede hvis Miljøstyrelsens vejledende støjgrænse på 58 dB overskrides. Mennesker der udsættes for et lavere støjniveau end 58 dB ved boligen kan også blive negativt påvirket. Viden om støjs negative konsekvenser er med tiden blevet større. I en nyere rapport fra WHO anbefaler WHO en vejledende grænseværdi på 53 dB, og Vejdirektoratets egne undersøgelser fra 2016 viser at

støj fra motorveje ved niveauer ned 53 dB generelt medfører at ca. 10 % af befolkningen føler sig stærkt generede (se kapitel 3).

5.1 Beskrivelse af støj i hvert scenarie

De støjmæssige konsekvenser for hvert af de undersøgte alternativer er beskrevet og vurderet med udgangspunkt i kortlægningen af vejstøjen i undersøgelsesområdet. Der er således foretaget kortlægninger af støjen i en referencesituation (0-alternativ) samt 6 forskellige linjeføringsforslag, samt en variant øst om Vandel. Referencesituationen beskriver støjen i undersøgelsesområdet, hvis Ny Midtjysk Motorvej ikke er bygget i en fremtidig situation i 2040. Referencesituationen anvendes til sammenligningsgrundlag for de 6 forskellige linjeføringsforslag, samt en variant øst om Vandel, som indgår i miljøvurderingen.

Strækningen fra Give til Haderslev/Christiansfeld/Taps er ca. 70-85 km, afhængig af linjeføring. I beskrivelsen og vurderingen af boliger, der udsættes for trafikstøj er undersøgelsesområdet splittet op i det sydlige område, som omfatter Haderslev/Christiansfeld/Taps-Lunderskov/Rute 32 (Syd), det midterste område, som omfatter Lunderskov/Rute 32-Randbøl Hede syd (Midt) og det nordlige område, som omfatter Randbøl Hede syd-Midtjyske Motorvej (Nord). Områderne er vist på Figur 5.1.



Figur 5.1: Opdeling af undersøgelseskorridoren i Syd, Midt og Nord.

5.2 Vest 1: Give-Haderslev vest om Billund [A1, A2, A3, A4, A5, D5]

Linjeføringen forlader eksisterende E45 længst mod syd ved Haderslev, forløber vest om Vamdrup, øst for Vorbasse og vest om Billund til Give. Linjeføringen ligger således længst mod vest af de undersøgte linjeføringsalternativer. Tabel 5.3 viser

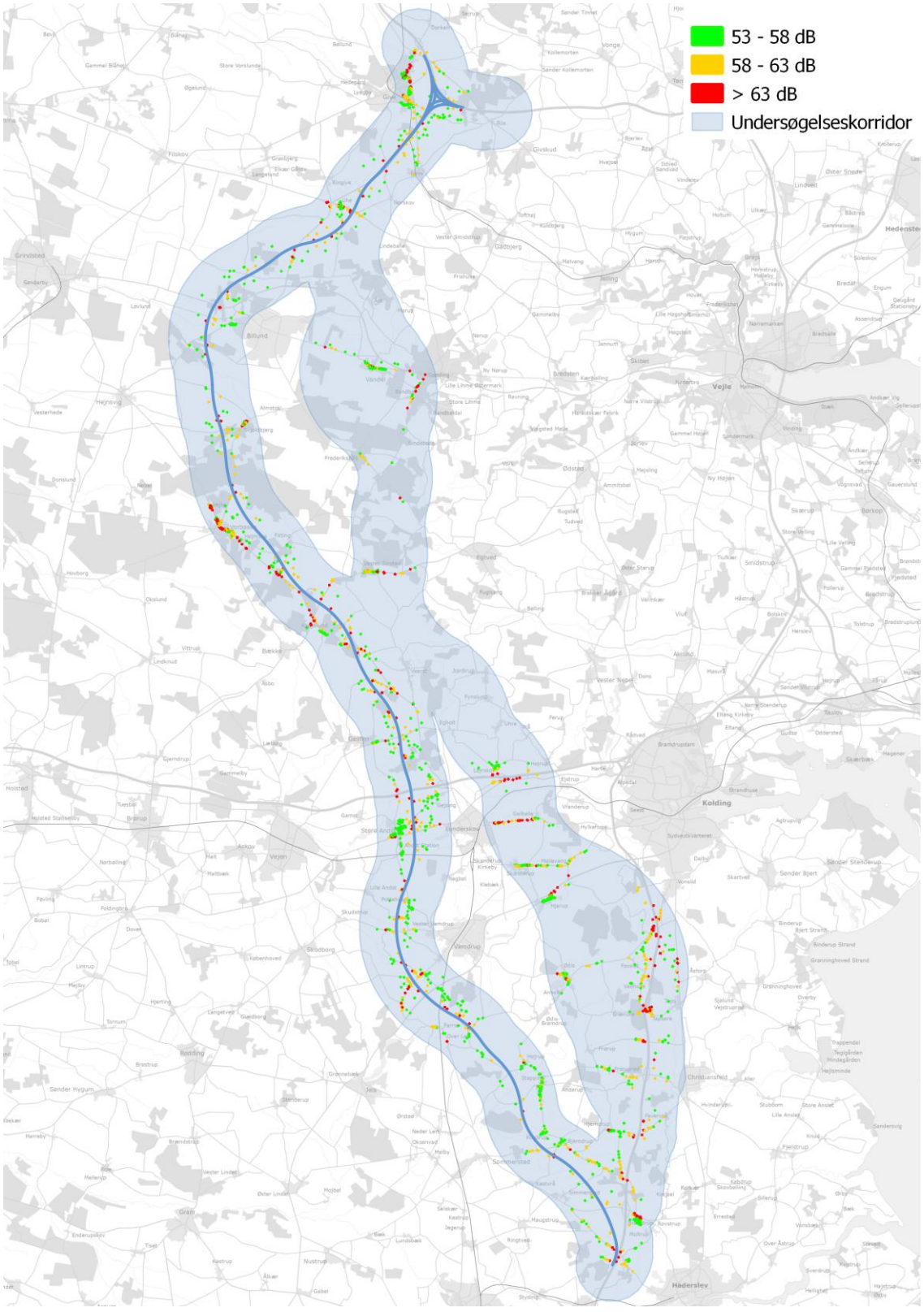
optælling af antal boliger udsat for støjniveau over 53 dB, inddelt i 5 dB-intervaller og opdelt i områderne syd, midt og nord som vist på Figur 5.1

	Støjniveau på facaden, L_{DEN}					Støjbelast-ningstal
	53-58 dB	58–63 dB	63–68 dB	> 68 dB	Total	SBT
Nord (Midtjysk Motorvej–Randbøl Hede)	265	178	80	12	535	54,9
Midt (Randbøl Hede–Lunderskov/Rute 32)	266	204	138	45	653	83,2
Syd (Lunderskov/Rute 32–Haderslev)	471	284	96	26	877	87,2
I alt	1002	666	314	83	2065	18,0
Forskel i forhold til referen-cesituationen, i alt	+340	+140	+15	-25	+470	+18,0

Tabel 5.3: Boliger opdelt i støjintervaller ved linjeføringen 'Give-Haderslev, vest om Billund'

Antallet af støjbelastede boliger over 58 dB er beregnet til i alt 1.063, mens antallet af boliger i intervallet 53-58 dB er beregnet til 1.002. Af Figur 5.2 kan ses beliggenhed af boliger opgjort med et støjniveau på 53-58 dB og over 58 dB i undersøgelsesområdet. I forhold til referencesituationen stiger antallet af støjbelastede boliger over 58 dB med i alt 130 boliger, mens antallet af boliger i intervallet 53-58 dB stiger med i alt 340 boliger.

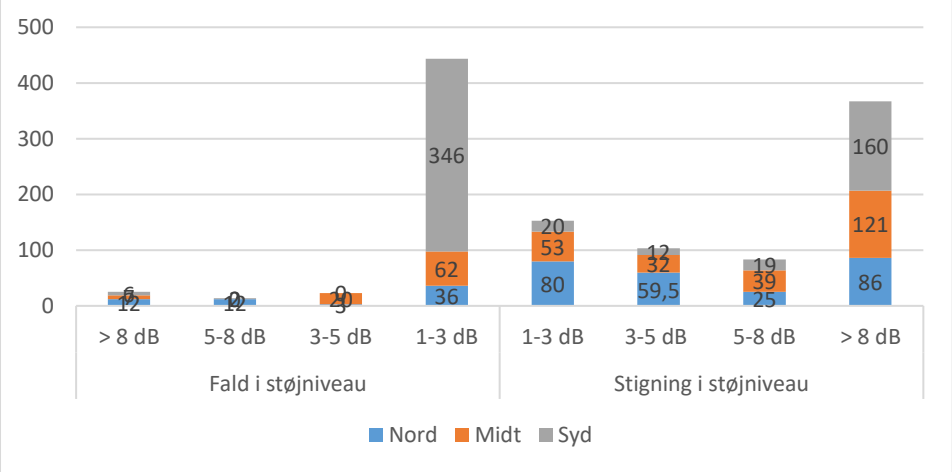
Figur 5.2: Støjniveauer ved boliger ved Vest1



Figur 5.3 viser antal boliger der får ændret støjen i større eller mindre grad i forhold til referencesituationen fordelt på det sydlige, midterste og nordlige område. I opgørelsen indgår udelukkende boliger, der enten før eller efter anlæg af motorvejen har et støjniveau over 53 dB. I alt er der opgjort 367 boliger langs linjeføring Vest 1 der får ændret støjen meget markant (mere end 8 dB). Det vil typisk være boliger der i dag ikke er udsat for vejstøj i nævneværdig grad, men som vil blive udsat for støj på 53 dB eller derover som følge af motorvejen. Det store antal boliger der er opgjort til at få et mindre fald i støjniveauet (1-3 dB) er for en stor dels vedkommende beliggende langs den eksisterende E45 mellem Haderslev og Kolding syd. På Figur *5.21*, Figur 5.24 og Figur 5.29 og tilhørende afsnit er der yderligere illustration og beskrivelse om beliggenhed af boliger der får et ændret støjniveau i større eller mindre grad.

Figur 5.3: Antal boliger der får ændret støjen i forhold til referencesituationen. Ændring i støjniveau er opdelt med i følgende kategorier: Meget markant (mere end 8 dB), tydelig til kraftig ændring (5-8 dB), hørbar til tydelig ændring (3-5 dB) og ubetydelig til hørbar ændring (1-3 dB).

I opgørelsen indgår udelukkende boliger, der enten før eller efter anlæg af motorvejen har et støjniveau over 53 dB.



5.3 Vest 2: Give-Christiansfeld vest om Billund [D1, D2, B1, A4, A5, D5]

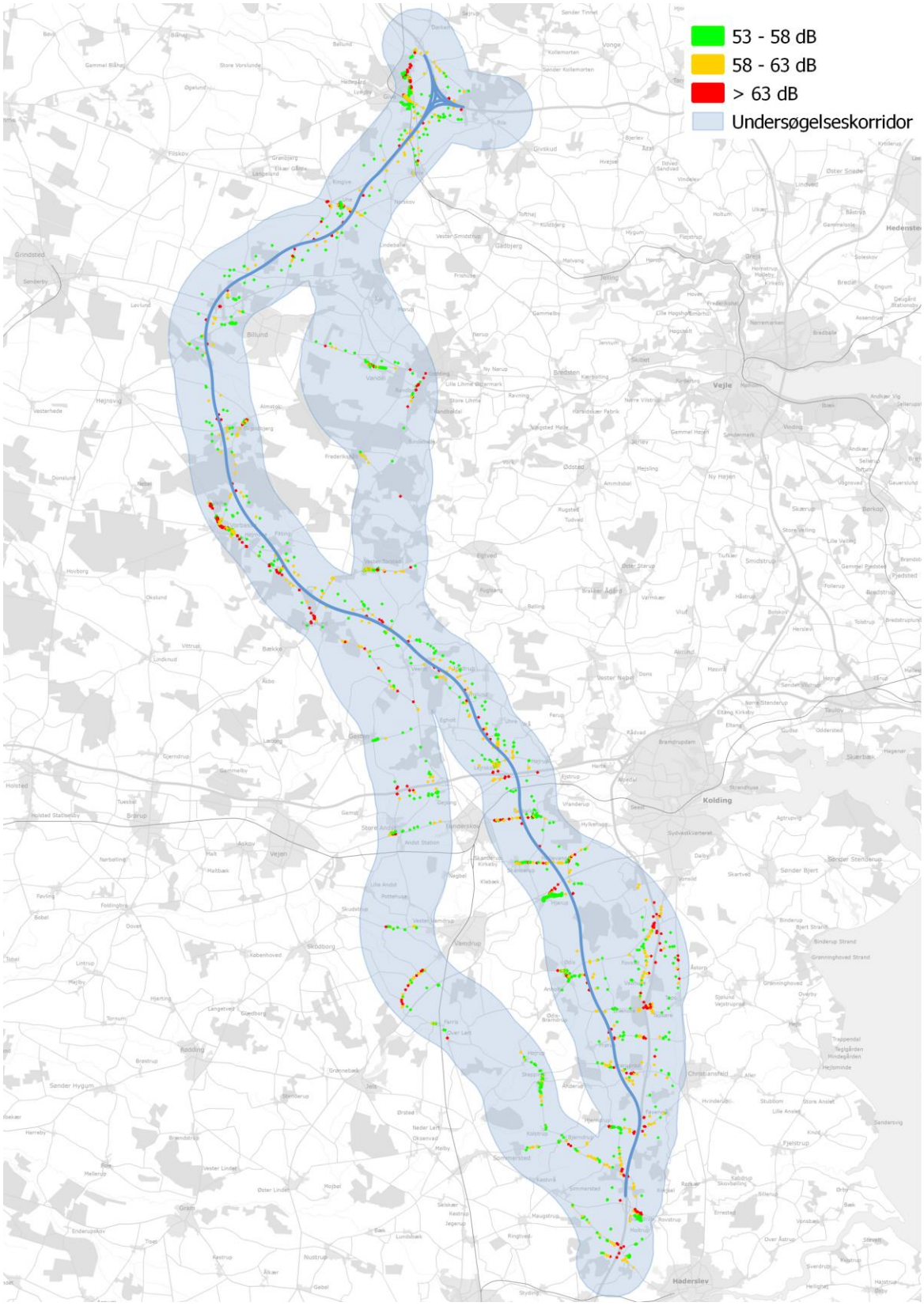
Linjeføringen afgrener fra den næst sydligste afkørsel fra den eksisterende E45 ved Christiansfeld, forløber øst om Lunderskov, øst for Vorbasse og vest om Billund til Give. Tabel 5.4 viser optælling af antal boliger udsat for støjniveau over 53 dB, inddelt i 5 dB-intervaller og opdelt i områderne syd, midt og nord som vist på Figur 5.1.

	Støjniveau på facaden, L_{DEN}					Støjbelast-ningstal
	53-58 dB	58–63 dB	63–68 dB	> 68 dB	Total	SBT
Nord (Midtjysk Motorvej–Randbøl Hede)	290	184	77	13	564	56,9
Midt (Randbøl Hede–Lunderskov/Rute 32)	215	222	128	33	598	76,3
Syd (Lunderskov/Rute 32–Haderslev)	387	276	104	29	796	85,0
I alt	892	682	309	75	1958	218,1
Forskel i forhold til referencesituation, i alt	+230	+156	+10	-33	+363	+10,9

Tabel 5.4: Boliger opdelt i støjintervaller ved linjeføringen 'Give-Christiansfeld, vest om Billund'

Antallet af støjbelastede boliger over 58 dB er beregnet til i alt 1.066, mens antallet af boliger i intervallet 53-58 dB er beregnet til 892. Af Figur 5.4 kan ses beliggenhed af boliger opgjort med et støjniveau på 53-58 dB og over 58 dB i undersøgelsesområdet. I forhold til referencesituationen stiger antallet af støjbelastede boliger over 58 dB med i alt 133 boliger, mens antallet af boliger i intervallet 53-58 dB stiger med i alt 230 boliger.

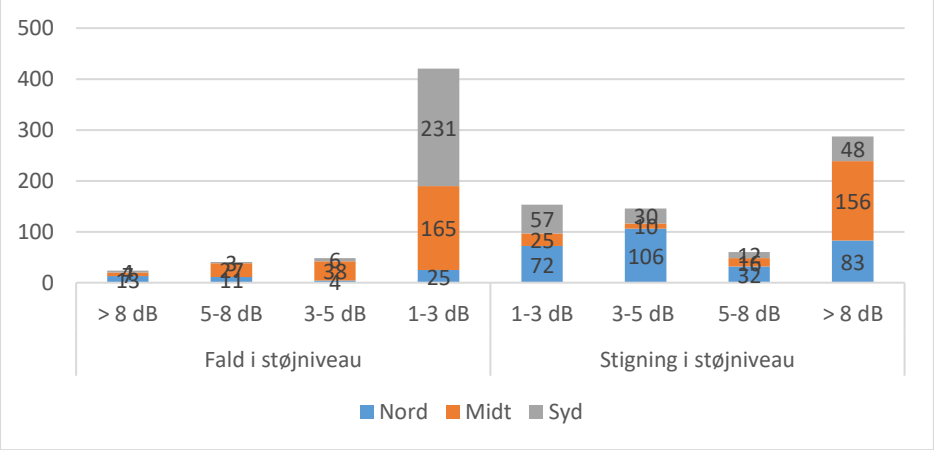
Figur 5.4: Støjniveauer ved boliger ved Vest2



Figur 5.5 viser antal boliger der får ændret støjen i større eller mindre grad i forhold til referencesituationen fordelt på det sydlige, midterste og nordlige område. I opgørelsen indgår udelukkende boliger, der enten før eller efter anlæg af motorvejen har et støjniveau over 53 dB. I alt er der opgjort 287 boliger langs linjeføring Vest 2 der får ændret støjen meget markant (mere end 8 dB). Det vil typisk være boliger der i dag ikke er udsat for vejstøj i nævneværdig grad, men som vil blive udsat for støj på 53 dB eller derover som følge af motorvejen. Det store antal boliger der er opgjort til at få et mindre fald i støjniveauet (1-3 dB) er for en stor dels vedkommende beliggende langs den eksisterende E45 mellem Christiansfeld og Kolding syd. På Figur *5.22*, Figur 5.25 og Figur 5.29 og tilhørende afsnit er der yderligere illustration og beskrivelse om beliggenhed af boliger der får et ændret støjniveau i større eller mindre grad.

Figur 5.5: Antal boliger der får ændret støjen i forhold til referencesituationen. Ændring i støjniveau er opdelt med i følgende kategorier: Meget markant (mere end 8 dB), tydelig til kraftig ændring (5-8 dB), hørbar til tydelig ændring (3-5 dB) og ubetydelig til hørbar ændring (1-3 dB).

I opgørelsen indgår udelukkende boliger, der enten før eller efter anlæg af motorvejen har et støjniveau over 53 dB.



5.4 Øst 1: Give-Taps vest om Billund [E1, E2, B1, A4, A5, D5]

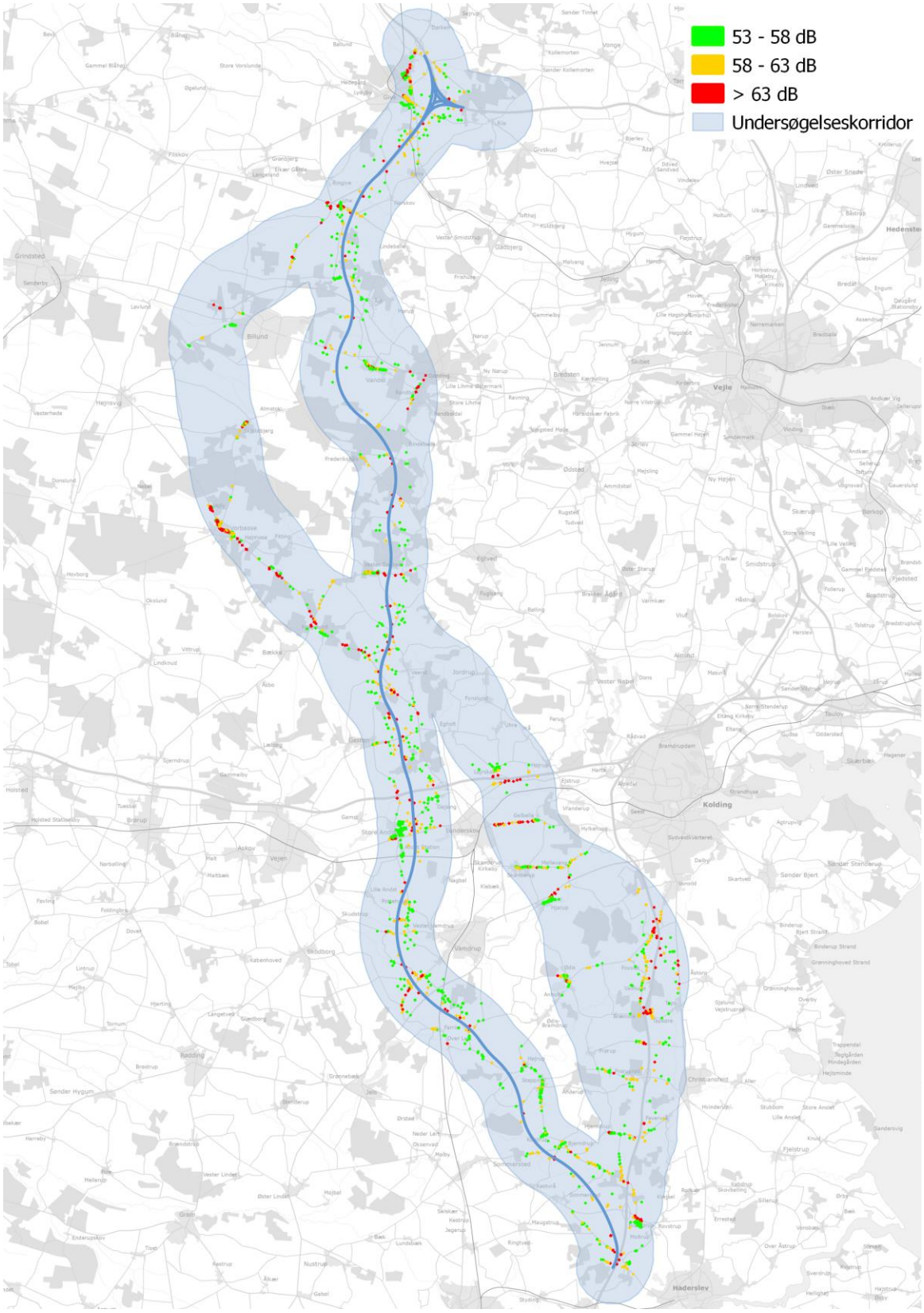
Linjeføringen afgrener fra den nordligste afkørsel fra den eksisterende E45 ved Taps syd for Kolding, forløber øst om Lunderskov, øst for Vorbasse og vest om Billund til Give. Tabel 5.5 viser optælling af antal boliger udsat for støjniveau over 53 dB, inddelt i 5 dB-intervaller og opdelt i områderne syd, midt og nord som vist Figur 5.1.

	Støjniveau på facaden, L_{DEN}					Støjbelast-ningstal
	53-58 dB	58–63 dB	63–68 dB	> 68 dB	Total	SBT
Nord (Midtjysk Motorvej–Randbøl Hede)	349	179	80	14	622	60,2
Midt (Randbøl Hede–Lunderskov/Rute 32)	212	212	124	36	584	75,0
Syd (Lunderskov/Rute 32–Haderslev)	369	258	115	32	774	85,5
I alt	930	649	319	82	1980	220,8
Forskel i forhold til referencesituationen, i alt	+268	+123	+20	-26	+385	+13,6

Tabel 5.5: Boliger opdelt i støjintervaller ved linjeføringen 'Give-Taps, vest om Billund'

Antallet af støjbelastede boliger over 58 dB er beregnet til i alt 1.050, mens antallet af boliger i intervallet 53-58 dB er beregnet til 930. Af Figur 5.6 kan ses beliggenhed af boliger opgjort med et støjniveau på 53-58 dB og over 58 dB i undersøgelsesområdet. I forhold til referencesituationen stiger antallet af støjbelastede boliger over 58 dB med i alt 117 boliger, mens antallet af boliger i intervallet 53-58 dB stiger med i alt 268 boliger.

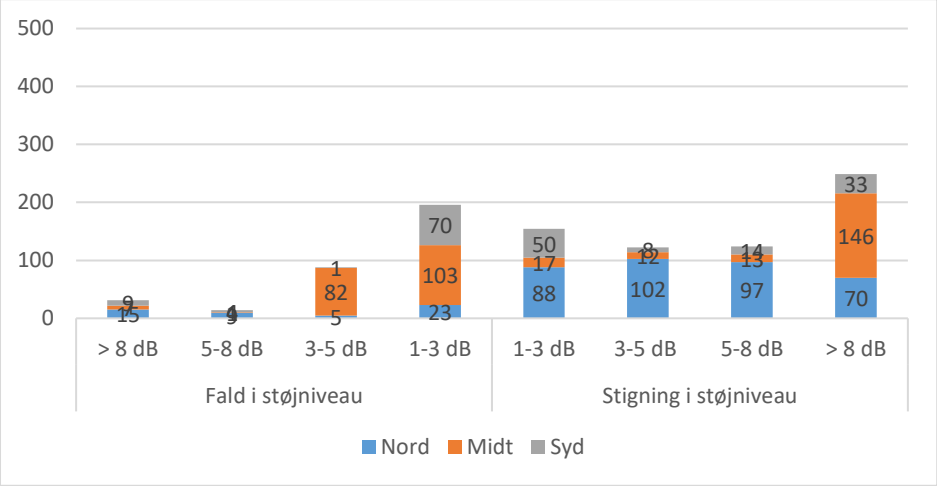
Figur 5.6: Støjniveauer ved boliger ved Øst1



Figur 5.7 viser antal boliger der får ændret støjen i større eller mindre grad i forhold til referencesituationen fordelt på det sydlige, midterste og nordlige område. I opgørelsen indgår udelukkende boliger, der enten før eller efter anlæg af motorvejen har et støjniveau over 53 dB. I alt er der opgjort 249 boliger langs linjeføring Vest 3 der får ændret støjen meget markant (mere end 8 dB). Det vil typisk være boliger der i dag ikke er udsat for vejstøj i nævneværdig grad, men som vil blive udsat for støj på 53 dB eller derover som følge af motorvejen. På Figur *5.21*, Figur 5.26 og Figur 5.28 og tilhørende afsnit er der yderligere illustration og beskrivelse om beliggenhed af boliger, der får et ændret støjniveau i større eller mindre grad.

Figur 5.7: Antal boliger der får ændret støjen i forhold til referencesituationen. Ændring i støjniveau er opdelt med i følgende kategorier: Meget markant (mere end 8 dB), tydelig til kraftig ændring (5-8 dB), hørbar til tydelig ændring (3-5 dB) og ubetydelig til hørbar ændring (1-3 dB).

I opgørelsen indgår udelukkende boliger, der enten før eller efter anlæg af motorvejen har et støjniveau over 53 dB.



5.5 Øst 2: Give –Haderslev øst om Billund [A1, A2, C1, D4, D5]

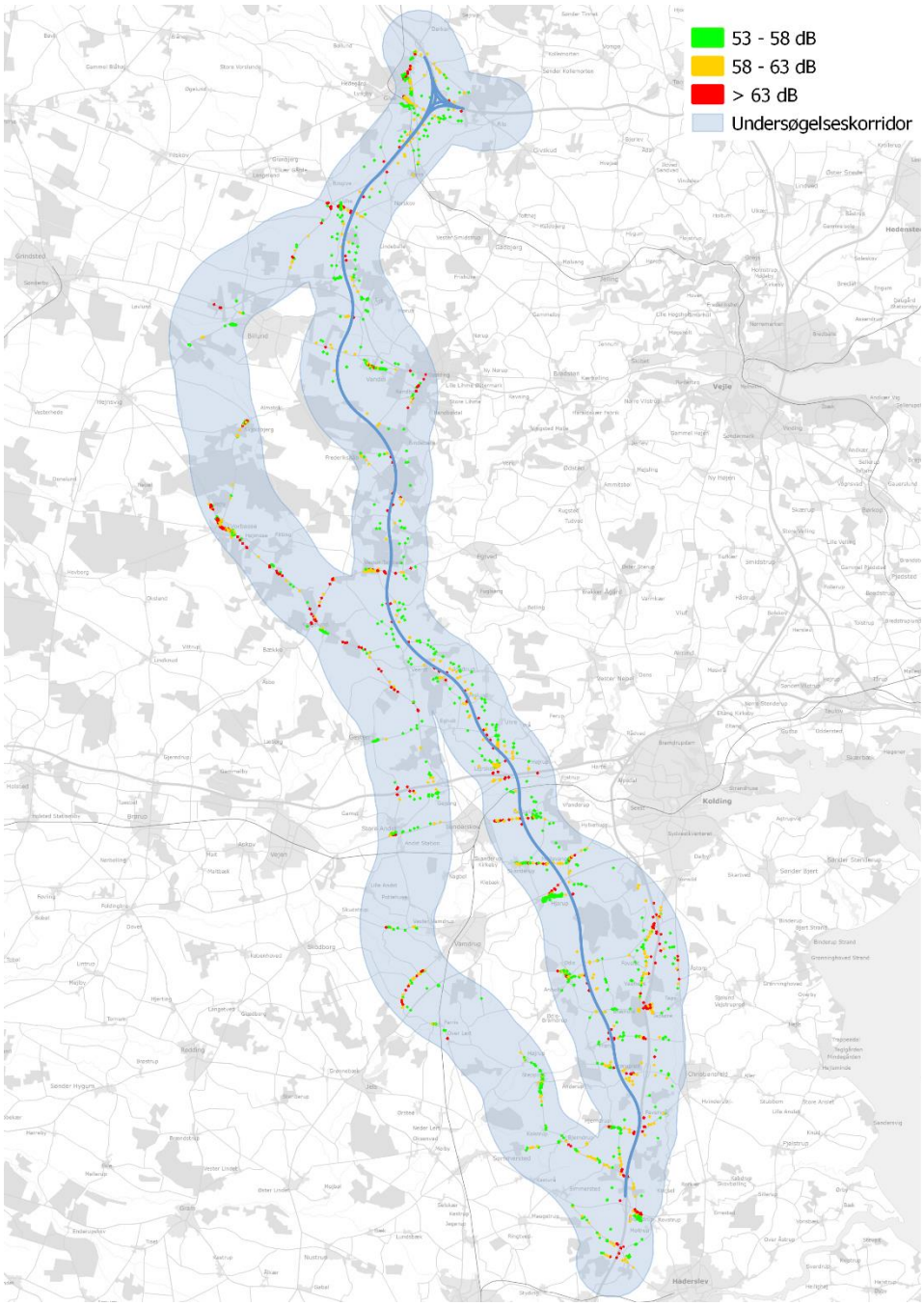
Linjeføringen afgrener fra den sydligste afkørsel fra den eksisterende E45 længst mod syd ved Haderslev, forløber vest om Vamdrup, vest om Vandel og øst om Billund til Give. Tabel 5.6 viser optælling af antal boliger udsat for støjniveau over 53 dB, inddelt i 5 dB-intervaller og opdelt i områderne syd, midt og nord som vist på Figur 5.1.

	Støjniveau på facaden, L_{DEN}					Støjbelastningstal
	53-58 dB	58–63 dB	63–68 dB	> 68 dB	Total	SBT
Nord (Midtjysk Motorvej–Randbøl Hede)	263	175	73	15	526	59,2
Midt (Randbøl Hede–Lunderskov/Rute 32)	286	192	142	55	675	90,2
Syd (Lunderskov/Rute 32–Haderslev)	480	286	91	27	884	87,3
I alt	1028	653	306	97	2084	236,7
Forskel i forhold til referencesituation, i alt	+366	+127	+7	-11	+489	+29,5

Tabel 5.6: Boliger opdelt i støjintervaller ved linjeføringen 'Give-Haderslev, øst om Billund'

Antallet af støjbelastede boliger over 58 dB er beregnet til i alt 1.056, mens antallet af boliger i intervallet 53-58 dB er beregnet til 1.028. Af Figur 5.8 kan ses beliggenhed af boliger opgjort med et støjniveau på 53-58 dB og over 58 dB i undersøgelsesområdet. I forhold til referencesituationen stiger antallet af støjbelastede boliger over 58 dB med i alt 123 boliger, mens antallet af boliger i intervallet 53-58 dB stiger med i alt 366 boliger.

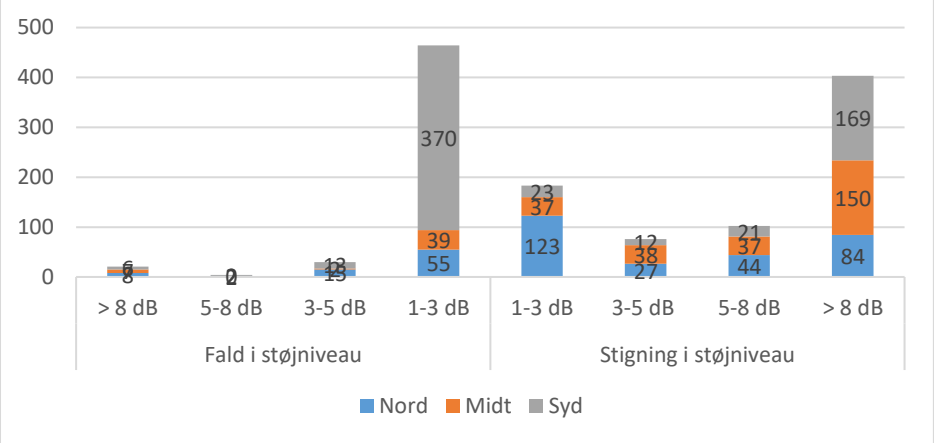
Figur 5.8: Støjniveauer ved boliger ved Øst2



Figur 5.9 viser antal boliger der får ændret støjen i større eller mindre grad i forhold til referencesituationen i det sydlige, midterste og nordlige område. I opgørelsen indgår udelukkende boliger, der enten før eller efter anlæg af motorvejen har et støjniveau over 53 dB. I alt er der opgjort 403 boliger langs linjeføring Øst 1 der får ændret støjen meget markant (mere end 8 dB). Det vil typisk være boliger der i dag ikke er udsat for vejstøj i nævneværdig grad, men som vil blive udsat for støj på 53 dB eller derover som følge af motorvejen. Det store antal boliger der er opgjort til at få et mindre fald i støjniveauet (1-3 dB) er for en stor dels vedkommende beliggende langs den eksisterende E45 mellem Haderslev og Kolding syd. På Figur *5.22*, Figur 5.27 og Figur 5.28 og tilhørende afsnit er der yderligere illustration og beskrivelse om beliggenhed af boliger der får et ændret støjniveau i større eller mindre grad.

Figur 5.9: Antal boliger der får ændret støjen i forhold til referencesituationen. Ændring i støjniveau er opdelt med i følgende kategorier: Meget markant (mere end 8 dB), tydelig til kraftig ændring (5-8 dB), hørbar til tydelig ændring (3-5 dB) og ubetydelig til hørbar ændring (1-3 dB).

I opgørelsen indgår udelukkende boliger, der enten før eller efter anlæg af motorvejen har et støjniveau over 53 dB.



5.6 Vest 3: Give-Christiansfeld øst om Billund [D1, D2, D3, D4, D5]

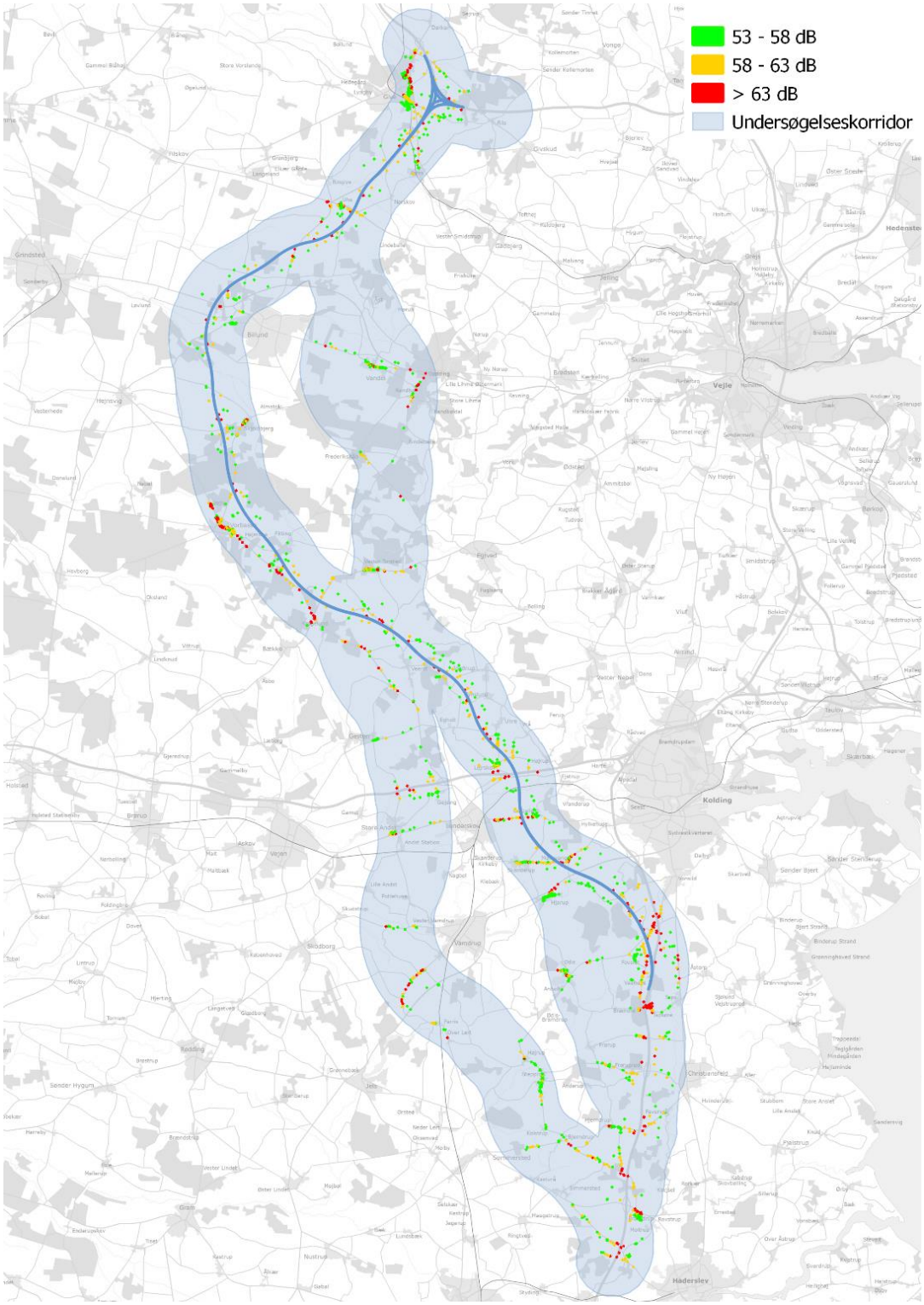
Linjeføringen afgrener fra den næst sydligste afkørsel fra den eksisterende E45 ved Christiansfeld, forløber øst om Lunderskov, vest om Vandel og øst om Billund til Give. Tabel 5.7 viser optælling af antal boliger udsat for støjniveau over 53 dB, inddelt i 5 dB-intervaller og opdelt i områderne syd, midt og nord som vist Figur 5.1.

	Støjniveau på facaden, L_{DEN}					Støjbelast-ningstal
	53-58 dB	58–63 dB	63–68 dB	> 68 dB	Total	SBT
Nord (Midtjysk Motorvej–Randbøl Hede)	261	170	71	15	517	58,3
Midt (Randbøl Hede–Lunderskov/Rute 32)	224	209	142	42	617	84,1
Syd (Lunderskov/Rute 32–Haderslev)	399	278	102	29	808	85,6
I alt	884	657	315	86	1942	228,0
Forskel i forhold til referencesituation, i alt	+222	+131	+16	-22	+347	+20,8

Tabel 5.7: Boliger opdelt i støjintervaller ved linjeføringen 'Give-Christiansfeld, øst om Billund'

Antallet af støjbelastede boliger over 58 dB er beregnet til i alt 1.058, mens antallet af boliger i intervallet 53-58 dB er beregnet til 884. Af Figur 5.10 kan ses beliggenhed af boliger opgjort med et støjniveau på 53-58 dB og over 58 dB i undersøgelsesområdet. I forhold til referencesituationen stiger antallet af støjbelastede boliger over 58 dB med i alt 125 boliger, mens antallet af boliger i intervallet 53-58 dB stiger med i alt 222 boliger.

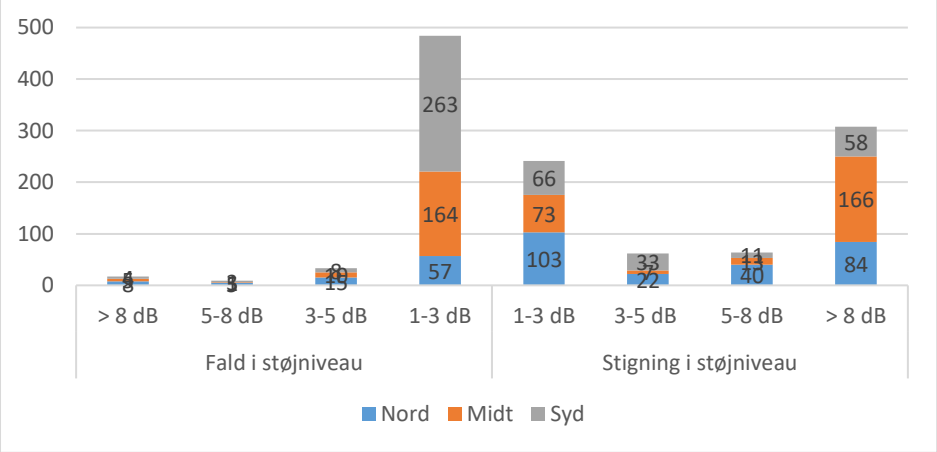
Figur 5.10: Støjniveauer ved boliger ved Vest3



Figur 5.11 viser antal boliger der får ændret støjen i større eller mindre grad i forhold til referencesituationen i det sydlige, midterste og nordlige område. I opgørelsen indgår udelukkende boliger, der enten før eller efter anlæg af motorvejen har et støjniveau over 53 dB. I alt er der opgjort 308 boliger langs linjeføring Øst 2 der får ændret støjen meget markant (mere end 8 dB). Det vil typisk være boliger der i dag ikke er udsat for vejstøj i nævneværdig grad, men som vil blive udsat for støj på 53 dB eller derover som følge af motorvejen. Det store antal boliger der er opgjort til at få et mindre fald i støjniveauet (1-3 dB) er for en stor dels vedkommende beliggende langs den eksisterende E45 mellem Christiansfeld og Kolding syd. På Figur *5.23*, Figur 5.25 og Figur 5.29 og tilhørende afsnit er der yderligere illustration og beskrivelse om beliggenhed af boliger der får et ændret støjniveau i større eller mindre grad.

Figur 5.11: Antal boliger der får ændret støjen i forhold til referencesituationen. Ændring i støjniveau er opdelt med i følgende kategorier: Meget markant (mere end 8 dB), tydelig til kraftig ændring (5-8 dB), hørbar til tydelig ændring (3-5 dB) og ubetydelig til hørbar ændring (1-3 dB).

I opgørelsen indgår udelukkende boliger, der enten før eller efter anlæg af motorvejen har et støjniveau over 53 dB.



5.7 Øst 3: Give-Taps øst om Billund [E1, E2, D3, D4, D5]

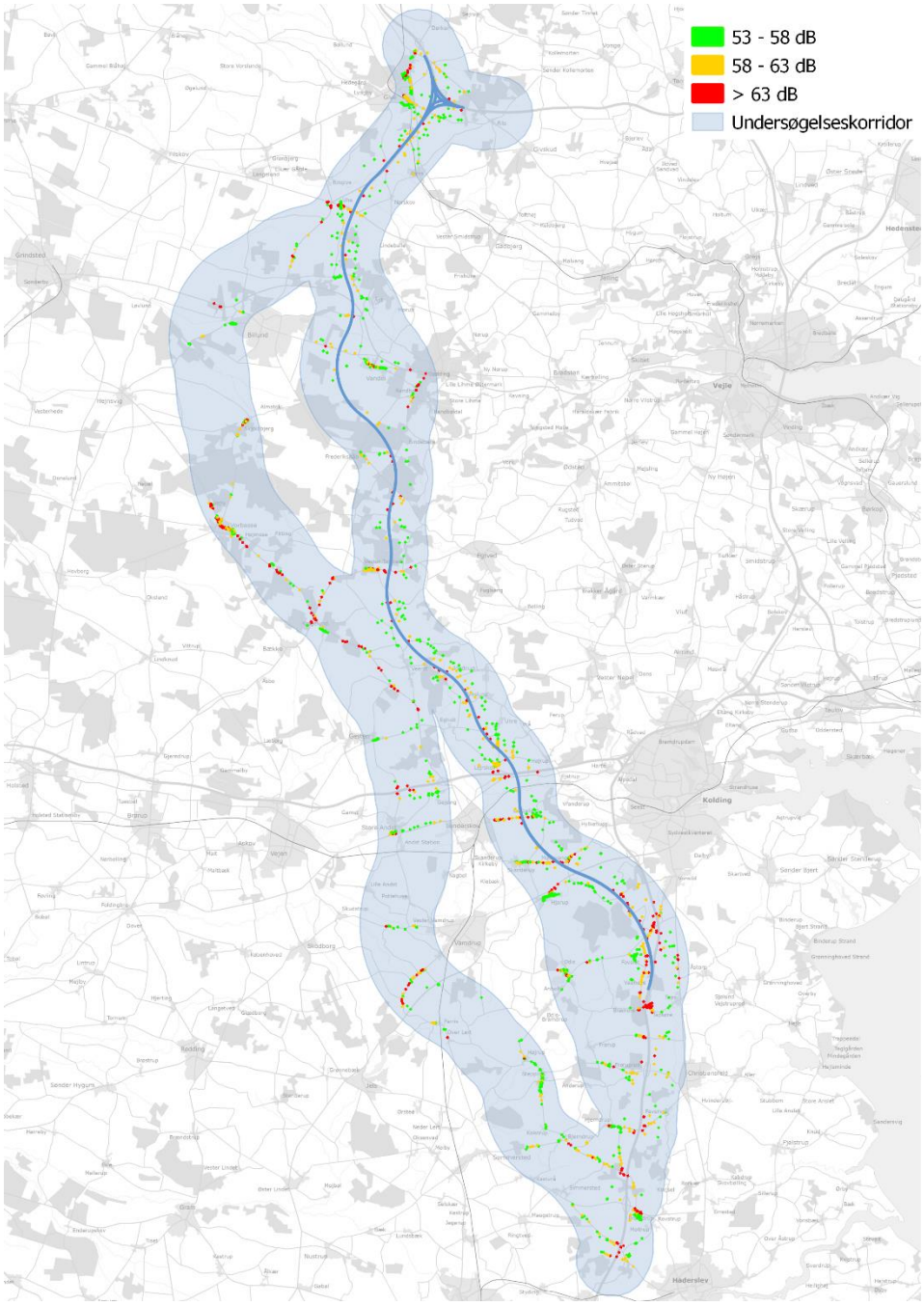
Linjeføringen afgrener fra den nordligste afkørsel fra den eksisterende E45 ved Taps syd for Kolding, forløber øst om Lunderskov, vest om Vandel og øst om Billund til Give. Tabel 5.8 viser optælling af antal boliger udsat for støjniveau over 53 dB, inddelt i 5 dB-intervaller og opdelt i områderne syd, midt og nord som vist på Figur 5.1.

	Støjniveau på facaden, L_{DEN}					Støjbelast-ningstal
	53-58 dB	58–63 dB	63–68 dB	> 68 dB	Total	SBT
Nord (Midtjysk Motorvej–Randbøl Hede)	260	171	71	15	517	58,6
Midt (Randbøl Hede–Lunderskov/Rute 32)	226	212	142	36	615	81,6
Syd (Lunderskov/Rute 32–Haderslev)	375	261	120	34	790	87,9
I alt	861	644	333	85	1922	228,0
Forskel i forhold til referencesituation, i alt	+199	+118	+34	-23	+327	+20,8

Tabel 5.8: Boliger opdelt i støjintervaller ved linjeføringen 'Give-Taps, øst om Billund'

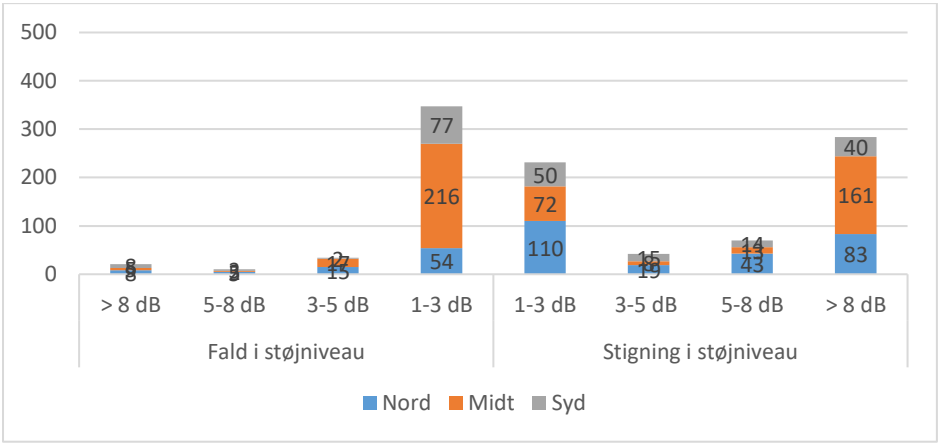
Antallet af støjbelastede boliger over 58 dB er beregnet til i alt 1.062, mens antallet af boliger i intervallet 53-58 dB er beregnet til 861. Af Figur 5.12 kan ses beliggenhed af boliger opgjort med et støjniveau på 53-58 dB og over 58 dB i undersøgelsesområdet. I forhold til referencesituationen stiger antallet af støjbelastede boliger over 58 dB med i alt 129 boliger, mens antallet af boliger i intervallet 53-58 dB stiger med i alt 199 boliger.

Figur 5.12: Støjniveauer boliger ved Øst3



Figur 5.13 viser antal boliger der får ændret støjen i større eller mindre grad i forhold til referencesituationen i det sydlige, midterste og nordlige område. I opgørelsen indgår udelukkende boliger, der enten før eller efter anlæg af motorvejen har et støjniveau over 53 dB. I alt er der opgjort 284 boliger langs linjeføring Øst 2, der får ændret støjen meget markant (mere end 8 dB). Det vil typisk være boliger der i dag ikke er udsat for vejstøj i nævneværdig grad, men som vil blive udsat for støj på 53 dB eller derover som følge af motorvejen. Det store antal boliger der er

opgjort til at få et mindre fald i støjniveauet (1-3 dB) er for en stor dels vedkommende beliggende langs den eksisterende E45 mellem Christiansfeld og Kolding syd. Figur *5.23* og Figur 5.27, Figur 5.28 og tilhørende afsnit er der yderligere illustration og beskrivelse om beliggenhed af boliger, der får et ændret støjniveau i større eller mindre grad.



Figur 5.13: Antal boliger der får ændret støjen i forhold til referencesituationen. Ændring i støjniveau er opdelt med i følgende kategorier: Meget markant (mere end 8 dB), tydelig til kraftig ændring (5-8 dB), hørbar til tydelig ændring (3-5 dB) og ubetydelig til hørbar ændring (1-3 dB).

I opgørelsen indgår udelukkende boliger, der enten før eller efter anlæg af motorvejen har et støjniveau over 53 dB

5.8 Variant, øst om Vandel [D1, D2, D3, F1, D5]

Linjeføringen afgrener fra den næst sydligste afkørsel fra den eksisterende E45 ved Christiansfeld, forløber øst om Lunderskov, øst om Vandel og øst om Billund til Give. Linjeføringen er således en ændring af linjeføringen Give-Christiansfeld, øst om Billund på en strækning på ca. 8,5 km ved Vandel. Tabel 5.9 viser optælling af antal boliger udsat for støjniveau over 53 dB, inddelt i 5 dB-intervaller og opdelt i områderne syd, midt og nord som vist på Figur 5.1.

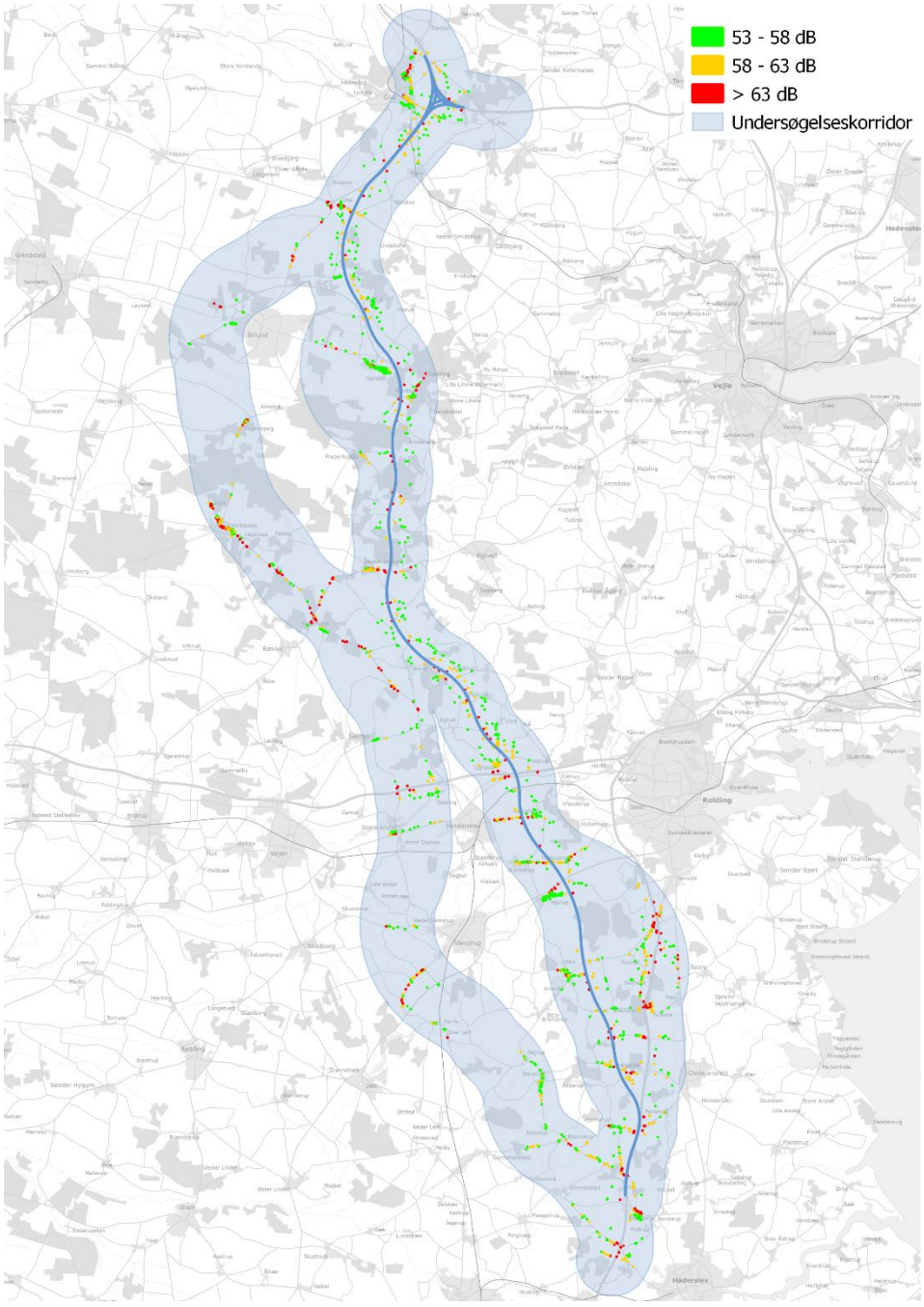
	Støjniveau på facaden, L_{DEN}					Støjbelastningstal
	53-58 dB	58–63 dB	63–68 dB	> 68 dB	Total	SBT
Nord (Midtjysk Motorvej–Randbøl Hede)	290	184	77	13	564	56,9
Midt (Randbøl Hede–Lunderskov/Rute 32)	215	222	128	33	598	76,3
Syd (Lunderskov/Rute 32–Haderslev)	387	276	104	29	796	85,0
I alt	892	682	309	75	1958	218,1
Forskel i forhold til referencesituation, i alt	+230	+156	+10	-33	+363	+10,9

Tabel 5.9: Boliger opdelt i støjintervaller ved 'Varianten', øst om Vandel

Varianten øst om Vandel er identisk med scenarie ØST 2 Give-Christiansfeld øst om Billund, på nær strækningen omkring Vandel. Støjmæssigt medfører varianten

øst om Vandel 256 støjbelastede boliger over 58 dB, hvilket er samme antal støjbelastede boliger i nord for ØST 2. Derimod medfører øst om Vandel 409 boliger på 53-58 dB, imod ØST 2-løsningen som medfører 261 boliger, da varianten øst om Vandel, vil påvirke boliger i den vestlige del af Vandel, herunder også boliger nord og syd for Vandel, med støjniveauer mellem 53-58 dB.

Figur 5.14: Støjniveauer boliger ved varianten øst om Vandel

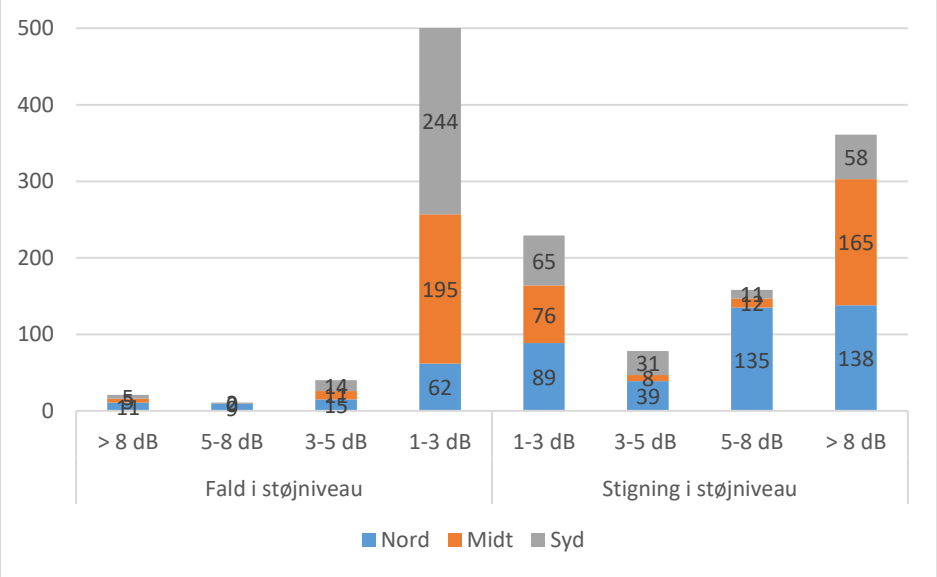


Af Figur 5.7 kan ses beliggenhed af boliger opgjort med et støjniveau på 53-58 dB og over 58 dB i området omkring Vandel, hvor man samtidig kan sammenligne varianten med ØST 2´s linjeføring vest om Vandel.

Figur 5.15 viser antal boliger der får ændret støjen i større eller mindre grad i forhold til referencesituationen i det sydlige, midterste og nordlige område. I opgørelsen indgår udelukkende boliger, der enten før eller efter anlæg af motorvejen har et støjniveau over 53 dB. I alt er der opgjort 284 boliger langs linjeføring Øst 2 der får ændret støjen meget markant (mere end 8 dB). Ved varianter er der i alt 361 boliger, hvor støjen siger mere end 8 dB, idet der er væsentligt flere boliger i nordligt område (i forhold til Øst 2), hvor støjen stiger i væsentlig grad. I variant ten øst om Vandel er der optalt i alt 158 boliger hvor støjen stiger med 5 – 8 dB, mens der for ØST 2 er optalt 102 boliger i denne kategori.

Figur 5.15: Antal boliger der får ændret støjen i forhold til referencesituationen. Ændring i støjniveau er opdelt med i følgende kategorier: Meget markant (mere end 8 dB), tydelig til kraftig ændring (5-8 dB), hørbar til tydelig ændring (3-5 dB) og ubetydelig til hørbar ændring (1-3 dB).

I opgørelsen indgår udelukkende boliger, der enten før eller efter anlæg af motorvejen har et støjniveau over 53 dB



5.9 Sammenfatning af støj i driftsfasen

I det følgende sammenholdes resultaterne af støjkortlægningen af de forskellige undersøgte linjeføringer.

5.9.1 Antal boliger og samlet støjbelastning (SBT)

Tabel 5.10 viser en oversigt over støjbelastede boliger i undersøgelsesområdet i de forskellige situationer. I tabellen er antallet af boliger opgjort i forskellige støjkategorier. I Tabel 5.10 er desuden angivet et støjbelastningstal (SBT) for hvert scenarie. SBT er et udtryk for den samlede støjbelastning af boliger i undersøgelsesområdet (se omtalen af SBT i afsnit 4.2.6).

	Støjniveau på facaden, L_{DEN}					Støjbelast-ningstal
	53-58 dB	58–63 dB	63–68 dB	> 68 dB	Total	SBT
Referencesituationen	662	526	300	108	1595	207,2
Vest 1	1002	666	314	83	2065	225,2
Vest 2	892	682	309	75	1958	218,1
Vest 3	930	649	319	82	1980	220,8
Øst 1	1028	653	306	97	2084	236,7
Øst 2	884	657	315	86	1942	228,0
Øst 3	861	644	333	85	1922	228,0
Øst om vandel	1033	663	322	82	2100	235,9

Tabel 5.10: Boliger opdelt i støjintervaller for de 7 motorvejsforslag

Alle løsninger vil medføre færre stærkt støjbelastede boliger over 68 dB, mens antal boliger i kategorien 63-68 dB stiger i mindre grad. Nedenstående diagram giver et mere oversigteligt overblik over antallet af boliger i de enkelte scenarier, nemlig som antal støjbelastede boliger over 58 dB, samt antal boliger i intervallet 53-58 dB.

5.9.2 Ændringer i støjniveau ved boliger

Udover opgørelse af antallet af støjbelastede boliger og støjbelastningstallet ved de forskellige linjeføringer, er de støjmæssige konsekvenser suppleret med opgørelser over ændringer i støjniveau i forhold til referencesituationen, som følge af de enkelte linjeføringsforslag. Der er således gennemført en optælling af ændringer i støjniveauet ved alle boligerne i undersøgelsesområdet, som i det enkelte scenarie er udsat for et støjniveau over 53 dB. Resultaterne er samlet i Tabel *5.11*.

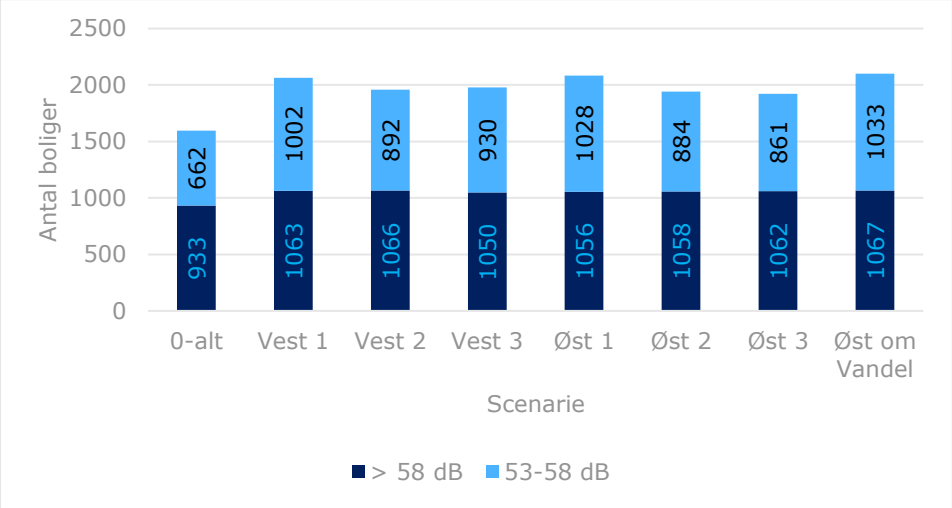
Ændringerne er opgjort i følgende intervaller, med tilhørende generel beskrivelse af hvordan en sådan ændring opleves:

- Under 1 dB: Ubetydelig ændring i støjen, som i praksis ikke er hørbar
- 1-3 dB: Fra ubetydelig til hørbar ændring, støjen ændres ikke væsentligt
- 3-5 dB: Fra hørbar til tydelig ændring, støjen kan ændres i væsentlig grad.
- 5-8 dB: Fra tydelig til kraftig ændring i støjen. En ændring på 8-10 dB opleves som tommelfingerregel som en fordobling/halvering af det oplevede støjniveau.
- Over 8 dB: Støjniveauet ændres meget markant. Boliger hvor støjen stiger med mere end 8 dB er typisk boliger der påvirkes bliver påvirket af støj fra en ny motorvej, hvor der i dag ikke er registreret vejstøj i nævneværdig omfang.

	Fald i støjniveau				Uæn-dret	Stigning i støjniveau			
	>8 dB	5-8 dB	3-5 dB	1-3 dB	Under 1 dB	1-3 dB	3-5 dB	5-8 dB	>8 dB
VEST 1	25	14	23	444	952	153	104	83	367
VEST 2	24	41	48	421	883	154	146	60	287
VEST 3	31	14	88	196	1087	155	122	124	249
ØST 1	21	4	30	464	901	183	76	102	403
ØST 2	17	9	33	484	817	242	62	64	308
ØST 3	21	10	34	347	955	232	42	70	284
ØST om Vandel	21	11	40	501	802	229	78	158	361

Tabel 5.11: Antal boliger hvor støjen ændres i forhold til referencesituationen. I opgørelsen indgår udelukkende boliger, der enten før eller efter anlæg af motorvejen har et støjniveau over 53 dB

Figur 5.16: Antal boliger med et beregnet facadestøjniveau på 53-58 dB samt over 58 dB



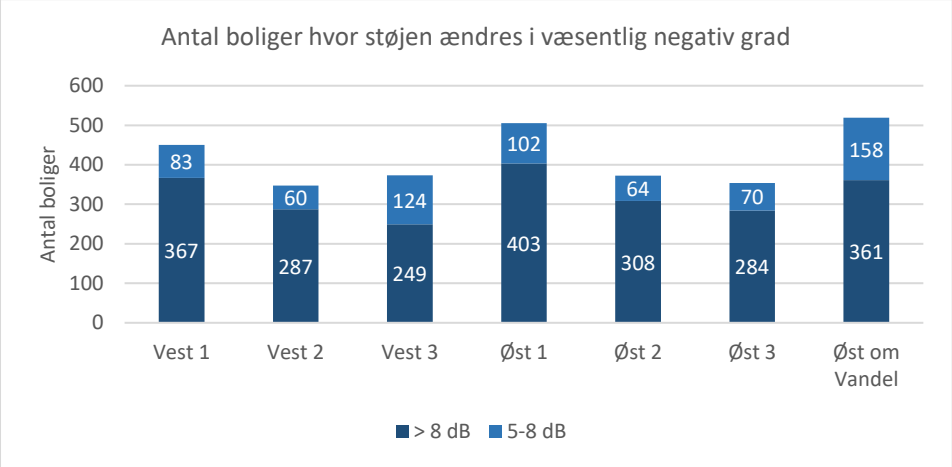
Hvis man sammenholder de forskellige forslag til linjeføringer, kan det ses, at antallet af støjbelastede boliger (over 58 dB) i hvert forslag er stort set ens. I forhold til referencesituationen stiger antallet af støjbelastede boliger fra 933 til mellem 1.050 boliger (Vest 3) og 1.067 boliger (Øst om Vandel). Medtages boliger udsat for 53-58 dB er de scenarier med flest boliger Øst om Vandel (2100 boliger), Øst 1 (2084 boliger) og Vest 1 (2065 boliger). Det scenarie der giver færrest boliger over 53 dB er Øst 3 med 1922 boliger.

For alle linjeføringer gælder, at langt hovedparten (ca. 60-65%) af boligerne i undersøgelsesområdet, vil få et uændret støjniveau (+/- 1 dB) i forhold til referencesituationen – eller få et mindre fald i støjniveauet (1-3 dB). De boliger der får et mindre fald i støjniveauet er til dels beliggende langs eksisterende E45, hvor trafikbelastningen vil falde en smule som følge af en ny motorvej, men de ligger også langs andre eksisterende veje, hvor trafikken mindskes.

Figur 5.17 viser optælling af boliger i de forskellige scenarier, hvor støjen ændres i væsentlig negativ grad, fordelt på boliger der får en stigning på 5-8 dB samt stigning med mere end 8 dB. Som det ses er det scenarierne Øst 1 og Øst om Vandel der samlet medfører flest boliger, hvor støjen ændres i væsentlig negativ grad, henholdsvis 503 og 517 boliger, mens Vest 1 og 2 og Øst 2 og 3 er de linjeføringer der medfører færrest boliger i denne kategori.

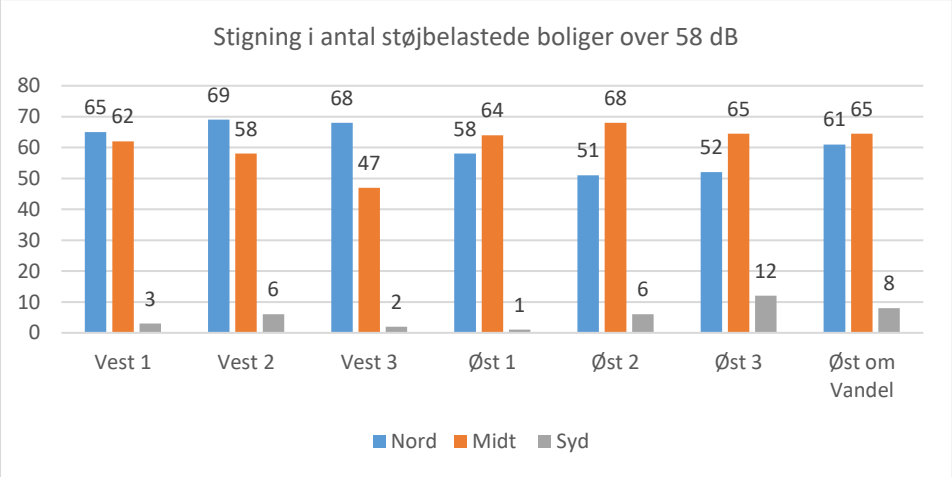
Figur 5.17: Antal boliger hvor støjen ændres i væsentlig negativ grad, dvs. en stigning på 5-8 dB samt mere end 8 dB

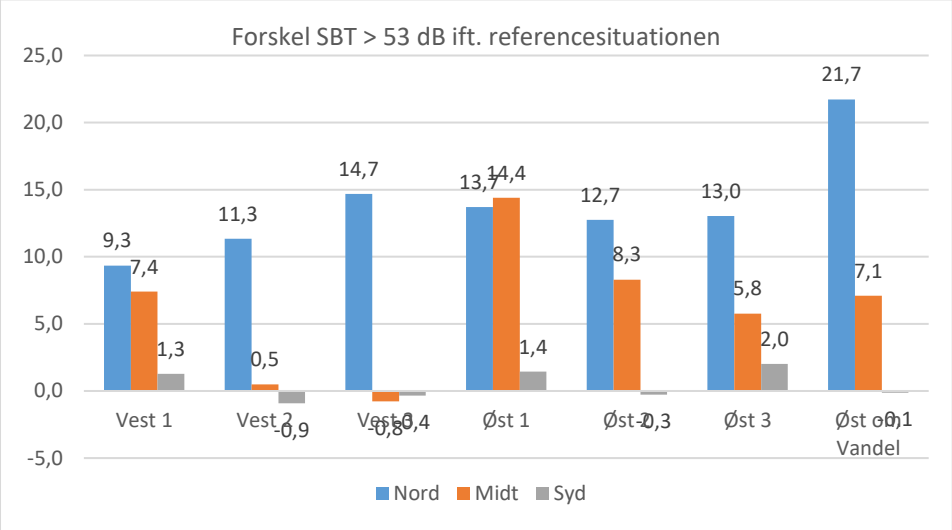
I opgørelsen indgår udelukkende boliger, der enten før eller efter anlæg af motorvejen har et støjniveau over 53 dB



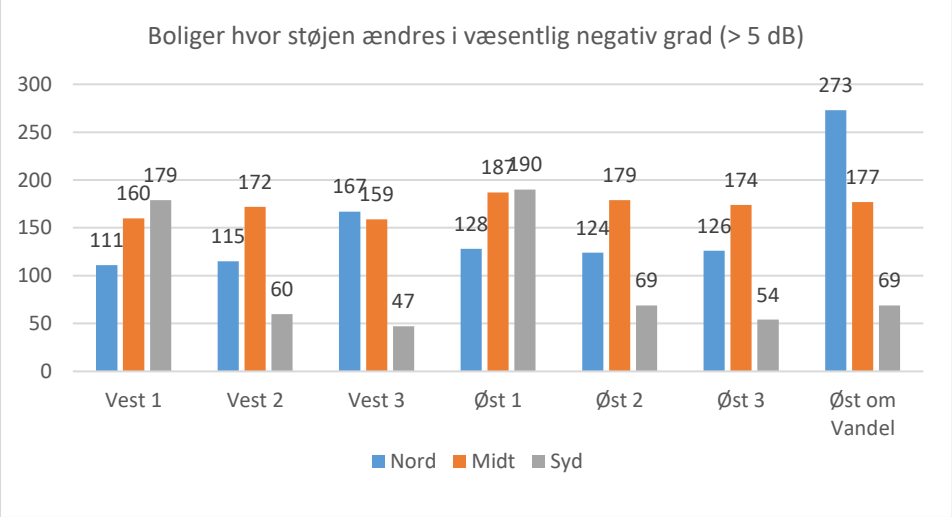
Efterfølgende Figur 5.18, Figur 5.19 og Figur 5.20 viser optællinger af boliger for de enkelte linjeføringer, fordelt på nord, midt og sydligt område med hensyn til stigning i antal støjbelastede boliger, samlet støjbelastningstal (SBT) samt antal boliger der får ændret støjen i væsentlig negativ grad (> 5 dB).

Figur 5.18: Stigning i antal støjbelastede boliger over 58 dB i forhold til referencesituationen fordelt på nordlige, midterste og sydlige del af undersøgelsesområdet.





Figur 5.19: Forskel i samlet støjbelastning i forhold til referencesituationen fordelt på nordlige, midterste og sydlige del af undersøgelsesområdet. I beregning af støjbelastningstallet (SBT) indgår boliger i hvert scenarie der med et beregnet facadestøjniveau på 53 dB eller mere



Figur 5.20: Antal boliger hvor støjen ændres i væsentlig negativ grad (mere end 5 dB) i forhold til referencesituationen fordelt på nordlige, midterste og sydlige del af undersøgelsesområdet. I optællingen indgår alle boliger der for hvert alternativ har et beregnet facadestøjniveau på 53 dB eller mere

5.9.2.1 *Sydlige område (Haderslev/Christiansfeld/Taps- Lunderskov/Rute 32)*

I den sydlige del af undersøgelsesområdet kan linjeføringerne deles op i:

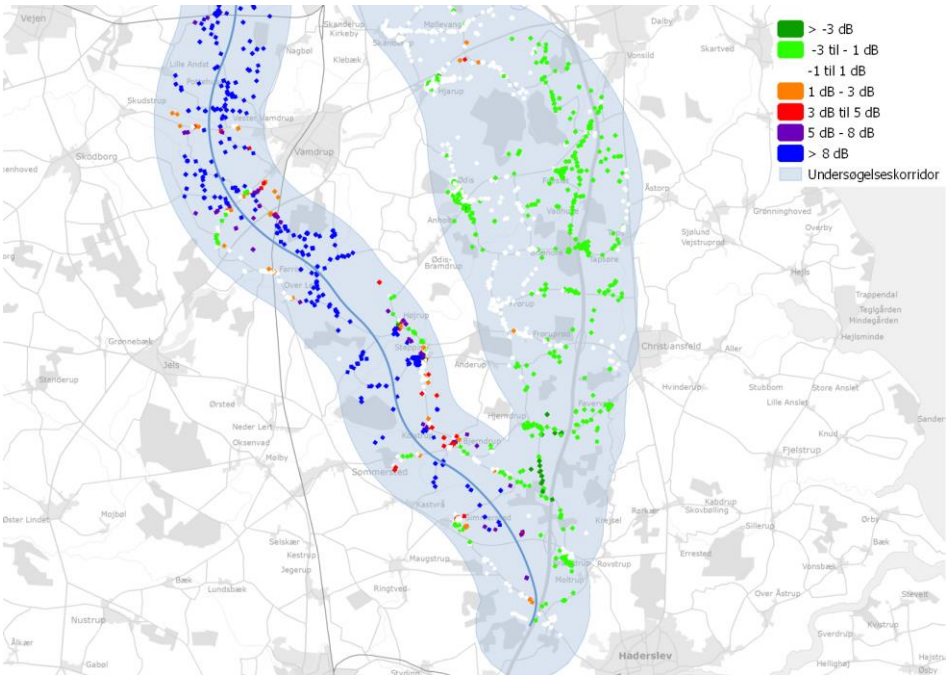
1. Vest 1 og Øst 1, der skærer Esbjergmotorvejen længst mod vest, og som afsluttes ved Haderslev

2. Vest 2, Øst 2 og Øst om Vandel skærer Esbjergmotorvejen længst mod øst og afsluttes ved Christiansfeld

3. Vest 3 og Øst 3 skærer ligeledes Esbjergmotorvejen længst mod øst og afsluttes ved Taps

For alle linjeføringer gælder, at det samlede antal støjbelastede boliger (over 58 dB) i undersøgelsesområdets sydlige del ændres meget lidt (1-12 flere støjbelastede boliger i forhold til referencesituationen). Det samme gælder det samlede støjbelastningstal (SBT). Den primære årsag til dette er, at der sker en lille aflastning af den eksisterende Sønderjyske Motorvej (E45), som medfører lidt færre støjbelastede boliger, mens den nye linjeføring medfører flere – men nye støjbelastede boliger.

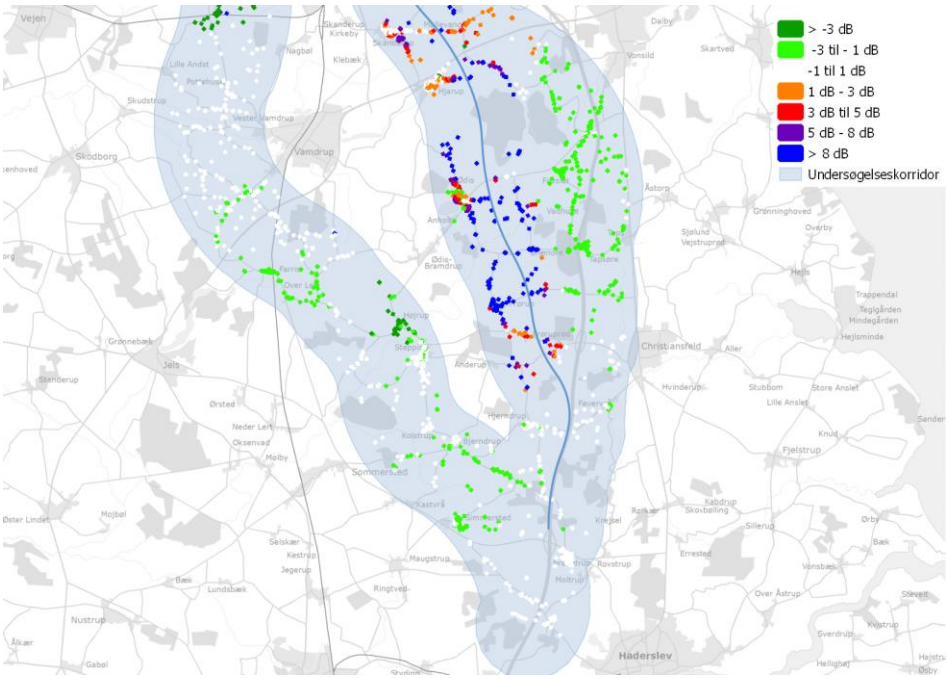
Af Figur 5.20 fremgår, at der er opgjort 179-190 boliger, hvor støjen ændres i væsentlig negativ grad (mere end 5 dB) for linjeføringer der afsluttes ved Haderslev (Vest 1 og Øst 1). Boligerne er beliggende spredt langs motorvejen – se Figur *5.21* – der viser beliggenhed af boliger, hvor støjen ændres i større eller mindre grad.



Figur 5.21: Øst 1 (sammenlignelig med Vest 1). Beliggenhed af boliger der får ændret støjen i forhold til referencesituationen. Meget markant (mere end 8 dB), tydelig til kraftig ændring (5-8 dB), hørbar til tydelig ændring (3-5 dB), ubetydelig til hørbar ændring (1-3 dB) og ubetydelig ændring (op til 1 dB).

Figuren omfatter alle boliger, også boliger, der er under 53 dB i begge situationer.

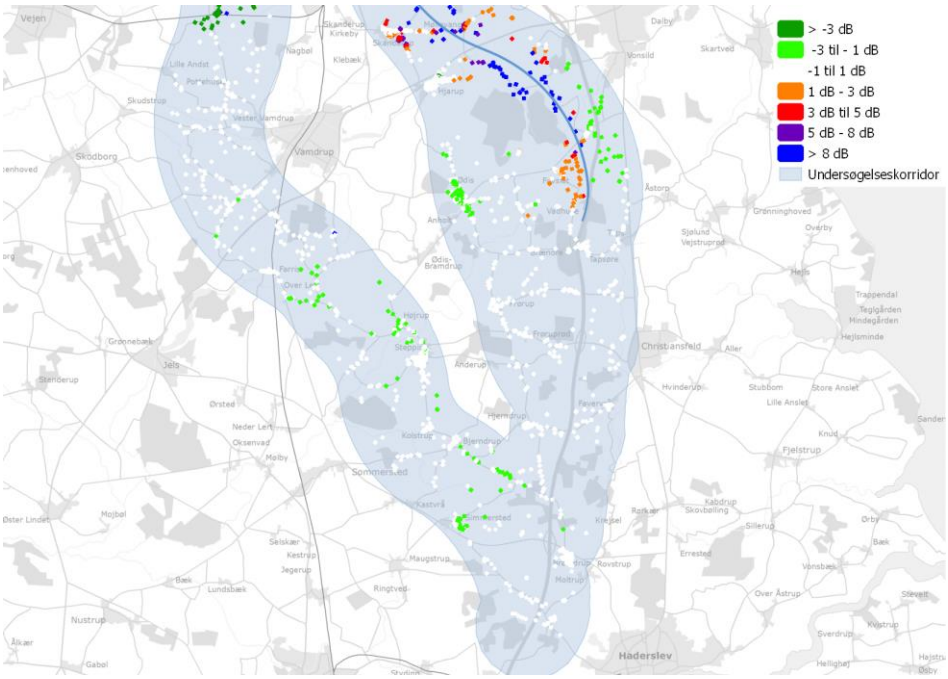
For de linjeføringer, der afsluttes ved Christiansfeld (Vest 2, Øst 2 og Øst om Vandel) er der opgjort 62-69 boliger, hvor støjen ændres i væsentlig negativ grad (mere end 5 dB). Boligerne er beliggende spredt langs motorvejen – se Figur *5.22* – der viser beliggenhed af boliger, hvor støjen ændres i større eller mindre grad.



Figur 5.22: Øst 2 (sammenlignelig med Vest 2 og Øst om Vandel). Beliggenhed af boliger der får ændret støjen i forhold til referencesituationen. Meget markant (mere end 8 dB), tydelig til kraftig ændring (5-8 dB), hørbar til tydelig ændring (3-5 dB), ubetydelig til hørbar ændring (1-3 dB) og ubetydelig ændring (op til 1 dB).

Figuren omfatter alle boliger, også boliger, der er under 53 dB i begge situationer.

Af Figur 5.20 fremgår, at der er opgjort 47-53 boliger, hvor støjen ændres i væsentlig negativ grad (mere end 5 dB) for linjeføringer, der afsluttes ved Haderslev (Vest 1 og Øst 1). Boligerne er beliggende spredt langs motorvejen fra E45 omkring Ødisvej til /E45– se Figur *5.23* – der viser beliggenhed af boliger, hvor støjen ændres i større eller mindre grad.



Figur 5.23: Øst 3 (sammenlignelig med Vest 3). Beliggenhed af boliger der får ændret støjen i forhold til referencesituationen. Meget markant (mere end 8 dB), tydelig til kraftig ændring (5-8 dB), hørbar til tydelig ændring (3-5 dB), ubetydelig til hørbar ændring (1-3 dB) og ubetydelig ændring (op til 1 dB).

Figuren omfatter alle boliger, også boliger, der er under 53 dB i begge situationer.

5.9.2.2 Midterste område (Lunderskov/Rute 32-Randbøl Hede syd)

De vestlige linjeføringsforslag Vest 2 og Vest 3 er stort set identiske i det midterste område, mens Vest 1 krydser Esbjergmotorvejen længere mod vest, lidt øst for Lunderskov. Nord for Ribe-Vejlevej 17 er de tre linjeføringer stor set identiske.

Af Figur 5.18 ses at stigningen i antal boliger støjbelastede boliger over 58 dB er stort set ens for se tre linjeføringer (65-68 flere boliger), ligesom antal boliger hvor støjen ændres i væsentlig grad (over 5 dB) er stort set ens (160-172 boliger).

Ved opgørelse af den samlede støjbelastning (SBT) i midterste område, kan man af Figur 5.19 se, at der er en marginal ændring i forhold til referencesituationen for linjeføring Vest 2 og Vest 3. Det er særligt fordi støjbelastningen langs den eksisterende Lunderskovvej (Rute 469) reduceres som følge af mindre trafik, hvilket altså opvejer den merbelastning der forårsages af en ny motorvej.

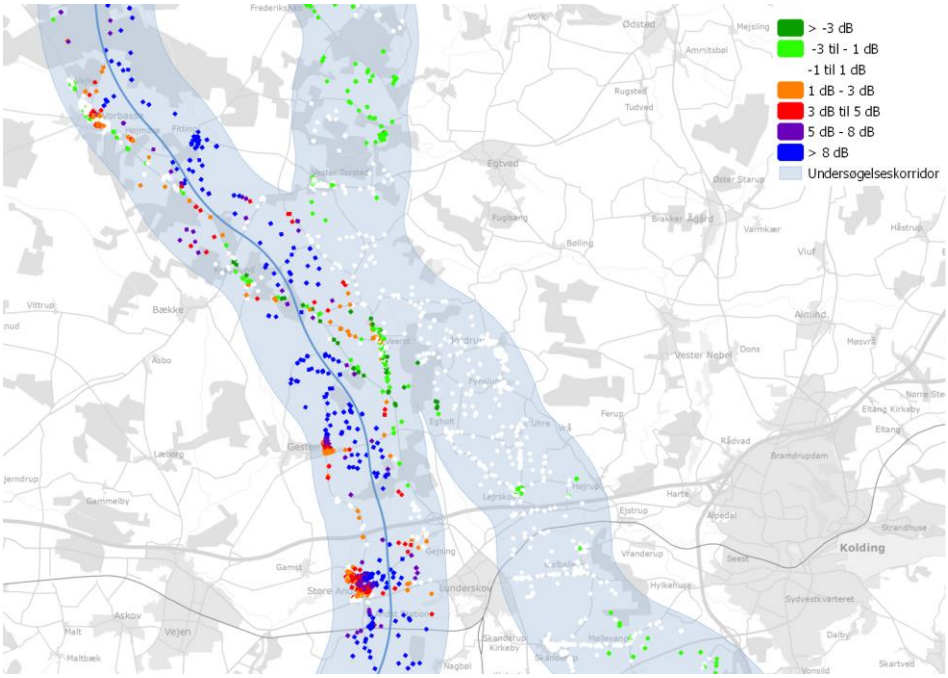
Boliger der får ændret støjen i væsentlig negativ grad (> 5 dB) er for Vest 2 og 3 beliggende spredt langs motorvejen. For Vest 1 er det særligt den sydligste del fra Gesten Kærvej til østlige del af Andst (se Figur 5.24 og Figur 5.25)

De østlige linjeføringer Øst 2, Øst 3 og Øst om Vandel er stort set identiske i midterste område (og krydser Esbjergmotorvejen samme sted som Vest 2 og Vest 3). I forhold til referencesituationen er ændringen i antal støjbelastede boliger over 58 dB stort set ens (65-68 flere boliger) (se Figur 5.18), det samme gælder ændring af støjbelastningstal og boliger hvor støjen ændres i væsentlig negativ grad (> 5 dB) (174-179 boliger) (Figur 5.20).

Øst 1 har i forhold til ovenstående en smule højere støjbelastningstal (SBT) og ca. 10 flere boliger hvor støjen ændres i væsentlig negativ grad (> 5 dB) (i alt 187), hvor hovedparten er beliggende langs den sydligste del fra Gesten Kærvej til østlige del af Andst.

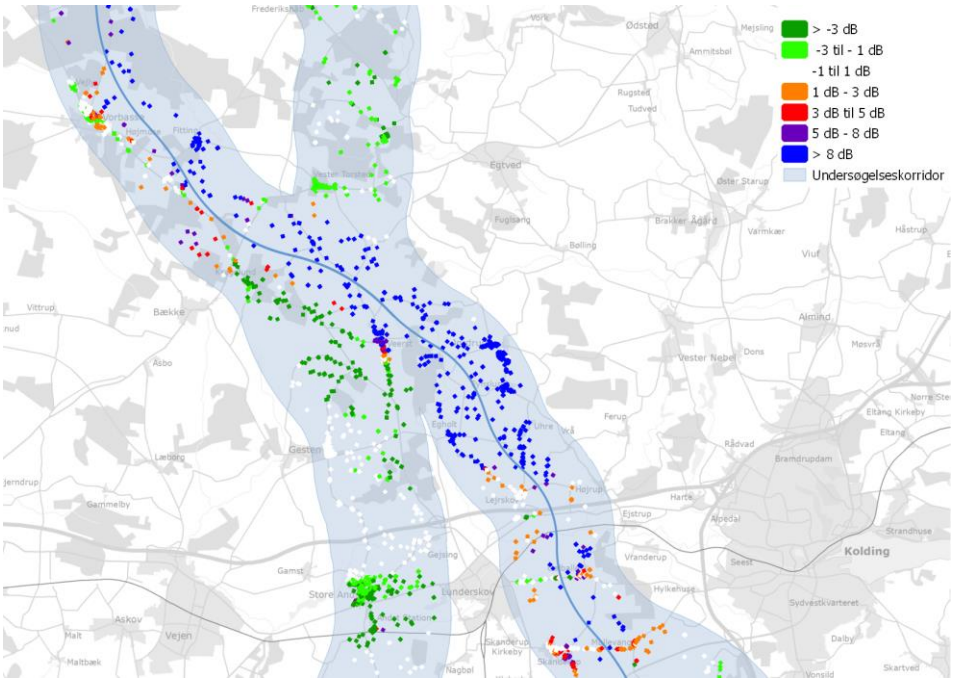
Boliger der får ændret støjen i væsentlig negativ grad (> 5 dB) er for Vest 2 og 3 beliggende spredt langs motorvejen. For Vest 1 er det særligt den sydligste del fra Gesten Kærvej til østlige del af Andst (se Figur 5.25 og Figur 5.26)

Der er undersøgt mulighederne for at dæmpe støjen en støjskærm ved Møllevang, der ligger lige øst for Øst2 og Øst 3, se afsnit 10.1.1.1. Der er ligeledes undersøgt mulighederne for at dæmpe støjen ved Lejrskov, se afsnit, 10.1.3.2 og Lejrskovvej/Vangevej, se afsnit 10.1.3.1.



Figur 5.24: Vest 1. Beliggenhed af boliger der får ændret støjen i forhold til referencesituationen. Meget markant (mere end 8 dB), tydelig til kraftig ændring (5-8 dB), hørbar til tydelig ændring (3-5 dB), ubetydelig til hørbar ændring (1-3 dB) og ubetydelig ændring (op til 1 dB).

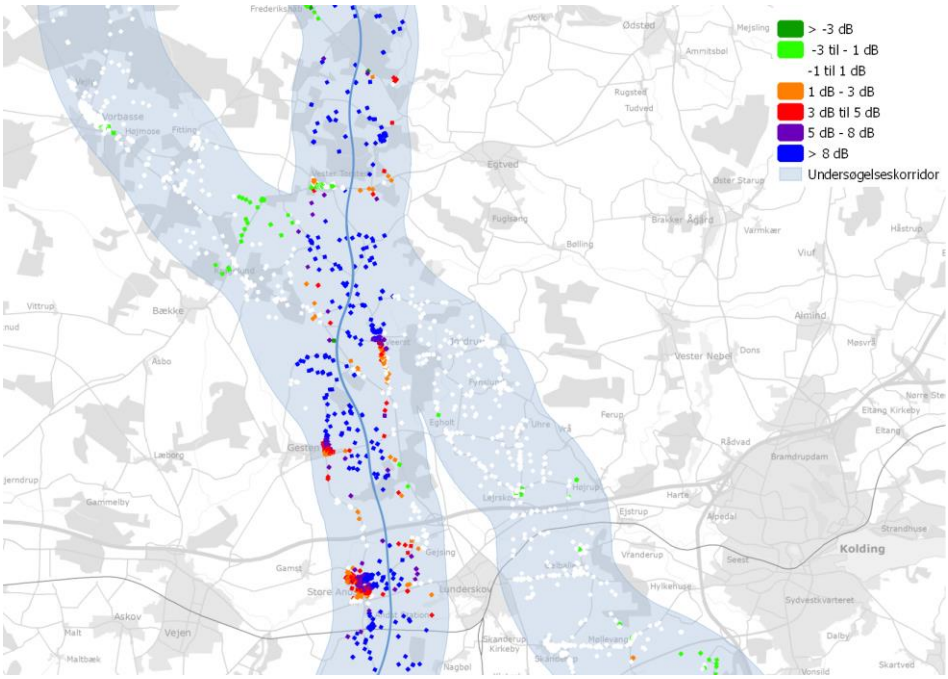
Figuren omfatter alle boliger, også boliger, der er under 53 dB i begge situationer.



Figur 5.25: Vest 2 (sammenlignelig med Vest 3). Beliggenhed af boliger der får ændret støjen i forhold til referencesituationen.

Meget markant (mere end 8 dB), tydelig til kraftig ændring (5-8 dB), hørbar til tydelig ændring (3-5 dB), ubetydelig til hørbar ændring (1-3 dB) og ubetydelig ændring (op til 1 dB).

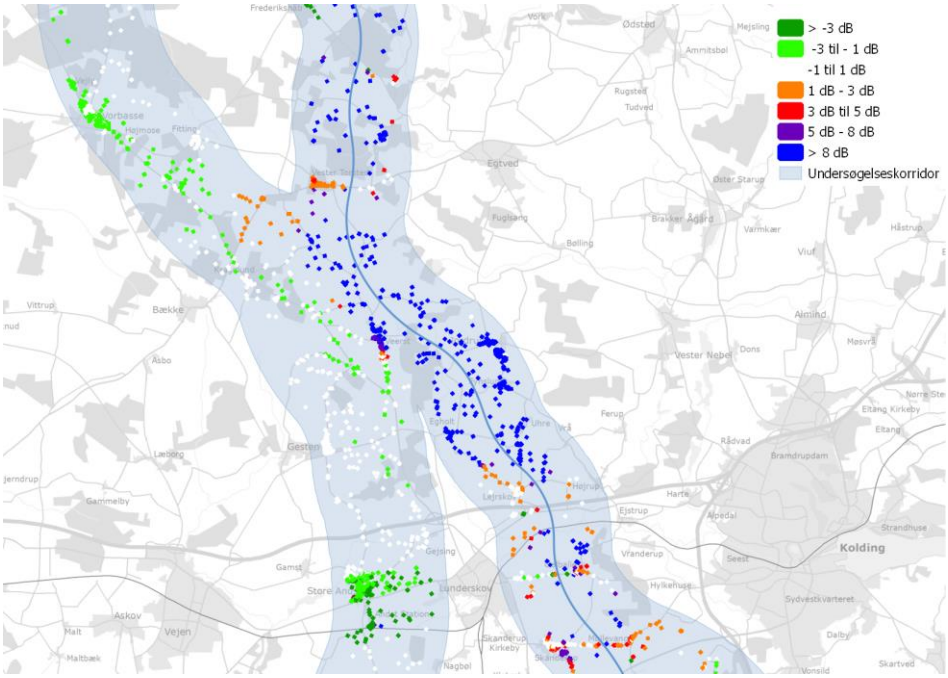
Figuren omfatter alle boliger, også boliger, der er under 53 dB i begge situationer.



Figur 5.26: Øst 1. Beliggenhed af boliger der får ændret støjen i forhold til referencesituationen.

Meget markant (mere end 8 dB), tydelig til kraftig ændring (5-8 dB), hørbar til tydelig ændring (3-5 dB), ubetydelig til hørbar ændring (1-3 dB) og ubetydelig ændring (op til 1 dB).

Figuren omfatter alle boliger, også boliger, der er under 53 dB i begge situationer.



Figur 5.27: Øst 2 (sammenlignelig med Øst 3 og Øst om Vandel). Beliggenhed af boliger der får ændret støjen i forhold til referencesituationen.

Meget markant (mere end 8 dB), tydelig til kraftig ændring (5-8 dB), hørbar til tydelig ændring (3-5 dB), ubetydelig til hørbar ændring (1-3 dB) og ubetydelig ændring (op til 1 dB).

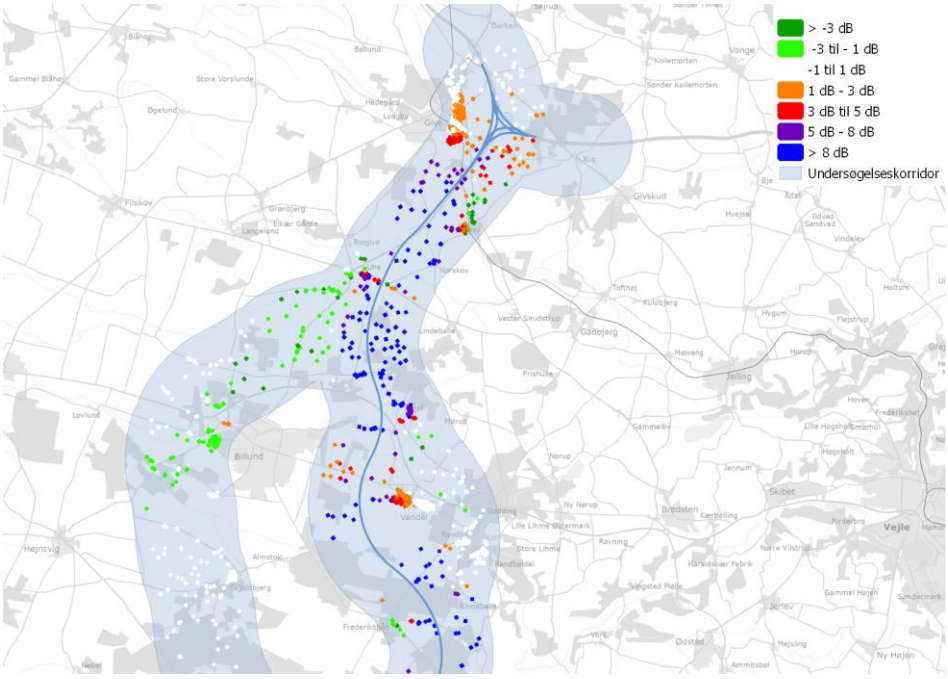
Figuren omfatter alle boliger, også boliger, der er under 53 dB i begge situationer.

5.9.2.3 *Nordlige område (Randbøl Hede syd-Midtjyske Motorvej)*

De vestlige linjeføringsforslag er stort set identiske i det nordlige område. Af Figur 5.18 ses at antal støjbelastede boliger over 58 dB er stort set ens for de tre linjeføringer 65-68 flere boliger). For Vest 3 er der opgjort 167 boliger der får ændret støjniveauet i væsentlig negativ grad (mere end 5 dB i forhold til referencesituationen), hvilket er ca. 50 flere end for Vest 1 og Vest 2. Årsagen til forskellen vurderes primært at være øget støjniveau på Tykhøjetvej (rute 176) i Give som følge af øget trafik.

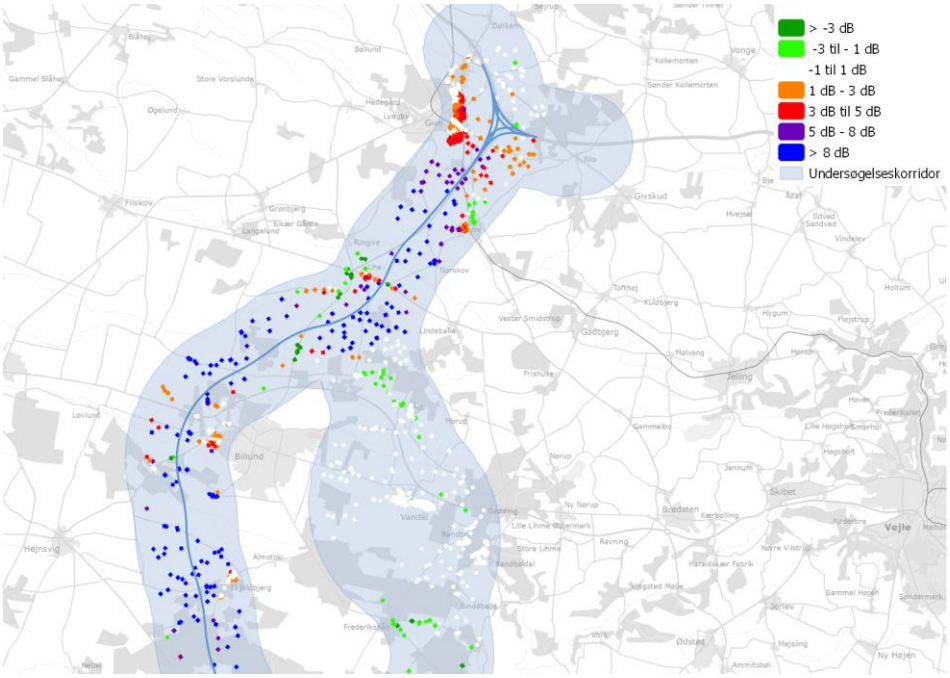
De østlige linjeføringer Øst 1, 2 og 3 er stort identiske i nord. Linjeføring Øst for Vandel er en variant, der går øst om Vandel i stedet for vest om Vandel. Af Figur 5.18 ses at stigningen i antal støjbelastede boliger (over 58 dB) er stort set identisk for alle fire forslag (51-61 flere boliger). For linjeføring Øst for Vandel er der 273 boliger der får ændret støjen i væsentlig negativ grad (mere end 5 dB), hvilket er ca. 100 flere boliger end i de tre andre østlige forslag. Årsagen er, at der er boliger i den østlige del af Vandel der bliver påvirket af linjeføringen øst om Vandel (se figur 17), hvilket også giver sig udslag i at støjbelastningstallet (SBT) er højest for linjeføring Øst om Vandel (se Figur 5.19). Der er undersøgt en støjskærm ved Randbøl, se afsnit 10.1.2.1.

Boliger der får ændret støjen i væsentlig negativ grad (> 5 dB) for Øst 1 (sammenlignelig med Øst 2 og Øst 3) er vist på Figur 5.28, mens Vest 2 (sammenlignelig med Vest 1 og Vest 3) er vist på Figur 5.29



Figur 5.28: Øst 1 (sammenlignelig med Øst 2 og Øst 3). Beliggenhed af boliger der får ændret støjen i forhold til referencesituationen. Ændring i støjniveau er opdelt med i følgende kategorier: Meget markant (mere end 8 dB), tydelig til kraftig ændring (5-8 dB), hørbar til tydelig ændring (3-5 dB), ubetydelig til hørbar ændring (1-3 dB) og ubetydelig ændring (op til 1 dB).

Figuren omfatter alle boliger, også boliger, der er under 53 dB i begge situationer.



Figur 5.29: Vest 2 (sammenlignelig med Vest 1 og Vest 3). Beliggenhed af boliger der får ændret støjen i forhold til referencesituationen. Meget markant (mere end 8 dB), tydelig til kraftig ændring (5-8 dB), hørbar til tydelig ændring (3-5 dB), ubetydelig til hørbar ændring (1-3 dB) og ubetydelig ændring (op til 1 dB).

Figuren omfatter alle boliger, også boliger, der er under 53 dB i begge situationer.

5.10 Stilleområdet ved Randbøl Hede

I kommuneplaner for Vejle og Billund kommuner (Vejle Kommune, 2017) (Billund Kommune, 2017) er Randbøl Hede udpeget som Stilleområde. Beliggenheden fremgår af nedenstående udsnit fra kommuneplanerne.

Figur 5.30: Stilleområdet ved Randbølhede og omkringliggende aktiviteter

Der er i kommuneplanerne ikke opstillet præcise krav til støjniveauet i stilleområder. I kommuneplanernes redegørelse er anført følgende:

"I det åbne land betegner et stilleområde et offentligt tilgængeligt område, hvor det i den helt overvejende del af tiden er naturens egne lyde, der dominerer."

samt

"Det er kun få steder der stadig kan opleves stilhed. Det skyldes både, at antallet af støjkilder i det åbne land er øget, og at støjen fra de enkelte støjkilder i nogle tilfælde er vokset. Det gælder f.eks. for større veje, hvor stigende trafikmængder har betyder øget støj. Det er vigtigt at beskytte de stille områder, der er tilbage."

Kommuneplanerne omfatter denne retningslinje for stilleområde ved Randbøl Hede
Inden for stilleområdet kan der ikke etableres nye støjende aktiviteter, og eksisterende anlæg kan ikke udvides eller ændres, så støjbelastningen øges. Ved etablering/opstart af nye anlæg eller aktiviteter uden for området skal det sikres, at disse ikke giver anledning til støj inden for stilleområdet, som overskrider de nedenfor angivne støjgrænser [Der er ikke støjgrænser for nye veje]*. Ved udvidelser eller ændringer af eksisterende anlæg eller aktiviteter uden for stilleområdet skal det sikres, at det samlede støjbidrag (det vil sige de eksisterende forhold samt udvidelsen) ikke giver anledning til støj inden for stilleområdet, som overskrider de nedenfor angivne støjgrænser. Såfremt eksisterende aktiviteter eller anlæg overskrider grænseværdierne før udvidelse/ændring, må ændringen eller udvidelsen ikke give anledning til et øget støjbidrag.*

Vejanlæg
Området i et bælte på 250 meter på hver side af Koldingvej/Bøgvadvej langs stilleområdet betragtes som et særligt vejstøjpåvirket område (svarende til et støjniveau på ca. 45 - 50 dB, L_{Aeq}, ifølge overslagsberegninger). Billund Kommune har i forbindelse med støjkortlægningen gennemført måling af omfanget af trafikken på vejen. Målingerne viser, at der midt på sommeren er en trafikmængde på ca. 3600 biler i døgnet, dog ca. 3900 i døgnet på hverdage. Målingerne svarer til knap 3000 biler i døgnet beregnet på årsbasis [idet der er mere trafik om sommeren end om vinteren]. Udviklingen i trafikbelastningen bør følges og vurderes i forbindelse med kommende revisioner af kommuneplanen.

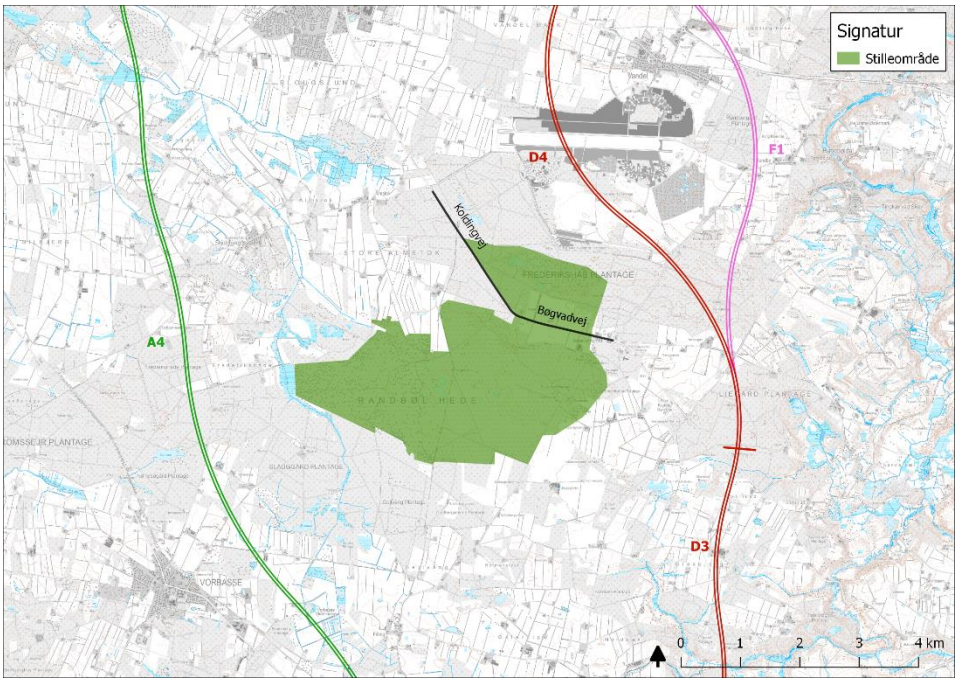
Såfremt det skønnes nødvendigt, vil eventuelle støjdæmpningstiltag kunne ske i form af eksempelvis hastighedsreduktion, støjdæmpende asfalt eller afskærmning med jordvold. En reduktion med bare 3 decibel vil kunne halvere bredden af de støjpåvirkede bælter langs Koldingvej/Bøgvadvej.

5.10.1 Støj i stilleområdet

Der er foretaget en beregning af støjen i hele stilleområdet med anvendelse af støjindikatoren L_{day}, som er en opgørelse over det gennemsnitlige støjniveau i dagperioden.

Delstrækning D3 forløber øst om Randbøl Hede, mens delstrækning A4 forløber vest om Randbøl Hede. Dermed har alle linjeføringer et forløb forbi Randbøl Hede, der er udpeget til stilleområde.

D3 forløber ca. 600 meter øst om Randbøl Hede (udpeget stilleområde), mens A4 forløber 1700 meter vest om Randbøl Hede. Stilleområdet er vist på Figur 5.31.



Figur 5.31: Stilleområdet Randbølhede, samt motorvejsforslagene øst og vest om området.

Som det fremgår af afsnit 2.1, er det anbefalingen er at L_{day} skal overholde 30 – 40 dB i stilleområder.

Støjberegningerne er gennemført for fire forskellige situationer. Referencesituationen, som er situationen uden Ny Midtjysk Motorvej, og tre situationer med Ny Midtjysk Motorvej, som viser støjpåvirkningen for de forskellige linjeføringsforslag:

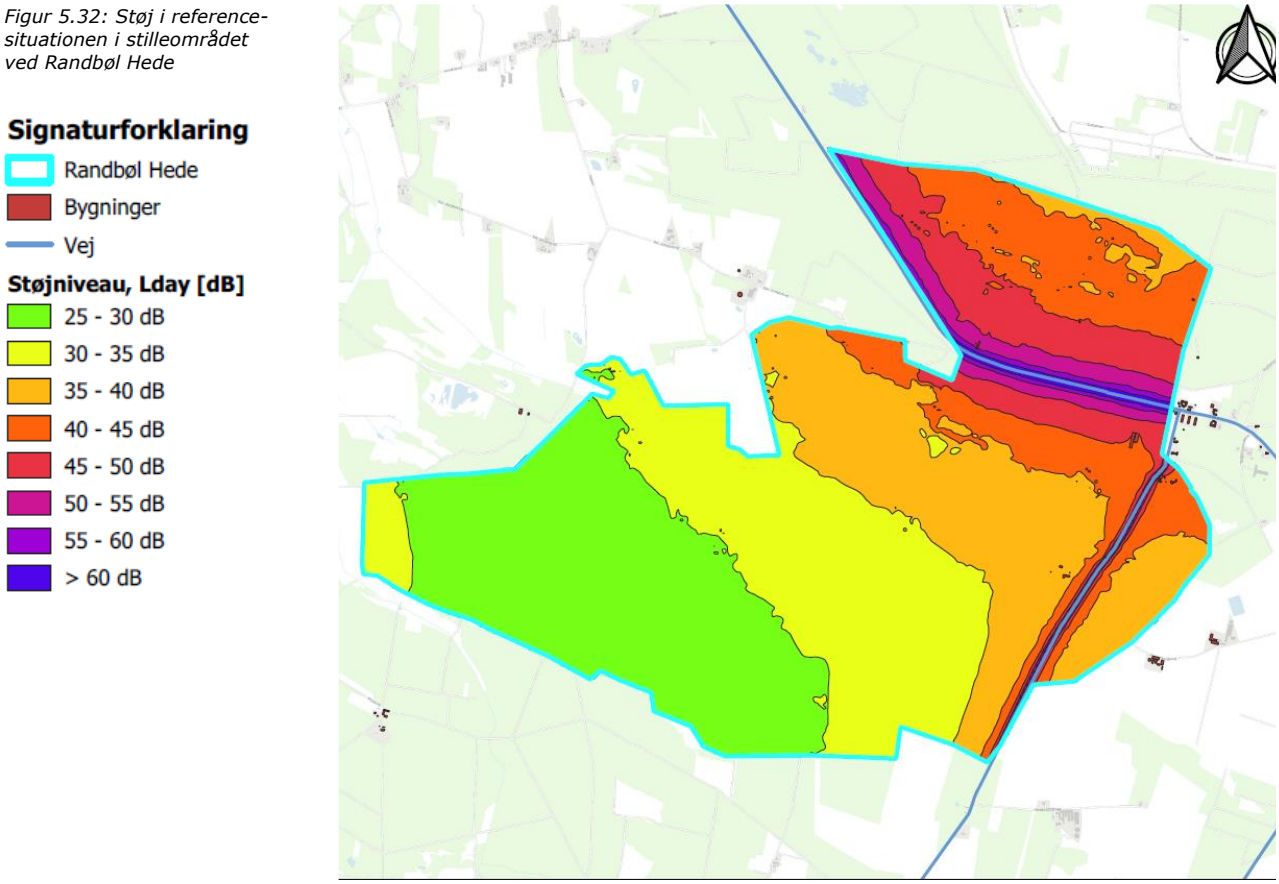
Vest om Randbøl Hede og Billund
- Give-Haderslev vest om Billund [A1, A2, A3, A4, A5, D5]
- Give-Christiansfeld vest om Billund [D1, D2, B1, A4, A5, D5]
- Give-Taps vest om Billund [E1, E2, B1, A4, A5, D5]

Øst om Randbøl Hede og Billund
- Give –Haderslev øst om Billund [A1, A2, C1, D4, D5]
- Give-Christiansfeld øst om Billund [D1, D2, D3, D4, D5]
- Give-Taps øst om Billund [E1, E2, D3, D4, D5]

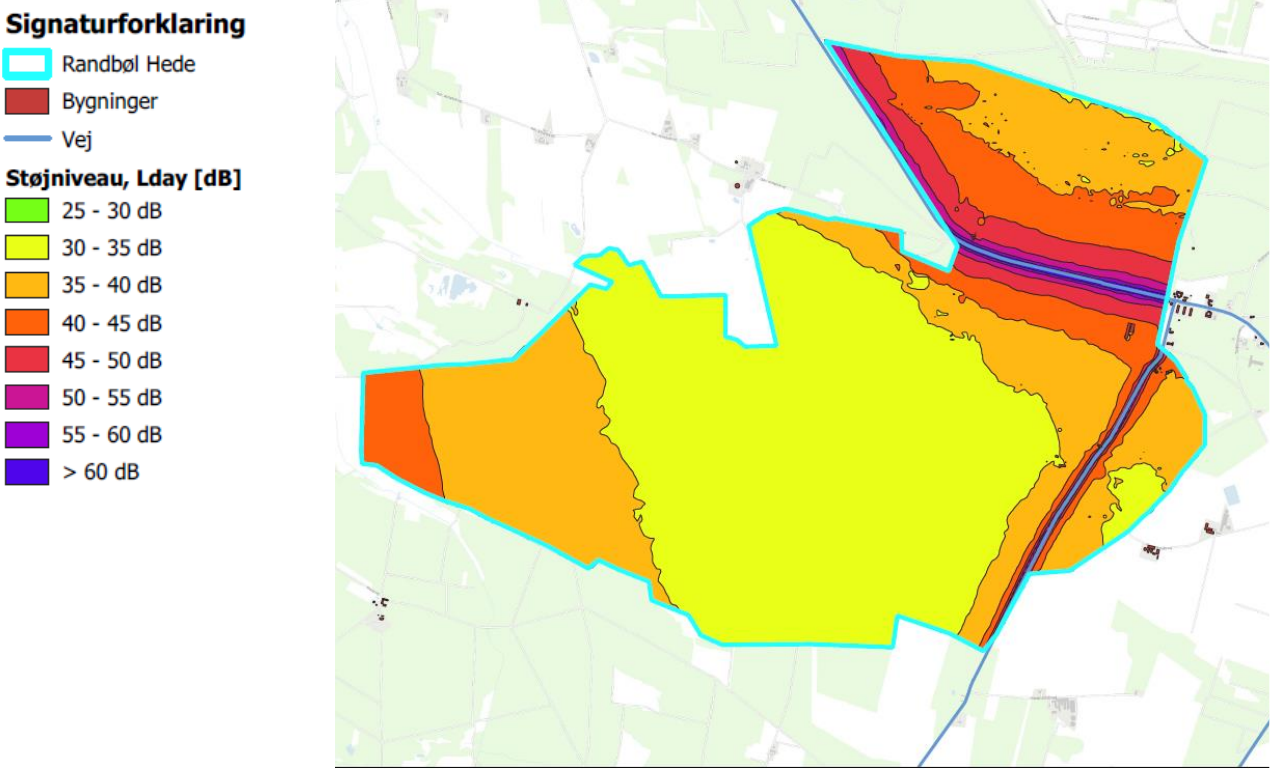
Nordøst om Randbøl Hede og øst om Vandel
- Variant øst om Vandel [D1, D2, D3, F1, D5]

Støjkort for de fire situationer er vist i Figur 5.32 - Figur 5.35.

Figur 5.32: Støj i referencesituationen i stilleområdet ved Randbøl Hede



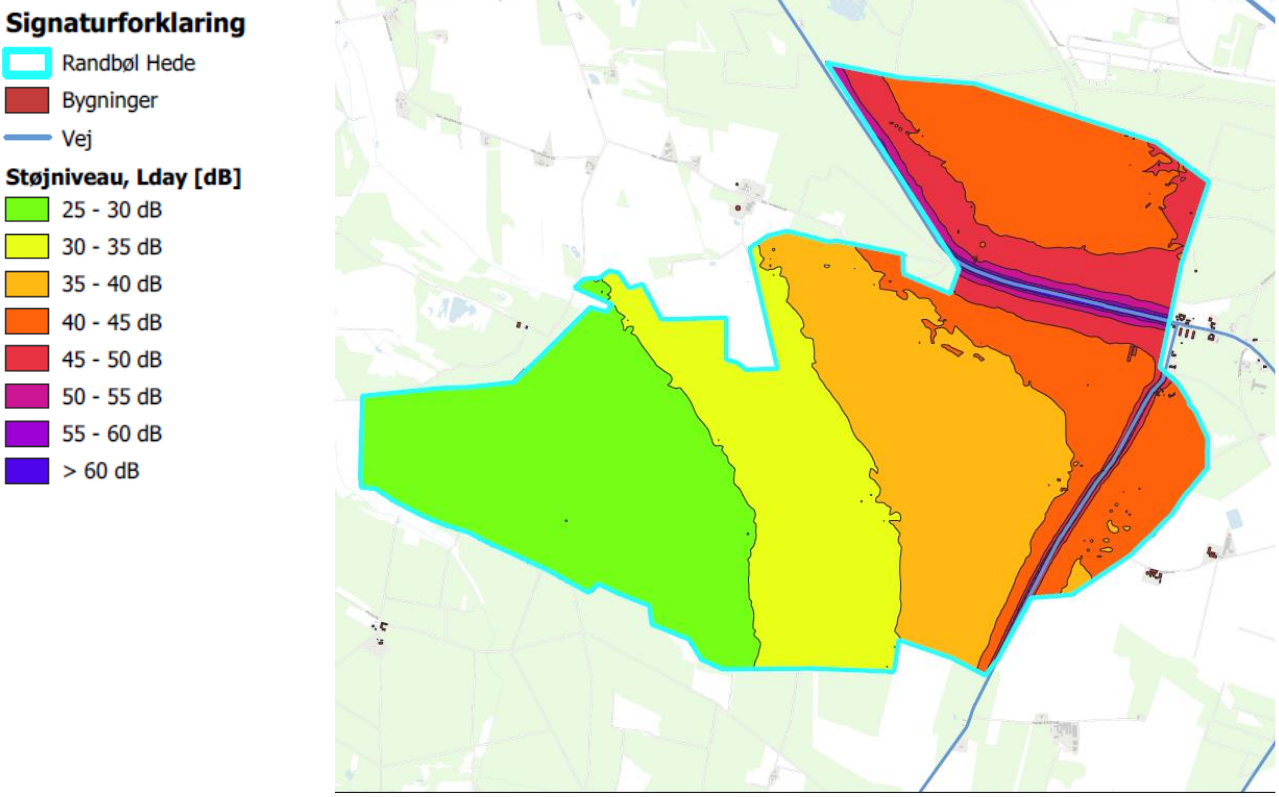
Støjkortet i Figur 5.32 viser støjen i referencesituationen. Det kan ses at der i referencesituationen, der repræsenterer de nuværende forhold i området, er del støj i den nordøstlige del af området fra Koldingvej/Bøgvadvej, hvor støjen over den anbefalede grænseværdi på 40 dB. I den vestlige del af området er støjniveauet lavt, og i ca. halvdelen af området ligger støjniveauet under 35 dB.



Figur 5.33: Støj i stilleområdet ved linjeføringer vest om Billund

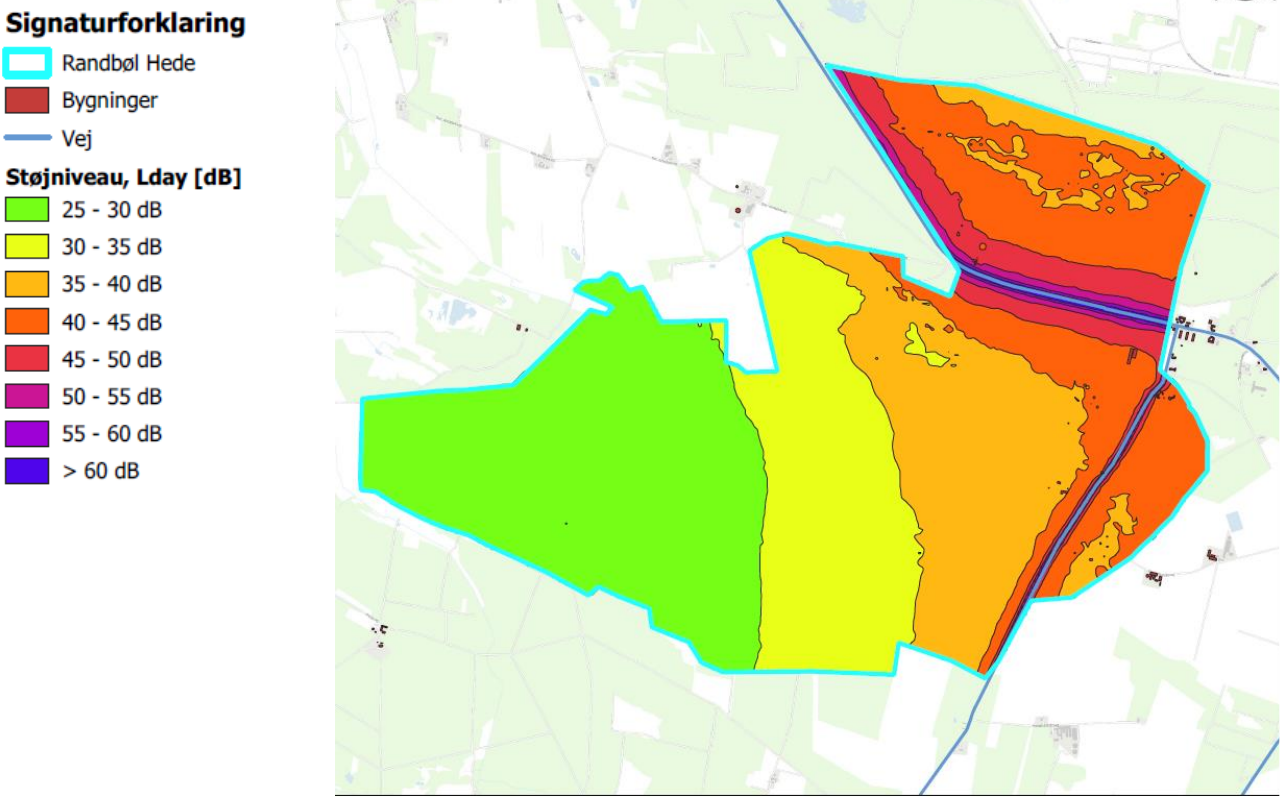
Støjkortet i Figur 5.33 viser støjen ved linjeføringer vest om Billund. I den nordøstlige del af området er støjen omkring Koldingvej/Bøgvadvej mindsket lidt, da vejforbindelsen aflastes og trafikken mindskes. I den vestlige del af området stiger støjen som følge af den nye motorvej, men det er kun et mindre del af området, hvor støjen overstiger den anbefalede grænseværdi på 40 dB. En stor del af det midterste område har stadig et støjniveau under 35 dB. Ingen dele af området har et støjniveauet under 30 dB.

Figur 5.34: Støj i stilleområdet ved linjeføringer øst om Billund



Støjkortet i Figur 5.34 viser støjen ved linjeføringer øst om Billund. I den østlige del af området stiger støjen, som følge af den nye motorvej, og der er en større del af området, hvor støjen overstiger end den anbefalede grænseværdi på 40 dB. Den vestlige del af området har stadig et lavt støjniveau under 35 dB, og i den vestligste del af området ligger støjniveauet under 30 dB.

Figur 5.35: Støj i stilleområdet ved linjeføringer øst om Vandel

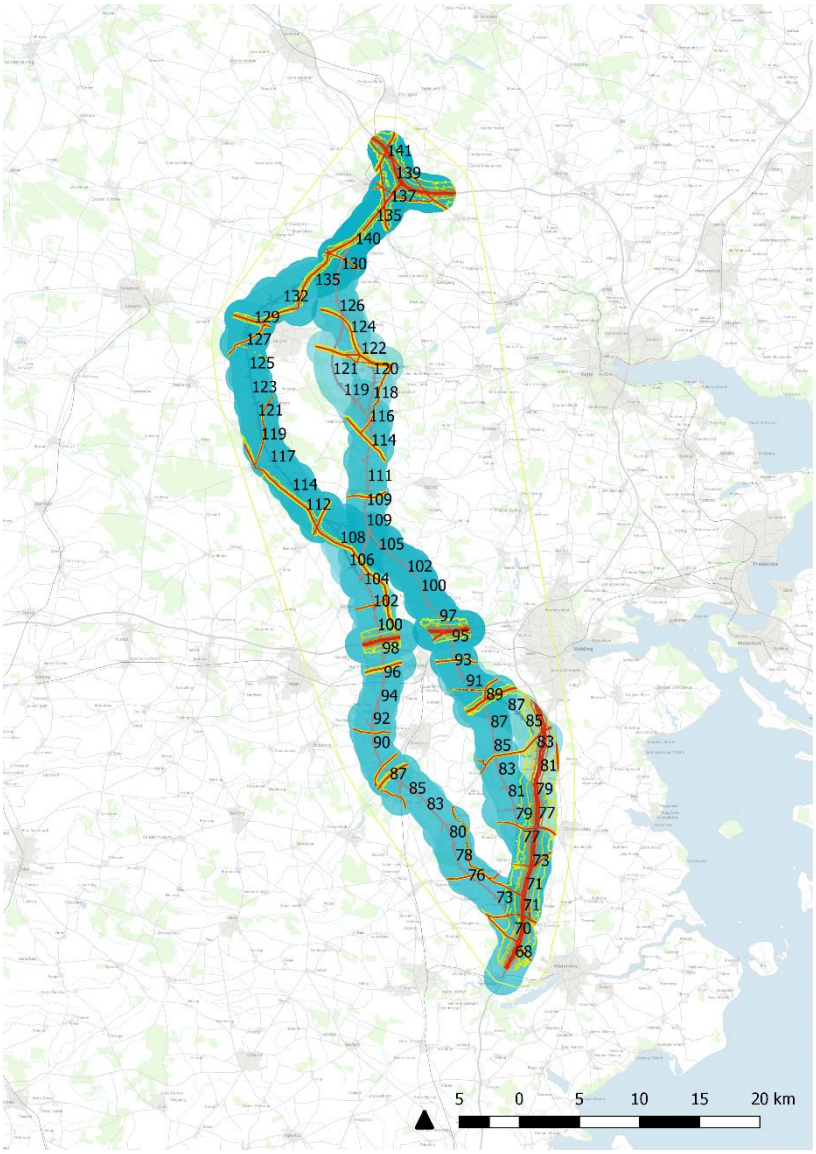


Støjkortet i Figur 5.35 viser støje i stilleområdet ved linjeføringsvarianten øst om Vandel. Situationen adskiller sig ikke ret meget fra referencesituationen. Der er del støj i den østlige del af området fra Koldingvej/Bøgvadvej og den nye motorvej, hvor støjen er over den anbefalede grænseværdi på 40 dB. I den vestlige del af området er støjniveauet lavt, og i ca. halvdelen af området ligger støjniveauet under 35 dB.

Samlet set vurderes de vestlige linjeforslag at ville få en omfattende negativ påvirkning i den vestligste del af Randbøl Hede, mens påvirkningen vil være fra moderat negativ til mindre betydende længst mod øst. De østlige forslag vurderes at have en moderat negativ betydning for den østligste del af stilleområdet, mens påvirkningen vurderes at være ubetydelig i den vestligste del af heden, hvor der fortsat vil være meget lave støjniveauer.

6 EKSISTERENDE STØJ – referencesituationen

Referencesituationen omfatter alle 5623 boliger der ligger indenfor influensområdet 1,5 km på hver side af de 6 linjeføringer og varianten. Influensområdet er angivet på nedenstående Figur 6.1.



Figur 6.1: Influensområdet for støjberegningerne og referencesituationen. På figuren er vist støjkonturer for eksisterende veje i referencesituationen.

Referencesituationen omfatter en beskrivelse af konsekvenserne ved ikke at gennemføre projektet, dvs. den situation, som vil være i fremtiden, hvis projektet ikke gennemføres. Beregningsåret for referencesituationen er sat til 2040. F.eks. vil man på alle hovedveje i området opleve en stigning i trafikken frem mod 2040. Det betyder, at vurderinger af støjbelastning skal vurderes i forhold til en fremskrevet fremtidig driftssituation.

Det trafikale grundlag for at beregningerne af referencesituationen er taget fra Vejdirektoratets landsmodel for trafik.

Tabel 6.1: Støjbelastede boliger i referencesituationen år 2040.

Bygninger til støjfølsom anvendelse, L_{den} ≥ 58 dB(A) (dog 53 dB for sommerhuse)						**SBT**
	Parcel- og rækkehuse, stuehuse mv.	Etageboliger og kollegielejligheder	Døgninstitutioner	Sommerhuse	**Sum**	
Referencesituation (år 2040)	851	81	0	3	935	171,4

7 STØJ I ANLÆGSFASEN

Støj fra anlægsarbejde vil ofte være varierende, også over kortere tid. I løbet af en dag kan en række aktiviteter foregå samtidig eller afløse hinanden, og det medfører variationer i støjen. Også over længere tid kan der være meget betydelige variationer, når anlægsarbejdet går fra en fase til en anden, eller en anlægsaktivitet flytter sig i terrænet. Det er ikke mindst tilfældet ved anlæg af en vej, hvor en del af anlægsarbejdet flytter sig langs vejstrækningen, og derfor ofte kun optræder i kortere tid nær en bestemt bolig. Andre aktiviteter er mere knyttet til bestemte lokaliteter og i længere tid, fx anlæg af broer og tilslutningsanlæg.

Endelig er det karakteristisk, at anlægsarbejde, og dermed støjen, er midlertidig og på et tidspunkt ophører helt, når vejen er bygget færdig.

7.1 Beskrivelse af området

Alle linjeføringer ligger i det åbne land og holder en minimums afstand på 1000 meter til større byer, som Vamdrup, Lunderskov, Vorbasse, Billund og Give. Der er enkelt boliger i det åbne land der ligger forholdsvis tæt på den kommende motorvej, men der er kun er meget få boliger indenfor en afstand af 100 m fra motorvejen. Enkelte ejendomme skal eksproprieres, da motorvejstracéet går gennem eller tæt på bygningerne.

Større anlægsarbejder vil forekomme ved sammenfletning med en eksisterende motorvej, ved over- eller underføringer af eksisterende veje, ved faunapassager og ved etablering af broer.

7.2 Kildestyrker for anlægsmaskiner

Maskinernes bidrag til støjbelastningen udregnes på baggrund af den af maskinerne udsendte lydeffekt (også kaldet kildestyrken). Kildestyrken, L_{WA} er et tal for en støjkildes samlede støjudsendelse og angives i dB re. 1 pW. For de støjmæssigt væsentligste maskiner, der benyttes ved anlægsarbejderne, tages udgangspunkt i de i Tabel 7.1 angivne kildestyrker.

Tabel 7.1: Kildestyrker for anlægsmaskiner

Type	Kildestyrke L_{WA}	Reference
Lastbiler, svag acceleration 10-20 km/h	101 dB(A)	Støjdatabogen, Lydteknisk Institut, november 1989
Entreprenørmaskiner, gravemaskine, gummihjulslæsser, dozer, kraner, betonkanoner, tromler – blandet drift	103 dB(A)	Trafikstyrelsen - Atkins/COWI, Nye Ellebjerg Station, samt Støjdatabogen, Lydteknisk Institut, november 1989
Ramning af pæle	115 dB(A)	Trafikstyrelsen - Atkins/COWI, Nye Ellebjerg Station
Nedvibrering af spuns	115 dB(A)	COWI
Nedramning af spuns med hydraulisk hammer	125 dB(A)	Trafikstyrelsen - Atkins/COWI, Nye Ellebjerg Station

7.2.1 Væsentlige arbejdsprocesser for anlægsstøj

Der vil i anlægsperioden forekomme støj fra almindeligt anvendt entreprenørmateriel såsom gravemaskiner, lastbiler, komprimeringsmateriel, asfaltudlæggere m.m.

Idet de forskellige anlægsaktiviteter vil foregå med forskellig placering langs vejtraceet og i forskellige perioder, er det vanskeligt at give et retvisende billede af variationerne i støjbelastningen langs hele vejtraceet i løbet af hele anlægsfasen.

Det er derfor valgt, at lave en beregning af støjbidraget fra forskellige typer af støjende anlægsarbejder.

7.2.1.1 Strækningsrelateret anlægsarbejde

Disse anlægsarbejder omfatter det egentlige motorvejsanlæg på hele strækningen, som vil medføre støj langs hele den linjeføring, der anlægges. Arbejderne gennemføres i flere omgange, der typisk vil bestå af de hovedaktiviteter, der beskrives i det følgende.

De strækningsrelaterede anlægsarbejder strækker sig over hele anlægsperioden for det samlede vejanlæg, men arbejderne gennemføres ikke samtidig på hele strækningen. Den enkelte nabo vil derfor opleve perioder med anlægsaktivitet i nærheden og perioder uden aktivitet, hvor arbejderne gennemføres på andre dele af strækningen. Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at sige noget om, hvor lang tid de enkelte strækningsrelaterede anlægsaktiviteter vil vare på en given lokalitet. Det afhænger bl.a. af entreprenørens plan for gennemførelse af det samlede anlægsprojekt. Entreprenøren kan f.eks. vælge at anvende mere materiel samtidig og dermed være hurtigere færdig, eller omvendt; anvende mindre materiel og til gengæld bruge mere tid.

Udførelse af den nye motorvej forventes at ske i følgende overordnede trin:

- Forberedende arbejder med fjernelse af evt. eksisterende vejanlæg og rydning af evt. eksisterende beplantning mv.
- Jordhåndtering med udgravning, opfyldning og flytning af jord og grus
- Transport af materialer på anlægsområdet, samt til og fra lokale depoter med jord og grus
- Komprimering med opbygning af vejkasse m.v.
- Etablering af vejbelægning med udlægning af asfalt
- Retablering af arbejdsarealer, midlertidige veje mv.

Til alle ovenstående aktiviteter vil der blive anvendt en række gravemaskiner, gummihjulslæssere, tromler, dumpere samt lastbiler til bortkørsel af jord, samt lastbiler for tilførsel af sand, grus m.v. Det er vurderet, at der vil blive benyttet omkring 10 entreprenørmaskiner samtidig inden for et mindre område med en samlet kildestyrke på L_{WA}: 113 dB(A).

Figur 7.1: Eksempel på anlægsarbejde af nyt bygværk

7.2.1.2 Bygværker

Ved bygværker for tilslutningsanlæg, vejover- og underføringer, faunapassager og nye broer vil den mest støjende aktivitet være nedramning af spuns. Det er dog ikke sikkert, der vil forekomme nedramning af spuns ved alle bygværker, men det er som "worst case" udgangspunktet for beregningerne. Udover nedramning af spuns vil der forekomme jordarbejder, tilkørsel af materialer, kranarbejder, støbearbejder m.v.

Det er forudsat, at der ved alle bygværker kan forekomme behov for nedramning med L_{WA} = 125 dB.

Anlægsarbejderne forventes hovedsageligt at foregå i dagperioden (hverdage kl. 7-18). Det må samtidig forventes at dele af arbejdet vil foregå udover dagsperioden af hensyn til tidsplan og fremdrift, samt af hensyn til udnyttelse af maskinparken.

Ved tilslutning til eksisterende E45 Østjyske Motorvej og Rute 18 Midtjyske Motorvej samt krydsningen af E20 Esbjerg Motorvejen vil der være arbejder der skal udføres i aften- og natperioden, for at minimere påvirkningen af trafikken på de eksisterende veje.

Ved krydsning af jernbane vil der ligeledes være arbejder der skal udføres i aften- og natperioden, af hensyn til jernbanedriften. Alle lineføringerne krydser jernbanen mellem Kolding og Esbjerg enten vest eller øst for Lunderskov, samt jernbanen mellem Vejle og Herning, som krydses syd for Give. Linjeføringerne fra Haderslev krydser desuden jernbanen mod Flensborg syd for Vamdrup.

7.3 Støjkonsekvenser

Støj, der vil optræde i fremtiden, kan af gode grunde ikke måles, men må beregnes. Grundlaget for beregning af støj fra anlægsarbejdet er en viden om det materiel, der forventes anvendt, og om den støj, materiellet forventes at give anledning til. Disse oplysninger er baseret på et omfattende erfaringsmateriale fra andre større anlægsprojekter. For visse støjkilder er anvendt typiske standarddata (fx lastbiler). Der er desuden anvendt en worst case betragtning ved udvælgelse af støjdata. Der indgår desuden de foreløbige planer for arbejdets tilrettelæggelse, som de kendes på nuværende tidspunkt. Man skal være opmærksom på, at den efterfølgende detailplanlægning af anlægsarbejdet kan medføre ændringer i de forudsætninger, der er anvendt. Entreprenøren kan fx vælge at anvende andre typer materiel og metoder end forudsat på nuværende tidspunkt.

Beregningerne i denne miljøkonsekvensvurdering er gennemført for at belyse de støjmæssige konsekvenser af anlægsarbejderne. Resultaterne er sammenholdt med kriterieværdier, der erfaringsmæssigt svarer til de støjmæssige rammer, som typisk anvendes i miljøregulering af anlægsarbejder.

I henhold til miljøbeskyttelsesloven er det kommunerne der er tilsynsmyndighed for anlægsarbejder, og dermed også står for regulering af denne støj.

Normalt vil der i forbindelse med detailprojekteringen af projektet blive udarbejdet en støjhåndteringsplan for anlægsarbejderne, som godkendes af kommunerne. Planen udgør efterfølgende rammerne for støjreguleringen af anlægsarbejderne. Formelt skal entreprenøren anmelde støjende anlægsarbejde til kommunen.

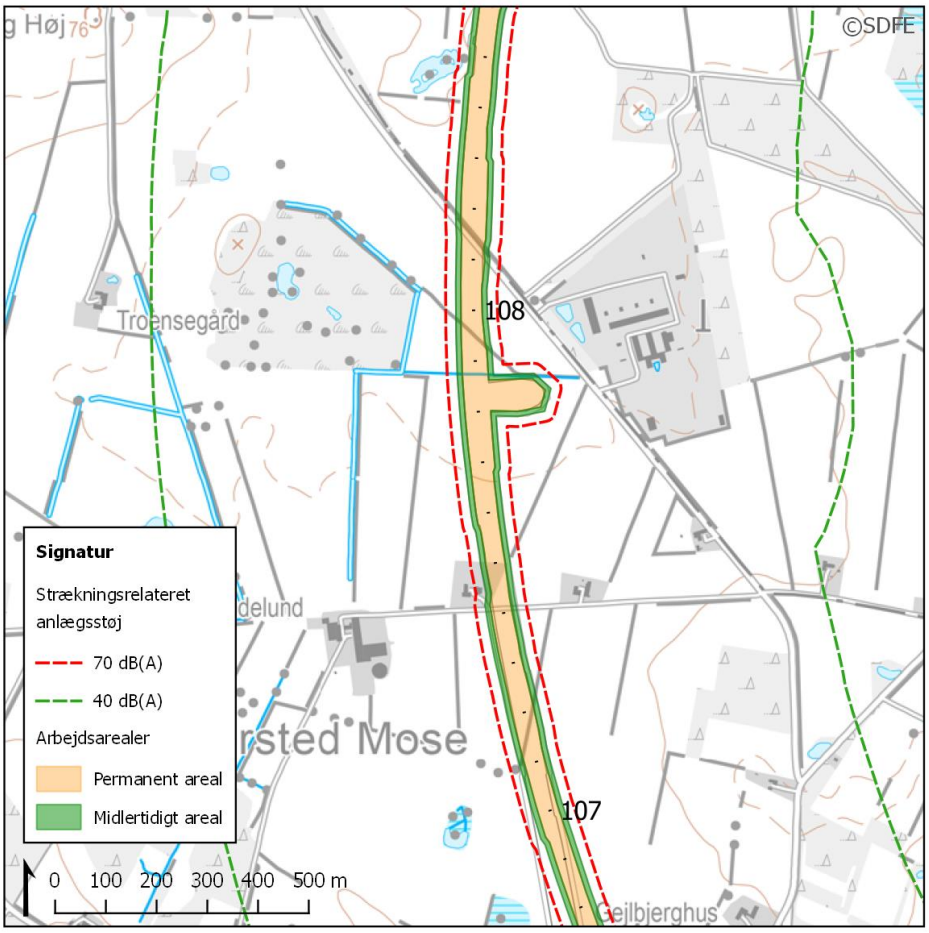
Tabel 7.2: Afstand fra anlægsarbejdet til henholdsvis 70 dB og 40 dB

Aktiviteter	Afstand fra anlægsarbejdet, hvor støjen er faldet til	
	70 dB(A)	40 dB(A)
Strækningsrelateret anlægsarbejde	20 meter	600 meter
Bygværker	250 meter*	2000 meter

*:Inkl. +5 dB impulstillæg.

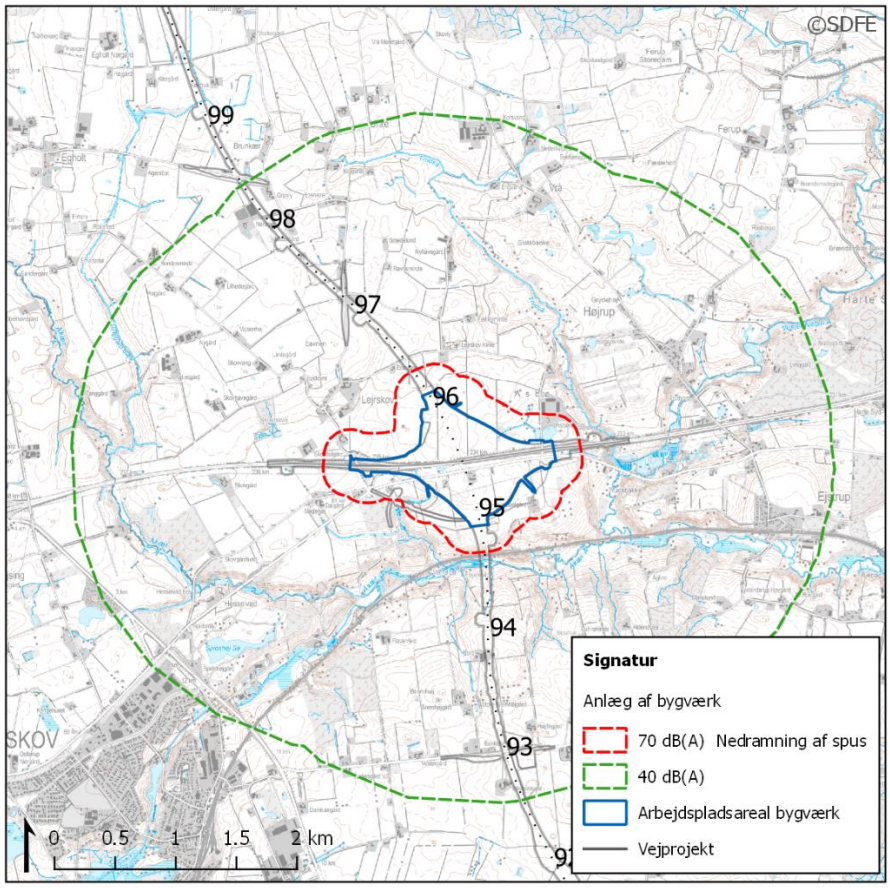
Som beskrevet i kapitlet "Metode for undersøgelserne" er støjbelastningen tillagt genetillæg for støjens eventuelle indhold af impulser ved 70 dB(A) (tæt ved støjkilden), men ikke ved 40 dB(A) (langt fra støjkilden).

Beregningerne viser, at anlægsstøjen ved strækningsarbejde vil ligge over 70 dB(A) i en afstand af ca. 20 m fra anlægsarbejderne og der vil dermed være meget få boliger som vil være støjbelastet over den normale grænseværdi på 70 dB (A) til anlægstøj i dagsperioden.



Figur 7.2: Eksempel på støjudbredelse på hhv. 70 dB(A) og 40 dB(A) for strækningsarbejde.

Ved bygværker vil anlægsstøjen ligge over 70 dB(A) i en afstand på ca. 250 m. Der vil være nogle boligerne indenfor denne afstand af de kommende bygværker, men det vil være få steder, hvor der skal rammes spuns og i en kortere periode.



Figur 7.3: Eksempel på støjudbredelse på hhv. 70 dB(A) og 40 dB(A) fra bygværk

Ved anlægsarbejde i dagperioden er det vurderet at anlægsarbejdet vil medføre en mindre støjpåvirkning. Dette er begrundet i, at det kun er ved få boliger og i korte perioder, at støjbidraget vil overstige 70 dB(A), og dette hovedsageligt ved nedramningsaktiviteter, der primært vil foregå i det åbne land, hvor der er få boliger.

Det forventes, at der i perioder vil blive behov for at arbejde udenfor normal arbejdstid. Her vil støjen fra anlægsarbejder, der udføres i nærheden af boliger, overskride den normale støjgrænse på 40 dB(A). For de mest støjende arbejder, der udføres udenfor normal arbejdstid, vil grænseværdien overskrides selv i stor afstand (op til 2000 m) fra anlægsarbejdet.

Ved begrænsede perioder med anlægsarbejde i aften- og natperioden vil anlægsstøjen medføre moderate støjgener for beboerne.

Ved nedramningsaktiviteter vil der dog være tale om en væsentlig støjgene for boliger, der er beliggende i få hundrede meters afstand, med mindre aktiviteterne begrænses til meget få dage.

Med henblik på at minimere støjgenerne i omgivelserne vil anlægsarbejdet som udgangspunkt blive tilrettelagt bl.a. ved krav til entreprenørerne, således at naboerne til anlægsprojektet ikke generes unødigt under udførelsen af anlægsarbejdet. I forbindelse med anlægget vil det imidlertid ikke kunne undgås, at der i perioder

vil ske overskridelse af de normalt anvendte grænser for støj, som kommunerne anvender i forbindelse med vurdering af støjgener i forbindelse med anlægsarbejde.

Erfaringen viser, at et højt informationsniveau i forhold til naboerne, samt varsling af særligt støjende aktiviteter, giver en større tolerance overfor midlertidige gener fra anlægsarbejder. For at forberede naboerne på anlægsarbejderne kan bygherren løbende informere om anlægsarbejdets art og arbejdsperioder, suppleret med særskilt information inden igangsættelse af arbejdsprocesser, der kan medføre væsentlige støjgener.

Normalt udarbejdes en støjhåndteringsplan, som forelægges for kommunen(erne), med henblik på fastsættelse af rammerne for anlægsaktiviteterne, herunder støjkrav, procedure for dispensationer for fravigelse af støjkrav mv.

8 VIBRATIONER I ANLÆGSFASEN

Der kan optræde væsentlige vibrationspåvirkninger af bygninger i omgivelserne, når der sker nedramning af spuns og pæle. Erfaringer fra andre anlægsarbejder har vist, at de øvrige anlægsaktiviteter normalt ikke medfører vibrationsproblemer.

Baseret på erfaringer fra andre anlægsarbejder, er der, indenfor en afstand af 125 meter fra rammearbejdet, risiko for, at der i bygninger kan optræde mærkbare vibrationer med niveauer over 75 dB(KB), som er grænseværdien for komfortvibrationer, se afsnit 2.3.2.1.

Indenfor en afstand af 30 – 40 meter fra et rammearbejde er der risiko for vibrationer på bygningsfundamenter med et niveau i størrelsesordenen V_{peak} = 4 - 5 mm/s. Længere væk end denne afstand vil vibrationer være under kriteriet for bygningsskadelige vibrationer for beboelsesejendomme, se afsnit 2.3.2.2.

Disse afstandskriterier er anvendt til vurdering af risikoen for påvirkning af boliger, der ligger nær de byggepladser, hvor rammearbejde vil forekomme.

Det er kun en meget lille del af anlægsarbejdet, hvor der ligger boliger indenfor en afstand, der gør at de vil kunne blive påvirket af vibrationer fra anlægsarbejdet.

Ligesom for støj i anlægsfasen er det også vanskeligt at dæmpe vibrationernes udbredelse til de omkringboende. I nogle få arbejdsprocesser, som nedramning af spunsvægge, vil det være muligt at reducere vibrationsniveauet ved at anvende alternative arbejdsmetoder. Anvendelse af de alternative arbejdsmetoder vil blive vurderet konkret i forbindelse med gennemførelsen af anlægsarbejderne.

Ved vurdering af vibrationspåvirkninger skelnes mellem komfortgener inde i bygninger og skader på bygninger. Inden anlægsarbejder igangsattes, vil der blive gennemført en fotoregistrering af nærliggende ejendomme, så der foreligger dokumentation, hvis der mod forventning skulle opstå skader.

Vibrationer fra anlægsaktiviteterne forventes ikke at medføre væsentlige komfortgener for naboer til motorvejen. Ligeledes forventes anlægsaktiviteterne ikke at give anledning til bygningsskader.

9 KUMULATIVE EFFEKTER

I dette kapitel beskrives eventuelle kumulative effekter. Det vil sige projektets virkninger i samspil med eksisterende påvirkninger på fx naturområder og fra andre projekter, idet miljøvurderingen skal omfatte den samlede virkning (kumulation) på omgivelserne af lignende projekter eller anlæg.

Kumulative effekter kan være det, som akkumuleres gradvist over tid, og som virker forstærkende på andre ting. De kumulative effekter kan være samspillet med andre udviklinger i området, således at man kan vurdere anlæggets miljømæssige påvirkning som en helhedsbetragtning i forhold til områdets miljømæssige bæreevne.

For hvert fagemne er der foretaget en vurdering (screening) af, hvilke planlagte projekter, som Ny Midtjysk Motorvej kan kumulere med. Det bliver vurderet om effekterne kan forstærkes eller modvirkes i samspil med andre eksisterende anlæg og fremtidige aktiviteter som følge af givne tilladelser eller vedtagne planer.

Der er på nuværende tidspunkt ikke kendskab til projekter, der kan medføre væsentlig kumulativ støj i omgivelserne omkring en ny motorvej.

10 AFVÆRGEFORANSTALTNINGER

I dette kapitel beskrives undersøgte afværgeforanstaltninger.

De enkelte linjeføringer er så vidt muligt forsøgt placeret med en tilstrækkelig afstand til byer og mindre bysamfund, under hensyntagen til Miljøstyrelsens vejledende støjgrænse på 58 dB. Det samme gælder afstanden til Randbøl Hede, som er udlagt som stilleområde (se Sammenfatning af støj i driftsfasen)

10.1 Støjskærme

Støjskærme og jordvolde kan dæmpe støjen med op til 10 dB. I praksis langs de større veje, er det vanskeligt at nedbringe støjen med mere end 6-8 dB. Støjdæmpningen er altid størst lige bag ved den skærmende genstand og aftager på større afstand. I større afstande end 200 meter kan det være vanskeligt at opnå en hørbar nedsættelse af støjen fra en motorvej ved hjælp af traditionelle støjskærme.

Muligheden for at begrænse støjen ved støjafskærmninger er blevet undersøgt for de dele af strækningerne, hvor der er samlede boligbebyggelser, der er belastet over Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi for acceptabel støj på 58 dB.

I det følgende er beskrevet undersøgte støjskærme, hvor den samlede boligbebyggelse består af mindst 5 sammenhængende boliger som er belastet over 58 dB som følge af linjeføringen, og hvor der kan opnås en mærkbar effekt af støjskærmen ved boligerne. Dvs. at mindst 5 boliger får reduceret støjen med mindst 3 dB i forhold til en situation uden støjskærm

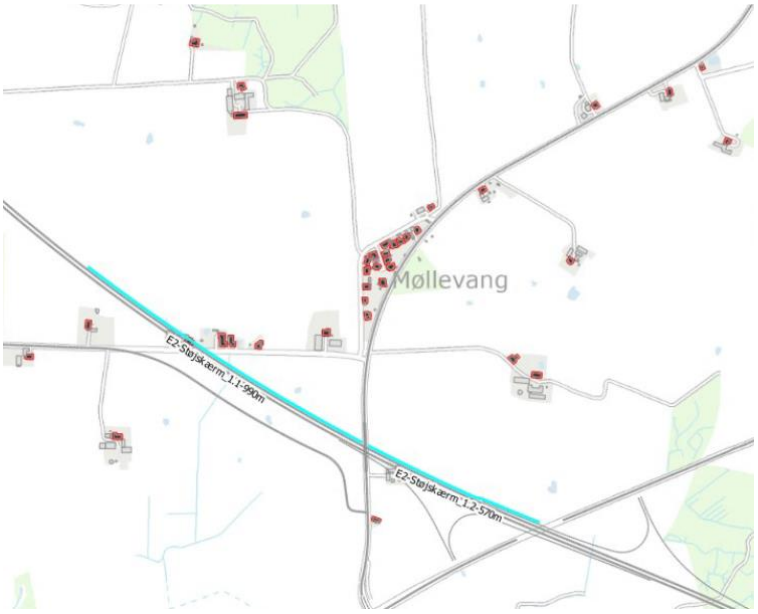
Som det fremgår af undersøgelserne vil omkostningerne for de enkelte støjskærmsløsninger være høje i forhold til det antal boliger der kan få reduceret støjen mere end 3 dB. Da der generelt skal være et rimeligt forhold imellem omkostningen til støjskærmen og effekten af støjskærmen, er der ikke medtaget støjskærmsløsninger i den endelige VVM-redegørelse.

I følgende situationer er ovenstående kriterier blevet opfyldt:

10.1.1 Give-Taps vest og øst om Billund (Vest 2 og Øst 2)

10.1.1.1 Møllevang

Nedenstående oversigtskort viser forudsat placering af en 5 m høj støjskærm ved Møllevang samt tabel med optælling af antal støjbelastede boliger i boligområdet henholdsvis uden en støjskærm og med en støjskærm.



Figur 10.1: Placering af undersøgt støjskærm ved Møllevang

Den lyseblå linje viser støjskærmens placering langs Ny Midtjysk Motorvej for linjeføring Vest 2 og Øst 2.

Tabel 10.1: Effekt af undersøgt støjskærm ved Møllevang

Møllevang	Antal støjbelastede boliger				Støjbelastningstal
	58–63 dB	63–68 dB	> 68 dB	Total	SBT
Uden støjskærm	10	6	1	17	2,5
Med støjskærm	11	2	0	13	1,5

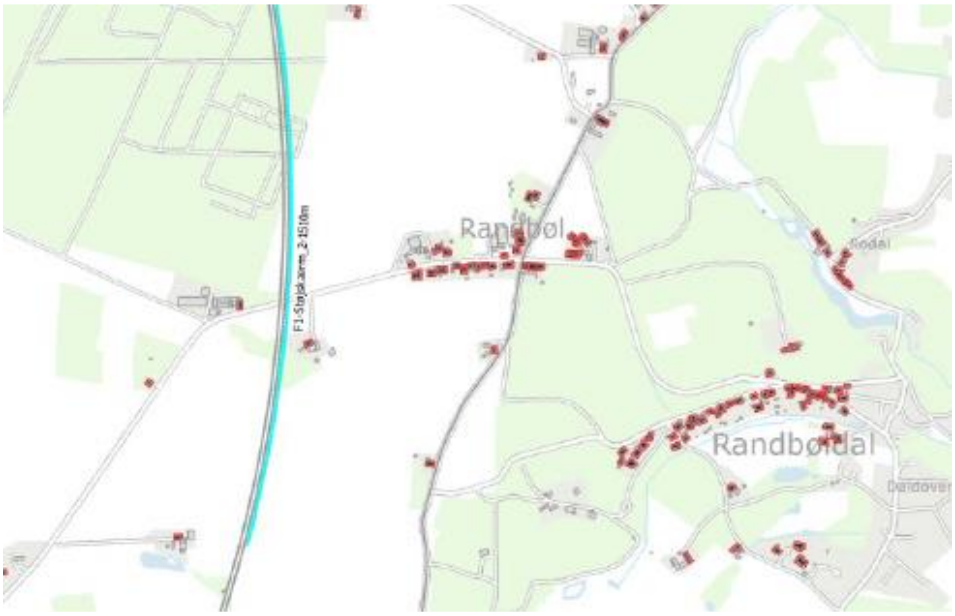
	Dæmpning i ft. ingen skærm				
	0-1 dB	1-3 dB	3-6 dB	> 6 dB	I alt > 3 dB
Med skærm	8	1	3	3	6

Støjskærmen er forudsat 5 m høj og 1.550 meter lang. Estimeret pris ca. 14 mio. kr.

10.1.2 Variant øst om Vandel

10.1.2.1 Randbøl

Nedenstående oversigtskort viser forudsat placering af en 5 m høj støjskærm ved Randbøl samt tabel med optælling af antal støjbelastede boliger i boligområdet henholdsvis uden en støjskærm og med en støjskærm.



Figur 10.2: Placering af undersøgt støjskærm ved Randbøl.

Den lyseblå linje viser støjskærmens placering langs Ny Midtjysk Motorveje for variant-ten øst om Vandel.

Tabel 10.2: Effekt af undersøgt støjskærm ved Randbøl

Randbøl	Antal støjbelastede boliger				Støjbe-lastnings-tal
	58–63 dB	63–68 dB	> 68 dB	Total	SBT
Uden støjskærm	10	7	1	18	3,1
Med støjskærm	5	5	1	11	2,1

	Dæmpning i ft. ingen skærm				
	0-1 dB	1-3 dB	3-6 dB	> 6 dB	I alt > 3 dB
Med skærm	5	1	1	6	7

Støjskærmen er forudsat 5 m høj og 1.500 meter lang. Estimeret pris ca. 13 mio. kr.

10.1.3 Østlige linjeføringer til Christiansfeld og Taps (Øst 2, Øst 3 og Variant øst om Vandel)

10.1.3.1 Lejrskovvej/Vangevej

Nedenstående oversigtskort viser forudsat placering af en 5 m høj støjskærm ved et mindre boligområde ved Lejrskovvej/Vangevej nord for linjeføringen, samt tabel med optælling af antal støjbelastede boliger i boligområdet henholdsvis uden en støjskærm og med en støjskærm.

Figur 10.3: Placering af undersøgt støjskærm ved Lejrskovvej/Vangevej.

Den lyseblå linje viser støjskærmens placering langs nordøstsiden af Ny Midtjysk Motorveje for linjeføring Øst 2, Øst 3 og varianten øst om Vandel.

Tabel 10.3: Effekt af undersøgt støjskærm ved Lejrskovvej/Vangevej

Lejrskovvej/Vangevej	Antal støjbelastede boliger				Støjbelastningstal
	58–63 dB	63–68 dB	> 68 dB	Total	SBT
Uden støjskærm	10	1	0	18	1,5
Med støjskærm	3	0	0	3	0,3

	Dæmpning i ft. ingen skærm				
	0-1 dB	1-3 dB	3-6 dB	> 6 dB	I alt > 3 dB
Med skærm	2	1	3	5	8

Støjskærmen er forudsat 5 m høj og 1.100 meter lang. Estimeret pris ca. 10 mio. kr.

10.1.3.2 Lejrskov

Nedenstående oversigtskort viser forudsat placering af en 5 m høj støjskærm ved Lejrskov samt tabel med optælling af antal støjbelastede boliger i boligområdet henholdsvis uden en støjskærm og med en støjskærm.

Figur 10.4: Placering af undersøgt støjskærm ved Lejrskov.

Den lyseblå linje viser støjskærmens placering langs sydvestsiden af Ny Midtjysk Motorveje for linjeføring Øst 2, Øst 3 og varianten øst om Vandel.

Tabel 10.4: Effekt af undersøgt støjskærm ved Lejrskov

Lejrskov	Antal støjbelastede boliger				Støjbelastningstal
	58–63 dB	63–68 dB	> 68 dB	Total	SBT
Uden støjskærm	18	3	1	22	2,6
Med støjskærm	5	0	0	5	0,35

	Dæmpning i ft. ingen skærm				
	0-1 dB	1-3 dB	3-6 dB	> 6 dB	I alt > 3 dB
Med skærm	0	3	16	3	9

Støjskærmen er forudsat 5 m høj og 3.330 meter lang. Estimeret pris ca. 34 mio. kr.

10.2 Støjisolering af boliger

Støjisolering af boligen er en løsning, der i særlig grad tager sigte på at afhjælpe de søvnforstyrrelser, der anses for at være en vigtig årsag til vejstøjens helbredseffekter.

Ejere af helårsboliger der belastes med støj over 63 dB efter vejanlægget, er taget i brug, får normalt tilbudt tilskud til støjisolering. Det drejer sig om boliger, hvor det enten ikke skønnes hensigtsmæssigt at etablere støjafskærmning, eller hvor

en støjskærm ikke har en tilstrækkelig effekt. Ved lydisolering af bygninger tilstræbes det, at det indendørs støjniveau reduceres til mindst 33 dB, svarende til Bygningsreglementets krav til det indendørs støjniveau i nye boliger.

Tilskudsstørrelsen for den enkelte ejendom er afhængig af det udendørs støjniveau ved boligens facade. Der er traditionelt benyttet følgende tilskudsstørrelser afhængig af støjniveauet ved boligen:

- Gruppe I (over 73 dB) Tilskud er 90 % af isoleringsudgifterne
- Gruppe II (68-73 dB) Tilskud er 75 % af isoleringsudgifterne
- Gruppe III (63-68 dB) Tilskud er 50 % af isoleringsudgifterne

Det maksimale beløb, der gives tilskud til er ca. 124.000 kr. pr. bolig. Maksimalbeløbet indeksreguleres år for år.

10.3 Støjreducerende asfaltslidlag

Slidlaget er det øverste lag af vejbelægningen. De støjdæmpende belægningstyper der anvendes på statsvejene, er udført med en mere finkornet, jævn og åben overfladestruktur, og giver dermed anledning til mindre støj end traditionelle belægninger. Den støjreducerende effekt er størst i belægningens første år, og aftager derefter over levetiden.

Der findes mange forskellige typer af asfaltbelægninger. I praksis opereres med anvendelse af tre typer af asfaltslidlag på statsvejene, det traditionelle slidlag (SMA 11), mindre støjende slidlag (SMA 8 STD) og klimavenligt slidlag (KVS). I forhold til det traditionelle slidlag (SMA 11) forudsættes den mindre støjende type slidlag (SMA 8 STD) at give en støjreduktion på ca. 1 dB opgjort som gennemsnit over slidlagenes levetid. I øjeblikket testes den såkaldte klimavenlige asfalt, som kan mindske rullemodstanden, og dermed også føre til en smule mindre brændstofforbrug for bilerne. Det forventes, at asfalten vil have nogenlunde samme støjmæssige egenskaber som en asfalttype SMA8 STD.

Anvendelse af mindre støjende slidlag er forbundet med meromkostninger, fordi levetiden for denne type slidlag er en smule kortere end for et traditionelt slidlag, og de dermed skal udskiftes oftere. I denne miljøkonsekvensvurdering er det forudsat at der anvendes en traditionel asfalt (SMA 11), som er den asfalt man i dag vil anvende i det åbne land. Asfaltbelægninger er under stadig udvikling, og det er på nuværende tidspunkt usikkert hvilken type asfalt det vil være hensigtsmæssigt at anvende i 2040.

Afhængig af alternativ, vurderes anvendelse af SMA 8 STD asfalt at medføre i størrelsesordenen maksimalt 50 færre støjbelastede boliger over 58 dB i undersøgelsesområdet. En forskel på ca. 1 dB er i praksis ikke hørbart.

11 OVERVÅGNING

Ny Midtjysk Motorvej vil indgå i den kortlægning som Vejdirektoratet gennemfører af det overordnede vejnet hvert 5. år i henhold til støjbekendtgørelsen (Miljø- og Fødevareministeriet, 2017a). Der vurderes ikke at være behov for yderligere overvågning af støjen fra motorvejen.

I forbindelse med anlægsarbejdet vil Vejdirektoratet holde øje med støj fra anlægsarbejdet som led i det almindelige tilsyn af anlægsarbejdet.

12 EVENTUELLE MANGLER VED MILJØVURDERINGERNE

Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en oversigt over eventuelle områder, hvor datagrundlaget er usikkert, eller hvor der mangler viden til at foretage en fuldstændig vurdering af anlæggets indvirkning på miljøet. Dette kapitel opsummerer eventuelle mangler.

Støj i driftsfasen er er beregnet og vurderet. Der vurderes ikke at være mangler i grundlaget for støjberegningerne, som vil ændre konklusionerne med hensyn til vejstøj.

Støj og vibrationer i anlægsfasen er er beregnet og vurderet på grundlag af den viden der er om projektet på nuværende tidspunkt. Anlægsmetoderne er ikke detaljeret beskrevet, men det vurderes ikke at være en mangel, som vil ændre konklusionerne med hensyn til anlægstøj og -vibrationer.

13 REFERENCER

Billund Kommune. (2017). Kommuneplan 2017-2029. Retrieved from http://billund.viewer.dkplan.niras.dk/plan/17#/

Det Europæiske Miljø Agentur. (2014). *Good practice on quiet areas. Rapport nr. 4/2014*.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2017a). *Bekendtgørelse nr. 1065 af 12. september 2017 om kortlægning af ekstern støj og udarbejdelse af støjhandlingsplaner*.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2017b). *Bekendtgørelse nr. 844 af 23. juni 2017 om miljøregulering af visse aktiviteter (Miljøaktivitetsbekendtgørelsen)*.

Miljø- og Fødevareministeriet. (2018). *Lovbekendtgørelse nr. 1121 af 3.september 2018 om miljøbeskyttelse (Miljøbeskyttelsesloven)*.

Miljøstyrelsen. (1993). *Vejledning nr. 5/1993 Beregning af ekstern støj fra virksomheder*.

Miljøstyrelsen. (1997). *Orientering nr. 9/1997 Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø*.

Miljøstyrelsen. (2006). *Vejledning nr. 4/2006 om støjkortlægning og støjhandlingsplaner*.

Miljøstyrelsen. (2007). *Støj fra veje. Vejledning nr. 4/2007*.

Miljøstyrelsen. (2010). *Nyt støjbelastningstal til vurdering af vejtrafikstøj*.

Vejdirektoratet. (2013). *Effektiv planlægning af skærme mod trafikstøj - støjskærmes virkning på årsmiddelværdier*.

Vejdirektoratet. (2018). *LTM 1.2 06092018*.

Vejle Kommune. (n.d.). Anmeld arbejde, der giver lugt, støj eller røg. Retrieved from https://www.vejle.dk/erhverv/min-virksomhed/erhvervsaffald-og-miljoe/anmeld-arbejde-der-giver-lugt-stoej-eller-roeg/

Vejle Kommune. (2017). Kommuneplan 2017-2029.

Bilag 1: Trafiktal for Ny Midtjysk Motorvej

Give-Taps, øst om Billund		ÅDT		
Vej	Strækning	Kat. 1, lette	Kat. 2, mellemtunge	Kat. 3, tunge
E18	nvf. Midtjysk	29226	371	1977
E18	øf. Midtjysk	41259	346	1413
Midtjysk	sf. E18	31053	378	3897
Midtjysk	sf. Bredsten Landevej	26052	312	3443
Midtjysk	sf. Lufthavnsvej	26273	317	3446
Midtjysk	sf. Grindstedvej	26381	386	3643
Midtjysk	sf. Ribevej	24413	298	3349
Midtjysk	sf. E20	22852	376	4308
Midtjysk	sf. Koldingvej	17499	345	3538
E45	nf. Afk. 66	54646	1028	10678

Give-Christiansfeld, øst om Billund		ÅDT		
Vej	Strækning	Kat. 1, lette	Kat. 2, mellemtunge	Kat. 3, tunge
E18	nvf. Midtjysk	29396	376	2008
E18	øf. Midtjysk	41268	349	1436
Midtjysk	sf. E18	31463	388	3952
Midtjysk	sf. Bredsten Landevej	26754	323	3507
Midtjysk	sf. Lufthavnsvej	26755	327	3511
Midtjysk	sf. Grindstedvej	26890	397	3707
Midtjysk	sf. Ribevej	25023	310	3417
Midtjysk	sf. E20	23866	397	4221
Midtjysk	sf. Koldingvej	21228	374	3676
Midtjysk	sf. Frørup Landevej	18025	257	3487
E45	nf. Afk. 67	49866	837	10104

Give-Haderslev, øst om Billund		ÅDT		
Vej	Strækning	Kat. 1, lette	Kat. 2, mellemtunge	Kat. 3, tunge
E18	nvf. Midtjysk	29228	379	1990
E18	øf. Midtjysk	41841	351	1439
Midtjysk	sf. E18	32127	391	3846
Midtjysk	sf. Bredsten Lande-vej	26747	324	3380
Midtjysk	sf. Lufthavnsvej	26683	329	3384
Midtjysk	sf. Grindstedvej	26127	375	3568

Give-Haderslev, øst om Billund		ÅDT		
Vej	Strækning	Kat. 1, lette	Kat. 2, mellemtunge	Kat. 3, tunge
Midtjysk	sf. Ribevej	25936	412	3505
Midtjysk	sf. E20	24145	348	3619
Midtjysk	sf. Koldingvej	18792	299	3561
Midtjysk	sf. Moltrup Landevej	13662	235	3399
E45	sf. Afk. 67	39382	792	9727

Give-Taps, vest om Billund		ÅDT		
Vej	Strækning	Kat. 1, lette	Kat. 2, mellemtunge	Kat. 3, tunge
E18	nvf. Midtjysk	28961	319	1070
E18	øf. Midtjysk	42634	367	1473
Midtjysk	sf. E18	32216	260	1603
Midtjysk	sf. Bredsten Landevej	31201	260	1538
Midtjysk	nf. Grindstedvej	25773	149	1297
Midtjysk	sf. Grindstedvej	23257	184	1157
Midtjysk	øf. Ribe-Vejle Lande-vej	21991	146	1313
Midtjysk	sf. E20	21370	187	1990
Midtjysk	sf. Koldingvej	17062	232	1364
E45	nf. Afk. 66	53823	1049	10688

Give-Christiansfeld, vest om Billund		ÅDT		
Vej	Strækning	Kat. 1, lette	Kat. 2, mellemtunge	Kat. 3, tunge
E18	nvf. Midtjysk	28941	332	1158
E18	øf. Midtjysk	42386	367	1436
Midtjysk	sf. E18	31998	311	2644
Midtjysk	sf. Bredsten Landevej	30903	310	2584
Midtjysk	nf. Grindstedvej	25454	202	2347
Midtjysk	sf. Grindstedvej	23029	237	2220
Midtjysk	øf. Ribe-Vejle Landevej	22505	201	2375
Midtjysk	sf. E20	23072	242	2866
Midtjysk	sf. Koldingvej	20947	303	2452
Midtjysk	sf. Frørup Landevej	17713	177	2271
E45	sf. Afk. 66	49309	829	10097

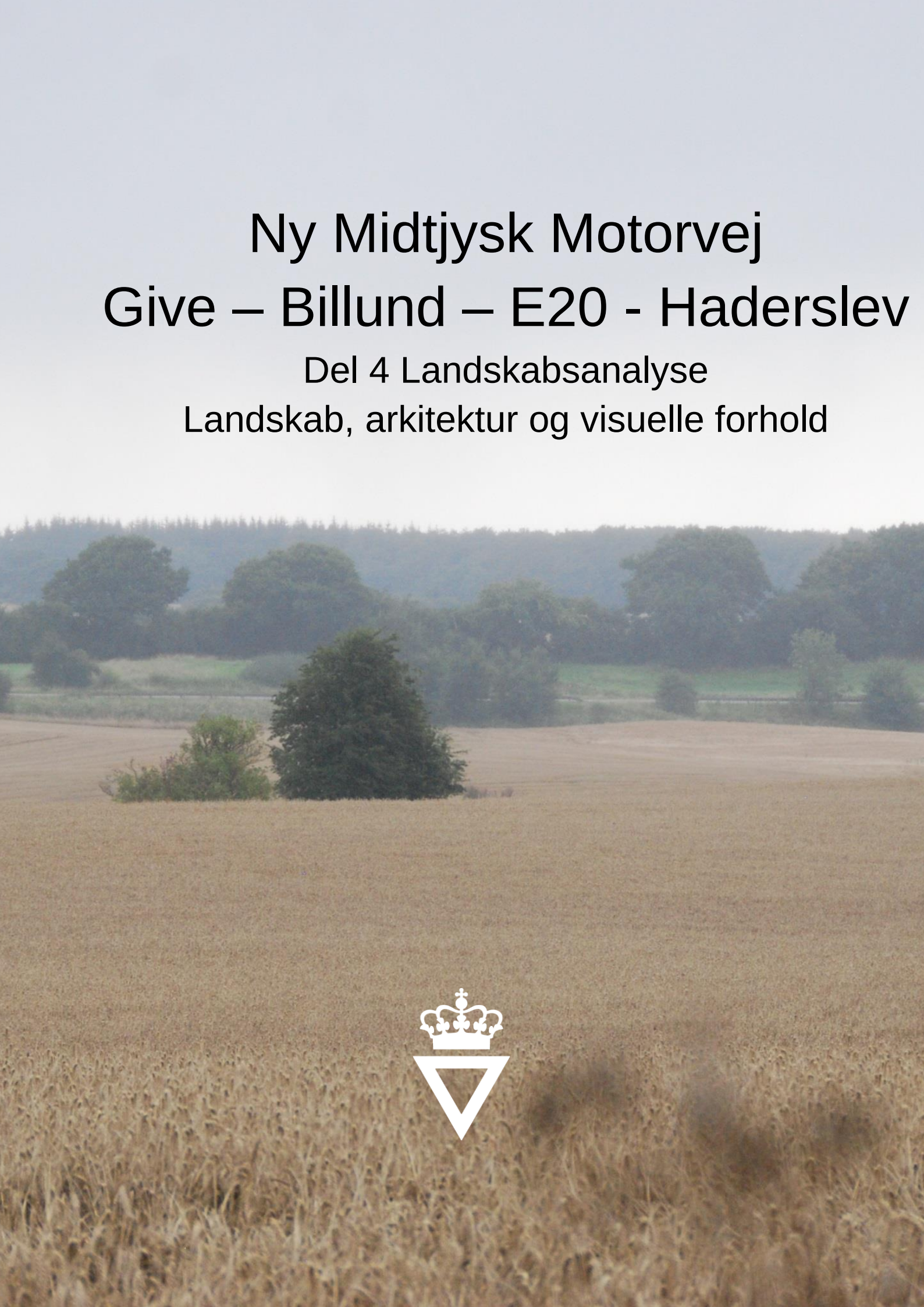
Give-Haderslev, vest om Billund	ÅDT

Vej	Strækning	Kat. 1, lette	Kat. 2, mellemtunge	Kat. 3, tunge
E18	nvf. Midtjysk	28844	365	1595
E18	øf. Midtjysk	42608	365	1433
Midtjysk	sf. E18	32120	354	3208
Midtjysk	sf. Bredsten Landevej	30840	353	3156
Midtjysk	nf. Grindstedvej	25367	248	2923
Midtjysk	sf. Grindstedvej	21999	283	2793
Midtjysk	øf. Ribe-Vejle Lande-vej	23200	327	3016
Midtjysk	sf. Gestenvej	23163	271	2923
Midtjysk	sf. E20	23306	290	2957
Midtjysk	sf. Koldingvej	18360	251	2914
Midtjysk	sf. Moltrup Landevej	13352	196	2762
E45	sf. Afk. 67	39142	728	9704

Variant, øst om Vandel		ÅDT		
Vej	Strækning	Kat. 1, lette	Kat. 2, mellemtunge	Kat. 3, tunge
E18	nvf. Midtjysk	29316	374	2024
E18	øf. Midtjysk	41099	344	1449
Midtjysk	sf. E18	31295	385	3936
Midtjysk	sf. Bredsten Landevej	25681	309	3505
Midtjysk	sf. Lufthavnsvej	26892	330	3537
Midtjysk	sf. Vandelvej	27341	374	3724
Midtjysk	sf. Ribevej	24856	292	3421
Midtjysk	sf. E20	23815	393	4276
Midtjysk	sf. Koldingvej	21246	378	3730
Midtjysk	sf. Frørup Landevej	18060	258	3537
E45	sf. Afk. 66	49851	833	10193

Ny Midtjysk Motorvej
Give – Billund – E20 - Haderslev

Del 4 Landskabsanalyse
Landskab, arkitektur og visuelle forhold



Ny Midtjysk Motorvej
Give - Billund-E20- Haderslev

VVM-redegørelse
Landskabsanalyse
Rapport xxx

Nærværende rapport om arkitektur, landskab
og visuelle forhold er udarbejdet i forbindelse med
Vejdirektoratets VVM-undersøgelse af
Ny Midtjysk Motorvej.

Rapporten er udarbejdet
Møller & Grønborg AS

Redaktion:
Møller & Grønborg AS

Visualiseringer:
Rambøll

Dato:
30.09.2019

Oplag:
-

Grundkort:
© Copyright Kort- og Matrikelstyrelsen

Copyright:
Vejdirektoratet, 2019
Gengivelse af denne rapport, er helt eller
delvist, tilladt med kildeangivelse

Indholdsfortegnelse

1 Sammenfatning 6

2 Indledning 9

2.1 Baggrund 9
2.2 Formål 9
2.3 Lovgrundlag 9
2.3.1 Planloven 9
2.3.2 Naturbeskyttelsesloven 9
2.3.3 Skovloven 9
2.4 Undersøgelseskorridor 9
2.5 Metode 9
2.6 Detaljeringsgrad 11
2.7 Kort og baggrundsmateriale 11
2.8 Referencescenariet (0-alternativet) 12

3 Kortlægning og landskabsanalyse 14

3.1 Landskabets dannelse og hovedopholdslinjen 14
3.1.1 Give – Bække 14
3.1.2 Bække – Vamdrup 14
3.1.3 Vamdrup – Haderslev 16
3.1.4 Give - Egtved 16
3.1.5 Egtved - Haderslev 16
3.2 De store landskaber 16
3.2.1 Vejle Ådal – Varde Å 16
3.2.2 Kolding Fjord – Kongeå 16
3.3 Generelle landskabsbeskrivelser for undersøgelseskorridoren 18
3.3.1 Vejens placering i terræn 18
3.3.2 Dyrkningslandskabet 18
3.3.3 Tilslutningsanlæg og sideanlæg 19
3.4 Stedsspecifikke beskrivelser, vestlige linjeføringer 21
3.4.1 Tilslutningsanlæg til E45 22
3.4.2 Overførte veje / baner på strækningen mellem Vamdrup og E45 22
3.4.3 Fovs Å 23
3.4.4 Kongeå 23
3.4.5 Højspændingstracé ved St. Andst 25
3.4.6 Tilslutningsanlæg til E20 25
3.4.7 Glibstrup Skov, Øster Gesten Skov og Gejsing Skov 26
3.4.8 Gesten Mose og Ravnholt Skov 26
3.4.9 Kraglund Mose 26
3.4.10 Højspændingstracé mellem Fromssejr og Slauggård Plantage 26
3.4.11 Fromssejr Plantage 27
3.4.12 Gyttegårds Plantage / landskab langs Grene Å øst for Gyttegårds Plantage 29
3.4.13 Grindsted Å / Grene Kirke 29
3.5 Stedsspecifikke beskrivelser østlige linjeføringer 31
3.5.1 Tilslutningsanlæg til E45 32

3.5.2 Fovså 32
3.5.3 Svanemose 32
3.5.4 Fovslet Skov 33
3.5.5 Kolding Ådal 35
3.5.6 Tilslutningsanlæg ved E20, Lejrskov og Lejrskov Kirke 35
3.5.7 Veerst Skov og landskabet øst for Veerst Skov 36
3.5.8 Åkær Å 36
3.5.9 Tågelund Bæk 36
3.5.10 Liegaard plantage 37
3.5.11 Frederikshåb plantage (både rød og pink) 39
3.5.12 Randbølgård Plantage og landskabet øst for plantagen 39
3.5.13 Vandel Erhvervspark 40
3.5.14 Gødsbøl Skov og Åst Skov 41
3.5.15 Terræn mellem Uhe og Gødsbøl 41
3.5.16 Tilslutning til Midtjyske Motorvej 41

4 Konsekvenser 42
4.1 Konsekvenser generelle landskabsbeskrivelser 42
4.1.1 Vejens placering i terræn 42
4.1.2 Dyrkningslandskabet 43
4.1.3 Tilslutningsanlæg og sideanlæg 43
4.2 Konsekvenser - vestlige linjeføringer 46
4.2.1 Tilslutning til E45 46
4.2.2 Overførte veje / baner mellem Vamdrup og E45 48
4.2.3 Fovs Å 48
4.2.4 Kongeå 48
4.2.5 Højspændingstracé ved St. Andst 50
4.2.6 Tilslutning til E20 50
4.2.7 Glibstrup Skov, Øster Gesten Skov og Gejsing Skov 50
4.2.8 Gesten Mose og Ravnholt Skov 50
4.2.9 Kraglund Mose 51
4.2.10 Højspændingstracé mellem Fromssejr og Slauggård Plantage 51
4.2.11 Fromsseier Plantage 52
4.2.12 Gyttegårds Plantage / landskab langs Grene Å øst for Gyttegårds Plantage 52
4.2.13 Grindsted Å / Grene Kirke 54
4.3 Konsekvenser - østlige linjeføringer 56
4.3.1 Tilslutning til E45 56
4.3.2 Fovså 57
4.3.3 Svanemose 57
4.3.4 Fovslet Skov 58
4.3.5 Kolding Ådal 59
4.3.6 Tilslutningsanlæg ved E20, Lejrskov og Lejrskov Kirke 62
4.3.7 Veerst Skov og landskabet øst for Veerst Skov 65
4.3.8 Åkær Å 65
4.3.9 Tågelund Bæk 65
4.3.10 Liegaard plantage 67
4.3.11 Frederikshåb plantage (både rød og pink) 67
4.3.12 Randbølgård Plantage og landskabet øst for plantagen 68

4.3.13 Vandel Erhvervspark 69
4.3.14 Gødsbøl Skov og Åst Skov 71
4.3.15 Terræn mellem Uhe og Gødsbøl 72
4.3.16 Tilslutning til Midtjyske Motorvej 73

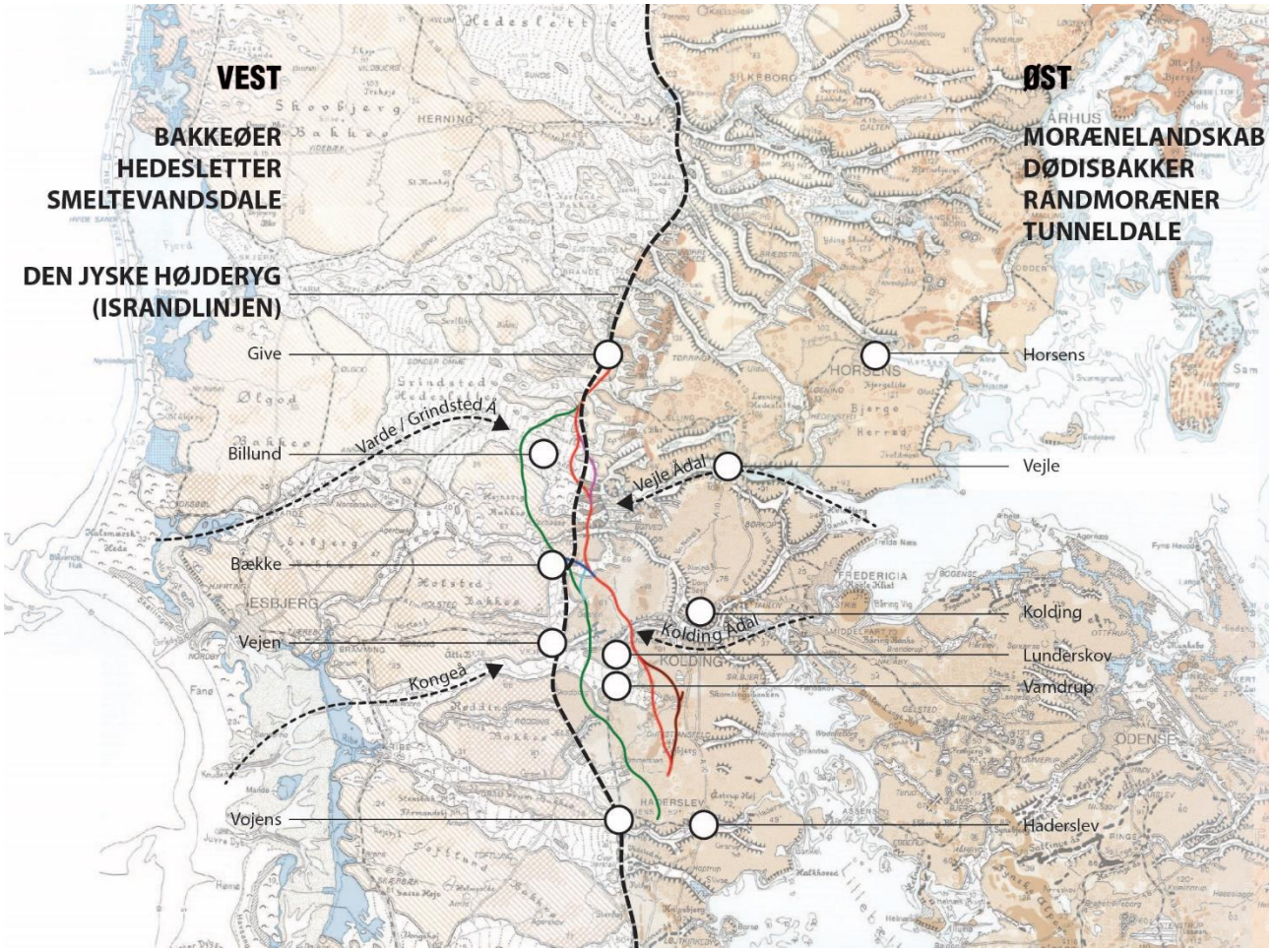
5 Kumulative effekter 75
5.1.1 Ny bane Billund-Jelling 75
5.1.2 Højspændingstracéer 75

6 Referencer 76

1 Sammenfatning

Mellem Give og Haderslev er der undersøgt flere linjeføringer. Alle linjeføringerne tilsluttes Midtjyske Motorvej nordøst for Give og til E45 mellem Kolding og Haderslev. Der er tre forskellige mulige tilslutningspunkter til E45. Linjeføringerne kan opdeles i to hovedgrupper; linjeføringer der ligger vest om Billund og Lunderskov, og linjeføringer der ligger øst om Billund og Lunderskov. Via to tværgående forbindelser ved Bække er det muligt at kombinere de vestlige og østlige linjeføringer.

De vestlige og østlige linjeføringer adskiller sig meget fra hinanden på grund af de meget forskellige landskabstyper, der er dannet på hver side af den jyske højderyg. Den jyske højderyg tegner et tydeligt landskabeligt skel, mellem Vojens, Vamdrup og Give. Vest for højderyggen er terrænet fladt og lavtliggende afbrudt af brede smeltevandsdale. Øst for højderyggen er terrænet kuperet og opdelt af markante og dybe ådale.



Illustrationen viser Per Smeds geomorfologiske kort, den jyske højderyg og hvordan linjeføringerne ligger øst og vest for denne. De store landskaber, der krydser linjeføringerne, er også vist på illustrationen

På tværs af linjeføringerne, i vest- østlig retning, krydses to større landskabstræk, som dannes af markante fjorde mod øst og de store å-systemer mod vest. Ved Billund, danner Vejle Ådal og Varde Å / Grindsted Å, herunder en perlerække af særlige landskaber som Randbøldal Skov, Randbøl Hede og Gyttegårds Plantage, et stort sammenhængende landskab. Længere mod syd krydses et stort landskab mellem Kolding Ådal og Kongeå.

Udover de store plantager omkring Billund dominerer dyrkningslandskabet med læhegn langs skel og mindre skovområder.

De vestlige linjeføringer mellem Give og Bække ligger vest for den jyske højderyg, hvor terrænet er fladt og lavtliggende med brede smeltevandsdale. Her er motorvejen placeret lavt i terrænet og linjeføringerne følger terrænets bløde form. Længere mod syd, mellem Bække og Haderslev, følger de vestlige linjeføringer højderyggen, hvor linjeføringerne krydser igennem et småkuperet landskab. Ved at følge højderyggen undgår linjeføringen at krydse igennem de mest sårbare lavbundsområder, fordi højderyggen er et vandskel. Motorvejen ligger lavt i terrænet langs de vestlige linjeføringer. Krydsende veje og baner føres over motorvejen og lokalt vil overføringerne være meget synlige i landskabet. Smeltevandsdalene er ikke så dybe, og det medvirker til, at landskabsbroerne ligger lavt i landskabet. På grund af de svage terrænmæssige forhold og lange åbne strækninger langs de vestlige linjer, vil motorvejen visuelt opleves som et sammenhængende og synligt element i landskabet.

Langs de vestlige linjeføringer vurderes anlægget at have en væsentlig visuel konsekvens ved Gyttegårds Plantage og landskabet omkring Grene Å. Landskabets værdi er høj og motorvejen krydser igennem landskabet omkring Grene Å på en dæmning og stedvis på landskabsbroer. Motorvejen vil på denne strækning være en barriere mellem Billund og landskaberne mod vest.

De østlige linjeføringer mellem Give og Bække følger eller ligger øst for den jyske højderyg, og her er landskabet kuperet og stedvis meget markant. Motorvejen ligger skiftevis på dæmninger og i afgravninger. Motorvejens placering i landskabet står i større kontrast til det terræn motorvejen krydser igennem, og skråningsanlæg er stedvis mere markante sammenlignet med de vestlige linjeføringer. Samtidig skifter kiggene i landskabet mere, og motorvejen indpasser sig bedre visuelt i landskabet. Videre langs de østlige linjer, mellem Bække og Haderslev, ligger linjeføringerne øst for den jyske højderyg og krydser eksempelvis Kolding Ådal på en lang og høj landskabsbro. Den øvrige strækning mellem Bække og Haderslev er kuperet og motorvejen ligger vekselvis på dæmning og i afgravning. På grund af det mere kuperede terræn langs de østlige linjeføringer, vil motorvejen naturligt stedvis ligge bagved terræn og beplantning og komme til syne igen på mere åbne strækninger.

Langs de østlige linjeføringer er der udpeget tre steder, hvor anlægget vurderes at have væsentlige visuelle konsekvenser i landskabet: Kolding Ådal, Tågelund Bæk og terrænet mellem Uhe og Gødsbøl. Kolding Ådal har en unik landskabelig værdi og motorvejen krydser ådalen på en høj landskabsbro, som vil være meget synlig. Tågelund Bæk har en høj landskabelig værdi og motorvejen krydser ligeledes ådalen på en landskabsbro, som vil være meget synlig. Både for Kolding Ådal og Tågelund Bæk vil den visuelle oplevelse af ådalen ændre sig markant. Terrænet mellem Uhe og Gødsbøl har en høj landskabelig værdi, fordi overgangen mellem morænelandskaberne og bakkeøerne er meget tydelig her.

Opsummering af de vestlige og østlige linjeføringer:

Vestlige linjeføringer:

- Landskabet er relativt fladt
- Vejen ligger på en lav dæmning på det meste af strækningen
- Motorvejsbroer over ådale ligger lavt i landskabet og har en lav frihøjde
- Tværgående veje og baner føres typisk over motorvejen og vil være synlige i landskabet

Østlige linjeføringer:

- Landskabet er mere kuperet og flere steder krydser motorvejen dybe tunneldale
- Vejen skifter mellem at ligge i større afgravninger og dæmningsanlæg
- Flere større og høje broanlæg opføres over ådale
- Et varieret landskabsbillede hvor vejens indpasning skifter meget og motorvejens synlighed i landskabet vil variere

2 Indledning

2.1 Baggrund

Af Kommissorium / 1 / vedrørende VVM-undersøgelse af motorvej på strækningen Give-Billund-E20-Haderslev af 13. marts 2017, blev der besluttet at gennemføre en VVM-undersøgelse af en ny motorvej på strækningen fra Give til Haderslev. Undersøgelsen skal omfatte løsninger i en korridor henholdsvis øst og vest om Billund.

2.2 Formål

Formålet med notatet er dels at tegne et billede af de store linjer i landskabet og dels at beskrive de forhold vedrørende landskab og visuelle forhold, som linjeføringerne krydser igennem. Videre er formålet at beskrive de konsekvenser anlægget vil have i forhold til landskab og visuelle forhold.

2.3 Lovgrundlag

Fagnotatet for landskab og arkitektur er underlagt lovgrundlaget beskrevet i Vejloven, Planloven, Naturbeskyttelsesloven og Skovloven.

2.3.1 Planloven

Planloven / 2 / har til formål at sikre, at den fysiske planlægning forener de samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen og medvirker til at værne om landets natur og miljø, så samfundsudviklingen sker på et bæredygtigt grundlag. Planloven fastlægger kravene til kommunernes udarbejdelse af kommuneplaner og lokalplaner.

2.3.2 Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelsesloven / 3 / har til formål at værne om landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet. Lovens § 3 indeholder en række bestemmelser om beskyttelse af særlige naturtyper f.eks. heder, enge, moser, overdrev, udpegede vandløb, søer og vandhuller. I daglig tale kaldes disse områder § 3 områder. Beskyttelsen betyder, at man ikke må ændre et § 3 områdes tilstand. Naturbeskyttelsesloven indeholder derudover bestemmelser om beskyttelseslinjer omkring særlige landskabelige elementer. Beskyttelseslinjer er etableret omkring skove, søer og særligt udpegede vandløb.

2.3.3 Skovloven

Skovloven / 4 / har til formål at bevare og værne landets skove og samtidig forøge skovarealet. Skovloven beskriver fredskovspligtens udstrækning og regulerer anvendelsen af fredskovene. Loven tilstræber, ud fra en helhedsbetragtning, at fremme opbygningen af robuste skove og sikre skovens produktion, at bevare og øge skovenes biologiske mangfoldighed og sikre, at hensynet til landskab, naturhistorie, kulturhistorie, miljøbeskyttelse og friluftsliv kan tilgodeses. Naturstyrelsen kan dispensere for en række af skovlovens regler.

2.4 Undersøgelseskorridor

Korridoren for den visuelle vurdering, defineres som regel af topografiske forhold og større sammenhængende vegetation. Visuelt vurderes anlæggets påvirkning som udgangspunkt i en smal korridor. Enkelte steder er der behov for at vurdere påvirkningen i en større sammenhæng – for eksempel ved større landskaber, hvorfor korridoren varierer i udstrækning.

2.5 Metode

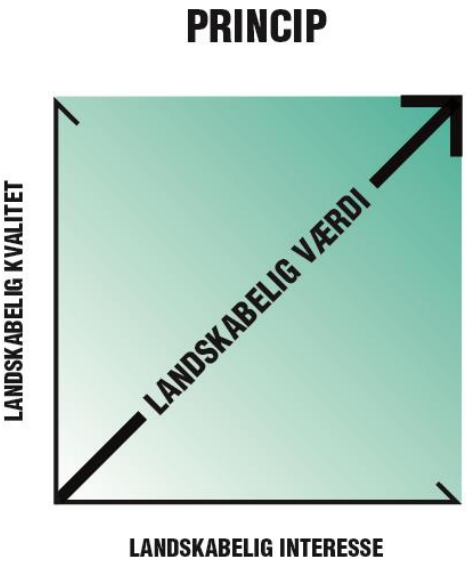
Der er foretaget en kortlægning, analyse og vurdering af eksisterende forhold i undersøgelseskorridoren, der omhandler landskab og visuelle forhold. I forlængelse af

beskrivelserne af de eksisterende forhold, beskrives anlæggets påvirkning på landskaberne samt hvilke visuelle konsekvenser anlægget vil have på landskaberne. Hvor det er relevant, beskrives mulige afværgeforanstaltninger.

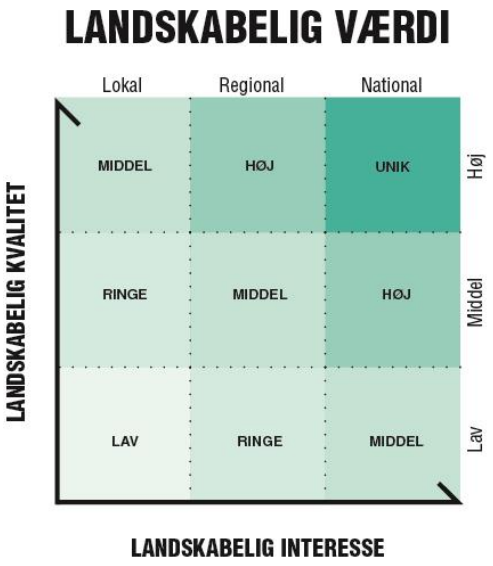
For at udpege de mest sårbare landskaber, som kræver særlig opmærksomhed i VVM'en, vurderes landskabernes værdi ud fra nedenstående diagram. Diagrammet viser, hvordan **landskabets værdi** er et udtryk for **landskabets kvalitet** (y-aksen) set i sammenhæng med **landskabets interesse** (x-aksen).

Landskabets kvalitet (y-aksen) beskriver, hvordan landskabet fremstår. Et landskab af høj kvalitet fremstår sammenhængende, ensartet, veletableret, i god tilstand og kan dertil have en stor udstrækning.

Landskabets interesse (x-aksen) beskriver om landskabet har en lokal, regional eller national interesse. Her vil eksempelvis Vadehavet være et landskab af national interesse, da det er et helt enestående landskab i Danmark. En typisk skov, som findes mange steder i landet, kan til sammenligning have lokal interesse.



Diagrammet illustrerer hvordan et landskabs værdi er udtryk for landskabets kvalitet (y-aksen)
set i sammenhæng med landskabets interesse
(x-aksen)



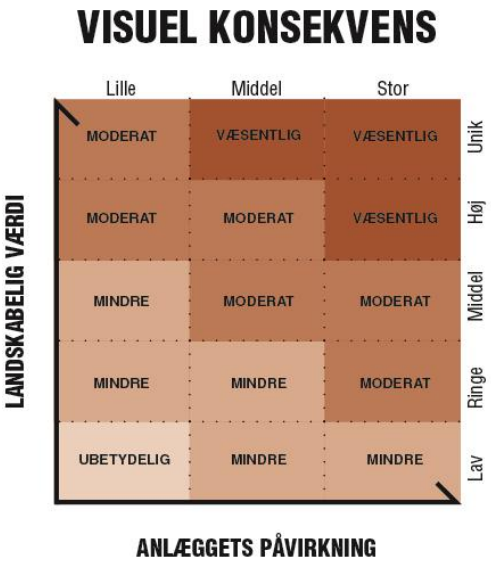
Diagrammet illustrerer hvordan værdisætningen af landskaberne defineres ud fra deres landskabelige kvalitet og landskabelige interesse

Et landskab, der tildeles en lav landskabelig værdi er derfor ikke nødvendigvis uinteressant eller uattraktivt. Landskabets kvalitet kan eksempelvis vurderes at være høj, men have en lokal interesse og derfor vurderes landskabets værdi at være typisk.

Metoden er udviklet med henblik på, at anerkende landskabernes kvalitet uafhængig af, om det er Vadehavet eller en typisk skov, der vurderes. Metoden er udviklet med henblik på at vurdere landskabernes værdi i en landsdækkende kontekst, fremfor at vurderingerne relaterer sig i forhold til de øvrige landskaber i det pågældende projekt. På den måde kan vurderingerne af den

landskabelige værdi sammenlignes på tværs af projekter, uanset størrelse og placering i Danmark. Visuelle forhold kan ikke måles i præcise værdier og derfor ligger der en faglig vurdering til grund for vurderingerne. Metoden er derfor også et forsøg på at gøre argumenterne, der ligger til grund for vurderingerne, mere forståelige og gennemsigtige. Beskrivelserne og vurderingerne af landskabets værdi sker under afsnit 3.4 og 3.5.

I afsnit 4.2 og 4.3 beskrives anlæggets konsekvenser. Konsekvenserne beskrives som væsentlige, moderate, mindre eller ubetydelige og vurderes ud fra hvilken og hvor stor påvirkningen er set i sammenhæng med den landskabelige værdi. En væsentlig visuel konsekvens vil kræve, at påvirkningen som minimum er middel, og at landskabet er vurderet at have en høj værdi. Konsekvensvurderingerne bygger således videre på vurderingerne af landskabernes værdi.



Diagrammet illustrerer hvordan den visuelle konsekvens bestemmes af landskabets værdi og hvor stor anlæggets påvirkning vurderes at være i det pågældende landskab.

2.6 Detaljeringsgrad

Notatets detaljeringsgrad fokuserer på at beskrive de forhold for landskab og visuelle forhold, som bliver berørt af linjeføringerne. En motorvej vil altid medføre en væsentlig visuel påvirkning, når man er tæt på anlægget. Den visuelle oplevelse afhænger også meget af, om anlægget visuelt sløres af bygningsværker, terræn eller beplantning. Landskabsbeskrivelserne og vurderingen af de visuelle konsekvenser, er beskrevet på et overordnet niveau, for med sikkerhed at beskrive og vurdere de sårbare landskaber langs strækningen. Derfor skal manglende beskrivelser af lokale visuelle konsekvenser ikke ses som et udtryk, for at de er overset, men at der er andre landskaber langs strækningen, der har været vigtigere at fremhæve. Udover de berørte arealer, er de store landskaber beskrevet indledningsvist for at tegne projektet ind i en bredere forståelsesramme.

2.7 Kort og baggrundsmateriale

Kortlægningen udføres på grundlag af følgende kortmateriale og kommuneplaner:

- Tematiske fra Kortforsyningen, 2018

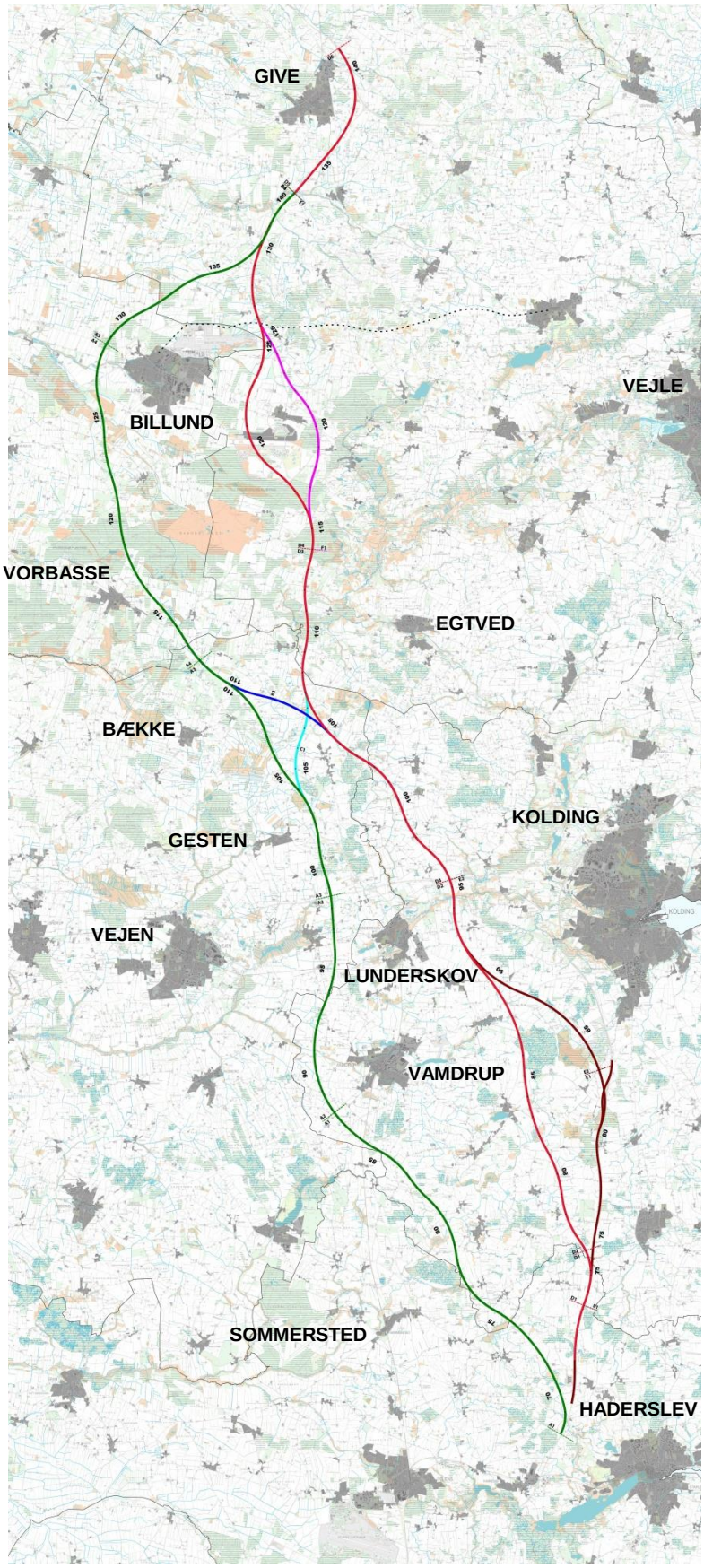
- Tematiske kort fra Danmarks Miljøportal, 2018
- Tematiske kort fra Plansystem, 2018
- Geomorfologisk kort © Per Smed 1982
- Kommuneplaner / 5 /, / 6 /, / 7 /, / 9 /
- Kommuneplan for Trekantområdet 2017-2029, / 10 /

Besigtigelse i marken er udført med henblik på:

- Registrering af de faktiske forhold
- Identificering af landskabelige sammenhænge
- Udpegning af særlige karakteristiske landskaber
- Vurdering af landskabelig fokus
- Verificering af skrivebordsundersøgelsen

2.8 Referencescenariet (0-alternativet)

Referencescenariet er situationen i 2030, hvor etablering af motorvej mellem Give – Haderslev ikke udføres.



Illustrationen viser et oversigtskort med de undersøgte linjeføringer

3 Kortlægning og landskabsanalyse

3.1 Landskabets dannelse og hovedopholdslinjen

Under den seneste istid (Weichsel-istiden) lå isen over den østlige del af Jylland. Landskabet i Østjylland karakteriseres af at være et højtliggende morænelandskab, som opdeles af smeltevandsfloddale og tunneldale. Smeltevandsfloddalene og tunneldalene ledte smeltevandet ud i Kattegat mod øst. Morænelandskaberne er dannet af sten, grus, sand og ler, der er aflejret af isen fra den seneste istid. På grund af de enorme mængder vand, der førtes frem til isfronten under isen, fik tunneldalene i Østjylland store dimensioner, da isen smeltede. Tunneldalene er det vi i dag kender som Vejle Fjord, Kolding Fjord og Haderslev Fjord.

Hovedopholdslinjen eller den jyske højderyg, som den også kaldes, deler det jyske landskab i to dele; den del der lå under isen (det østjyske morænelandskab beskrevet ovenfor) og den del der lå foran isen. Højderyggen er derfor et vandskel, der har haft stor betydning i Jylland. Hærvejen fulgte højderyggen og gjorde det muligt at bevæge sig op igennem Jylland, uden at der skulle krydses fjorde og åer. De fleste østjyske købstæder er senere opstået ved bunden af en fjord, som både lå tæt på Hærvejen og samtidig lå i forbindelse med havet.

Vest for hovedopholdslinjen findes bakkeøerne, som blev dannet under den forrige istid (Saale-istiden). Under den seneste istid (Weichsel-istiden) blev landskabet vest for hovedopholdslinjen ikke dækket af is, men i stedet udsat for jordflytning og udvaskning. De store smeltevandssletter eller hedesletter blev dannet ved, at smeltevand fra isen skyllede ud over de lavtliggende dele af landskabet og begravede dem i sand og grus.

Den midtjyske motorvej har været omtalt som Hærvejsmotorvejen, og det er ikke nogen tilfældighed, da linjeføringerne overordnet følger den jyske højderyg. Landskabets dannelse påvirker eksempelvis landskabets terræn, dets geologiske sammensætning og de landskabstyper, som etablerer sig. Landskabets dannelse spiller en særlig stor rolle i nærværende VVM, hvor forskellene mellem landskaberne mod vest og øst er tydelige.

Linjeføringerne opdeles nedenfor i delstrækninger som afspejler landskabets dannelse. De vestlige linjeføringer kan inddeles i tre delstrækninger, og de østlige linjeføringer kan inddeles i to delstrækninger.

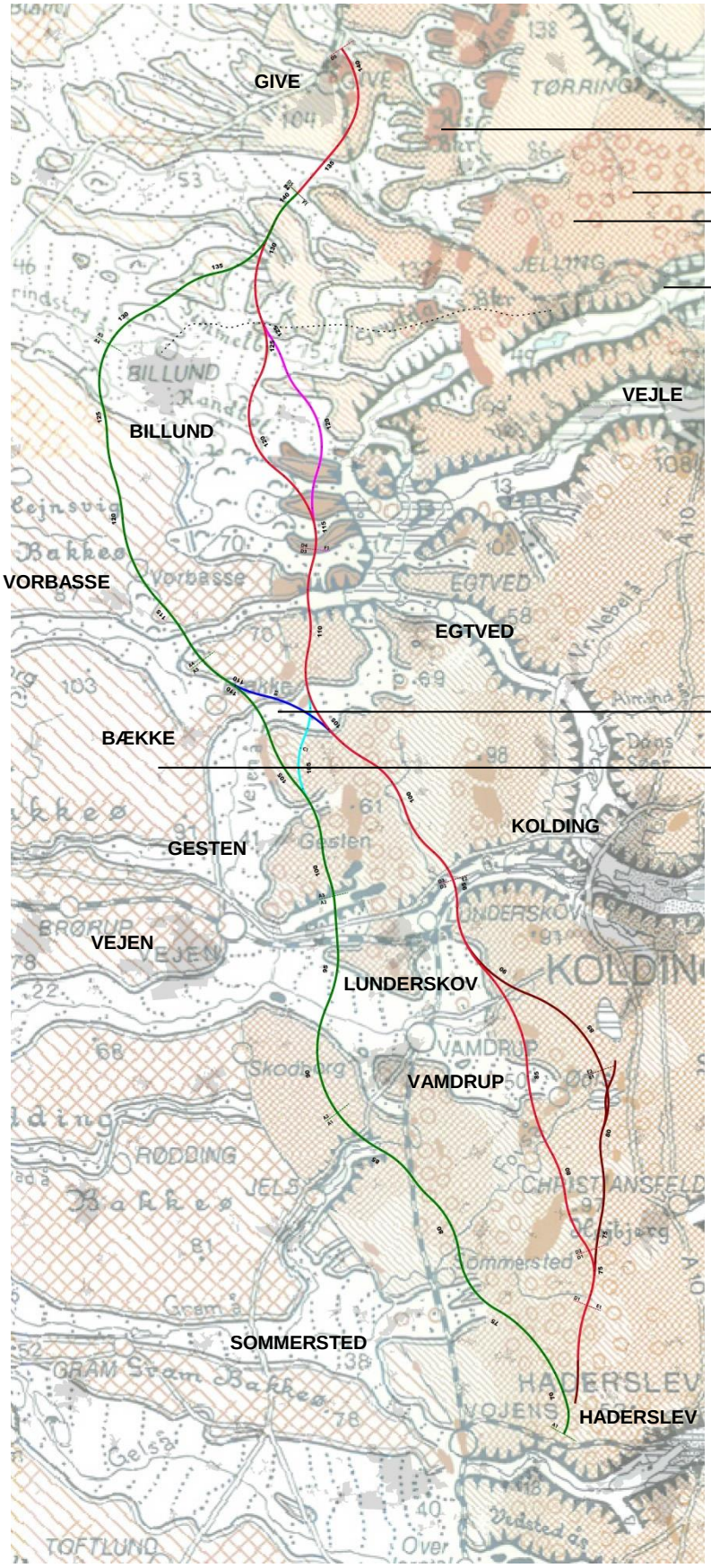
Vest

3.1.1 Give – Bække

Linjeføringer mellem Give og Bække præges skiftevis af at ligge på bakkeøer og krydse brede hedesletter. Bakkeøernes terræn er ikke markant eller dramatisk, men opleves som svagt hævede puder i landskabet. Hedesletterne karakteriseres af at være lavtliggende, flade og brede.

3.1.2 Bække – Vamdrup

Linjeføringer mellem Bække og Vamdrup præges skiftevis af at ligge på morænelandskab og krydse smeltevandsdale. Smeltevandsdalene er relativt brede og flade med bløde overgange langs siderne.



Illustrationen viser Geomorfologisk kort © Per Smed 1982 og linjeføringerne

3.1.3 Vamdrup – Haderslev
Linjeføringer mellem Vamdrup og Haderslev præges af at ligge på morænelandskab, som karakteriseres af at være kuperet, nogle steder med dødisrelief, som er karakteriseret ved et ujævnt terræn. Særligt for denne strækning er, at den følger højderyggen og vandskellet og derved ikke krydser dalstrøg.

Øst

3.1.4 Give - Egtved
Linjeføringer mellem Give og Egtved ligger i overgangen af hovedopholdslinjen. Landskabet langs hovedopholdslinjen skifter mellem at være morænelandskab, randmoræne og smeltevandsdale. Landskabet veksler relativt meget. Flere steder følger linjeføringerne landskabets markante skift.

3.1.5 Egtved - Haderslev
Linjeføringer mellem Egtved og Haderslev præges af at ligge på morænelandskab og skiftevis krydse markante smeltevands- eller tunneldale. Stedvis er der dødisrelief og randmoræne i morænelandskabet som gør, at terrænet opleves mere ujævnt og kuperet.

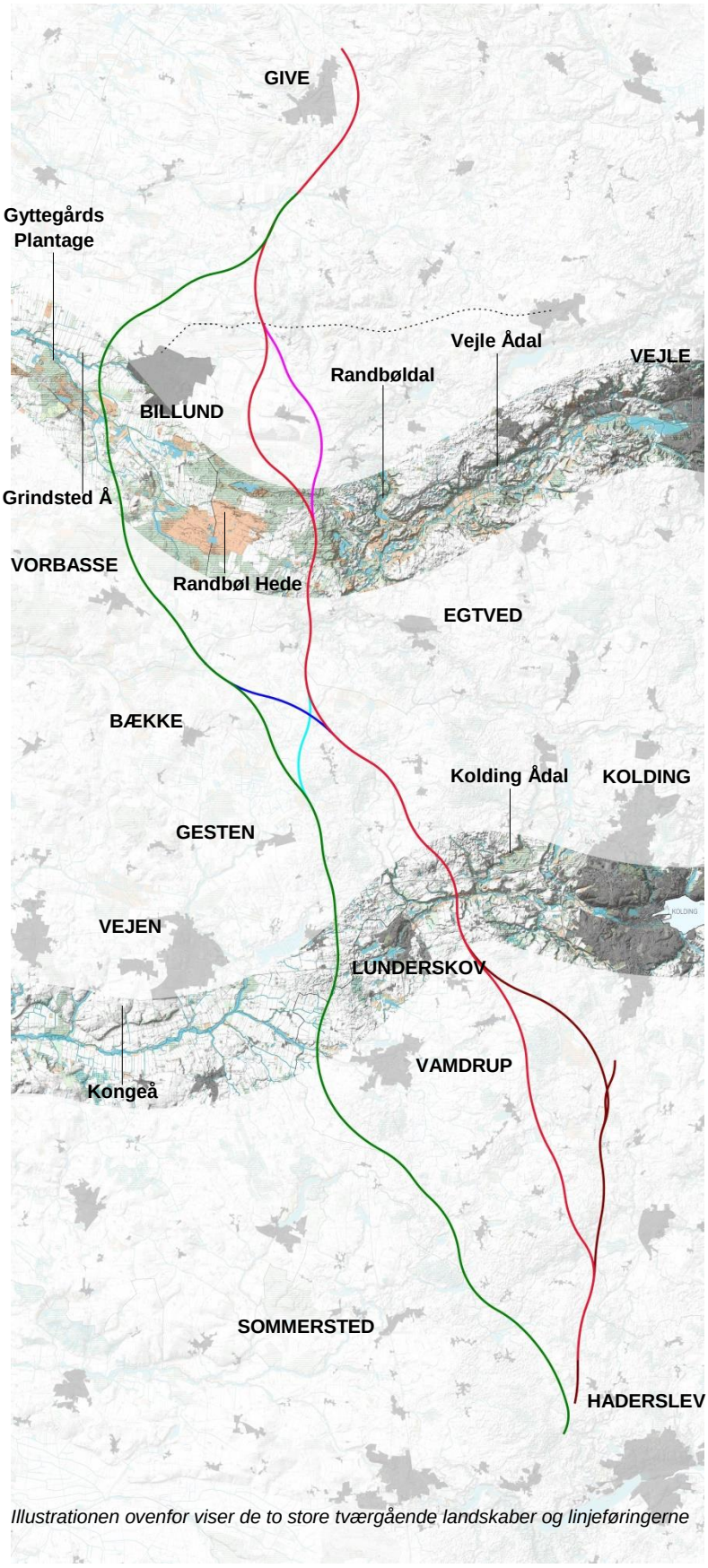
3.2 De store landskaber
To større sammenhængende landskaber strækker sig i øst- vestlig retning på tværs af linjeføringerne. Landskaberne består af markante fjorde mod øst, som forbindes med de store å-systemer mod vest. De store landskaber beskrives nedenfor.

3.2.1 Vejle Ådal – Varde Å
Vejle ådal er en markant tunneldal, som strækker sig ca. 25 km ind i landet fra Kattegat til Vejle. Landskabet er sammensat langs tunneldalen, fra de lavereliggende plateauer mod øst og mod det højere liggende bakkelandskab mod vest tæt på højderyggen. Nord for Egtved forgrener ådalen sig i en sydvestlig og en nordlig ådal. Den sydvestlige ådal strækker sig nordvest for Vester Torsted og den nordlige ådal strækker sig mod nord til Bindeballe og Randbøldal. Landskaberne rummer nogle storståede tunneldalslandskaber, hvor Vejle Ådal bugter sig gennem landskaber af en sjælden uberørt karakter.

Vest for tunneldalslandskaberne præges landskabet i store træk af et fladt, opdyrket hedeslettelandskab, som er opdelt af læhegn, samt præget af større plantager og hedearealer. Plantagerne som forbinder Vejle Fjord med Varde Å systemet (fra øst) omfatter Liegård Plantage, Randbølgård Plantage, Randbøldal Skov, Frederikshåb plantage, Randbøl Hede, Slauggård Plantage, Fromsejr Plantage, Plovslund Plantage og Gyttegårds Plantage.

Vest for tunneldalslandskaberne ligger flere plantager, som danner en landskabelig sammenhæng mod vest til Varde Å systemet, der forgrener sig ind i landet fra vest. Vest for Billund forgrener Grindsted Å (Varde Å systemet) sig til Grindsted Å og Grene Å. Grene Å strækker sig mod øst til Randbøl Hede og Slauggård Plantage. Mellem plantagerne mod øst og Gyttegårds Plantage, ligger en række mindre skovarealer.

3.2.2 Kolding Fjord – Kongeå
Fra Lillebælt i øst strækker Kolding Fjord sig ind i landet til Kolding. Vest for Kolding strækker Kolding Ådal sig vest mod Lunderskov. Umiddelbart øst for Lunderskov forgrener ådalen sig, hvor en del af ådalen strækker sig



Illustrationen ovenfor viser de to store tværgående landskaber og linjeføringerne

ind igennem Lunderskov og den anden del strækker sig mod nord forbi Egholt og videre nordpå mellem Gesten og Jordrup.

Kongeåen strækker sig ind i landet fra vestkysten ved Gredstedbro og forgrener sig i mange mindre vandløb. Mellem Gamst og Store Andst ligger Gamst Å, som er en forgrening af Kongeå og vest og syd for Vamdrup ligger også flere forgreninger af Kongeå.

Selvom Kolding ådal og Kongeå ikke danner et reelt sammenhængende landskab, er der alligevel et større landskabstræk, der krydser på tværs af motorvejens linjeføringer, og som har været afgørende for, hvordan linjeføringerne er placeret.

3.3 Generelle landskabsbeskrivelser for undersøgelseskorridoren

3.3.1 Vejens placering i terræn

Terrænet langs de vestlige linjeføringer er lavtliggende og fladt mellem Give og Lunderskov. Mellem Lunderskov og Haderslev hæver landskabet sig og bliver mere småkuperet.

De vestlige linjeføringer ligger lavt eller i niveau med eksisterende terræn. Hvor der etableres landskabsbroer langs de vestlige strækninger, vil frihøjden under landskabsbroerne derfor også være relativ lav. Syd for Vamdrup føres mange af de krydsende veje og banestrækninger over motorvejen, da motorvejen ligger lavt i terrænet.

Terrænet langs de østlige linjeføringer er mere kuperet. Mellem Give og Egtved følger linjeføringerne overgangen mellem et kuperet terræn og det fladere landskab mod vest.
De østlige linjeføringer varierer mere og følger terrænet, som på strækningen er mere kuperet.

3.3.2 Dyrkningslandskabet

Linjeføringerne krydser primært igennem intensivt udnyttede dyrkningslandskaber. Dyrkningslandskaberne afbrydes af lavbundsarealer, ådale, skove og bebyggede arealer af mere eller mindre urban karakter, som ligger i landskabet som øer. Langs linjeføringerne ændrer dyrkningslandskaberne karakter ud fra terræn, matrikelstørrelser, beplantning og jordens beskaffenhed.

Dyrkningslandskabets struktur kan inddeles i tre karakteristiske strukturer, som er et resultat af Danmarks historiske udvikling, landboreformer og arealernes geologiske forudsætninger. Strukturerne afspejler stjerneudstykningen, blokudskiftningen og lavbundsarealernes fugtige miljø.

Landbrugsarealernes struktur langs strækningen er hovedsagelig fra blokudskiftningen, hvor landbrugsjorden samlet omkring de enkelte gårde.

På de højere liggende marker dyrkes afgrøder som korn, raps, majs og andre afgrøder. Dyrkningslandskabet på lavbundsarealer kendetegnes ved, at jordlodderne er smalle og lange. Arealerne dyrkes med tanke på høslæt eller afgræsses af dyr.

Nord for Bække er matriklerne generelt mindre end syd for Bække. Visuelt er kig i landskabet kortere nord for Bække, mens mod syd, åbner landskabet sig mere op. Landskabets skala bliver større og kiggene er længere.

Foto af dyrkningslandskabet nord for Veerst

Foto af dyrkningslandskabet ved Lejrskov

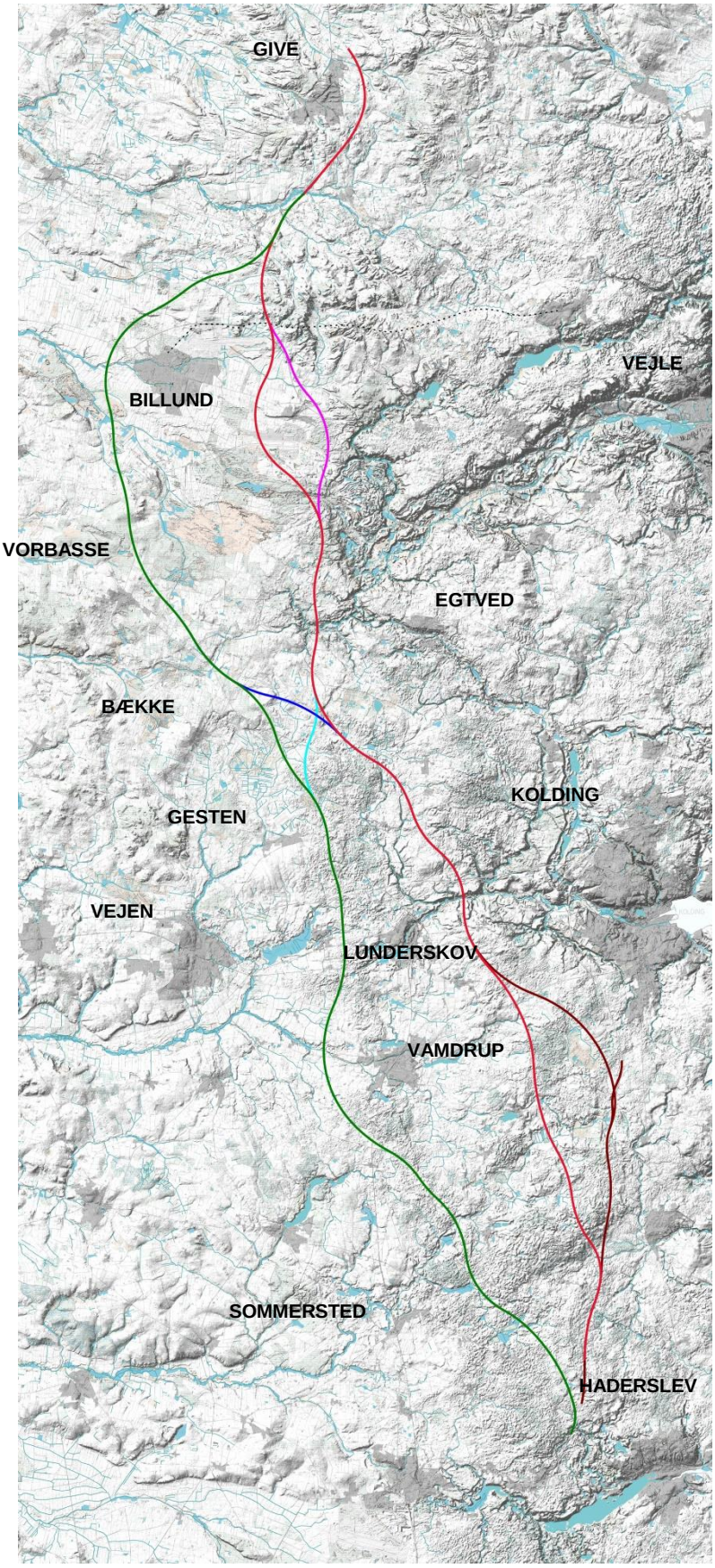
Foto af dyrkningslandskabet ved Ødis-Bramdrup

Foto af dyrkningslandskabet nord for Frederiksnåde Plantage

Foto af dyrkningslandskabet ved Grene Kirke

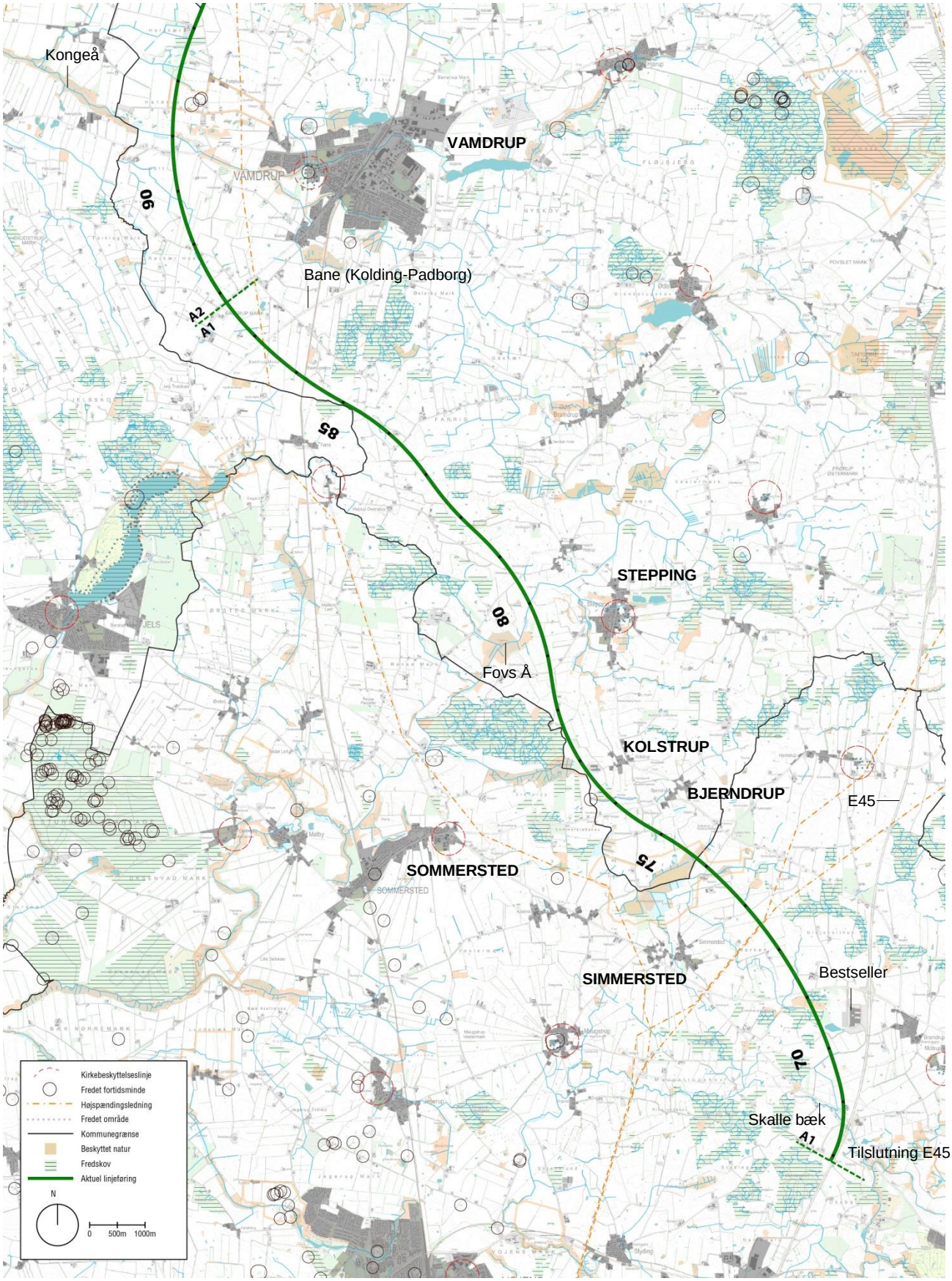
3.3.3 Tilslutningsanlæg og sideanlæg

Langs linjeføringerne bliver der etableret en række tilslutningsanlæg, som medfører, at der etableres til- og frakørselsramper til motorvejen samt forskellige varianter af krydsningsmuligheder af motorvejen. Anlæggene medfører tekniske anlæg i landskabet og skråningsanlæg, som kan være høje. Langs linjeføringerne etableres også sideanlæg, som indbefatter samkørselspladser og rastepladser. Rastepladserne medfører også til- og frakørselsramper, nogle steder med høje skråningsanlæg. Rastepladser har således en stor udstrækning langs motorvejen.



Illustrationen viser et reliefkort der fremhæver de terrænmæssige strukturer og linjeføringerne

3.4 Stedsspecifikke beskrivelser, vestlige linjeføringer



Oversigtskort over vestlige linjeføringer, sydlig strækning

3.4.1 Tilslutningsanlæg til E45

Grøn linje tilsluttes E45 ved Skalle Bæk sydøst for Simmersted. Tilslutningsanlæggets længde vil være ca. 5 km og have en maksimal højde over eksisterende terræn på op til 10 m.
Landskabet, hvor tilslutningsanlægget etableres, er svagt kuperet morænelandskab med spredte læhegn og beplantning. Landskabet er homogent i sit udtryk, men præges af flere infrastrukturanlæg. Stedvis er der længere kig, men overvejende opleves landskabet indenfor et rum defineret af terræn og beplantning.

Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, fordi landskabet har lokal interesse og middel kvalitet som typisk dyrkningslandskab i Danmark. Landskabet er i forvejen præget af at ligge tæt på E45.

Foto af Bestseller Logistikcenter i midten af fotoet langs E45. E45 ses til højre i billedet. Tilslutningsanlæg mellem grøn linje og E45 vil ligge til højre for foto og grøn linje vil krydse foran Bestseller Logistikcenter.

3.4.2 Overførte veje / baner på strækningen mellem Vamdrup og E45

Langs grøn linje mellem Vamdrup og tilslutningen til E45 føres flere krydsende veje og banen over linjeføringen. For at opnå et tilstrækkeligt fritrumsprofil under de krydsende veje og baner, hæver de krydsende forbindelser sig markant over motorvejen i landskabet. Til begge sider af motorvejen etableres skråningsprofiler langs de krydsende forbindelser. Landskabet, hvor de mange krydsende veje og banen føres over grøn linje, ligger i morænelandskab med vekslende bløde bakker. Landskabet er dyrkningslandskab og præges af læhegn og skovarealer.
Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og middel kvalitet som typisk dyrkningslandskab i Danmark.

Foto af en krydsende vej som er ført over Varde Hovedvej (foto taget i forbindelse med VVM af Ribe Omfartsvej).

3.4.3 Fovs Å

Nordøst for Sommersted ligger Fovs Å som er en del af Ribe Å systemet. Fovs Å ligger i bunden af en bred ådal som grøn linje krydser. Langs åen ligger arealer med beskyttet natur. Ådalen er relativt bred og markant i det ellers bølgende morænelandskab. Ådalen har lidt beplantning og landskabet langs ådalen er således åbent med stedvis lange kig.

Landskabet vurderes at have en middel landskabelig værdi, da det har en regional interesse og middel landskabelig kvalitet som et åbent landskab med tydelige terrænformer.

Foto mod syd af ådalen langs Fovs Å som grøn linje krydser.

Foto mod øst af ådalen langs Fovs Å som grøn linje krydser.

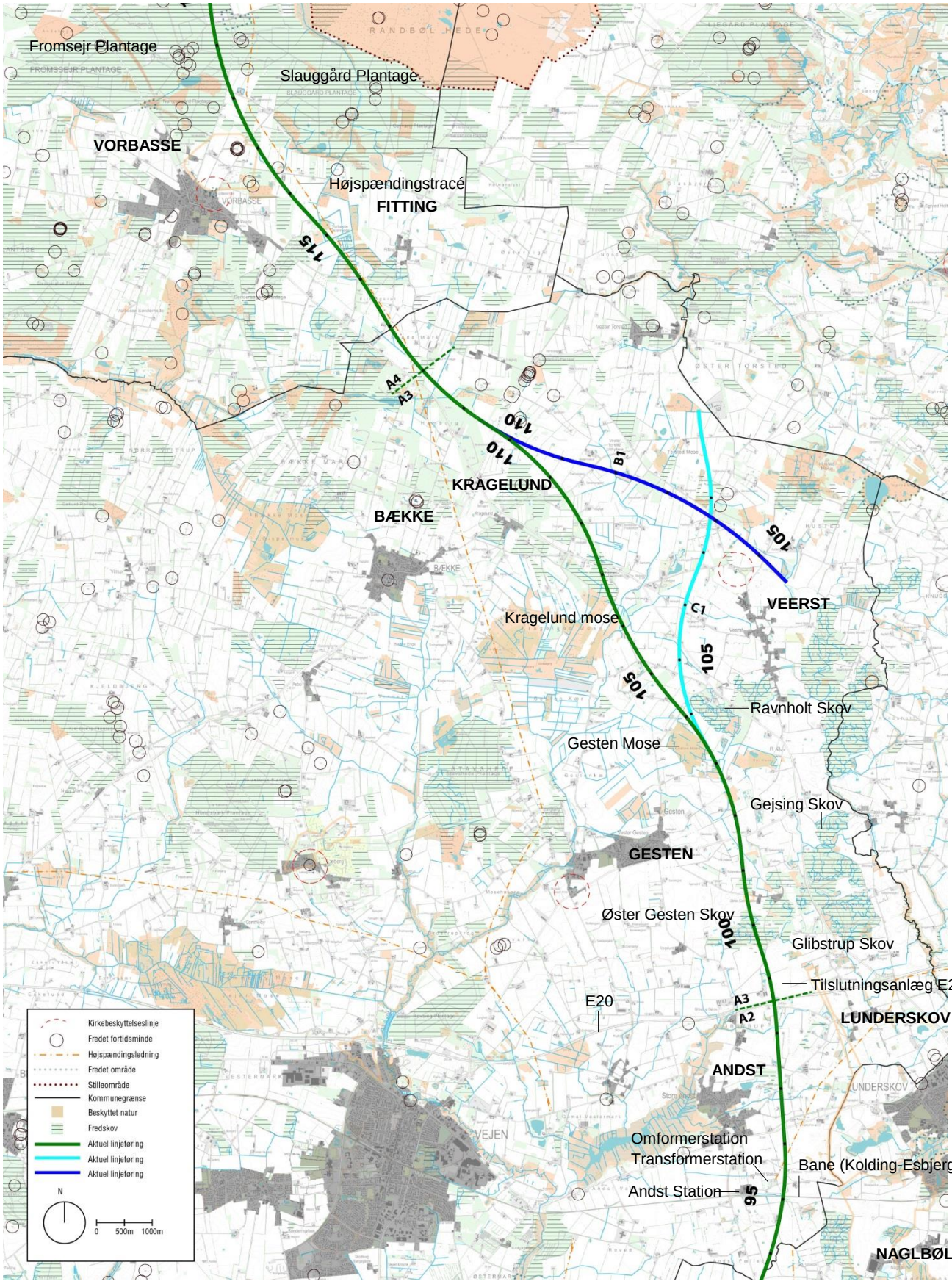
3.4.4 Kongeå

Vest for Vamdrup krydser grøn linje Kongeå, som møder vestkysten vest for Gredstedbro. Kongeå ligger i bunden af en smal ådal som grøn linje krydser. Langs åen ligger arealer med beskyttet natur. Ådalen har lidt beplantning og landskabet langs ådalen er således åbent med stedvis lange kig.

Landskabet vurderes at have en middel landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og middel landskabelig kvalitet. Det er et landskab med lokalt tydelige terrænformer.

Foto af Kongeå hvor den krydser under Røddingvej.

Foto mod syd af landskabet ved Kongeå. Åen ligger i slugten bagved trærækken.



Oversigtskort over vestlige linjeføringer, midterste strækning

3.4.5 Højspændingstracé ved St. Andst

Mellem Andst og Lunderskov ligger et højspændingstracé, der ledes til en transformerstation nord for banen ved Andst. Højspændingsmasterne er gittermaster af ældre type. Transformerstationen ligger vest for grøn linje og på grund af højspændingstracéets linje i landskabet, krydser tracéet linjeføringen to steder indenfor en afstand af ca. 800 m. Landskabet ved Andst er et morænelandskab med vekslende bløde bakker. I skel og omkring ejendomme er der beplantning.

Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og middel landskabelig kvalitet som typisk dyrkningslandskab i Danmark. Landskabet er præget af en række tekniske anlæg som transformerstation, omformerstation og Kolding-Esbjerg banen.

Foto mod nord langs højspændingstracé ved Andst syd for E20. Andst.

Foto mod syd af transformerstation nord for banen ved

3.4.6 Tilslutningsanlæg til E20

Linjeføringen krydser E20 nord for Andst. Terrænet er relativt fladt og domineres af landbrugsejendomme. Der er enkelte læhegn langs markerne, men ikke i et omfang som er dominerende eller særligt karakteristisk for landskabet. I skel og omkring ejendomme er der beplantning, og de lange kig i landskabet er begrænset.

Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og middel kvalitet som typisk dyrkningslandskab i Danmark. Landskabet er i forvejen præget af at ligge tæt på E20.

Foto mod øst langs E20 hvor tilslutningsanlæg mellem grøn linje og E20 placeres.

3.4.7 Glibstrup Skov, Øster Gesten Skov og Gejsing Skov
Grøn linje krydser igennem Glibstrup Skov, Øster Gesten Skov og vest om Gejsing Skov. Skovene er gamle og værdifulde med oprindelige arter som blandt andet bøgetræer og skovsumpe med el og ask.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj landskabelig kvalitet, fordi det er et værdifuldt landskab med oprindelige arter.

3.4.8 Gesten Mose og Ravnholt Skov
Grøn linje krydser igennem det østligste hjørne af Gesten Mose og vest for Ravnholt Skov. Gesten Mose er en værdifuld birkemose, samt våd og tør hede med gamle tørvegrave. Ravnholt Skov er en gammel og værdifuld skov.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj landskabelig kvalitet, fordi det er et værdifuldt landskab med gammel skov.

3.4.9 Kraglund Mose
Nord for Gesten ligger en større smeltevandsdal med varierende bredde, som visse steder er op til 5 km bred. Smeltevandsdalen præges af mange vandløb og grøfter. Grøn linje følger den østlige side af smeltevandsdalen langs randmorænen. Landskabet omkring Kraglund Mose er fladt og åbent. Der er lange kig udover smeltevandsdalen. Øst for Kraglund Mose ligger grøn linje lavt i landskabet med en maksimal højde over eksisterende terræn på ca. 5 m.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj landskabelig kvalitet på grund af landskabets varierende landskabstyper, tydelige terræn og lange kig.

3.4.10 Højspændingstracé mellem Fromssejr og Slauggård Plantage
Et højspændingstracé krydser igennem Fromsejr Plantage i en syd-nordgående linje. Tracéet ligger i overgangen mellem Fromssejr og Slauggård Plantage nordøst for Vorbasse. Højspændingstracéet følger grøn linje i ca. 6 km mellem kommunegrænsen til Billund / Vejen kommuner og Grindsted Å (se illustration på s.26). Højspændingsmasterne er af den nye type bestående af en søjle med to opadstigende arme til hver side. Højspændingsmasterne er højere end beplantningen, og fra højtliggende landskaber er tracéet markant i landskabet. I lavere terræn og hvor der er beplantning, er højspændingsmasterne mindre synlige.

Landskabet langs højspændingstracéet domineres af beplantede arealer og større plantager. Kiggene er overvejende korte.

Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og middel kvalitet på grund af anvendelsen til dyrkning eller plantagedrift.

Foto mod nord langs højspændingstracé syd for Grene Å.

Foto mod syd langs højspændingstracéet ved kommunekommunegrænsen Billund / Vejen Kommune.

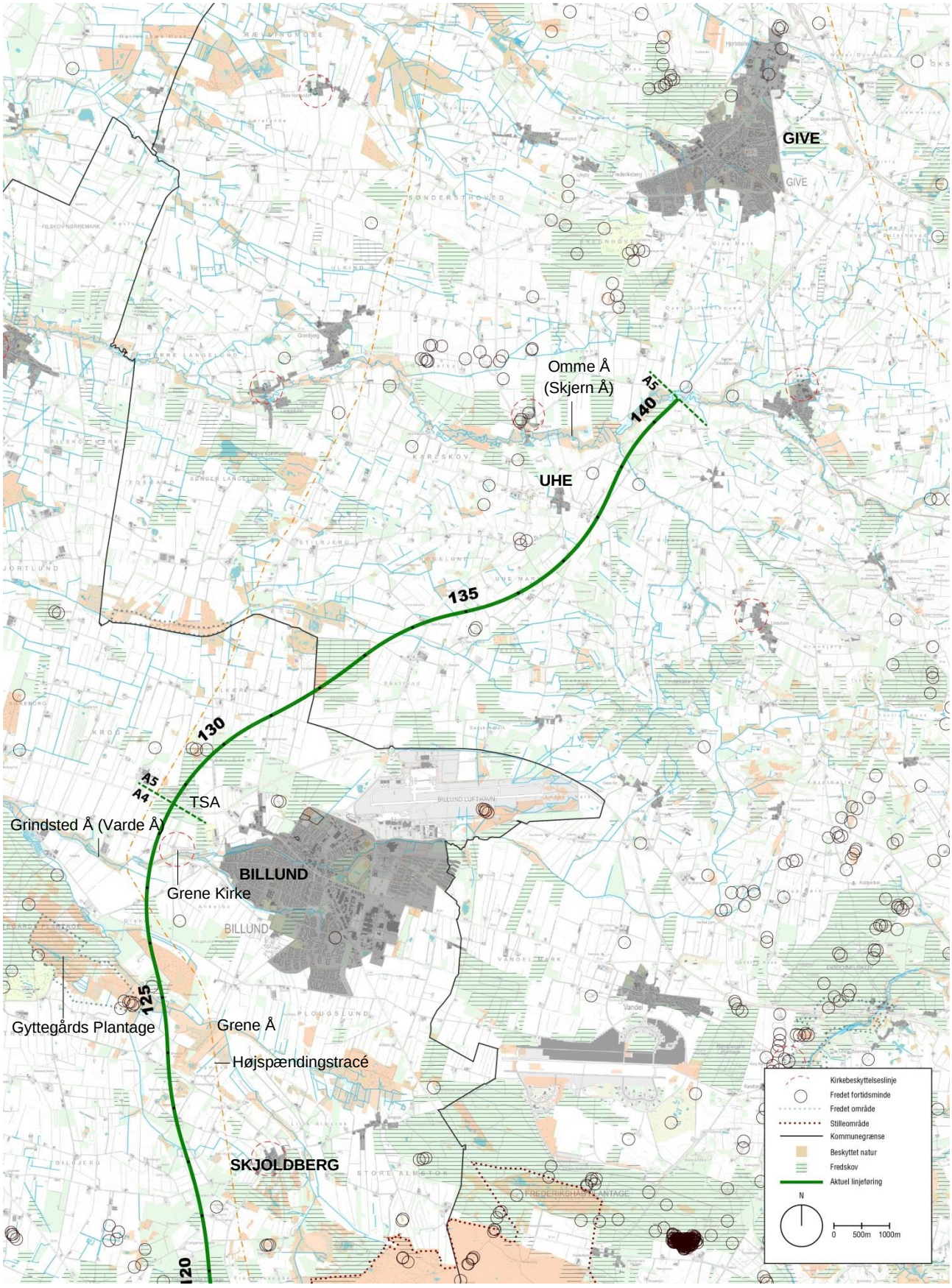
3.4.11 Fromssejr Plantage

Fromssejr Plantage er en 'københavnerplantage'. Plantagen var en af de første plantager, som blev tilplantet mod slutningen af 1800-tallet. I dag drives arealerne som erhverv, hvor beplantningen overvejende er nåleskov og ca. 15 % er løvskov. Beplantningen er plantet i en mosaik af felter. Terrænet i Fromssejr Plantage er fladt.

Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og middel kvalitet på grund af anvendelsen til plantagedrift.

Foto fra den nordligste del af Fromsseier Plantage. Kig mod nord.

Foto fra den nordligste del af Fromssejr Plantage. Kig mod syd.



Oversigtskort over vestlige linjeføringer, nordlige strækning

3.4.12 Gyttegårds Plantage / landskab langs Grene Å øst for Gyttegårds Plantage

Gyttegårds Plantage betegnes som en 'københavnerplantage'. Plantagerne var hedearealer, som blev købt af velstående mænd fra hovedstaden og tilplantet til plantager. Formålet med 'københavnerplantagerne' var at øge landets værdiproduktion og landdistriktsudviklingen på de fattige egne fra sidste halvdel af 1800-tallet. Gyttegårds Plantage blev tilplantet fra ca. år 1900 og har været statsejet siden 1972. I 2011 hærgede en voldsom skovbrand den østlige del af plantagen, hvorefter Naturstyrelsen fældede en del af plantagen og genskabte en hedestrækning gennem plantagen. Gyttegårdsplantage repræsenterer således en særlig fortælling om forvandlingen af det danske landskab.

I Gyttegårds Plantage ligger Grene Sande, som er en stor indlandsklit. Der er således flere karakteristiske landskabstyper i plantagen. Langs den sydlige afgrænsning af Gyttegårds Plantage ligger en hævet terrænryg, hvorfra plantagen falder mod nord mod Grene Å.

Sydøst for Gyttegårds Plantage krydser linjeføringen Grene Å. Landskabet langs Grene Å er fladt og lavtliggende. Langs Grene Å præges landskabet af engarealer og vekslende beplantning i form af enkelte læhegn, men også mindre arealer med beplantning, hvor tætheden af buske og træer varierer.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj kvalitet på grund af de velbevarede og varierende naturtyper.

Foto af landskabet langs Grene Å som præges af engarealer og vekslende beplantning set mod nord. Foto er taget fra en afstand fra åen. Grøn linje krydser Grene Å vest for højspændingstracéet der ses på foto.

Foto af Gyttegårds Plantage set mod nord.

3.4.13 Grindsted Å / Grene Kirke

Grindsted Å ligger i en landskabelig lavning med et langsgående bånd af engarealer, der følger åens forløb. Landskabet er relativt fladt, lavtliggende og præges af læhegn mellem markerne, som ligger ned til engarealerne. Læhegnene ligger vinkelret på åens forløb og består af blandede løvfældende træer og buske.

Grene Kirke ligger synligt i landskabet på bredden af Grindsted Å. Kirkegården ligger langs engarealerne, der følger åens og ådalens forløb.

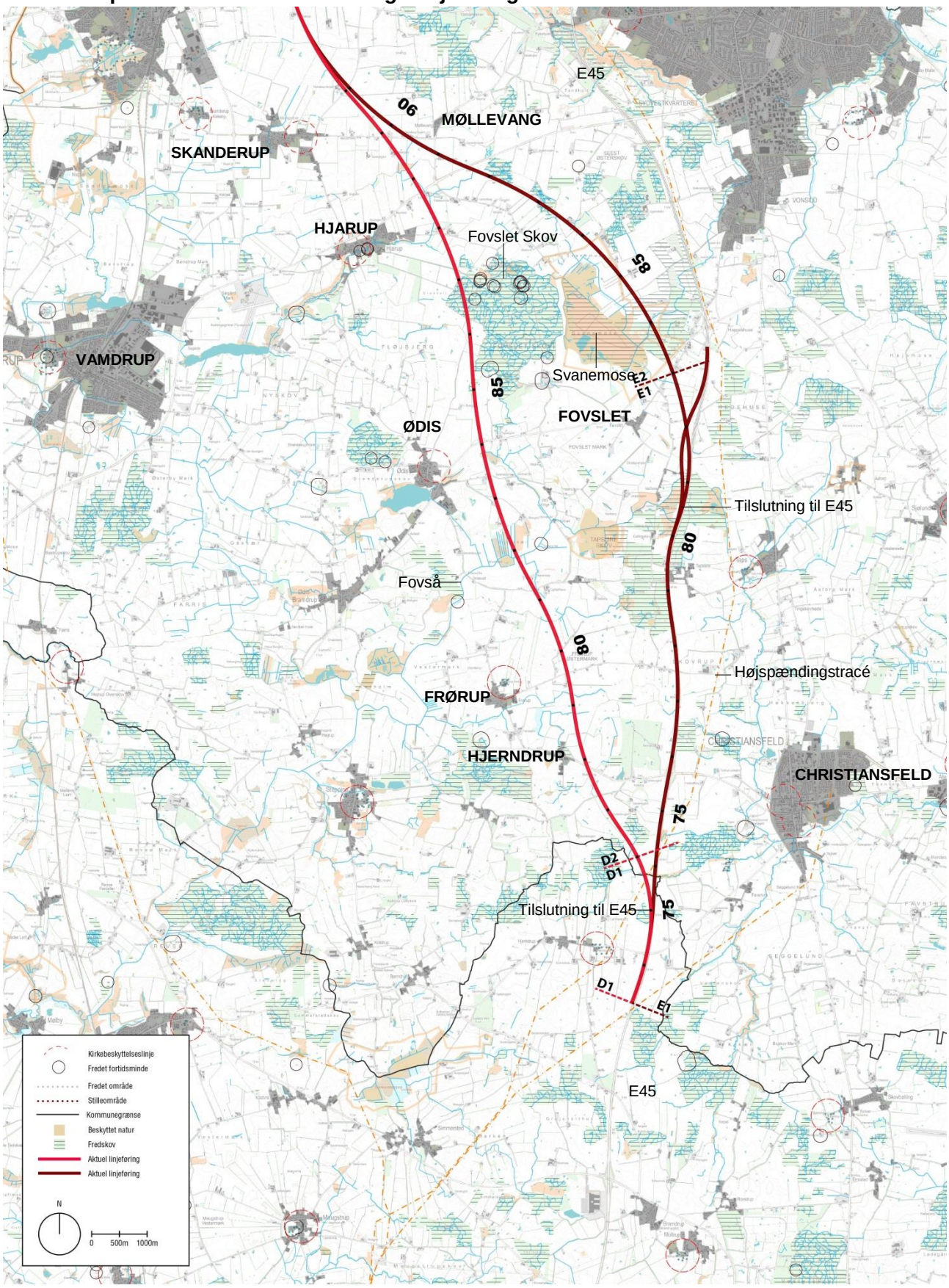
Vest for Grene Kirke krydser et højspændingstracé linjeføringen. Højspændingsmasterne er af den nye type bestående af et tårn med to opadstigende arme til hver side. Grøn linje krydser Grindsted Å mellem højspændingstracéet og Grene Kirke.

Landskabet vurderes at have en middel landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og middel kvalitet på grund af landskabet, som følger Grindsted Å og den svage lavning som vandløbet følger.

Foto af Grindsted Å set mod vest. Grøn linje krydser Grindsted Å halvvejs mellem fotostandpunkt og højspændingstracéet set i baggrunden.

Foto af Grindsted Å set mod øst. Til venstre i billedet ses Grene Kirke og kirkegården beliggende nord for Grindsted Å.

3.5 Stedsspecifikke beskrivelser østlige linjeføringer



Oversigtskort over østlige linjeføringer, sydlig strækning

3.5.1 Tilslutningsanlæg til E45

Rød linje og brun linje tilsluttes E45 henholdsvis vest for Christiansfeld og ved Taps. Tilslutning mellem rød linje og E45 har en længde på ca. 3 km og en maksimal højde over eksisterende terræn på 5-10 m. Tilslutning mellem brun linje og E45 har en længde på ca. 3 km og følger eksisterende terræn. E45 føres over brun linjeføring for derefter at fortsætte videre på eksisterende E45.

Landskabet, hvor tilslutningsanlæggene etableres, er svagt kuperede morænelandskaber med spredte læhegn og beplantning. Landskaberne er homogene i sit udtryk. Stedvis er der længere kig, men overvejende opleves landskabet indenfor mere afgrænsede rum afgrænset af terræn og beplantning.

Langs E45 ligger et eksisterende højspændingstracé. Ved tilslutning mellem brun linje og E45 ligger højspændingstracéet ca. 1000 m øst for E45. Ved tilslutning mellem rød linje og E45 krydser højspændingstracéet den nordlige del af tilslutningsanlægget.

Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og middel kvalitet som typisk dyrkningslandskab i Danmark. Landskabet er i forvejen præget af at ligge tæt på tekniske anlæg som højspændingstracéet og E45.

Foto mod nord hvor tilslutningsanlæg mellem brun linje og E45 placeres

Foto mod nord hvor tilslutningsanlæg mellem rød linje og E45 placeres.

3.5.2 Fovså

Rød linjeføring krydser Fovså syd for Ødis på en ca. 260 m langs landskabsbro med en højde på ca. 7,5 m over eksisterende terræn. Motorvejen krydser Fovså umiddelbart øst for Brunmose, der ligger i forbindelse med Fovså. Landskabet er lavtliggende og meget åbent, og der er lange kig i landskabet. Området kendetegnes ved tætliggende grøfter i Dridekær, som ligger nord for Brunmose.

Landskabet vurderes at have en middel landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og høj kvalitet som landskabstype.

3.5.3 Svanemose

Brun linjeføring passerer øst om Svanemose, som tidligere var en stor højmose, opstået efter forsumpning af en sø. Mosen har været drænet og tørvegravet. Under 2. verdenskrig var tørvegravningen intens. Mosen er præget af krat, der fortrinsvis er bevokset med birk, el og fyr. I 2007 er der startet en større restaurering af højmosen for at undgå, at mosen vil blive helt dækket af krat. Svanemose ligger i en landskabelig lavning i det ellers bløde bølgende morænelandskab.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj kvalitet som landskabstype. Landskabet repræsenterer også en historie om tørvegravningen under 2. verdenskrig.

Foto mod vest af Svanemose til venstre i foto og Fovslet Skov i baggrunden.

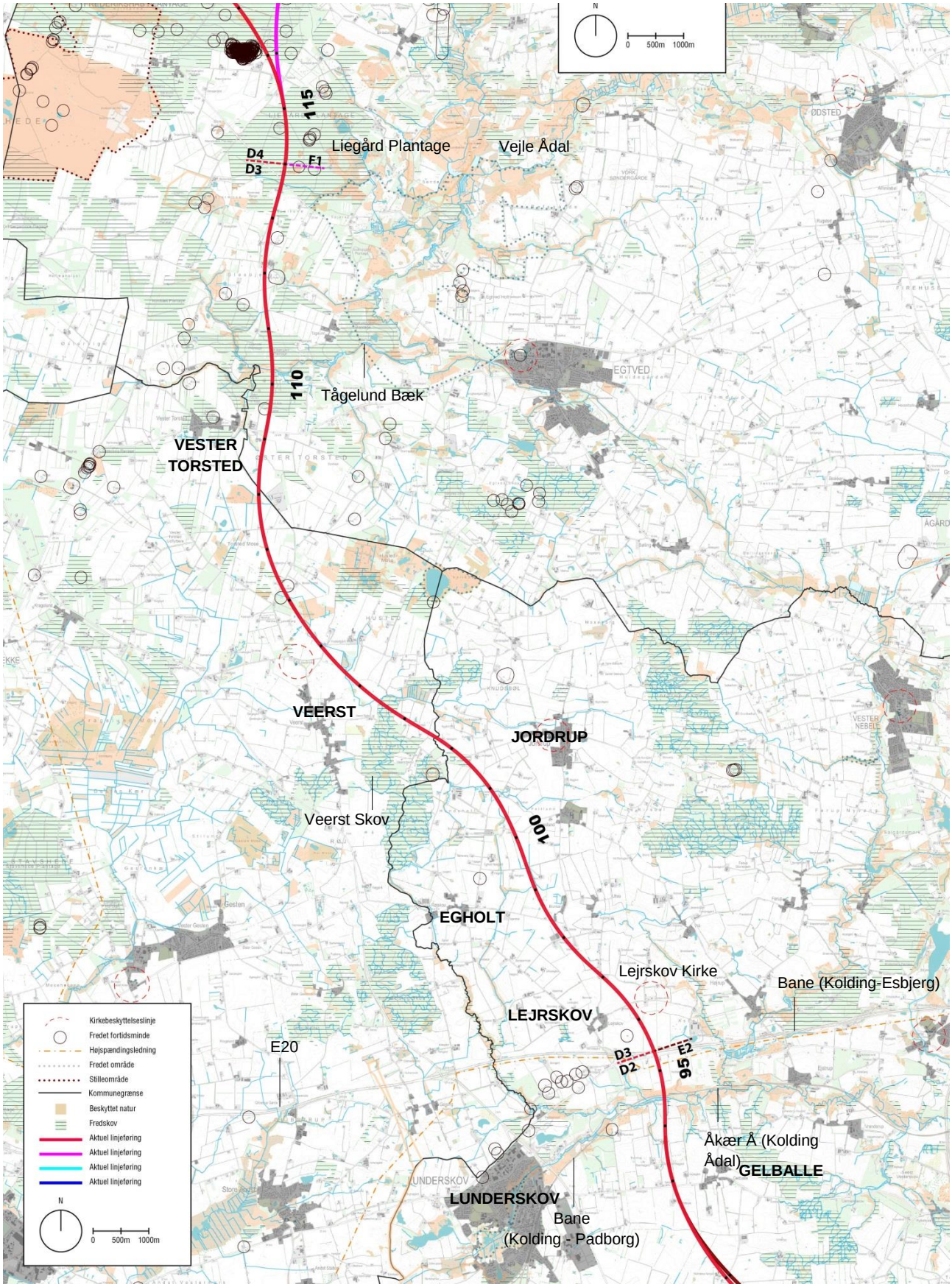
3.5.4 Fovslet Skov

Rød linjeføring krydser igennem det vestlige hjørne af Fovslet skov, som domineres af eg og bøg, og særligt den østlige del af skoven er et velbesøgt rekreativt område. Terrænet kendetegnes ved bløde bakker. Omkring Fovslet skov domineres arealerne af dyrkningslandskab med levende hegn langs de store matrikler.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj kvalitet som skovområde.

Foto mod vest af den nordlige del af Fovslet Skov.

Foto mod vest af Fovslet Skov.



Oversigtskort over østlige linjeføringer, midterste strækning

3.5.5 Kolding Ådal

Øst for Lunderskov strækker Kolding Ådal sig ind i landet. Ådalen er dyb og smal og fremstår markant i landskabet. I bunden af ådalen slynger Åkær Å sig, og nord for åen, delvist op ad den nordlige side af ådalen, ligger jernbanen mellem Kolding-Esbjerg og Kolding-Padborg. Længere vest krydser banen åen og følger ådalens sydlige side. Langs ådalen ligger beskyttede naturtyper som overdrev, eng og mose. Ådalen er delvist beplantet med buske og træer.

Ådalens markante terræn og udstrækning gør ådalen helt særlig i en landskabelig sammenhæng.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har national interesse som en af de markante tunneldale langs østkysten af Jylland. Landskabets kvalitet er unik i dansk sammenhæng.

Foto mod øst fra den nordlige side af Kolding Ådal. Foto viser ikke Den præcise placering for, hvor linjeføringerne krydser ådalen.

Foto mod syd fra den nordlige side af Kolding Ådal. Åkær Å ses i bunden af ådalen.

3.5.6 Tilslutningsanlæg ved E20, Lejrskov og Lejrskov Kirke

Ved E20 etableres et tilslutningsanlæg i form af et stort kløverbladsanlæg, hvor ramperne har en stor udstrækning. Tilslutningsanlægget er placeret imellem Lejrskov, Lejrskov Kirke og Åkær Å, som ligger i bunden af Kolding Ådal. Tilslutningsanlægget ligger 5-10 m hævet i forhold til eksisterende terræn, og landskabet karakteriseres ved at være et dyrkningslandskab med et svagt bølgende terræn. Tilslutningsanlægget er placeret i en eksisterende lavning i landskabet. Stedvis fra højere liggende punkter er der lange kig i landskabet. Mellem Lejrskov og Lejrskov Kirke føres Lejrskov Kirkevej over motorvejen.

Terrænet er bølgende med lange kig i landskabet. Arealerne, hvor tilslutningsanlægget etableres, domineres af at være et dyrkningslandskab. Der er enkelte læhegn langs markerne, men ikke i et omfang som er dominerende eller særligt karakteristisk for landskabet. I skel og omkring ejendomme er der beplantning.

Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og middel kvalitet som typisk dyrkningslandskab i Danmark med bølgende terræn og lange kig i landskabet. Tæt på, hvor tilslutningsanlægget etableres, ligger Lejre Kirke. Landskabet er i forvejen præget af at ligge tæt på E20.

Foto mod syd med Lejrskov Kirke til venstre i billedet og E20 til højre.

Foto mod syd (zoom i forhold til foto til venstre) hvor E20 ses tydeligere.

3.5.7 Veerst Skov og landskabet øst for Veerst Skov

Linjeføring krydser igennem den nordligste del af Veerst Skov og følger den nordøstlige skovkant. Skoven kendetegnes ved en varierende løv- og nåleskovs beplantning. Øst for skoven præges landskabet lokalt af blandede løvfældende læhegn. Lokalt syd for Veerst Skov er landskabet veletableret med gamle træer. Landskabet har karakter af at være et gammelt kulturlandskab.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj kvalitet som gammelt og veletableret kulturlandskab i Danmark.

Foto mod nord med Veerst Skov i Veerst Skov i baggrunden.

3.5.8 Åkær Å

Umiddelbart nord for Veerst Skov krydser motorvejen en forgrening af Åkær Å på en ca. 211m lang landskabsbro med en højde på ca. 7,5m over eksisterende terræn. Delvist ligger motorvejen også på en dæmning igennem dyrkningslandskabet. Landskabet er et typisk veletableret dyrkningslandskab med svagt kuperet terræn. Langs skel står levende hegn. Omkring mindre vandhuller er der beplantning.

Landskabet vurderes at have en middel landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og høj kvalitet.

3.5.9 Tågelund Bæk

Rød og pink linjer krydser Tågelund Bæk (som bliver til Egtved Å) øst for Vester Torsted. Ådalen er den vestligste og inderste del af Vejle Ådal. Hvor linjeføringerne krydser Tågelund Bæk er landskabet markant og skæringen med ådalen er velplaceret i forhold til det lokale terræn. Arealer

med beskyttet natur følger vandløbet. Beplantningen præges både af løv- og nåleskov. På grund af beplantningen og terrænet langs ådalen, opleves landskabet lokalt fra ådalen.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj kvalitet i kraft af sin udstrækning og landskabelige karakter som en forgrening af Vejle Ådal.

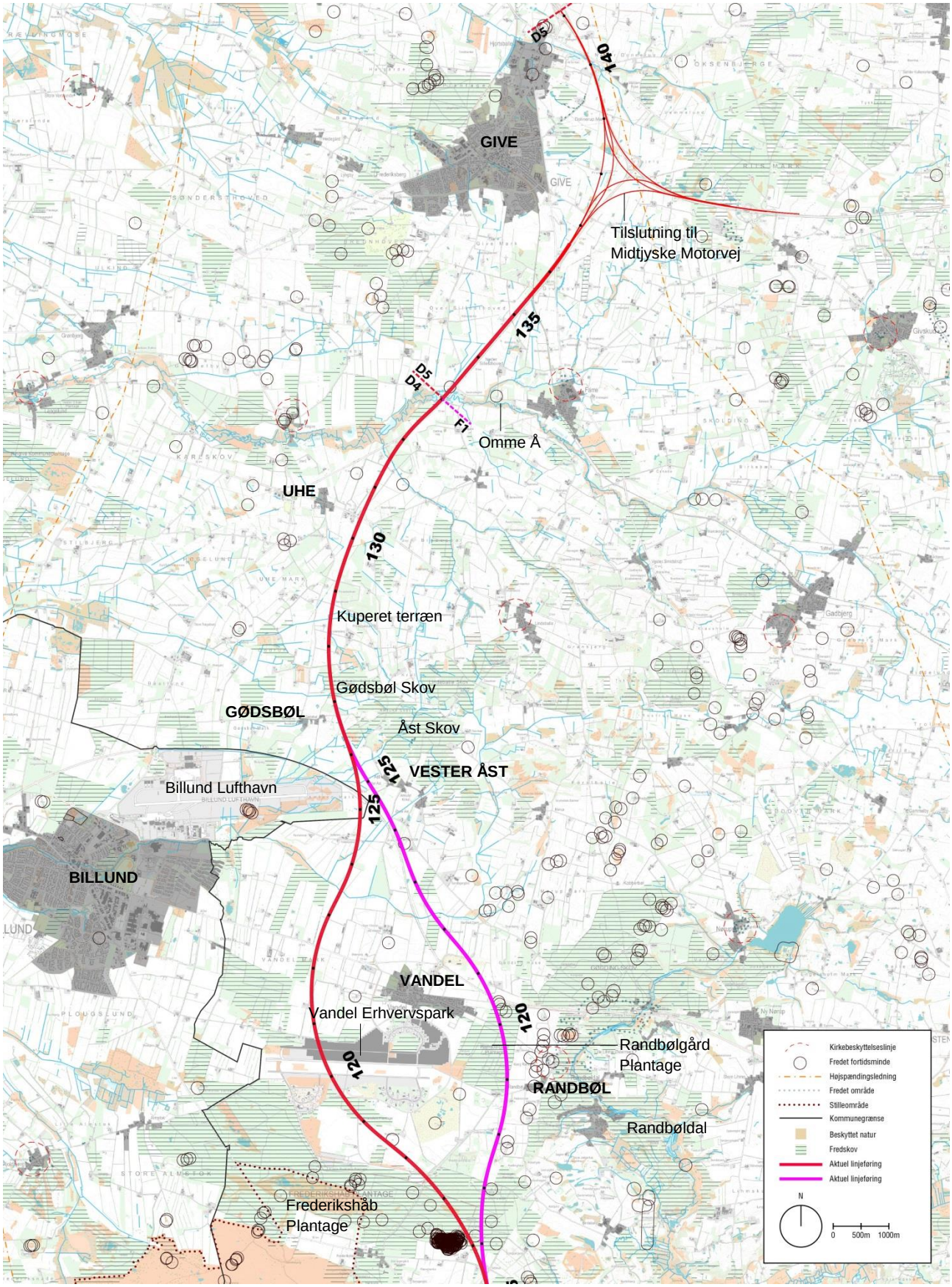
Foto mod øst af Tågelund Bæk. Foto viser ikke den præcise af, hvor linjeføringer krydser ådalen

Foto mod øst af den vestlige forgrening af Vejle Ådal. Foto viser ikke den præcise placering af hvor linjeføringer krydser ådalen.

3.5.10 Liegaard plantage

Rød og pink linjer krydser igennem den vestlige del af Liegård Plantage, men går fri af fredede fortidsminder og arealer med beskyttet natur. Plantagen domineres af nåleskov. Terrænet i plantagen er fladt, og den tætte beplantning gør den rumlige oplevelse lokal med korte kig.

Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og middel kvalitet i kraft af plantagedrift.



Oversigtskort over østlige linjeføringer, nordligste strækning

3.5.11 Frederikshåb plantage (både rød og pink)

Frederikshåb Plantage blev tilplantet fra 1804 og frem, og plantagen er således omkring 100 år ældre end Gyttegårds Plantage. Plantagen består overvejende af nåletræer. Rød og pink linjer passerer umiddelbart øst om Danmarks største røse-område. Linjeføringerne krydser igennem den østlige del af Frederikshåb Plantage, hvor der i dag er plantet nåleskov, og går fri af det særlige landskab ved Syvårssøerne i midten af plantagen.

Frederiksnåde Plantage er relativ flad, men med en gennemgående slugt i øst-vestlig retning i midten af plantagen. Området omkring Syvårssøerne er ligeledes mere kuperet, men ellers er terrænet relativt fladt og på grund af tæt beplantning er den rumlige oplevelse af plantagen lokal med korte kig. Landskabet øst for Frederikshåb Plantage har stedvis udsigtspunkter udover landskabet.

Landskabet vurderes at have en middel landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse som et stort sammenhængende landskab. Landskabet vurderes at have en middel kvalitet i kraft af plantagedrift.

Foto mod nord af Frederikshåb plantage hvor rød linje placeres.

3.5.12 Randbølgård Plantage og landskabet øst for plantagen

Pink linje krydser igennem Randbølgård Plantage øst for Vandel. Randbølgård Plantage er en mindre plantage med blandet løv- og nåleskov. Terrænet er relativt fladt og beplantningen tæt. Den rumlige oplevelse af plantagen er derfor meget lokal og med korte kig. Øst for plantagen ligger et karakteristisk landskab præget af en række fredede gravhøje, som ligger meget tæt.

Randbølgård Plantage vurderes at have en lav værdi, da landskabet alene har lokal interesse og mellem kvalitet på grund af plantagedrift.

Landskabet øst for Randbølgård Plantage vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har national interesse, og høj kvalitet i kraft af at gravhøjene ligger så tæt og er så visuelt fremtrædende. Linjen ligger dog i kanten af Randbølgård Plantage og vil visuelt være sløret at terræn og beplantning imellem gravhøjene og linjeføringen.

Foto mod vest med Randbølgård Plantage i baggrunden.

3.5.13 Vandel Erhvervspark

Rød linje krydser igennem Vandel Erhvervspark, og linjen er placeret så langt mod vest som muligt af hensyn til den fremtidige bedst mulige udnyttelse af erhvervsparkens arealer, og samtidig med henblik på at lede linjeføringen bedst muligt igennem Frederikshåb Plantage og de fredede fortidsminder i denne. Terrænet er fladt og der er lange kig i landskabet. Store arealer er dækket af solcellepaneler.

Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og middel kvalitet på grund af de lange kig i landskabet.

Foto mod vest af den vestlige del af Vandel Erhvervspark som rød linje krydser igennem.

3.5.14 Gødsbøl Skov og Åst Skov

Rød og pink linje krydser igennem den vestlige del af Gødsbøl Skov, som ligger i sammenhæng med Amlund Skov og Åst Skov. Skovene karakteriseres ved deres kuperede terræn og veletableret beplantning.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj kvalitet på grund af det karakteristiske terræn og beplantning.

3.5.15 Terræn mellem Uhe og Gødsbøl

Mellem Uhe og Gødsbøl ligger østlig linjeføring i overgangen mellem randmorænelandskabet mod øst og smeltevandssletten mod vest. Terrænet veksler meget langs strækningen og motorvejen ligger skiftevis i afgravning, hvor motorvejen skærer igennem randmorænen og på dæmning eller landskabsbro, hvor motorvejen krydser smeltevandssletterne.

Skiftene i terrænet er markante, og overgangen mellem de forskellige istidslandskaber er tydelig.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj kvalitet på grund af den tydelige overgang mellem randmoræne til smeltevandsdal.

Foto mod nordvest viser starten på smeltevandssletterne vest for randmorænelandskabet nord for Gødsbøl.

Foto mod nordøst, der viser den vestlige del af randmorænelandskabet fra øst nord for Gødsbøl.

3.5.16 Tilslutning til Midtjyske Motorvej

Tilslutningen til Midtjyske Motorvej ligger det samme sted som tilslutningsanlægget mellem Midtjyske Motorveje og Rute 30 ligger i dag, men vil få en lidt anden udformning og større udstrækning. Landskabet er et typisk dyrkningslandskab med spredt beplantning og levende hegn. Arealerne præges allerede i dag af tilslutningsanlægget.

Landskabets værdi vurderes at være ringe, da landskabet har lokal interesse og en middel kvalitet som typisk dyrkningslandskab i Danmark.

4 Konsekvenser

Under afsnit 2.5 er metoden for udvælgelsen, værdisætningen af landskaberne og vurderingen af konsekvenserne beskrevet detaljeret. I følgende afsnit vedrørende konsekvenser bruges visualiseringer og skitser, hvor det er relevant for at supplere beskrivelserne med illustrationer.

4.1 Konsekvenser generelle landskabsbeskrivelser

4.1.1 Vejens placering i terræn

Krydsende veje og baner vil opleves som mere synlige i landskabet, hvor de krydser over motorvejen, dels på grund af brokonstruktionen, men også på grund af skråningsanlæggene, som strækker sig langt ud til hver side af brokonstruktionen. Særligt i åbne, flade og lavtliggende landskaber, hvor den krydsende infrastruktur ligger inden for synsafstand, vil den visuelle oplevelse påvirkes betragtelig.

Den visuelle påvirkning vurderes at være mindre, hvor landskabet er kuperet eller bevokset. Hvor landskabet er mere åbent, vurderes den visuelle konsekvens at være moderat. Lokalt vil overførte krydsende veje og jernbaner være meget synlige.

I forgrunden ses Koldingvej og i baggrunden ligger Andst

Visualiseringen viser, hvor tydelig Koldingvej vil fremstå, når den føres over motorvejen

4.1.2 Dyrkningslandskabet

Dyrkningslandskabet er præget af marker og monokulturelle afgrøder. I landskabet er der også tekniske elementer som højspændingsmaster, andre master, siloer, vindmøller og andre tekniske anlæg. Derudover er landskabet allerede kendetegnet ved at være opdelt af lineære elementer som infrastruktur og markskel. Motorvejen vil stedvis opdele eksisterende landskabelige strukturer som eksempelvis levende hegn. Dyrkningslandskabet kendetegnes også ved at have en stor skala som typisk opleves på afstand.

Den visuelle konsekvens vurderes at være mindre, da landskabet i forvejen præges af infrastruktur og tekniske anlæg. Lokalt vil den visuelle påvirkning være markant.

4.1.3 Tilslutningsanlæg og sideanlæg

Langs linjeføringerne bliver der etableret en række tilslutningsanlæg, som medfører, at der etableres til- og frakørselsramper til motorvejen samt forskellige varianter af krydsningsmuligheder af motorvejen. Anlæggene medfører tekniske anlæg i landskabet og skråningsanlæg, som kan være høje. Langs linjeføringerne etableres også sideanlæg, som indbefatter samkørselspladser og rastepladser. Anlæggene medfører også til- og frakørselsramper til rastepladser, nogle steder med høje skråningsanlæg samt belysningsmaster. Rastepladser har en stor udstrækning langs motorvejen.

Den visuelle påvirkning vurderes at være mindre, hvor landskabet er kuperet eller beplantet. Hvor landskabet er mere åbent, vurderes den visuelle konsekvens at være moderat. Lokalt vil høje skråninganlæg og krydsende veje over motorvejen være meget synlige. Rastepladserne vurderes

at have en moderat visuel konsekvens i landskabet på grund af deres store udstrækning og typisk ligger rastepladserne omtrent i niveau med motorvejen..

Foto er taget med drone mod nordvest. I baggrunden til venstre i billedet, ses Gesten by

Visualiseringen viser tilslutningsanlægget ved Gesten. Anlægget har en stor udstrækning, og kørebanerne ligger flere steder på dæmninger

Foto er taget mod vest og i midten af billedet ses Uhe

Visualiseringen viser et eksempel på omfanget og størrelsen af tilslutningsanlægget ved Uhe, hvor skråningsanlæggene bliver tydelige

4.2 Konsekvenser - vestlige linjeføringer

4.2.1 Tilslutning til E45

Motorvejskrydset etableres i et dyrkningslandskab, hvor der i dag er tekniske elementer som eksempelvis højspændingsmaster og andre tekniske anlæg som siloer. Landskabet har en stor skala, er svagt kuperet og har spredte læhegn og beplantning. Beplantning medvirker til, at kiggene i landskabet varierer i længde.

Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, fordi landskabet har lokal interesse og middel kvalitet som typisk dyrkningslandskab i Danmark. Landskabet er i forvejen præget af at ligge tæt på E45. Påvirkningsgraden er stor på grund af tilslutningsanlæggets størrelse og udstrækning. Den visuelle påvirkning vurderes at være moderat. Lokalt vil den visuelle påvirkning dog være markant.

Foto er taget med drone mod nord. Eksisterende E45 ses til højre i billedet og i baggrunden ses Bestsellers bygning

Visualiseringen viser tilslutningsanlægget ved E45. Anlægget har en stor udstrækning og kørebanerne ligger flere steder på dæmninger

4.2.2 Overførte veje / baner mellem Vamdrup og E45

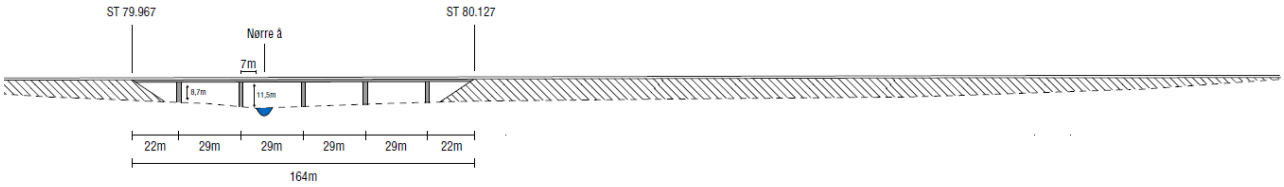
Krydsende veje og baner vil være mere synlige i landskabet, hvor de krydser over motorvejen. Særligt i åbne, flade og lavtliggende landskaber, hvor den krydsende infrastruktur ligger inden for synsafstand, vil den visuelle oplevelse påvirkes markant.

Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og middel kvalitet som typisk dyrkningslandskab i Danmark. Påvirkningsgraden er stor, da overførte veje og baner vil være meget synlige. Den visuelle påvirkning vurderes at være moderat. Lokalt vil den visuelle påvirkning dog være markant.

4.2.3 Fovs Å

Motorvejen krydser ådalen ved Fovs Å på en landskabsbro med en frihøjde på ca. 13 m over eksisterende terræn. Fordi der kun er lidt beplantning i landskabet, er der stedvis lange kig. Motorvejen vil derfor være synlig fra et større landskabsrum omkring ådalen.

Landskabet vurderes at have en middel landskabelig værdi, da det har en regional interesse og middel landskabelig kvalitet, som et åbent landskab med tydelige terrænformer. Påvirkningsgraden er stor, da landskabsbroen vil være ca. 164 m lang og krydser over dalbunden. Den visuelle påvirkning vurderes at være moderat. Lokalt vil den visuelle påvirkning dog være markant og ændre den aktuelle oplevelse af ådalen fuldstændig.

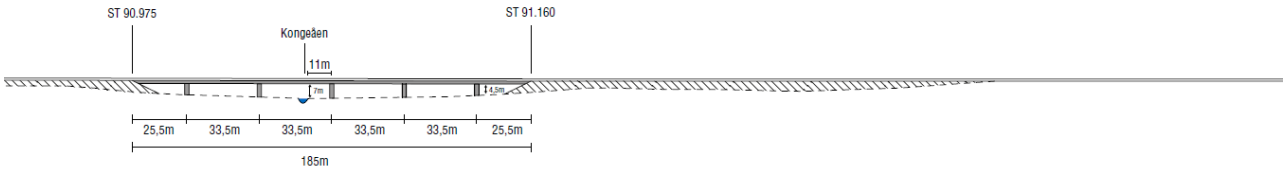


Skitsen viser en opstalt af broen ved Fovs Å

4.2.4 Kongeå

Motorvejen krydser ådalen ved Kongeå på en landskabsbro, hvor frihøjden er ca. 8,5 m over eksisterende terræn. Fordi der kun er lidt beplantning i landskabet, er der stedvis lange kig. Motorvejen vil derfor være synlig fra landskabsrummet omkring ådalen.

Landskabet vurderes at have en middel landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og middel landskabelig kvalitet. Det er et landskab med lokalt tydelige terrænformer. Påvirkningsgraden er stor, da landskabsbroen vil være ca. 185 m lang og krydser over dalbunden. Den visuelle konsekvens vurderes at være moderat. Lokalt vil den visuelle påvirkning dog være markant og ændre den aktuelle oplevelse af ådalen fuldstændig.



Skitsen viser en opstalt af broen ved Kongeå

Til venstre i billedet ses Kongeåen og Røddingvej i midten af billedet. Kig mod øst

Visualiseringen viser hvordan Røddingvej føres under motorvejen og hvordan motorvejen krydser Kongeåen på en landskabsbro
Visualiseringen viser, hvordan oplevelsen af ådalen ændrer sig markant, hvor landskabsbroen krydser ådalen

4.2.5 Højspændingstracé ved St. Andst

Motorvejen etableres i et dyrkningslandskab, hvor der i dag er tekniske elementer som højspændingsmaster, en omformerstation, en transformerstation samt jernbane. Terrænet er vekslende med bløde bakker og omkring ejendomme er der beplantning. Kiggene i landskabet er begrænsede.

Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og middel landskabelig kvalitet som typisk dyrkningslandskab i Danmark. Landskabet er præget af en række tekniske anlæg som transformerstation, omformerstation og Kolding-Esbjerg banen. Påvirkningsgraden er lille, da motorvejen mere eller mindre følger eksisterende terræn på strækningen. Den visuelle konsekvens vurderes derfor at være mindre.

4.2.6 Tilslutning til E20

Motorvejskrydset etableres i et dyrkningslandskab, hvor der i dag er tekniske elementer som højspændingsmaster og E20. Landskabet har en stor skala, er svagt kuperet med spredte læhegn og beplantning. Anlægget vil have en stor udstrækning og ramper og skråningsanlæg vil fremstå markant. Motorvejen føres over E20, og bliver meget synlig på grund af anlæggets højde i forhold til eksisterende terræn.

Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og middel kvalitet som typisk dyrkningslandskab i Danmark. Landskabet er i forvejen præget af at ligge tæt på E20. Påvirkningsgraden er stor, da tilslutningsanlæggets højde, størrelse og udstrækning er markant. Den visuelle påvirkning vurderes at være moderat. Lokalt vil den visuelle påvirkning dog være moderat.

4.2.7 Glibstrup Skov, Øster Gesten Skov og Gejsing Skov

Motorvejen krydser igennem Glibstrup Skov, Øster Gesten Skov og vest om Gejsing Skov. Motorvejen etableres i den vestlige del af skovarealerne og krydser derfor igennem den vestlige del af Øster Gesten Skov. Morvejen ligger i afgravning, hvor den krydser igennem skovene. Skovene er gamle og værdifulde med oprindelige arter.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj landskabelig kvalitet, fordi det er et værdifuldt landskab med oprindelige arter. Påvirkningsgraden er middel, da motorvejen ligger i afgravning og krydser igennem den vestlige del af Øster Gesten Skov. Den visuelle konsekvens vurderes at være moderat. Lokalt vil den visuelle påvirkning dog være markant og ændre oplevelsen af skoven.

4.2.8 Gesten Mose og Ravnholt Skov

Motorvejen krydser igennem det østligste hjørne af Gesten Mose og vest for Ravnholt Skov. Gesten Mose er en værdifuld birkemose og Ravnholt Skov er en gammel og værdifuld skov. Motorvejen vil opdele den visuelle forbindelse mellem mosen og skoven. Motorvejen ligger stedvis på en lav dæmning eller i en mindre afgravning.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj landskabelig kvalitet, fordi det er et værdifuldt landskab med gammel skov. Påvirkningsgraden er mellem, da motorvejen overvejende følger terrænet og krydser imellem mosen og skoven. Den

visuelle konsekvens vurderes at være moderat. Lokalt vil den visuelle påvirkning dog være markant og ændre oplevelsen fra mosen og skoven samt sammenhængen imellem disse.

4.2.9 Kraglund Mose

Grøn linje følger den østlige del af smeltevandsdalen nord for Gesten. Landskabet er åbent og fladt i smeltevandsdalen og der er lange kig i landskabet. Motorvejen ligger på en dæmning, som ikke overstiger 5 m over eksisterende terræn på strækningen. Motorvejen vil alligevel være relativt synlig på grund af det åbne landskab.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj landskabelig kvalitet på grund af landskabets varierende landskabstyper, tydelige terræn og lange kig. Påvirkningsgraden er middel på grund af motorvejens placering langs kanten af smeltevandsdalen. Den visuelle konsekvens vurderes derfor at være moderat. Lokalt vil den visuelle påvirkning være markant.

4.2.10 Højspændingstracé mellem Fromssejr og Slauggård Plantage

Motorvejen etableres i et plantagelandskab, hvor der i dag er tekniske elementer som højspændingsmaster. Motorvejen ligger på en dæmning på strækningen. Kiggene i landskabet er begrænsede på grund af tæt beplantning.

Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og middel kvalitet på grund af anvendelsen til dyrkning eller plantagedrift. Anlæggets påvirkning vurderes at være lille, da motorvejen etableres i et landskab, der allerede er præget af tekniske anlæg som højspændingsmaster og veje. Den visuelle påvirkning vurderes at være mindre.

Billedet viser Fromssejr Plantage i til venstre i billedet. Kig mod øst

Visualiseringen viser, hvordan motorvejen følger højspændingstracéet ved Fromsseier og Slauggård Plantage

4.2.11 Fromsseier Plantage

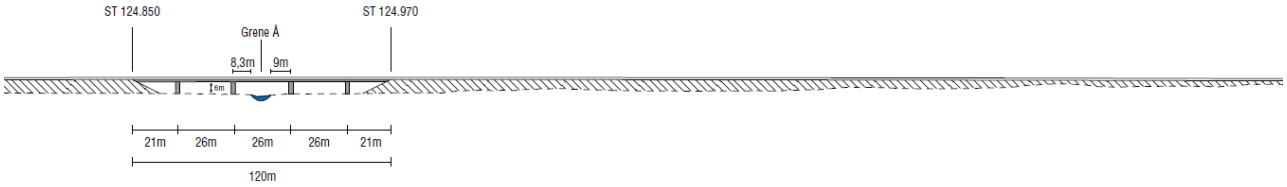
Motorvejen etableres i et plantagelandskab, som drives som erhverv. Kiggene i landskabet er begrænsede på grund af den tætte beplantning. Motorvejen vil skabe en åben vejkorridor i skoven. Motorvejen ligger på en dæmning igennem Fromsseier Plantage.

Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og middel kvalitet på grund af anvendelsen til plantagedrift. Påvirkningsgraden er middel, da motorvejen skaber en bred korridor igennem skoven. Den visuelle påvirkning vurderes at være mindre. Lokalt vil den visuelle påvirkning dog være fremtrædende.

4.2.12 Gyttegårds Plantage / landskab langs Grene Å øst for Gyttegårds Plantage

Motorvejen vil ligge mellem Billund og Gyttegårds Plantage og krydse igennem et større sammenhængende landskab bestående af Gyttegårds Plantage vest for motorvejen og arealerne langs Grene Å. Landskabet er lavtliggende og varierende. Stedvis er der længere kig. Samtidig er der tekniske elementer i form af højspændingstracéer. Grene Å krydses på en landskabsbro med en højde på ca. 8,5 m over eksisterende terræn.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj kvalitet på grund af de velbevarede og varierende naturtyper. Påvirkningsgraden er stor, da motorvejen passerer tæt på Gyttegårds Plantage, ligger på en lav dæmning igennem området og krydser Grene Å på en landskabsbro. Den visuelle påvirkning vurderes at være væsentlig.



Skitsen viser en opstalt af broen ved Grene Å

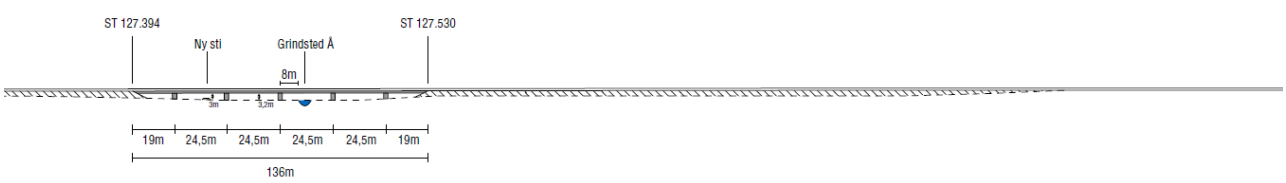
I forgrunden af billedet ses Gyttegårds Plantage og Grene Sande og i baggrunden ses Billund

Visualiseringen viser hvordan motorvejen passerer udenom Gyttegårds Plantage, men krydser igennem Grene Sande til højre i visualiseringen på en lav dæmning

4.2.13 Grindsted Å / Grene Kirke

Motorvejen ligger i et stort bueslag vest for Billund, på en dæmning i forhold til eksisterende terræn. Motorvejen vil være en visuel og fysisk barriere mellem Billund og landskaberne langs Grindsted Å, Grene Å og Gyttegårds Plantage. Landskabet er lavtliggende og varierende. Stedvis er der længere kig. Samtidig er der tekniske elementer i form af højspændingstracéer. Krydsningen af Grindsted Å sker på en ca. 136 m lang bro, som er ca. 5 m over eksisterende terræn.

Landskabet vurderes at have en middel landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og middel kvalitet på grund af landskabet som følger Grindsted Å, den svage lavning som vandløbet følger og placeringen af Grene Kirke. Påvirkningsgraden er stor, da motorvejen krydser igennem landskabet på en dæmning og en landskabsbro over Grindsted Å. Motorvejen ligger udenfor de mest sårbare landskaber i Gyttegårds Plantage. Den visuelle påvirkning vurderes at være moderat.



Skitsen viser en opstalt af broen ved Grindsted Å

Centralt i billedet ses Grindsted Å og Grene Kirke der ligger langs åen. Til højre ses Billund

Visualiseringen viser, hvordan motorvejen krydser Grindsted Å på en landskabsbro, og hvordan motorvejen ligger på en dæmning

4.3 Konsekvenser - østlige linjeføringer

4.3.1 Tilslutning til E45

Motorvejskrydset etableres i et dyrkningslandskab, hvor der i dag er tekniske elementer som højspændingsmaster, andre master, siloer og E45. Landskabet har en stor skala, er svagt kuperet og med spredte læhegn og beplantning. Beplantning medvirker til, at kiggene i landskabet varierer i længde.

Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og middel kvalitet som typisk dyrkningslandskab i Danmark. Landskabet er i forvejen præget af at ligge tæt på tekniske anlæg som højspændingstracéet og E45. Påvirkningsgraden er stor, da tilslutningsanlæggets størrelse og udstrækning er markant. Den visuelle påvirkning vurderes at være moderat. Lokalt vil den visuelle påvirkning dog være fremtrædende.

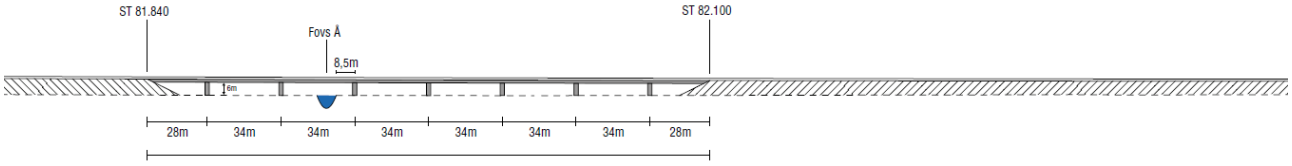
Billedet viser eksisterende E45 set mod nordvest

Visualiseringen viser eksisterende E45 set mod nordvest og hvordan brun linje tilslutter sig den eksisterende motorvej

4.3.2 Fovså

Rød linjeføring krydser Fovså syd for Ødis på en ca. 260 m langs landskabsbro med en højde på ca. 7,5 m over eksisterende terræn. Landskabet præges af mose- og engarealer og er lavtliggende og meget åbent, og der er lange kig i landskabet. Den tætte grøftestruktur i Dridekær er karakteristisk for stedet.

Landskabet vurderes at have en middel landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og høj kvalitet som landskabstype. Påvirkningsgraden er stor, da motorvejen krydser de lavtliggende mose- og engarealer på en lang landskabsbro i et åbent landskab. Den visuelle påvirkning vurderes at være moderat. Lokalt vil den visuelle påvirkning dog være meget markant.



Skitsen viser en opstalt af broen ved Fovs Å

4.3.3 Svanemose

Brun linjeføring ligger i et stort bueslag øst for Svanemose og krydser ikke egentlig igennem moseområdet. Mosen er lavtliggende med tæt beplantning.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj kvalitet som landskabstype. Landskabet repræsenterer også en historie om tørvegravningen under 2. verdenskrig.
Påvirkningsgraden er middel, da motorvejen ligger udenfor mosen, men alligevel vil være visuelt synligt fra naturområdet og derigennem have en visuel påvirkning på landskabet. Den visuelle påvirkning vurderes at være moderat.

4.3.4 Fovslet Skov

Rød linjeføring krydser igennem det vestligste hjørne af Fovslet Skov. Skoven er velbesøgt og domineres af eg og bøg.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj kvalitet som skovområde. Påvirkningsgraden er middel, da motorvejen ligger i en afgravning i kanten af skoven. Motorvejen vil være visuelt synligt fra naturområdet og derigennem have en påvirkning på landskabet. Den visuelle påvirkning vurderes at være moderat.

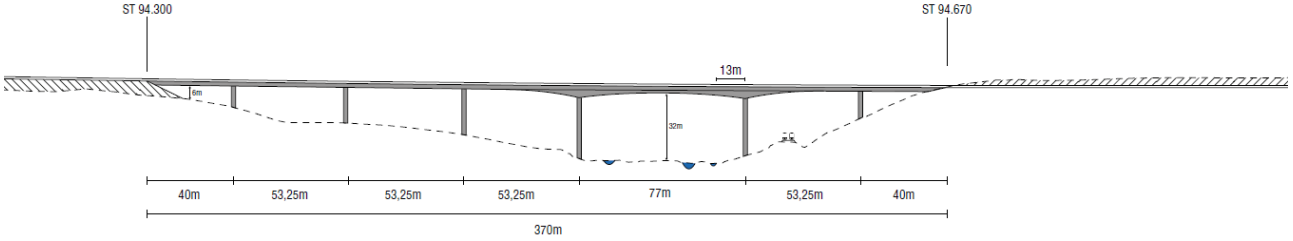
Billede er taget med Steppingvej i forgrunden og i baggrunden til højre ses Fovslet Skov

Visualiseringen viser hvordan motorvejen krydser igennem den vestlige del af Fovslet Skov. Kig mod nord fra passage af Steppingvej

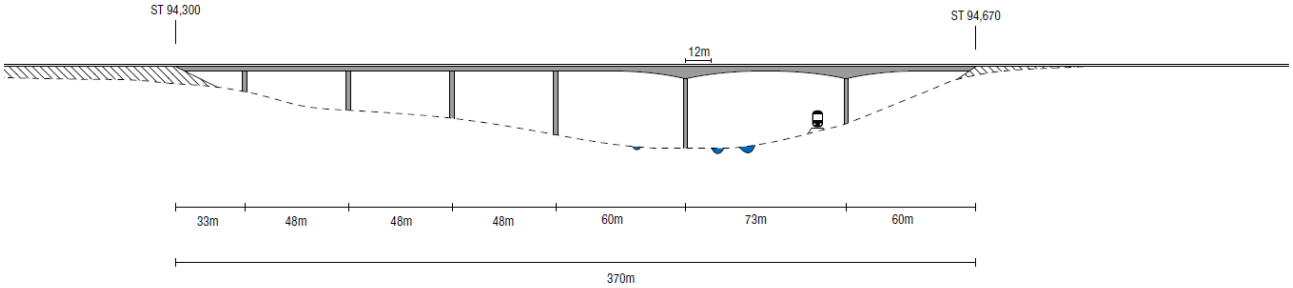
4.3.5 Kolding Ådal

Motorvejen krydser Kolding Ådal og Åkær Å øst for Lunderskov. Motorvejen krydser ådalen, hvor den er smal og passagen sker nærmest vinkelret på ådalens forløb. Ådalen er delvist beplantet med buske og træer. Delvist opad den nordlige side af ådalen ligger jernbanen mellem Kolding-Esbjerg og Kolding-Padborg.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har national interesse som en af de markante tunneldale langs østkysten af Jylland. Landskabets kvalitet er unik i dansk sammenhæng. Påvirkningsgraden er stor, da motorvejen krydser ådalen på en ca. 370 m lang landskabsbro med en højde på ca. 33,5 m over eksisterende terræn. Landskabsbroen vil være meget synlig fra ådalen og ådalens sider. Den visuelle påvirkning vurderes at være væsentlig.



…n opstalt af broen ved Åkær Å



Skitsen viser en opstalt til en alternativ specialbro ved Åkær Å

Foto viser Kolding Ådal med Åkær Å i bunden. Banen fra Kolding følger den nordlige side af ådalen

Visualiseringen viser hvordan motorvejen krydser Kolding Ådal på en høj landskabsbro og omfanget af tilslutningsanlægget til venstre i visualiseringen (nord for Kolding Ådal)

Billedet viser et terrænbillede fra Kolding Ådal

Visualisering viser hvordan landskabsbroen der krydser Kolding Ådal vil være et meget synligt element i ådalen

4.3.6 Tilslutningsanlæg ved E20, Lejrskov og Lejrskov Kirke

Tilslutningsanlægget etableres i form af et kløverbladsanlæg i et dyrkningslandskab, hvor der i dag er tekniske elementer som højspændingsmaster, andre master, siloer og i forbindelse med E20. Landskabet har en stor skala med stedvis lange kig og terrænet er svagt kuperet med spredte læhegn og beplantning. Nord for tilslutningsanlægget ligger Lejrskov Kirke, men på grund af terrænets form, vil tilslutningsanlægget opleves lavereliggende i landskabet i forhold til kirken.

Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og middel kvalitet som typisk dyrkningslandskab i Danmark med bølgende terræn og lange kig i landskabet. Tæt på hvor tilslutningsanlægget etableres, ligger Lejrskov Kirke. Landskabet er i forvejen præget af at ligge tæt på E20. Anlæggets påvirkning på landskabet er stor, da tilslutningsanlæggets højde, størrelse og udstrækning er markant. Den visuelle påvirkning vurderes at være moderat. Lokalt vil den visuelle påvirkning dog være markant, både fra Lejrskov, men også fra Lejrskov Kirke.

Billedet viser landskabet nord for Kolding Ådal og i midten af billedet ses E20. Kig mod nordvest

Visualiseringen viser kløverbladsanlægget nord for Kolding Ådal og i midten af billedet ses E20. Øverst til højre i billedet ses Lejrskov Kirke

Foto viser landskabet nord for Kolding Ådal set mod syd fra Lejrskov Kirke

Visualiseringen viser kløverbladsanlægget set fra Lejrskov Kirke

4.3.7 Veerst Skov og landskabet øst for Veerst Skov

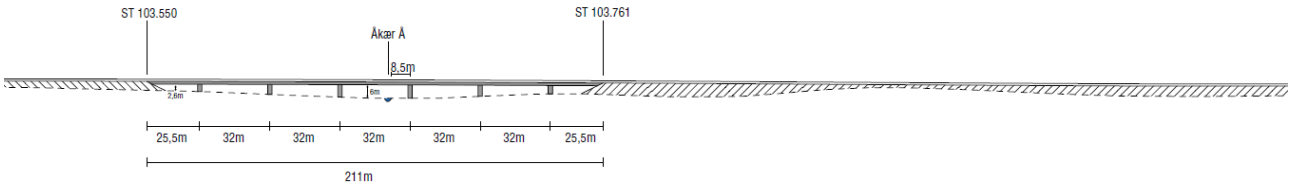
Motorvejen krydser igennem den nordligste del af Veerst Skov og følger den nordøstlige skovkant. Landskabet syd for Veerst Skov er et veletableret kulturlandskab med stedvis lange kig.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj kvalitet som gammelt og veletableret kulturlandskab i Danmark. Påvirkningsgraden er middel, da motorvejen ligger på en dæmning øst for Veerst Skov, og anlægget vil opbryde det naturligt faldende terræn fra skovbrynet mod øst. Det veletablerede karakteristiske kulturlandskab vil ændres meget lokalt. Den visuelle påvirkning vurderes at være moderat. Lokalt vil den visuelle påvirkning dog være markant.

4.3.8 Åkær Å

Umiddelbart nord for Veerst Skov krydser motorvejen en forgrening af Åkær Å på en ca. 211 m lang landskabsbro med en højde på ca. 7,5 m over eksisterende terræn. Landskabet er et typisk dyrkningslandskab med svagt kuperet terræn. Langs skel står levende hegn.

Landskabet vurderes at have en middel landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og høj kvalitet. Påvirkningen af anlægget vurderes at være stor, da motorvejen krydser igennem området på en lang landskabsbro og dæmningsanlæg. Den visuelle påvirkning vurderes at være moderat. Lokalt vil den visuelle påvirkning være markant.

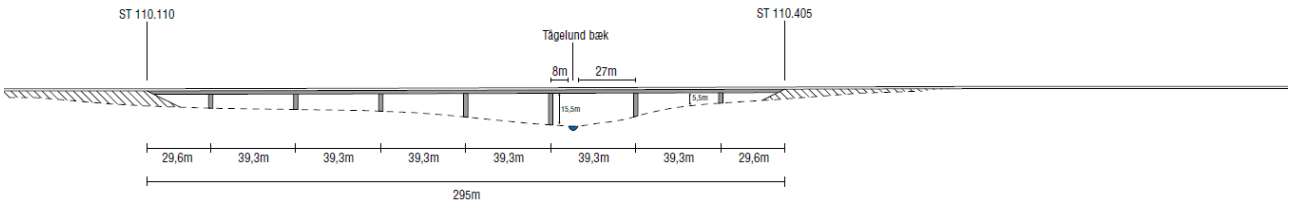


Skitsen viser en opstalt af broen ved Åkær Å

4.3.9 Tågelund Bæk

Motorvejen krydser Tågelund Bæk vest for Egtved. Ådalens terræn er markant og krydsningen af ådalen er velplaceret i forhold til eksisterende terræn. Kiggene i landskabet er begrænset af ådalens forløb og beplantning langs denne.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj kvalitet i kraft af sin udstrækning og landskabelige karakter som en forgrening af Vejle Ådal. Påvirkningsgraden er stor, da motorvejen krydser ådalen på en ca. 295 m lang landskabsbro med en højde over eksisterende terræn på ca. 17 m. Den visuelle påvirkning vurderes at være væsentlig for oplevelsen af landskabet omkring Tågelund Bæk.



Skitsen viser en opstalt af broen ved Tågelund Bæk

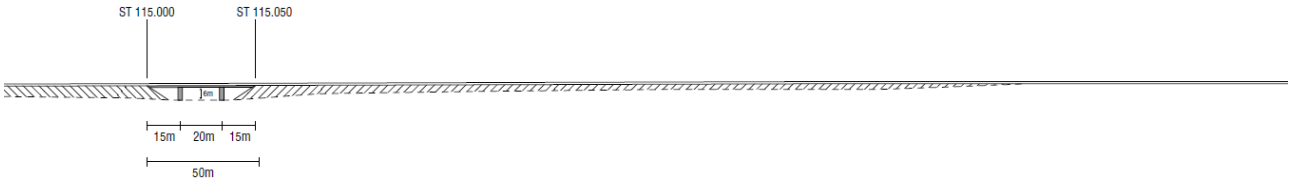
Fotoet viser Tågelund Ådal set mod øst

Visualiseringen viser landskabsbroen over Tågelund Bæk

4.3.10 Liegaard plantage

Motorvejen etableres i et plantagelandskab, der drives som erhverv. Kiggene i landskabet er begrænsede på grund af den tætte beplantning. Motorvejen vil skabe en åben vejkorridor i skoven, og igennem det meste af plantagen ligger motorvejen på en dæmning.

Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og middel kvalitet i kraft af plantagedrift. Påvirkningsgraden er middel, da motorvejen skaber en bred korridor igennem skoven og ligger på en ca. 5 m høj dæmning, og på en kort landskabsbro over Vester Bæk. Den visuelle påvirkning vurderes at være mindre. Lokalt vil den visuelle påvirkning dog være fremtrædende.

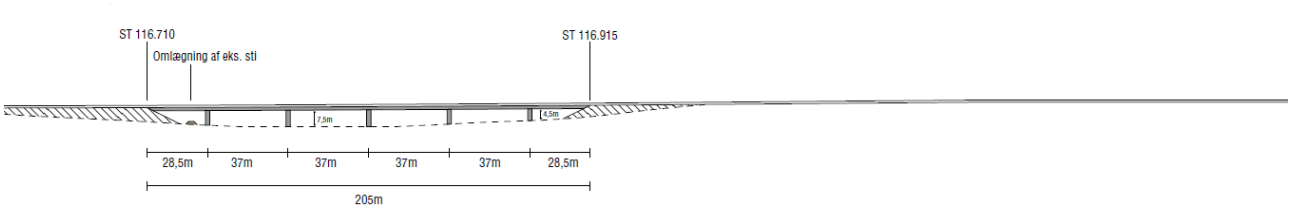


Skitsen viser en opstalt af broen ved Vester Bæk

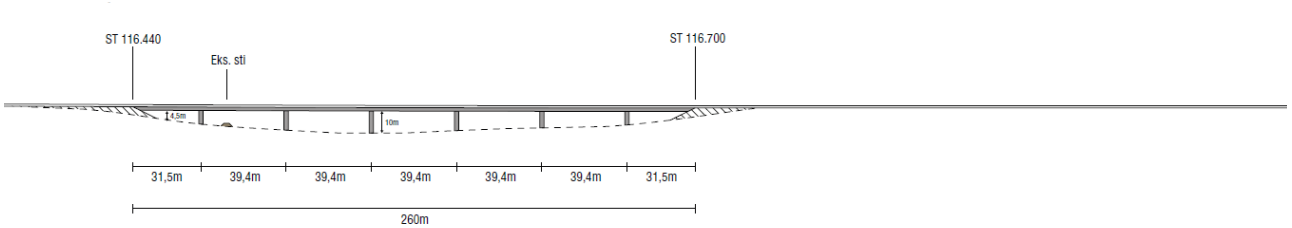
4.3.11 Frederikshåb plantage (både rød og pink)

Motorvejen etableres i et plantagelandskab, der drives som erhverv. Kiggene i landskabet er begrænsede på grund af den tætte beplantning. Motorvejen vil skabe en åben vejkorridor i skoven, og igennem det meste af plantagen ligger motorvejen i en afgravning. Inde i skoven, krydser motorvejen en markant slugt på en landskabsbro, som er hhv. ca. 205 m (rød linje) og ca. 206 m (pink linje) lang med en højde på ca. 9 m og 11,50 m over eksisterende terræn.

Landskabet vurderes at have en middel landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse som et stort sammenhængende landskab. Landskabet vurderes at have en middel kvalitet i kraft af plantagedrift. Påvirkningsgraden er stor, da motorvejen skaber en bred korridor igennem skoven og krydser en markant slugt på en lang landskabsbro. Den visuelle påvirkning vurderes at være moderat. Lokalt vil den visuelle påvirkning dog være fremtrædende.



Illustrationen viser overføring ved Hestedal / Frederikshåb Plantage (Rød linje)



Illustrationen viser overføring ved Hestedal / Frederikshåb Plantage (Pink linje)

4.3.12 Randbølgård Plantage og landskabet øst for plantagen

Motorvejen etableres i et plantagelandskab, der drives som erhverv. Kiggene i landskabet er begrænsede på grund af den tætte beplantning, og landskabsrummene er små. Syd og øst for Randbølgård Plantage passerer motorvejen forbi et særligt landskab præget af mange gravhøje, som ligger meget tæt, men krydser ikke igennem det.

Landskabet øst for Randbølgård Plantage vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har national interesse, og høj kvalitet i kraft af at gravhøjene ligger så tæt og er så visuelt fremtrædende. Motorvejen ligger dog i kanten af Randbølgård Plantage og vil visuelt være sløret af terræn og beplantning imellem gravhøjene og linjeføringen. Påvirkningsgraden er middel, da motorvejen ligger med afstand til det særlige landskab med gravhøjene. Den visuelle påvirkning vurderes derfor at være moderat, særligt i forhold til den visuelle og landskabelig oplevelse af området med gravhøjene.

Billedet er taget fra Fiirhøje mod vest hvor de karakteristiske rundhøje ligger i forgrunden

Visualiseringen viser hvordan motorvejen ligger i baggrunden og skjult af skov med god afstand til det karakteristiske historiske landskab

4.3.13 Vandel Erhvervspark

Motorvejen krydser igennem den vestlige del af Vandel Erhvervspark og opdeler et større område med solceller.

Landskabet vurderes at have en ringe landskabelig værdi, da landskabet har lokal interesse og middel kvalitet på grund af de lange kig i landskabet. Påvirkningsgraden er middel, da motorvejen krydser og opdeler et stort, fladt og åbent landskabsrum. Den visuelle påvirkning vurderes at være mindre for den visuelle oplevelse af den store flade i landskabet.

Billedet viser erhvervsområdet ved den tidligere Vandel Flystation, som er en stor åben flade i landskabet. Kig mod nord

Visualiseringen viser, hvordan motorvejen krydser igennem området med solceller i Vandel Erhvervspark

4.3.14 Gødsbøl Skov og Åst Skov

Motorvejen krydser igennem den vestlige del af Gødsbøl Skov, som kendetegnes ved sit kuperede terræn og veletablerede beplantning. Stedvis krydser motorvejen åbne strækninger uden beplantning, hvor der er lange kig mod vest. På grund af det kuperede terræn ligger motorvejen på en høj dæmning. Motorvejen følger den jyske højderyg på denne strækning, hvor morænelandskaberne til øst møder hedesletterne mod vest.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj kvalitet på grund af det karakteristiske terræn og beplantning. Påvirkningsgraden er middel, da motorvejen krydser kanten af den veletablerede Gødsbøl Skov og ligger på en høj dæmning. Den visuelle påvirkning vurderes at være moderat for oplevelsen af skoven og overgangen mellem istidslandskaberne til hver side af den jyske højderyg.

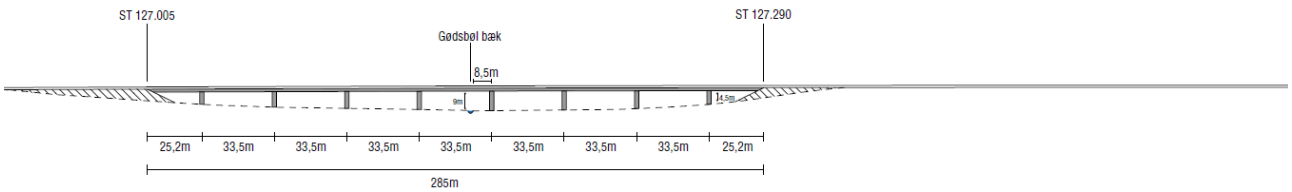
Fotoet viser Billund Lufthavn centralt i billedet. Kig mod vest

Visualiseringen viser hvordan tilslutningsanlægget mellem motorvejen og Lufthavnsvej etableres og hvordan motorvejen ligger på en dæmning og en del af den eksisterende Lufthavnsvej fjernes.

4.3.15 Terræn mellem Uhe og Gødsbøl

Motorvejen krydser igennem det kuperede terræn i overgangen mellem istidslandskaberne til hver side af den jyske højderyg. Motorvejen følger den jyske højderyg på denne strækning, hvor morænelandskaberne til øst møde hedesletterne mod vest. Stedvis krydser motorvejen åbne strækninger uden beplantning, hvor der er lange kig mod vest. På grund af det kuperede terræn, ligger motorvejen delvist på høje dæmninger og landskabsbroer og delvis i større afgravninger. Landskabsbroen over Gødsbøl Bæk vil være ca. 285 m lang med en højde på ca. 10,5 m over eksisterende terræn.

Landskabet vurderes at have en høj landskabelig værdi, da landskabet har regional interesse og høj kvalitet på grund af den tydelige overgang mellem randmoræne til smeltevandsdal. Påvirkningsgraden er stor, da motorvejen ligger på høje dæmninger eller i større afgravninger. Gødsbøl Bæk krydses på en lang landskabsbro. Den visuelle påvirkning vurderes at være væsentlig for oplevelsen af overgangen mellem de karakterfulde istidslandskaber.



Skitsen viser en opstalt af broen ved Gødsbøl Bæk

4.3.16 Tilslutning til Midtjyske Motorvej

Landskabet er et typisk dyrkningslandskab med spredt beplantning og levende hegn. Arealerne præges allerede i dag af tilslutningsanlægget.

Landskabets værdi vurderes at være ringe, da landskabet har lokal interesse og en middel kvalitet som typisk dyrkningslandskab i Danmark. Påvirkningen vurderes at være stor på grund af tilslutningsanlæggets størrelse. Den visuelle påvirkning vurderes at være moderat.

Fotoet viser eksisterende Rute 30 centralt i billedet og tilslutningen til den Midtjyske Motorvej

Visualiseringen viser hvordan vejen udvides, der etableres en ny faunapassage og tilslutningsanlæg til den Midtjyske Motorvej

5 Kumulative effekter

5.1.1 Ny bane Billund-Jelling

I VVM af januar 2018 Ny bane til Billund, er der beskrevet tre mulige linjeføringer af banen mellem Jelling og Billund. Alle tre mulige linjeføringer krydser den røde linjeføring af motorvejen nord for Billund Lufthavn. Hvilken linjeføring af banen, der arbejdes videre med, er endnu uafklaret. Hvor de to infrastrukturanlæg krydser hinanden, vil bane eller motorvej skulle føres over på et bygværk, og det vil medføre en visuel kumulativ effekt, da både bane og motorvej er store infrastrukturelle anlæg. Afhængig af den præcise udformning af krydsningen, kan det være nødvendigt at etablere markante skråningsanlæg til hver side af det overførte bygværk.

5.1.2 Højspændingstracéer

Hvor motorvejen krydser eller følger højspændingstracéer, må der forventes en visuel kumulativ effekt af, at flere store og synlige tekniske anlæg ligger på samme sted. Det er visuelt optimalt, at motorvejen krydser højspændingstracéet så vinkelret som muligt, men det er ikke altid muligt at opfylde. Næsten parallelle krydsninger medfører visuel støj på et større område. Lange næsten parallelle strækninger, hvor motorvejs- og højspændingstracéet næsten følger hinanden, medfører også en større visuel påvirkning, fordi flere store tekniske anlæg opleves samlet over et større område. Motorvejens store kørekurver passer sjældent godt med højspændingstracéets mere knækkede linjer. Når motorvejen følger højspændingstracéer over længere strækninger, vil der ofte opleves en hakkende visuel rytme, som står i kontrast til motorvejens bløde kørekurver.

Langs linjeføringerne krydser motorvejen eksisterende højspændingstracéer på følgende steder:

Grøn linje: st. 72.50, st. 86.80, st.95.70, st.112.30 og st. 126.80. Mellem st. 112.30 og st.118.00 følger linjeføringen højspændingstracéet. Rød linje: st. 75.50 og st. 91,10. Brun linje: st. 74.10.

6 Referencer

/ 1 / Kommissorium, VVM-undersøgelse af motorvej på strækningen Give- Billund-E20-Haderslev (13.03.17)
/ 2 / Bekendtgørelse af lov om planlægning, LBK nr 287 af 16/04/2018
/ 3 / Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr 1122 af 03/09/2018
/ 4 / Bekendtgørelse af lov om skove, LBK nr 122 af 26/01/2017
/ 5 / Kommuneplan 2017-2029, Billund Kommune
/ 6 / Kommuneplan 2017-2029, Vejle Kommune
/ 7 / Kommuneplan 2017-2029, Vejen Kommune
/ 8 / Kommuneplan 2017-2029, Kolding Kommune
/ 9 / Kommuneplan 2017-2029, Haderslev Kommune
/ 10 / Kommuneplan for Trekantområdet 2017-2029