



Miljøministeriet
Naturstyrelsen

Miljøvurdering indeholdende VVM- redegørelse og miljørapport

For Naturgenopretningsprojekt i
Ll. Vildmose

April 2013



Del 1:
Forslag til Kommuneplantillæg til
Aalborg Kommuneplan

Del 2:
Miljøvurdering indeholdende
VVM-redegørelse og miljørapport

Natura 2000-konsekvensvurdering

Ikke teknisk resume (fra
Miljøvurderingen)

April 2013

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	2
1 Indledning	6
2 Ikke teknisk resumé	7
2.1 Formål med VVM.....	7
2.2 Formål med projektet	7
2.3 Beskrivelse af projektet.....	8
2.4 Virkninger af projektet.....	12
2.4.1 Landskab	12
2.4.2 Vandmiljø.....	13
2.4.3 Natur	14
2.4.4 Råstoffer og affald	17
2.4.5 Luftforurening og klima.....	17
2.4.6 Støj.....	18
2.4.7 Friluftsliv	18
2.4.8 Kulturhistoriske interesser	18
2.4.9 Landbrugsinteresser	19
2.4.10 Mennesker og samfund.....	19
2.5 Virkninger af o-alternativet	20
2.5.1 Landskab	20
2.5.2 Vandmiljø.....	20
2.5.3 Natur	21
2.5.4 Friluftsliv mv.	21
2.5.5 Landbrugsinteresser	21
2.6 Sammenfattende vurdering	22
3 Lovgrundlag og VVM proces	23
3.1 VVM af projektet – begrundelse for VVM pligt.....	23
3.2 Formålet med VVM.....	23
3.3 Miljøvurdering af kommuneplantillægget	23
3.4 Input fra 1. offentlige høring.....	24
3.5 VVM-processens videre forløb.....	25
4 Projektbeskrivelse.....	26
4.1 Formål med projektet	26
4.2 Vandstandshævning i og etablering af en dæmning i Smidie-fenner C3.....	27
4.3 Vandstandshævning i Purker-fenner C4	28
4.4 Genetablering af Birkesø C2	29
4.4.1 Alternative vejføringer for en forlægning af Birkesøvej	29
4.5 Etablering af dæmning langs nordkanten af Tofte Mose C9.....	32
4.6 Tidsplan og anlægsmetode for projektet	33
4.7 o-alternativet.....	34
4.8 Fravalgte alternativer.....	35
5 Planforhold og lovgivning.....	36

5.1	Metode	36
5.2	Natura 2000	37
5.2.1	Bilag IV-arter	37
5.3	Fredningen af Lille Vildmose	38
5.4	Beskyttede naturtyper	39
5.5	Sø- og åbeskyttelseslinje.....	40
5.6	Fredskov	40
5.7	Beskyttede diger, fortidsminder og kulturarvsarealer.....	41
5.8	Vandplaner	41
5.8.1	Målsætninger for overfladevand og grundvand.....	41
5.9	Kommuneplan	42
5.9.1	Lokalplan	43
6	Landskab.....	44
6.1	Metode	44
6.2	Landskabsdannelse	44
6.3	Eksisterende forhold	46
6.3.1	Smidie-fenner	46
6.3.2	Purker-fenner	47
6.3.3	Birkesø	47
6.3.4	Nordøstsiden af Tofte Mose	48
6.4	Virkninger af o-alternativet	48
6.5	Virkninger af projektet	49
6.5.1	Vandstandshævning i Smidie-fenner C3 og Purker-fenner C4	49
6.5.2	Genetablering af Birkesø C2.....	49
6.5.3	Virkninger af ny Birkesøvej.....	49
6.5.4	Etablering af dæmning langs nordkanten af Tofte Mose c9.....	50
6.5.5	Virkninger i anlægsfasen	50
6.6	Afværgeforanstaltninger.....	50
6.7	Overvågning.....	50
6.8	Sammenfattende vurdering.....	51
7	Overfladevand og grundvand.....	52
7.1	Metode	52
7.2	Eksisterende forhold	53
7.2.1	Terrænforhold	54
7.2.2	Vandbalance	54
7.2.3	Vandløb og søer	56
7.2.4	Grundvandsforhold	60
7.3	Klimaændringer.....	60
7.4	Virkninger af o-alternativet	61
7.5	Virkninger af projektet	62
7.5.1	Overfladevand.....	62
7.6	Grundvand.....	65
7.7	Fremtidig udvikling og klimaændringer.....	65
7.8	Afværgeforanstaltninger.....	66
7.9	Overvågning.....	66
7.10	Sammenfattende vurdering.....	67
8	Plante- og dyreliv.....	68

8.1	Metode.....	68
8.2	Eksisterende forhold	69
8.2.1	Naturbeskyttede arealer.....	70
8.2.2	Flora og fauna	71
8.2.3	Bilag IV-arter.....	71
8.3	Virkninger af o-alternativet	73
8.4	Virkninger af projektet.....	74
8.4.1	Dæmningens potentielle virkninger (C9).....	75
8.4.2	Påvirkning af bilag IV-arter	77
8.5	Kompensationsforanstaltninger og projektilpasning	78
8.6	Overvågning	79
8.7	Sammenfattende vurdering	79
9	Natura 2000-konsekvensvurdering for anlæg af ny vej.....	81
9.1	Baggrund og rammer for konsekvensvurderingen.....	84
9.2	Metode.....	84
9.2.1	Behandlede vej- og stiforløb	85
9.3	Eksisterende forhold	86
9.3.1	Udpegningsgrundlag.....	86
9.3.2	Habitatnaturtyper	87
9.3.3	Bilag II-arter.....	89
9.3.4	Fugle.....	90
9.4	Natura 2000-planlægning	93
9.5	Virkninger af o-alternativet	95
9.6	Virkninger af projektet med fokus på ændret vej- og stiforløb	95
9.6.1	Mulige påvirkninger af habitatnaturtyper og udpegningsarter (bilag II).....	95
9.6.2	Mulige påvirkninger af fugle - generelt	97
9.6.3	Vurdering af projektets specifikke virkninger på fuglearter på udpegningsgrundlaget	98
9.7	Vurdering af vejforløbenes påvirkning af den fremtidige udbredelse af kategori B og C-arter	102
9.8	Virkning på potentielle naturværdier og områdets integritet.....	104
9.9	Projektilpasninger	104
9.10	Kumulativ effekt.....	104
9.11	Overvågning	104
9.12	Sammenfattende vurdering	104
10	Øvrige miljøforhold.....	107
10.1	Råstoffer og affald	107
10.1.1	Metode.....	107
10.1.2	Virkninger af projektet.....	107
10.1.3	Afværgeforanstaltninger og eventuelle behov for overvågning	109
10.2	Luft og klima	109
10.2.1	Metode.....	109
10.2.2	Eksisterende forhold	109
10.2.3	Virkninger af projektet.....	110
10.2.4	Omlægning af areal	111
10.2.5	Afværgeforanstaltninger og overvågning	112
10.3	Støj.....	112

10.3.1 Metode	112
10.3.2 Eksisterende forhold	113
10.3.3 Virkninger af projektet	113
10.3.4 Afværgeforanstaltninger og behov for overvågning	114
10.4 Sammenfattende vurdering.....	114
11 Befolkning	115
11.1 Metode	115
11.1.1 Friluftsliv, sundhed og turisme	115
11.1.2 Kulturmiljø	115
11.2 Eksisterende forhold	116
11.2.1 Friluftsliv og turisme	116
11.2.2 Kulturmiljø	118
11.3 Virkninger af o-alternativet	120
11.4 Virkninger af projektet	120
11.4.1 Friluftsliv og turisme	120
11.4.2 Kulturmiljø	122
11.5 Afværgeforanstaltninger.....	122
11.6 Overvågning.....	122
11.7 Sammenfattende vurdering.....	123
12 Landbrugsdrift	124
12.1 Metode	124
12.2 Eksisterende forhold	124
12.3 Virkninger af o-alternativet	127
12.4 Virkninger af projektet	128
12.4.1 Ændringer i arealanvendelse	128
12.4.2 Husdyrbrug.....	130
12.5 Afværgeforanstaltninger.....	130
12.6 Sammenfattende vurdering.....	130
13 Afledte socioøkonomiske effekter.....	132
13.1 Metode	132
13.2 Eksisterende forhold	132
13.3 Virkninger af projektet	132
13.4 Afværgeforanstaltninger og overvågning.....	133
13.5 Sammenfattende vurdering.....	133
14 Kumulative effekter.....	134
14.1 Sammenfattende vurdering.....	134
15 Mangler og begrænsninger ved miljøredegørelsen	136
16 Referencer.....	137

1 Indledning

Denne rapport er en teknisk VVM-redegørelse, der indeholder en kort projektbeskrivelse og en gennemgang af de påvirkninger som naturgenopretningsprojektet i Lille Vildmose vil medføre på forskellige miljøforhold.

Højmose er en truet naturtype både i Danmark og i hele Europa. Efter mange års opdyrkning og tørvegravning er kun få procent af Danmarks højmoser bevaret. I Lille Vildmose er ca. 20 km² højmose ud af de oprindelige ca. 55 km² bevaret. Naturgenopretningsprojektet, som medfinansieres af EU LIFE+, har til formål at bevare de eksisterende områder med aktiv højmose og at skabe forudsætninger for, at de nedbrudte højmoseområder kan genoprettes.

LIFE+ projektet består af flere forskellige delprojekter. Projekterne vedrører konkrete aktiviteter i mosen som f.eks. at hæve vandstanden, men der sker også en øget overvågning af naturens udvikling, og bestandene af rovdyr reguleres. Når LIFE+ projektet er afsluttet i år 2016, er målet, at Birkesø er genskabt som en lavvandet sø på 130 ha, vandstanden er hævet på i alt ca. 760ha og ca. 170 ha er ryddet for træer og buske. Desuden skal mellemområdet være indhegnet og bestanden af store græsædere øget samt rovdirene mårhund, mink og ræv reguleret, så de udgør en mindre trussel mod de ynglende fugle end i dag. Endelig medfører LIFE+ projektet opstilling af to udsigtsplatforme og otte informationsområder.

De delprojekter der indgår i denne VVM-redegørelse omfatter reetablering af Birke Sø, vandstandshævninger i Smidie Fenner og Purker Fenner samt etablering af en dæmning mod den nordøstlige del af Tofte Mose. Konkrete målsætninger for disse dele af naturgenopretningsprojektet er:

- At beskytte de eksisterende arealer med aktiv højmose ved vandstandshævninger
- At bringe de hydrologiske forhold i projektområdet tættere på de oprindelige, for dermed at skabe forudsætninger for at udvide arealet med aktiv højmose
- At skabe sammenhæng mellem de fragmenterede områder med aktiv højmose

2 Ikke teknisk resumé

2.1 Formål med VVM

Formålet med denne VVM-redegørelse er at give det bedst mulige grundlag for både en offentlig debat og for den endelige beslutning om projektets realisering. Forkortelsen VVM står for Vurdering af Virkninger på Miljøet.

2.2 Formål med projektet

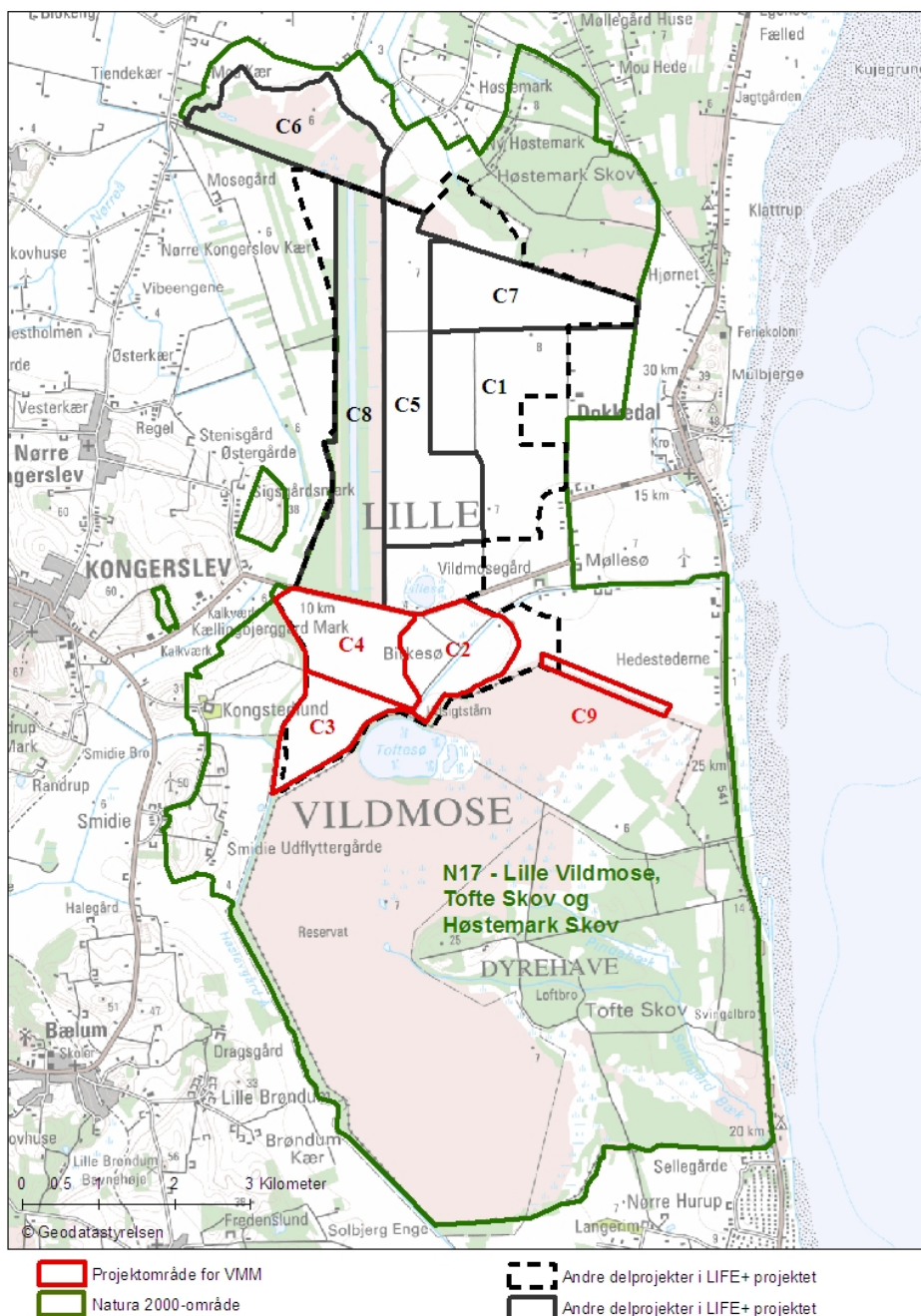
Tofte Mose er Nordvesteuropas største, intakte lavlands-højmoser. Danmark har derfor en international forpligtelse til at sikre, at tilstanden i Tofte Mose bliver ved med at være mindst lige så god, som den er i dag.

Med støtte fra EU's LIFE+ Nature gennemfører Aage V. Jensen Naturfond, Aalborg Kommune og Naturstyrelsen i fællesskab et stort genopretningsprojekt i Lille Vildmose. Projektet startede i 2011 og fortsætter til og med 2016. Målet er at sikre de bevarede højmoser for fremtiden og samtidig skabe forudsætninger for, at de nedbrudte dele af højmosen kan gendannes. Naturgenopretningen omfatter en række delprojekter, som er vist på Figur 2-1. Læs mere om LIFE+ projektet på www.LIFELilleVildmose.dk.

De naturgenopretningsprojekter, der indgår i denne VVM-redegørelse, har alle til formål at sikre bevaringstilstanden i Tofte Mose, der er udpeget som Natura 2000-område. Formålet med projektet er:

- At mindske afvandingen fra Tofte Mose
- At genskabe Birkeseø
- At bevare de rester af tørv, der findes i Smidie- og Purker-fenner nordvest for Tofte Mose
- At skabe de rette betingelser for vækst af tørvemosser, og derved på længere sigt for en udvidelse af arealet med højmoser.

Disse mål kan nås gennem vandstandshævning.



Figur 2-1 *Oversigt over Lille Vildmose med angivelse af hvor der udføres naturgenopretning støttet af LIFE+. De røde delprojektområder indgår i denne VVM-redegørelse. Læs mere om LIFE+-projektet på www.LIFELilleVildmose.dk*

2.3 Beskrivelse af projektet

Denne VVM-redegørelse behandler fire delprojekter:

- Vandstandshævning i Smidie-fenner samt etablering af en dæmning mod Tofte Mose - Delprojekt C3
- Vandstandshævning i Purker-fenner - Delprojekt C4

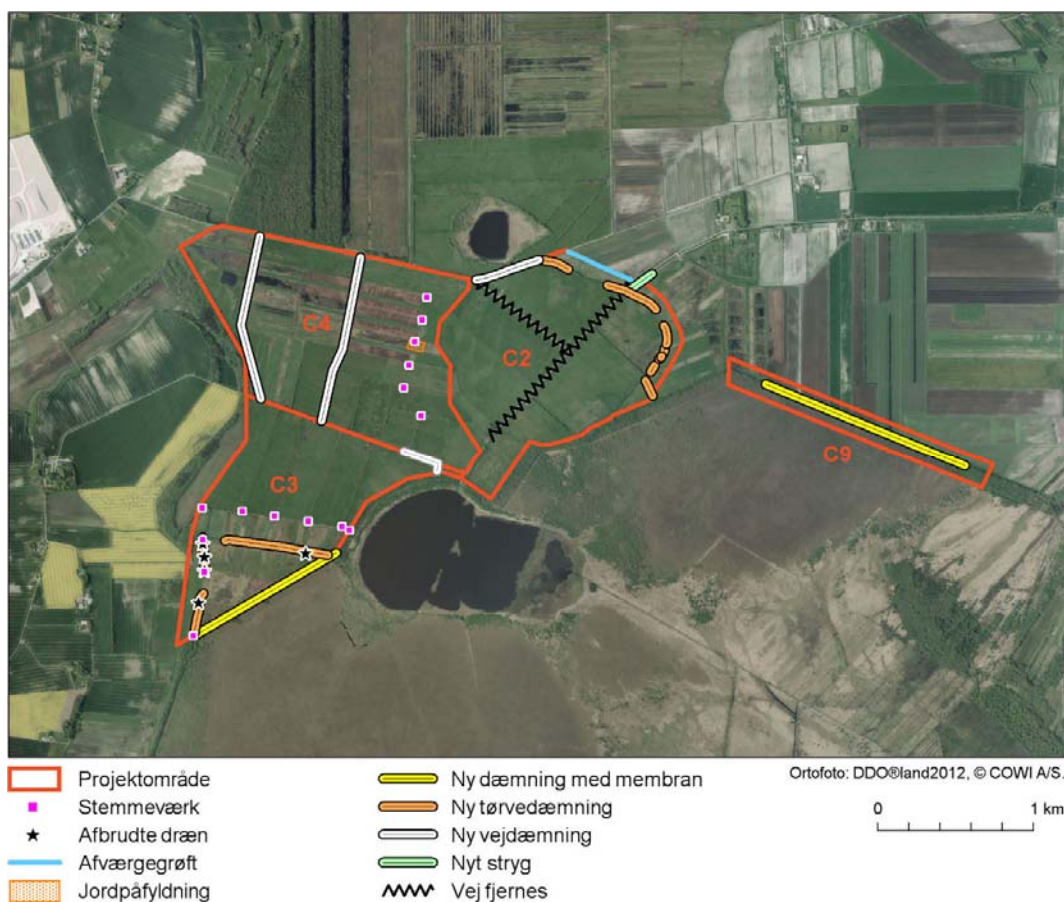
- Genetablering af Birkeseø, herunder flytning af Birkesevej - Delprojekt C2
- Etablering af en dæmning langs nordkanten af Tofte Mose - Delprojekt C9.

Der indgår to alternative placeringer af dæmningen langs nordkanten af Tofte Mose i denne VVM-redegørelse:

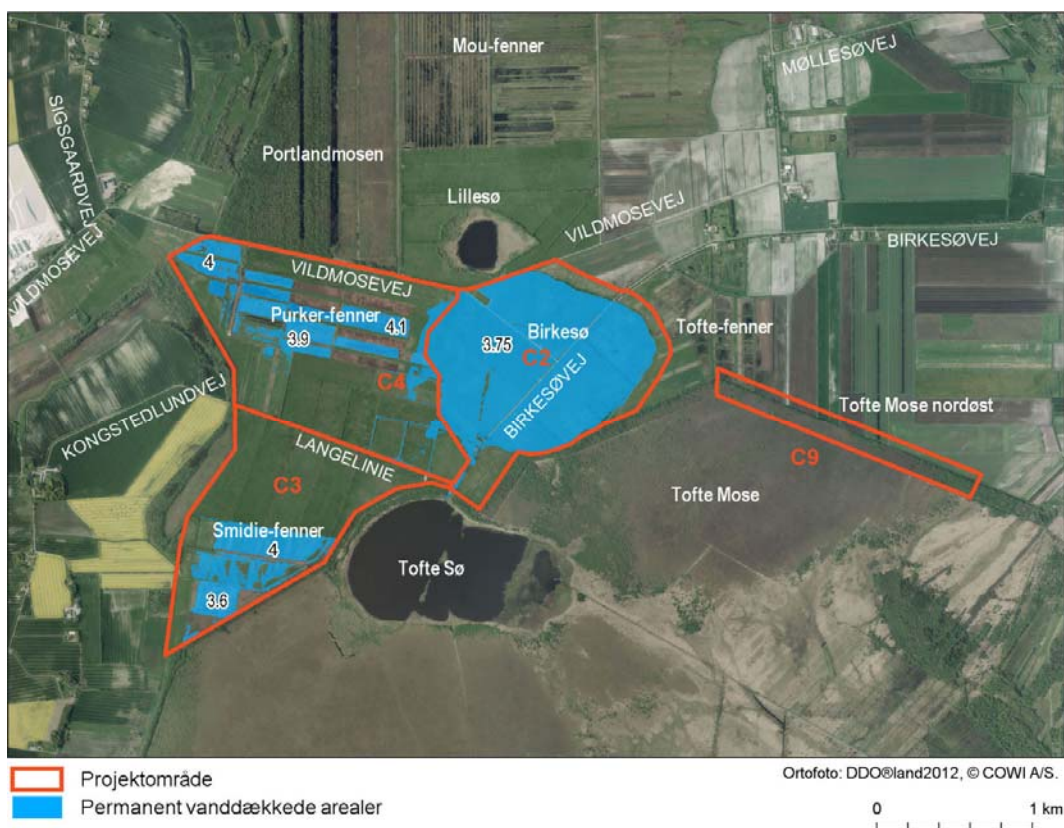
- A: Anlæg af dæmningen sker på markjorden og på kanten af mosearealet. Det betyder at ca. 0,8 ha nedbrudt højmoser bliver berørt af dæmningen.
- B: Anlæg af dæmningen sker inde på højmossearealet. Det betyder at ca. 1,7 ha nedbrudt højmoser bliver berørt af dæmningen.

Kort over projektområdet og de tiltag, der skal udføres for at gennemføre de fire delprojekter, ses i Figur 2-2 og Figur 2-5.

Anlægsarbejderne forventes at vare i alt ca. 6 måneder for Birkeseø (delprojekt C2) og ca. 3 måneder for hver af de øvrige delprojekter (delprojekterne C3, C4 og C9). Pga. jordbundsforholdene kan det dog blive nødvendigt at fordele arbejderne over to sæsoner. Resultatet af naturgenopretnings vandstandshævninger og udbredelsen af den fremtidige Birkeseø er vist på Figur 2-3.



Figur 2-2 Anlæg til gennemførelse af naturgenopretningsprojekterne.



Figur 2-3 *Sommervandspejlskort for naturgenopretningsprojekterne.*

Eftersom den nuværende Birkesøvej bliver oversvømmet af den genoprettede Birkesø, skal der anlægges en ny adgangsvej til fugletårnet ved Tofte Sø. De mulige alternative vejføringer er vist på

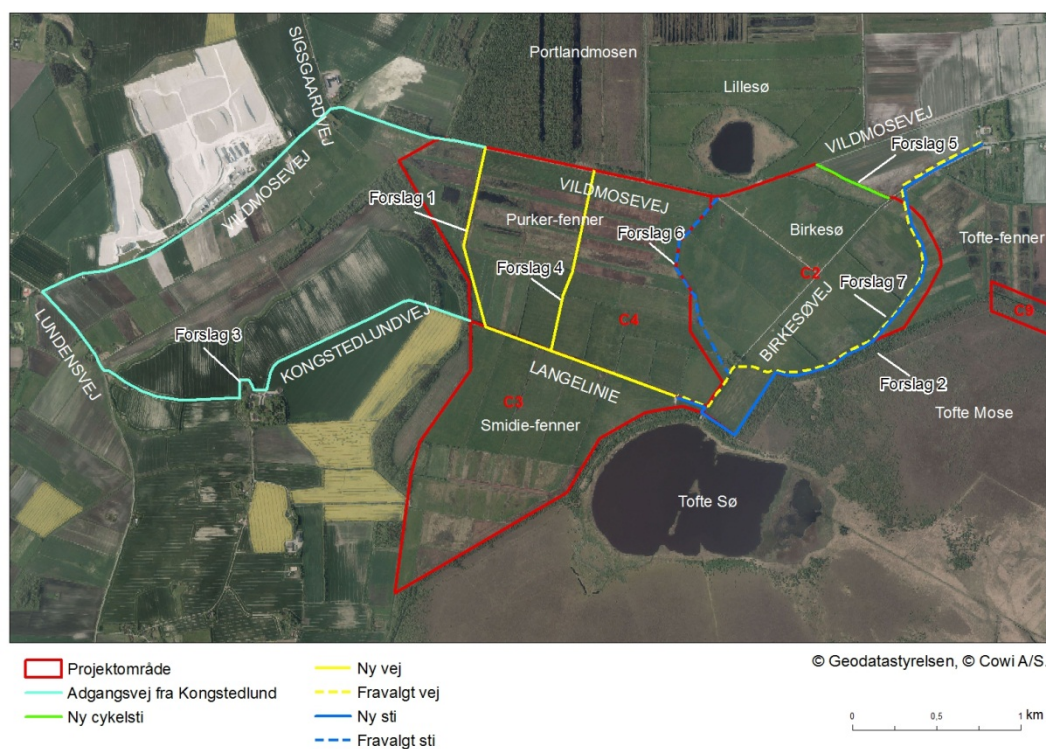
Figur 2-5.

Følgende alternativer er undersøgt i denne VVM-redegørelse:

- Forslag 1 - Purkerfennervej - en ny vej fra Vildmosevej ad en eksisterende markvej som opgraderes, og herfra ad en ny vej langs projektområdegrænsen til Langelinie.
- Forslag 2 - Birkesøstien - en ny trampesti – delvist etableret som plankespang - øst og syd om Birkesø.
- Forslag 3 - Kongstedlundvej - ingen nye veje i området, men omkørsel ad de nuværende veje gennem Kongerslev via Kongstedlundvej og Langelinie.
- Forslag 4 - Østlig Purkerfennervej - Et østligere forløb af vejen gennem Purker-fenner.
- Forslag 5 - Cykelsti nordøst om Birkesø - En ny cykelsti fra Vildmosevej til Birkesøvej.
- Forslag 6 - En ny gang- og cykelsti vest om Birkesø.



Figur 2-4 Plankestien i Tofte Mose



Figur 2-5 Vurderede forslag til nye vej- og stiforløb omkring Birkeseø.

2.4 Virkninger af projektet

2.4.1 Landskab

Vandstanden vil blive så høj i dele af Purker- og Smidie-fenner, at det ikke længere vil være muligt at foretage afgræsning her. Herved vil græssede enge blive afløst af søer og moser, der på langt sigt vil kunne udvikle sig til højmose.

Naturgenopretningen vil medføre, at de blottede tørveflader i de tidligere graveområder bliver dækket med åbent vand eller moseplanter. Dog bevares dele af de lige linjer i landskabet i form af fen-negrøfter, skel og vandfyldte gravebaner, der fortæller om tørveindvindingen.

Genskabelsen af Birkesø vil medføre en væsentlig ændring af landskabet, når græssede enge og marker bliver til en sø.

Genopretningen vil begrænse en del af opvæksten af birk, og medvirke til at holde landskabet åbent.

Omlægningen af Birkesøvej vil betyde, at der ikke længere vil være en landskabelig barriere gennem selve Birkesøområdet. De alternative forslag til ny vej vil have forskellig virkning:

En ny Purkerfennervej (Forslag 1 og Forslag 4) vil medføre en ny visuel barriere over en strækning på ca. 500 m gennem naturområdet i Purker-fenner. Der findes i dag en tørvevej på de første ca. 500 m af strækningen fra Vildmosevej og ud i fennerne. Barrieren vil dog komme til at ligge ude i kanten af naturområdet, hvis Forslag 1 vælges.



Figur 2-6 Birkesøområdet set fra Nord. I baggrunden ses Tofte Sø

- Den nye Birkesøsti (Forslag 2) vil kunne indpasses i landskabet, så den ikke kommer til at udgøre en landskabelig barriere. Stien vil dog være et nyt menneskeskabt element, men den vil også være et vigtigt udgangspunkt for oplevelsen af landskabet.
- Ved valg af Kongstedlundvej (Forslag 3) etableres der ikke nogen ny vej gennem fenerne, og en ny landskabelig barriere undgås.

Ved etablering af en dæmning langs nordkanten af Tofte Mose er der to muligheder:

- Ved valg af Alternativ A (anlæg af dæmningen på markjord udenfor mosearealet) vil grøften langs nordkanten af Tofte Mose blive flyttet mod nord og dermed længere ud i markarealerne nord for Tofte Mose. Bevoksningen på kanten af højmosen vil blive berørt i mindre omfang.
- Ved valg af Alternativ B (anlæg af dæmningen på kanten af højmosearialet) vil den eksisterende grøft blive bibeholdt og en del af opvæksten i randzonen ved Tofte Mose vil blive fjernet. Selve den åbne højmoseflade vil dog ikke blive berørt.

Uanset valg af løsning vil dæmningen vokse til, så det efter få år vil være svært at se indgrebet i landskabet.

I anlægsfasen vil der ske flytning af jord og forstyrrelser af tørvelag ved etablering af dæmninger, membraner og diger. Grøfter i fenerne vil blive afskåret eller tilfyldt. Der vil blive etableret et stryg ved Birkesø og stemmeværker i Purker- og Smidie-fener, hvormed vandstanden kan reguleres. Anlægsarbejderne kan fremstå relativt omfattende, men selve anlægsfasen vil kun strække sig over ca. 12 måneder samlet set. Allerede efter få år vil vegetationen genindvandre på de nye dæmninger.

Spor efter hentning af sand til dæmninger fra bunden af Birkesø vil blive dækket af vand. De tekniske anlæg i form af stryg og stemmeværker vil så vidt muligt blive indpasset i landskabet, så de ikke kommer til at fremstå som dominerende elementer.

2.4.2 Vandmiljø

Den helt afgørende forskel i projektområdet bliver retableringen af den ca. 130 ha store Birkesø. Herved øges fordampningen, og afstrømningen af vand til omgivelserne reduceres. Udløbet fra Birkesø vil blive udformet, så man kan regulere vandstanden i søen, og dermed også styre hvor meget vand der strømmer ud i Hovedkanalen. På årsbasis vil den samlede vandmængde, der strømmer fra projektområdet, være den samme eller lidt mindre end ved de nuværende forhold. De vandstandshævende tiltag vil ikke påvirke vandstanden i Haslevgård Å.

Med en vandtilførsel på 0,75 mio. m³ vand om året vil vandets opholdstid i søen blive ca. 1,2 år. Det vil sige, at i et år med normal nedbør vil det tage ca. 1,2 år at fylde søen op med vand. I perioden indtil søen er fyldt op, vil vandføringen i Hovedkanalen nedstrøms Birkesø blive væsentligt mindre end i dag. Vandføringen vil stige igen, når søen er fyldt op. Desuden vil retableringen af mere naturlige forhold kunne begrænse antallet af episoder med meget store vandføringer i Hovedkanalen.

Der vil som følge af delprojekterne i Purker- og Smidie-fenerne blive etableret vanddækkede områder i de tidligere tørvegrave. Der vil også opstå meget fugtige, tidvis oversvømmede arealer her.

Der forventes ikke væsentlige ændringer i vandkvaliteten i Tofte Sø, Lillesø eller Hovedkanalen. Søerne vil fortsat være påvirkede af næringsstoffer på grund af skarvernes ekskrementer. Der kan dog forventes en mindre påvirkning med næringsstoffer, når vandstanden hæves og nedbrydningen af tørv bremses. Samtidig vil opbygning af ny tørv i højmosen kunne binde de næringsstoffer, der tilføres via nedbøren.

2.4.3 Natur

Det vurderes generelt, at projektet vil have væsentlige, positive konsekvenser for områdets dyre- og planteliv:

- Arealet med § 3-beskyttet natur i projektområdet vil blive udvidet til det dobbelte fra 224 ha til ca. 445 ha
- Kvaliteten af de eksisterende naturområder vil blive forbedret
- Tilstanden af Tofte Mose vil blive forbedret, og mosen vil blive sikret mod den nedbrydning og tilgroning, der ellers ville finde sted.
- Sammenhængen i naturområdet vil forbedres.
- Der vil blive skabt en lang række værdifulde levesteder for sjældne og truede arter af planter, insekter, fugle, padder og pattedyr.
- Forudsætningerne for at Tofte Mose vil kunne opnå gunstig bevaringsstatus og dermed leve op til kravene i habitatdirektivet, vil være væsentligt forbedrede.



Figur 2-7 *Soldug - en af højmosens mest specielle plantearter*



Figur 2-8 Klokke-lyng- en typisk planteart på højmosen.

Mere end halvdelen af det areal, som oversvømmes i Birkesø, er i dag eng. Dette areal vil blive om-dannet til sø. I Purker- og Smidie-fenner vil der blive dannet en mosaik af vandfyldte tørvegrave, mose og rørsump med et højere naturindhold end de nuværende enge. Der er ikke kortlagt habitat-naturtyper (internationalt beskyttede naturtyper) i projektområdet bortset fra arealer med ned-brudt højmoser på grænsen til Tofte Mose.

Der er ikke kendskab til registrering af arter af sjældne planter, mosser, svampe og insekter i pro-jektområdet. I perioder om vinteren findes større flokke af bl.a. sangsvaner og sædgæs på Birkesø-området græs- og stubmarker. De to arter er på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområ-det og kræver derfor en særlig beskyttelse.



Figur 2-9 Størstedelen af Tofte Mose består af tørvemosser som disse.

Umiddelbart kan projektet fremstå som en negativ påvirkning af fuglearterne, da fødesøgningsarealet vil formindskes. Denne påvirkning vil dog blive opvejet af den positive effekt, som den genoprettede Birkesø vil skabe. Desuden foretrækker sangsvaner og sædgæs stub- og kartoffelmarker frem for græsmarker, og netop denne type findes i rigeligt omfang i nærområdet.

Bestandsstørrelsen af sangsvaner og sædgæs i fuglebeskyttelsesområdet forventes at være stabil eller være svagt stigende. Alle andre fuglearter, som er grundlag for den internationale udpegning til Natura 2000-område, vil på sigt blive tilgodeset af genopretningsprojektet eller være upåvirkede. Også levestederne for padder og flagermus (de såkaldte bilag IV-arter, der er strengt beskyttede af EU) vil blive forbedrede i projektområdet.

Der vil ikke ske en væsentlig påvirkning af eksisterende habitatnatur, fuglebestande, yngle eller rastelokaliteter eller skadelig virkning på yngle og rasteområder for bilag IV-arter ved de 5 alternative vej- og stiforløb. Derimod er der forskel på betydningen af de fem vejforløb ifht. de naturværdier, man ønsker at skabe eller forbedre. Områdets sammenhængskraft og dets værdi som spredningskorridor vil være størst ved færrest mulige vejforløb, og ved vejforløb langs randen i området.

Ved at benytte den eksisterende vej fra vest, Kongstedlundvej (Forslag 3) kan påvirkning af eksisterende naturområder og mulige levesteder for bilag IV-arter undgås.

Etablering af ny Purkerfennervej (Forslag 1) vil have ingen eller meget lille effekt på udviklingen af vådområderne, tørvedannelsen og forstyrrelsen af fugle, padder og pattedyr i det kommende naturområde. Ved valg af Forslag 4 vil der derimod blive skabt en ny barriere gennem Purkerfenner.

Birkesøstien (Forslag 2) kan anlægges som trampesti på tørre arealer og gangbroer på de våde arealer, mens cykelstien (Forslag 5) anlægges som grussti langs afværgekanalen. Det vurderes, at de to stier vil have en mindre negativ effekt på den potentielle udbredelse af yngle- og rastefugle

Ved delprojektet (C9) etableres en dæmning på overgangen mellem Tofte Mose og Tofte-fenner. Dæmningen kan enten anlægges på det dyrkede areal (Alternativ A) eller lidt længere inde på den nedbrudte højmoser (Alternativ B). Begge løsninger vil bevirke, at afvandingen af Tofte Mose bremses. Ved Alternativ A bliver i alt 0,8 ha med nedbrudt højmoser påvirket af projektet. Ved alternativ B er det påvirkede areal af nedbrudt højmosen 1,7 ha. Der er i alt ca. 296 ha nedbrudt højmoser i hele Lille Vildmose. Uanset valg af alternativ vil arealet af nedbrudt højmoser, der forsvinder, være uden væsentlig betydning i forhold til det samlede areal med nedbrudt højmoser i Lille Vildmose.

2.4.4 Råstoffer og affald

Mest muligt af overskudsjord og -tørv samt rester fra gamle veje vil blive genanvendt internt i projektet. Samlet set er både mængden af overskudsjord og forbruget af råstoffer ved projektet meget begrænset og uden betydning på nationalt plan.



Figur 2-10 Eksempel på en drænkanal, der er spærret af et skot.

2.4.5 Luftforurening og klima

Udledningen af luftforurening fra maskiner samt transport af materialer er meget begrænsede, og forventes ikke at få betydning for den lokale luftkvalitet. I alt vil maskiner og transport udlede ca. 336 tons CO₂ i anlægsfasen. Til sammenligning udleder en gennemsnitsdansker ca. 10 tons CO₂ pr år.

Kørsel på grus- og tørveje samt jordhåndtering kan medføre, at der dannes støv. Støvgener forventes dog ikke at udgøre noget problem, når det imødegås bl.a. ved vanding i tørre perioder.

Når tørvlagene igen bliver vandmættede, vil det medføre et fald i CO₂-udledningen på ca. 418 tons/år. Dette skyldes, at størstedelen af jorden i projektområdet er tørvjord, der ikke længere vil blive nedbrudt og dermed bidrage til en reduktion i CO₂-udledningen.

2.4.6 Støj

Anlægsarbejderne vil lokalt kunne medføre støjmæssige gener for friluftslivet og forstyrre fugle og andre dyr. De støjmæssige gener heraf vurderes dog at være af mindre betydning og af midlertidig karakter.



Figur 2-11 Ornitologer på udkig ved Toftesø.

2.4.7 Friluftsliv

Genopretningen af mosen og Birkesø vil øge de eksisterende naturværdier og dermed interessen for området.

Projektet ændrer adgangsforholdene fra Vildmosecenteret til området, idet Birkesøvej nedlægges, hvor Birkesø retableres. Som alternativ kan det etableres en vej gennem Purker-fenner (Forslag 1 eller Forslag 4) og en cykelsti fra Vildmosevej til Birkesøvej (Forslag 5).. Der bliver også etableret en trampesti langs Birkesøens sydøstlige side (Forslag 2). Med den nye vej og sti forventes adgangen fra centret til området således ændret, men ikke forringet.

Etableringen af en trampeti vil få stor positiv betydning for friluftslivet, da der bliver mulighed for at færdes langs bredden af den nye Birkesø. Hvis det vælges kun at etablere Birkesøstien (Forslag 2) og ikke Purkerfennervej (Forslag 1 eller Forslag 4), vil det betyde en øget trafik gennem Kongerslev og en længere adgangsvej for biler, busser og cyklister til fugletårnet ned Toftesø, ad Kongstedlundvej (Forslag 3).

2.4.8 Kulturhistoriske interesser

Projektområdet er i høj grad præget af den historiske afvanding, dræning og tørvegravning. Vandsandshævningen og retableringen af Birkesø vil betyde, at disse kulturhistoriske spor sløres i områ-

det. Til gengæld vil projektet bidrage til at få genskabt de naturværdier, som engang fandtes i området, og dermed give mosen noget af sin oprindelige karakter tilbage.



Figur 2-12 Eksempel på landbrugsarealer i Lille Vildmose.

2.4.9 Landbrugsinteresser

Fredningen, som gælder for området, bestemmer, at arealerne indenfor projektområdet skal henligge i græs, der ikke må sprøjtes og gødes og kun omlægges hvert 10. år. Landbrugsdriften er derfor allerede i dag ekstensiv, og arealerne indenfor projektområdet anvendes til ekstensiv græsning eller høslæt. Den ændrede afvanding betyder, at landbrugsdriften bortfalder i Birke Sø og ekstensiveres yderligere og på visse arealer ophører i Purker- og Smidie-fenner. Etablering af dæmningen i Delprojekt C9 vil medføre at afvandingsforholdene på markerne nord for dæmningen vil blive forbedrede, når der ikke længere sker udsivning af vand fra Tofte Mose. Landbrugsarealerne uden for projektområderne påvirkes ikke.

2.4.10 Mennesker og samfund

Samlet set er der positive effekter for mennesker og samfund ved genopretningen af Lille Vildmose. Der forventes positive virkninger for friluftslivet.

Med hensyn til erhverv vil påvirkningen af landbrug kun have marginal betydning i forhold til områdets samlede produktion og antallet af arbejdspladser. Samtidig må området forventes at blive mere attraktivt for turister, med en deraf følgende stigning i antallet af besøgende.

2.5 Virkninger af 0-alternativet

O-alternativet er det alternativ, hvor der ikke etableres nye anlæg eller naturgenopretningstiltag i området (den nuværende situation). O-alternativet er brugt som sammenligningsgrundlag ved vurderingen af projektets virkninger på miljøet.

Nedenfor er det vurderet, hvilke konsekvenser o-alternativet vil have for de relevante miljøforhold.

2.5.1 Landskab

Tofte Mose er i en langsom proces med terrænsætning mod nordvest, som vil kunne fortsætte i flere hundrede år og brede sig mange hundrede meter ind i mosen. Det forventes, at terrænet kan sætte sig med op til 4,0 m, i forhold til det oprindelige højmosseplan. Den kunstige randzone der fremkommer herved, forventes at få en bredde på 400-800 m, hvor den aktive højmose vil forsvinde og blive erstattet af en skov domineret af birk og af ikke-hjemmehørende nåletræer.

Det kan forventes, at nedbrydningen af tørven samt frigivelsen af næringsstoffer vil fremme tilgroningen af mosefladen. Herved forandres det typiske, åbne højmoselandskab til skov. Disse processer kan forventes at fortsætte, hvis der ikke gennemføres naturgenopretningstiltag. Herved vil det karakteristiske åbne moselandskab forsvinde.

2.5.2 Vandmiljø

Hvis naturgenopretningsprojektet ikke gennemføres, må der forventes følgende påvirkninger:

- Ved fortsat afvanding fra højmosen vil tørvelagene blive iltede og tørven vil blive nedbrudt. Når tørven nedbrydes vil der ske yderligere sætninger i terrænet. Det kan betyde at der dannes flere søer i området. Dette kan forstærkes af øget nedbør som følge af klimaændringer.
- Ved nedbrydning af tørven vil der frigøres næringsstoffer, som vil bidrage til et fortsat højt næringsstofniveau i vandløbene bl.a. Hovedkanalen.
- Når mosen vokser til med birk, vil tæernes store fordampning medføre yderligere udtørring af højmosen. Dette kan påvirke vandstanden i Toftesø, Lillesø og vandføringen i Hovedkanalen.

De igangværende klimaændringer vil medføre en større årstidsvariation i vandbalancen, da der vil være mere vand om vinteren og mere tørke om sommeren. Tørken bliver ligeledes forstærket af den øgede fordampning. For området omkring Lille Vildmose kan der forventes sænkning af grundvandstanden på op til 1 m.

Klimaændringerne forventes at medføre, at temperaturen stiger. Dette reducerer antallet af frostdøgn og øger vækstsæsonens længde, som vil have en gavnlig effekt på højmosens vækst. Samtidig øges fordampningen og sandsynligheden for hedeølger og længerevarende tørkeperioder øges. Dette vil have en negativ effekt i forhold til udtørring og nedbrydning af mosen, især i randområderne og i områder med ar efter tørvegravning og afvanding, hvor vandstanden er unaturlig lav. Samlet set vurderes klimaforandringerne at forværre de negative virkninger af o-alternativet.

2.5.3 Natur

O-alternativet vil betyde, at store dele af højmosen vil blive til nedbrudt højmose bevokset med relativt tør og artsfattig birkeskov. Højmosens særlige plantearter og tørvemosser, der er tilknyttet de helt specielle våde og meget næringsfattige forhold, vil forsvinde til fordel for mere næringskrævende arter af urter og græsser. Herved vil også de typiske arter af insekter mv., der er afhængige af højmosen som levested, forsvinde.



Figur 2-13 Eksempel på en udtørret, tidligere højmose, hvor de typiske moseplanter er afløst af birkekrat og græsser.

2.5.4 Friluftsliv mv.

O-alternativet betyder, at de eksisterende forhold for både friluftsliv, turisme og kulturmiljø bibeholdes. Området indeholder allerede en række rekreative muligheder, og disse vil kunne benyttes som nu.

2.5.5 Landbrugsinteresser

Både indenfor projektområdet og i det berørte areal udenfor projektområdet vil landbrugsdriften kunne fortsætte som på nuværende tidspunkt. Dette betyder, at der fortsat kan være en ekstensiv landbrugsdrift med græsning og høslæt indenfor fredningens rammer.

2.6 Sammenfattende vurdering

Sammenfattende vurderes det, at naturgenopretningsprojektet er nødvendigt for at sikre Tofte Mose. Uden naturgenopretningen vil det ikke være muligt at overholde de nationale og fælleseuropæiske forpligtigelser (Natura 2000-direktiverne).

Ved at gennemføre naturgenopretningen, som er en del af et større samlet projekt, får man genskabt et stort sammenhængende moseområde. Samtidig genskabes muligheden for, at der med tiden vil udvikle sig større arealer med aktiv højmose, som er en meget værdifuld naturtype, der er truet i hele Europa.

Genskabelse af højmosen har afgørende betydning for mange af de arter, der lever her, og som er afhængig af de helt særlige, vandmættede og næringsfattige forhold, der findes i højmosen.

Projektet udformes, så det sikres, at der ikke sker oversvømmelser udenfor projektområdet. Dette sker bl.a. ved, at der etableres diger omkring dele af Birkesø og en afværgegrøft nord for søen. Udløbet fra Birkesø bliver forsynet med et stryg med et stemmeværk, hvormed man kan regulere vandstanden i søen og afstrømningen til Hovedkanalen. Der bliver også etableret stemmeværker til regulering af vandstanden i Purker- og Smidie-fenner.

De negative miljøpåvirkninger af projektet, herunder flytningen af Birkesøvej, vil være begrænsede, når de beskrevne afværgeforanstaltninger gennemføres.

3 Lovgrundlag og VVM proces

3.1 VVM af projektet – begrundelse for VVM pligt

Forkortelsen VVM står for Vurdering af Virkninger på Miljøet. VVM-reglerne for anlæg på land fremgår af miljøministeriets bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning (bekendtgørelse nr. 1510 af 15. december 2010). Reglerne sikrer, at projekter, der må antages at kunne påvirke miljøet væsentligt, kun kan realiseres på baggrund af en såkaldt VVM-redegørelse.

Naturstyrelsen har i notat af 1. november 2012 vurderet, at naturgenopretningen i Lille Vildmose vil kunne påvirke miljøet væsentligt og derfor er VVM-pligtig. Afgørelsen er truffet efter § 3, stk. 2 i VVM-bekendtgørelsen.

Afgørelsen er begrundet i, at det ikke på det foreliggende grundlag kan afvises, at flytningen af Birkesøvej i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter, kan påvirke Natura 2000-området væsentligt. Der skal derfor foretages en Natura 2000-konsekvensvurdering af flytningen af Birkesøvej jf. bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. Dette forhold udløser i sig selv VVM-pligt for projektet.

3.2 Formålet med VVM

Formålet med VVM-redegørelsen er at give det bedst mulige grundlag for både for en offentlig debat og for den endelige beslutning om projektets realisering. Inden VVM-redegørelsen bliver udarbejdet, indkalder planmyndigheden ideer og forslag til det videre arbejde. Det kan f.eks. være ideer til hvilke miljøpåvirkninger, der skal tillægges særlig vægt og forslag om alternativer.

VVM-redegørelsen påviser, beskriver og vurderer anlæggets direkte og indirekte virkninger på:

- > mennesker, fauna og flora
- > jordbund, vand, luft, klima og landskab
- > materielle goder og kulturarv, og
- > samspillet mellem disse faktorer

VVM-redegørelsen offentliggøres sammen med et kommuneplantillæg og skal danne grundlag for såvel en offentlig debat som den endelige beslutning om projektets gennemførelse.

3.3 Miljøvurdering af kommuneplantillægget

VVM-pligten indebærer, at projektet ikke kan realiseres, før der er udstedt/vedtaget et kommuneplantillæg med retningslinjer for anlægget og der er meddelt tilladelse til projektet. Kommuneplan-

tillægget skal være ledsaget af en VVM-redegørelse der indeholder en vurdering af anlæggets virkning på miljøet. Desuden skal kommuneplantillægget miljøvurderes jf. Lov om miljøvurdering af planer og programmer (Lovbekendtgørelse nr. 936 af 24. september.2009).

Der skal udarbejdes en miljørapport med miljøvurdering af kommuneplantillægget. Da indholdet af miljørapporten i stor grad er sammenfaldende med kravene til en VVM-redegørelse, kan VVM-redegørelse og miljørapport udarbejdes som en samlet rapport. Denne VVM-redegørelse dækker alle aspekter, der er påkrævet i henhold til både VVM-bekendtgørelsen og Lov om miljøvurdering af planer og programmer.

Et kommuneplantillæg er et supplement til den eksisterende kommuneplan. Et kommuneplantillæg kan justere og ændre bestemmelser i kommuneplanen, når det er nødvendigt i forhold til realiseringen af en lokalplan eller et projekt.

Kommuneplantillæg og VVM-redegørelse udarbejdes i de fleste tilfælde af kommunalbestyrelsen. I dette tilfælde varetager Naturstyrelsen kommunalbestyrelsens opgaver og beføjelser, fordi staten er bygherre for dele af projektet. Det betyder, at VVM- og plankompetencen overgår til staten (Naturstyrelsen). Naturstyrelsen varetager således planlægningen af naturgenopretningen i Lille Vildmose, og en eventuel senere ændring af kommuneplantillægget forudsætter derfor Naturstyrelsens accept. Naturstyrelsen har således udarbejdet forslag til tillæg til kommuneplanen for Aalborg Kommune.

3.4 Input fra 1. offentlige høring

Naturstyrelsen har i perioden 1.-16. november 2012 gennemført en første offentlig høring (idéfase). Idéfasen og de indkomne bemærkninger har bl.a. givet anledning til følgende opmærksomhedspunkter, som skal indgå i VVM-redegørelsen:

- Der skal kun udarbejdes en egentlig Natura 2000-konsekvensvurdering for etablering af erstatningsvej for Birkesøvej.
- Vurdering af indflydelse på den eksisterende natur (arealer beskyttet efter Naturbeskyttelseslovens §3 og eksisterende tørvedannelser i Purker-fenner og Smidie-fenner).
- Vurdering af indflydelse på landbrugsdrift, set i sammenhæng med de gældende fredningsbestemmelser.
- Betydningen for Natura 2000-området (habitat-reglerne, Natura 2000-planen og -handleplanen)
- Betydningen for Bilag IV arter (Natura 2000-reglerne)
- Offentlighedens adgang til bl.a. fugletårnet ved Toftesø skal sikres. Derfor skal der udarbejdes forslag til alternative vejforløb og adgangsmuligheder til erstatning for Birkesøvej.
- Projektets indflydelse på kulturhistorien i området og samspillet med de formidlingsaktiviteter der foregår på bl.a. Vildmosecentret skal vurderes.

- Virkninger uden for selve projektområdet (både for landbrug og natur) belyses, herunder specielt betydningen af de ændrede vandstandsforhold.

3.5 VVM-processens videre forløb

Forslag til kommuneplantillæg med VVM-redegørelse skal fremlægges i høring i minimum 8 uger, hvor offentligheden har mulighed for at komme med idéer, forslag og kommentarer.

På baggrund af de indkomne høringssvar udarbejder Naturstyrelsen en sammenfattende redegørelse, der blandt andet indeholder en beskrivelse af, hvordan de indkomne høringssvar er taget i betragtning. Den sammenfattende redegørelse sendes til Aalborg Kommune til udtalelse.

På baggrund af den sammenfattende redegørelse og kommunens udtalelse hertil beslutter Naturstyrelsen, om kommuneplantillægget skal udstedes og fastsætter i givet fald vilkår for projektet. Vilkårene meddeles bygherre i forbindelse med VVM-tilladelsen, som skal sikre, at de miljømæssige påvirkninger af projektet minimeres. Kommuneplantillægget udstedes endeligt af Naturstyrelsen.

Det endelige kommuneplantillæg med VVM-redegørelse vil blive annonceret på Naturstyrelsens hjemmeside på www.nst.dk og på www.plansystemdk.dk. Personer, foreninger eller myndigheder, der har fremsendt høringssvar til planforslaget, vil modtage Naturstyrelsens svar herpå i den sammenfattende redegørelse.

4 Projektbeskrivelse

4.1 Formål med projektet

Tofte Mose er Nordvesteuropas største intakte lavlands-højmoser. Danmark har derfor en international forpligtelse til at sikre, at tilstanden i Tofte Mose bliver ved med at være mindst lige så god, som den er i dag. De naturgenopretningsprojekter, der indgår i denne VVM, har alle til hensigt at sikre bevaringstilstanden i Tofte Mose. De fire delprojekter er en del af et større, sammenhængende naturgenopretningsprojekt for Lille Vildmose. Projektet medfinansieres af EU via LIFE+-programmet, og gennemføres af Naturstyrelsen, Aalborg Kommune og Aage V. Jensens Fonde i samarbejde. For yderligere information om LIFE+ projektet: www.LIFELilleVildmose.dk.

Selvom Tofte Mose er en aktiv højmoser, er landskabet omkring mosen stærkt præget af dræning. I de drænedes områder er tørv sunket sammen, og noget tørv er gravet op og kørt væk. Det betyder, at Tofte Mose ligger højere end landskabet omkring mosen. Højdeforskellen gør, at der løber vand fra Tofte Mose til felterne nord for mosen. Udsivningen af vand af Tofte Mose medfører blandt andet, at træer lettere kan indvandre på højmosesfladen.

Det er nødvendigt at forhindre udsivningen af vand fra Tofte Mose langs den nordlige kant. I dag sker udsivningen på grund af højdeforskellen mellem mosesfladen og de omliggende arealer, der medfører en kraftig hydrologisk gradient. På grund af højdeforskellen er der stejle skrænter ved Tofte Moses nordøstlige og nordvestlige kanter. Der er risiko for, at skrænterne kan kollapse og skride ud. Hvis dette skulle ske, vil det have meget negative konsekvenser for højmosen i et stort område. Det er derfor nødvendigt at forstærke kanterne på mosen.

Purker- og Smidie-felterne er stærkt påvirkede af afvanding, da de har været brugt til græsning og tørvegravning. Så godt som intet af den naturlige højmoservegetation er tilbage. Ved at hæve vandstanden vil det tilbageværende tørvelag blive vandmættet igen. Vandmætningen fortrænger ilten, så omsætningen af tørv begrænses. Samtidig giver det våde miljø bedre betingelser for, at tørvemosser og andre højmoser-arter kan sprede sig til området. Dette er en forudsætning for, at området kan udvikle forstadierne til højmoser og på langt sigt igen blive til en aktiv højmoser.

Formålet med naturgenopretningsprojektet er, at bevare Tofte Mose ved at mindske afvandingen fra mosen ved at genskabe Birkesø, og at bevare de rester af tørv, der findes i området nordvest for mosen (Smidie- og Purker-felter). For at sikre den langsigtede bevaring af Tofte Mose er det vigtigt, at alle dele af naturgenopretningsprojektet gennemføres i sammenhæng.

Naturgenopretningen, der behandles i denne VVM, omfatter fire LIFE+ delprojekter:

- Vandstandshævning i Smidie-felter - delprojekt C3
- Vandstandshævning i Purker-felter - delprojekt C4
- Genetablering af Birkesø, herunder flytning af Birkesøvej - delprojekt C2
- Etablering af dæmning langs nordkanten af Tofte Mose - delprojekt C9.

Kort over projektområdet og placeringen af delprojekterne er vist på Figur 4-1 og Figur 4-3. En oversigt over de konkrete tiltag der skal udføres for at gennemføre de fire delprojekter fremgår af Figur 4-6.



Figur 4-1 Kort over projektområdet med afgrænsningen af de fire delprojekter.

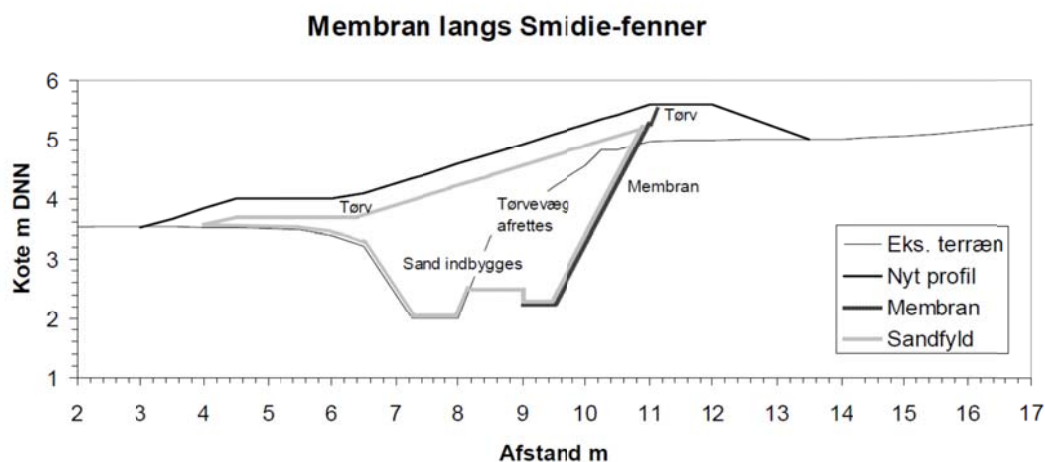
4.2 Vandstandshævning i og etablering af en dæmning i Smidie-fenner C3

Naturgenopretning i Smidie-fenner er beskrevet i COWI (2010) og omfatter hævnning af vandstanden i området. Herved skabes en mosaik af lavvandede søer, moser og enge i overensstemmelse med fredningen. De eksisterende tørvelag bevares, og det åbne landskab skal ligeledes bevares.

Drækanalerne skal lukkes og/eller forsynes med reguleringsbygværker med henblik på tilbageholdelse af vand og fremtidig genvækst af sphagnum. Lukningen af drænene sker ved hjælp af opfyldninger, nedpresning af vandtætte skotter eller spunsvægge. I alt vil fire rørlagte dræn blive lukket og der vil blive opført 9 stemmeværker i eksisterende drækanaler. Ved Smidie-fenner etableres en lav vold på to delstrækninger med en samlet længde på 490 m og en højde på op til 80 cm. Voldene

sikre høj vandstand i nordlig del af Smidie-fenner samt at man undgår direkte udstrømning til Haslevgård Å.

Den eksisterende ca. 1000 m lange og 2-4 m høje stejle tørrevæg mod Tofte Mose, skal sikres ved etablering af en ca. 1000 m lang dæmning med en vandtæt membran til beskyttelse af mosen mod fortsat dræning. Anlæg af dæmningen vil berøre en ca. 3 m bred stribe af højmossekanten. Dette areal består af nedbrudt højmosse. For at stabilisere membranen mod udskridning, er det nødvendigt at tilføre 12.000 m³ sand til området. Sandet hentes fra nærliggende arealer i Smidie-fenner, hvorfra al tørv er blevet udvundet. Delprojekt C3 dækker 107 ha.



Figur 4-2 Principskitse for indbygning af membran i tørrevæggen langs skelgrøften mellem Tofte Mose og Smidie-fenner.

4.3 Vandstandshævning i Purker-fenner C4

I dag drænes det meste af Purker-fenner i østlig retning. Når Birkeseø genoprettes, vil vandstanden stige i Purker-fenner, hvilket bevirker at de lavtliggende områder mellem tørvebalkerne vil blive oversvømmede og fremstå som lavvandede, åbne vandflader. Vandstanden vil stige i et område på ca. 165 ha.

Inden området sættes under vand vil det være nødvendigt at fjerne de depoter med næringsrig overjord, som er efterladt i området fra tørveindvindingen. I alt ca. 2500 m³ vil blive brugt til opfyldning af grøfter og afgravninger i terrænet.

Som beskrevet i COWI (2009) vil der blive etableret to stemmeværker i de øst-vestgående fennegrøfter for at regulere vandstanden i Purker-fennerne. Herved vil der kunne opretholdes en vandstand i kote 3,9 i den nordligste af grøfterne og 3,75 i den sydligste. Vandspejlet i området vil efterfølgende kunne finjusteres med tre nedpressede træskotter i de tilfildte grøfter.

4.4 Genetablering af Birkesø C2

Genopretningen af Birkesø er en vigtig del af beskyttelsen af Tofte Mose. Den nordlige del af Tofte Mose er i dag truet af afvanding til det lavtliggende græsområde i den tidligere Birkesø. Når Birkesø genoprettes, vil det være med til at stoppe udsivningen af vand fra Tofte Mose. Naturgenopretningsprojektet for Birkesø er detaljeret beskrevet i Niras (2003).

Det er målet, at genoprette Birkesø som en lavvandet sø med et areal på 130 ha. Siden Birkesø blev afvandet, har søens omgivelser ændret sig meget på grund af tørvegravning og sætninger af tørven. Derfor vil vandspejlet i søen efter genopretningen ligge 3-4 m lavere end det oprindelige vandspejl. Det er således nødvendigt, at bygge et dige langs dele af den østlige bred.

Birkesø er i projektet fra NIRAS (2003) foreslået genetableret ved en opstemning i Hovedkanalen i form af et stenstryg, hvor afløbstærsklen kan reguleres. I det følgende er antaget, at kote 3,75 m vil være søens middelvandspejlskote i en situation med hydrologisk balance. Etableringen af søen kræver, at der bygges i alt 900-1300 m jorrdæmninger med en underliggende membran over de lave terrænparter på østsiden, der er en følge af tørvegravning og sætninger efter afvanding. Dæmningerne vil forhindre oversvømmelse af bl.a. Tofte-fenner og Møllesø-fenner. Arealerne mod nordøst vil formentlig blive påvirket af udsivning fra søen, men arealerne er drænet direkte til Hovedkanalen. For at undgå en udsivning, som vil være til gene for naboarealer, vil der blive etableret en drængrøft langs skel ind mod de dyrkede arealer ca. 100 m øst for søen.

I den østligste del Purker-fenner findes en 65 m bred gravebane. For at genskabe Birkesø i dens oprindelige bassin, så den ikke løber ind i denne gravebane, foretages der en tilfyldning af et minimum 100 m bredt bælte på tværs af gravebanen med overjord fra de jorddepoter der ligger i Purker-fenner. Tilfyldningen bliver min. 5.000 m² stor og foretages op til ca. 50 cm over det kommende normal-vandspejl.

Der kan blive etableret en eller flere rævesikre fugleøer i Birkesø.

Birkesø vil oversvømme den laveste del af Vildmosevej, som derfor skal hæves med op til 1,1 m på en 425 m lang strækning. Samtidig skal der etableres et rørunderløb under vejen fra et lavt område ind mod Lillesø, hvor opretholdelse af sti og parkeringsplads vil kræve en tilsvarende hævnning.

Birkesø vil også oversvømme Birkesøvej og dermed adgangen til Toftesø og vejen Langelinie. Birkesøvejen fjernes indenfor arealet, hvor søen genoprettes.

Endelig vil projektet kræve, at der tilføres ekstra grusbelægning af en 300 m lang strækning af Langelinie mod øst til fugletårnet ved Toftesø

4.4.1 Alternative vejføringer for en forlægning af Birkesøvej

Når den nuværende Birkesøvej bliver fjernet og oversvømmet, skal der anlægges en ny adgangsvej til fugletårnet ved Toftesø. De mulige alternative vejføringer er vist på

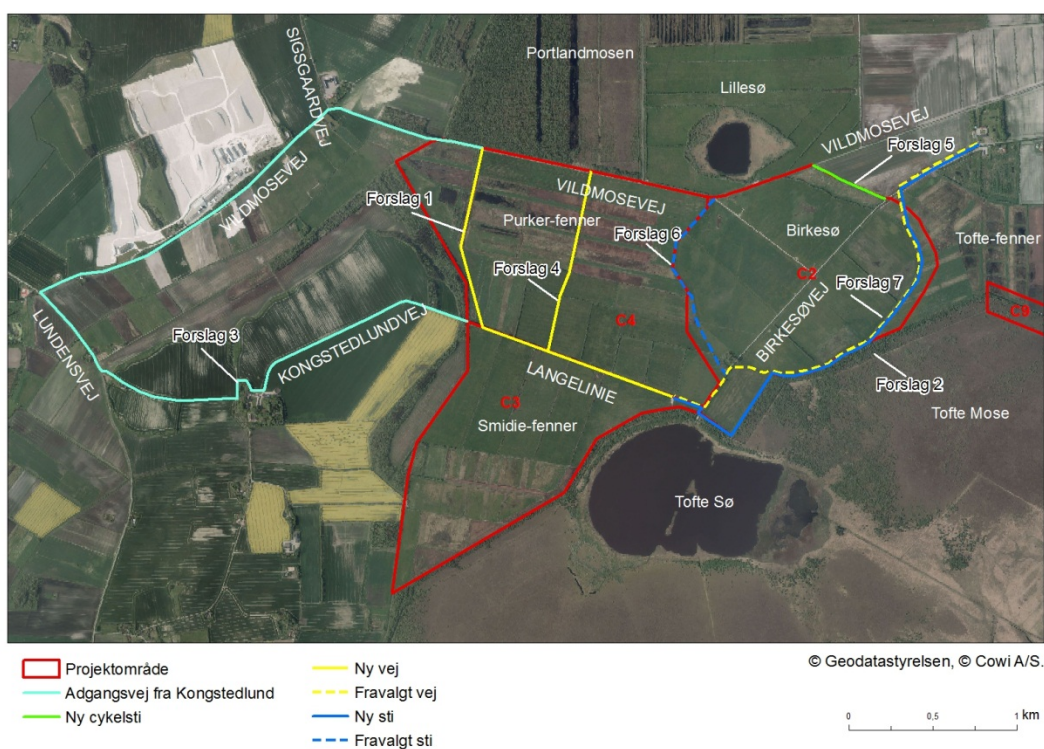
Figur 4-3. Følgende alternativer er undersøgt i denne VVM-redegørelse:

- Forslag 1 - Purkerfennervej - en ny vej fra Vildmosevej ad en eksisterende markvej som opgraderes, og herfra ad en ny vej langs projektområdegrænsen til Langelinie.
- Forslag 2 - Birkesøstien - en ny trampesti – delvist etableret som plankespang delvist - øst og syd om Birkesø.

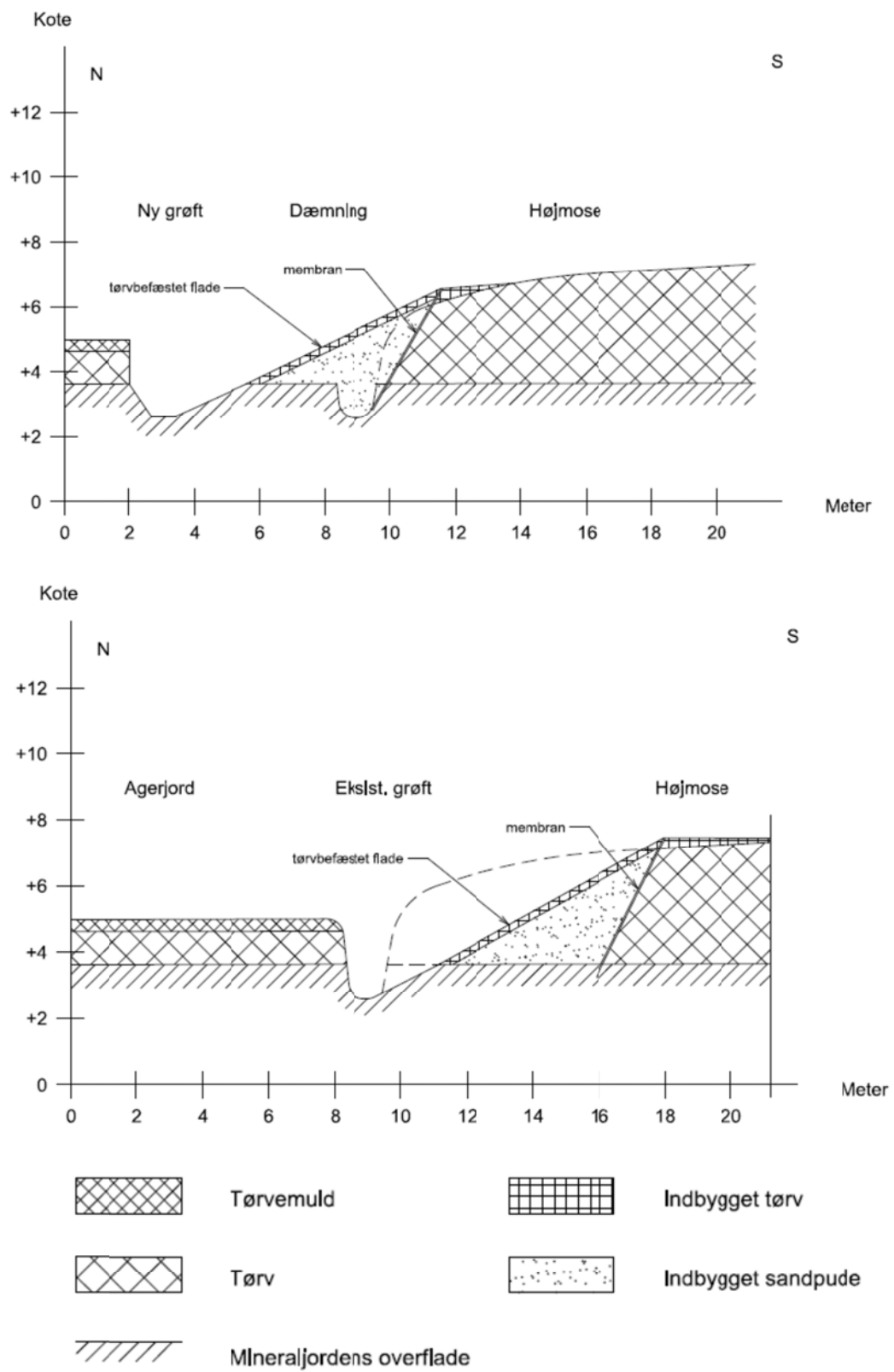
- Forslag 3 - Kongstedlundvej - ingen nye veje i området, men omkørsel ad de nuværende veje gennem Kongerslev via Kongstedlundvej og Langelinie.
- Forslag 4 - Østlig Purkerfennervej - Et østligere forløb af vejen gennem Purker-fenner.
- Forslag 5 - Cykelsti nordøst om Birkesø - En ny cykelsti fra Vildmosevej til Birkesøvej.
- Forslag 6 - En ny gang- og cykelsti vest om Birkesø.
- Forslag 7 - En ny vejforbindelse øst og syd om Birkesø med samme forløb som Forslag 2.

Forslag 6 samt Forslag 7 er fravalgt, som beskrevet nedenfor. Der er foretaget en konsekvensvurdering efter habitatbekendtgørelsen af vejforlægningen i Forslag 1 og 4 samt stiforbindelserne Forslag 2 og 5, se kapitel 9.

Der forsvinder i alt ca. 2100 m eksisterende veje i området. Etablering af en ny vej gennem Purker-fenner vil betyde nyanlæg af ca. 1000 m ny vej, uanset hvilket forslag der vælges.



Figur 4-3 Alternative linjeføringer for nye veje/stier omkring Birkesø.



Figur 4-4 Tværsnit af dæmningen, øverst Forslag A og nederst Forslag B.

4.5 Etablering af dæmning langs nordkanten af Tofte Mose C9

Der bliver etableret en dæmning med en underliggende membran langs Tofte Moses nordøstlige kant over en strækning på ca. 1400 m. Dæmningen og membranen vil forstærke mosens kant, og reducere udsivningen af vand, så udskridning forhindres og udtørring af mosekanten begrænses.

Langs den nordøstlige del af Tofte Mose vender dæmningen ud mod landbrugsjord. Her bliver der gravet en grøft, som skal sikre afvandingen af de dyrkede områder nord for dæmningen. Ved Alternativ B vil det ikke være nødvendigt at anlægge en ny grøft.

Det er undersøgt om dæmningen skal placeres lige i kanten af mosen, eller om der skal opkøbes ca. 1 ha af det tilstødende landbrugsareal og placere diget her. Der indgår derfor 2 alternative placeringer af diget i denne VVM-redegørelse:

- A: Anlæg af dæmningen sker på markjorden og på kanten af mosearealet. Det betyder at ca. 0,8 ha nedbrudt højmoser bliver berørt af dæmningen.
- B: Anlæg af dæmningen sker inde på højmossearealet. Det betyder at ca. 1,7 ha nedbrudt højmoser bliver berørt af dæmningen.

En mere detaljeret beskrivelse af Delprojekt C9 fremgår af skitseprojektet (COWI 2013).



Figur 4-5 Eksempel på afskæring af en grøft med en spunsvæg.

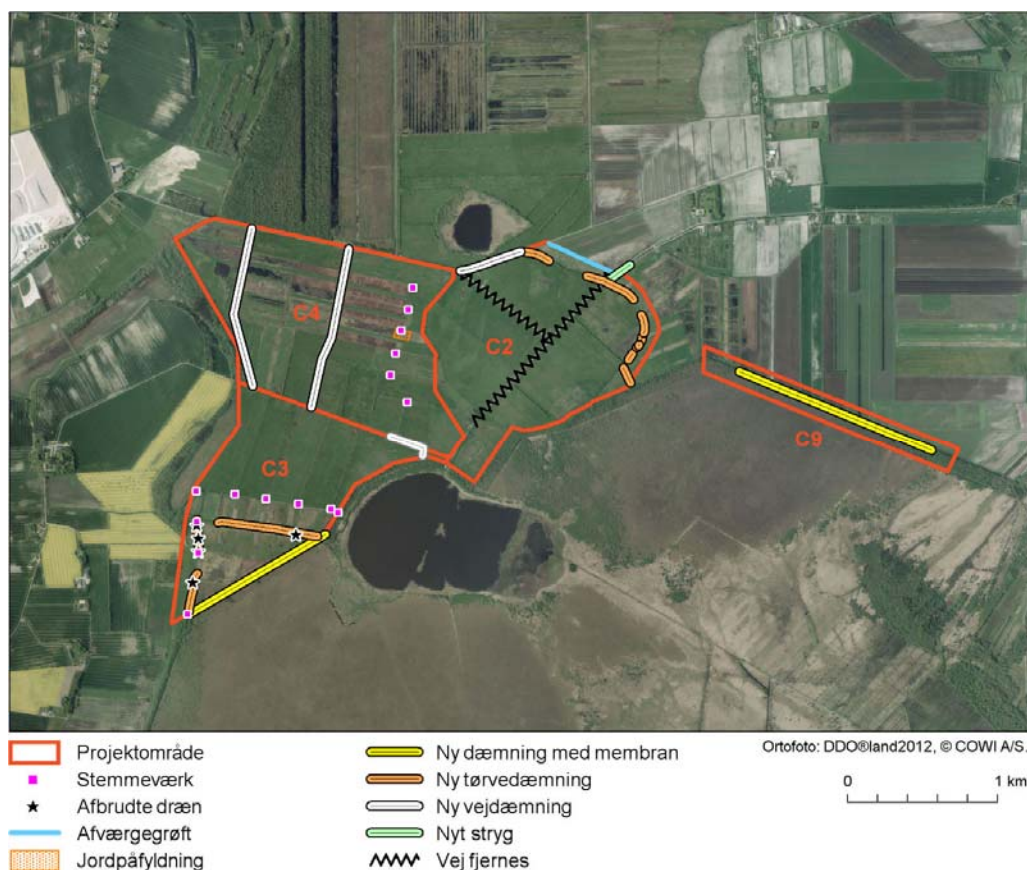
4.6 Tidsplan og anlægsmetode for projektet

Anlægsarbejderne forventes at vare ca. 6 måneder for Birkesø (delprojekt C2) og ca. 3 måneder for hver af de øvrige delprojekter (delprojekterne C3, C4 og C9). Den samlede anlægsfase forventes at strække sig over ca. 1 år, da det pga. jordbundsforholdene kan blive nødvendigt at fordele arbejdet over to sæsoner

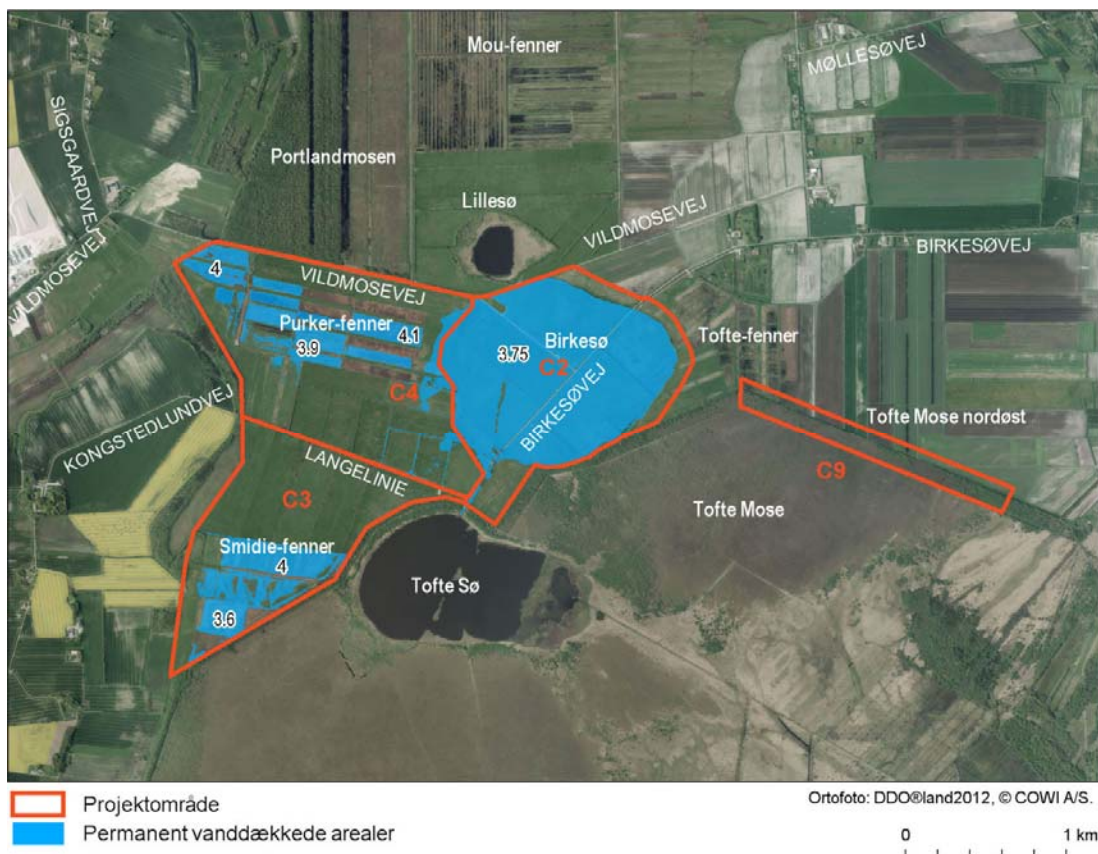
Der vil skulle flyttes en del materialer internt i delprojekterne. Fordelingen og jordbalancen fremgår af Tabel 10-1 i kapitel 10. Arbejdet forventes udført med almindeligt entreprenørmateriel, herunder f.eks. gravemaskiner, dozere og dumpere. Ved kørsel på blød bund kan der udlægges køreplader.

Flytning af jord og tørv skal, hvor dette er muligt, ske i tør tilstand. Deponering af jord og materialer undgås indenfor eksisterende § 3-områder.

Virkningerne i form af vandstandshævninger af de tiltag der er vist på Figur 4-7.



Figur 4-6 Anlæg til gennemførelse af naturgenopretningen.



Figur 4-7 Sommervandspejlskort for naturgenopretningsprojekterne.

4.7 0-alternativet

O-alternativet er det alternativ, hvor der ikke etableres nye anlæg eller naturgenopretnings tiltag i området (den nuværende situation). O-alternativet er brugt som sammenligningsgrundlag ved vurderingen af projektets virkninger på miljøet.

Hvis o-alternativet fastholdes, kan det forventes, at der vil ske følgende:

- Der vil ske en fortsat dræning fra Tofte Mose til de omkringliggende områder, som følge af den hydrologiske gradient.
- Ved fortsat afvanding/dræning fra højmosen vil tørvelagene blive iltede, og tørvnen vil blive nedbrudt.
- Når tørvnen nedbrydes, vil der ske yderligere sætninger i terrænet.
- Ved nedbrydning af tørvnen vil der frigøres næringsstoffer, som vil medføre, at den typiske højmoservegetation domineret af sphagnum og dværgbuske vil forsvinde, og blive erstattet af opvækst af vedplanter og græsser som blåtop.
- Vedplanter som birk vil pga. deres store fordampning medføre yderligere udtørring af højmosen.

- Pga. de stejle tørveskrænter langs nordsiden af Tofte Mose er der en akut trussel for udskridning af mosen.

Tilsammen betyder ovennævnte forhold, at det ikke vil være muligt, at leve op til målsætningerne i naturplanen for Natura 2000-området, hvis o-alternativet fastholdes.

4.8 Fravalgte alternativer

En ny sti vest om Birkesø (Forslag 6) samt vejforlægning øst og syd om Birkesø (Forslag 7) er blevet undersøgt, men er siden fravalgt.

Forslag 6 til en sti vest om Birkesø er fravalgt af følgende årsager:

- Vandstandsforholdene i området vil betyde, at en sti her vil lægge en barriere ned mellem den fremtidige sø og de vandfyldte tørvegrave og sjapvandsområder I Purker-fenner.
- Færdsel ad denne sti med både gående og cyklende forventes, at medføre en kraftig forstyrrelse af fuglelivet i den nye Birkesø.

Forslag 7 til en egentlig vej øst og syd om Birkesø er fravalgt af følgende årsager:

- Anlæg af en vej her vil ikke kunne undgå at påvirke områder, der er registreret som naturtypen 7220 nedbrudt højmoser.
- Anlæg af en egentlig vej til biltrafik vil kræve forbelastning og jordudskiftning pga. den bløde bund.
- På grund af risiko for sætninger vil det være nødvendigt med tilførsel af stedfremmede materialer som bundsikringssand og stabilgrus.
- Anlæg af en vej med fast belægning til biltrafik vil medføre en øget forstyrrelse af naturområdet.
- Færdsel med biler ad en national vandrerute kan give problemer med trafiksikkerheden for de bløde trafikanter.
- Færdsel med biler vil i nogen grad ødelægge natur- og landskabsoplevelsen for gående, der benytter stien.

5 Planforhold og lovgivning

Tilstand og udvikling i Lille Vildmose er reguleret af en lang række forskellige bestemmelser og love, herunder Naturbeskyttelsesloven, Miljøbeskyttelsesloven, Planloven, Miljømålsloven, Råstofloven, Landbrugsloven, Vandløbsloven, Skovloven m.fl. Derudover kommuneplanen for Aalborg Kommune, de nationale vandplaner og Natura 2000-planer samt fredningen, hvad der kan foregå af aktiviteter i området.

5.1 Metode

De eksisterende planforhold er vurderet på baggrund af oplysninger fra www.plansystemdk.dk, www.miljøportalen.dk samt oplysninger fra Aalborg Kommune, herunder bl.a. fra kommuneplanen. Redegørelsen for planforholdene inkluderer følgende temaer, der er relevante for området og projektet:

- › Natura 2000-områder og planer
- › Fredede områder
- › Beskyttede naturtyper
- › Bygge- og beskyttelseslinjer
- › Fredskov
- › Kulturarv, herunder fredede fortidsminder, kulturarvsarealer, beskyttede jord- og stendiger.
- › Kommuneplaner og lokalplaner

- Forslag til vandplaner

5.2 Natura 2000

I EU er værdifulde naturområder, vilde dyr og planter omfattet af en lovmæssig beskyttelse via Natura 2000-direktiverne, som består af EF-fuglebeskyttelsesdirektivet¹ fra 1979 og EF-habitatdirektivet² fra 1992. I Danmark er direktiverne indarbejdet i lovgivningen via bekendtgørelser, den seneste fra 2007³. Derudover er der udpeget beskyttelsesområder for vandfugle via Ramsar-konventionen fra 1971.

Det meste af landarealet i Lille Vildmose er udpeget som EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 7 (Lille Vildmose) med et areal på 7393 ha. Det marine område er omfattet af EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 15 (Randers og Mariager Fjorde og Aalborg Bugt, sydlige del) og EF-fuglebeskyttelsesområde nr. 2 (Aalborg Bugt, nordlige del).

Lille Vildmose, Tofte Skov og Høstemark Skov med et areal på 7824 ha, er udpeget som EF-habitatområde nr. 18. I den marine del af området findes EF-habitatområde nr. 14 (Aalborg Bugt, Randers Fjord og Mariager Fjord).

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne er gennemgået i kapitel 9 vedr. Natura 2000-konsekvensvurdering. Natura 2000-planen prioriterer genetablering af naturlig hydrologi over pleje i form af græsning.

5.2.1 Bilag IV-arter

Udover udpegningen af Habitatområder stiller habitatdirektivet krav om, at der indføres en streng beskyttelse af en række dyre- og plantearter omfattet af direktivets bilag IV. Nogle af disse arter er sjældne og findes kun på meget specielle biotoper, mens andre er ret almindelige og findes vidt udbredt i landskabet. I den endelige udformning af projektet, skal der indarbejdes afværgeforanstaltninger, der sikrer, at skader på arternes yngle- og rasteområder undgås.

Naturgenopretningens påvirkninger af natura 2000-områder og bilag IV-arter fremgår af kapital 8 og 9 i denne VVM.

¹ Rådets direktiv 79/409/EØF af 2. april 1979 om beskyttelse af vilde fugle

² Rådets direktiv 92/43/EØF om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter med senere ændringer

³ Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

5.3 Fredningen af Lille Vildmose

Det absolut største fredede areal i området udgøres af Lille Vildmose-fredningen, som omfatter et areal på 7.646 ha. Fredningen er gennemført ved Naturklagenævnets afgørelse af 20. december 2007.

De dele af det fredede område, der bliver berørt af delprojekt C2, C3, C4 og C9 og de forskellige zoner i fredningen (angivet med numre), er vist på Figur 5-1.

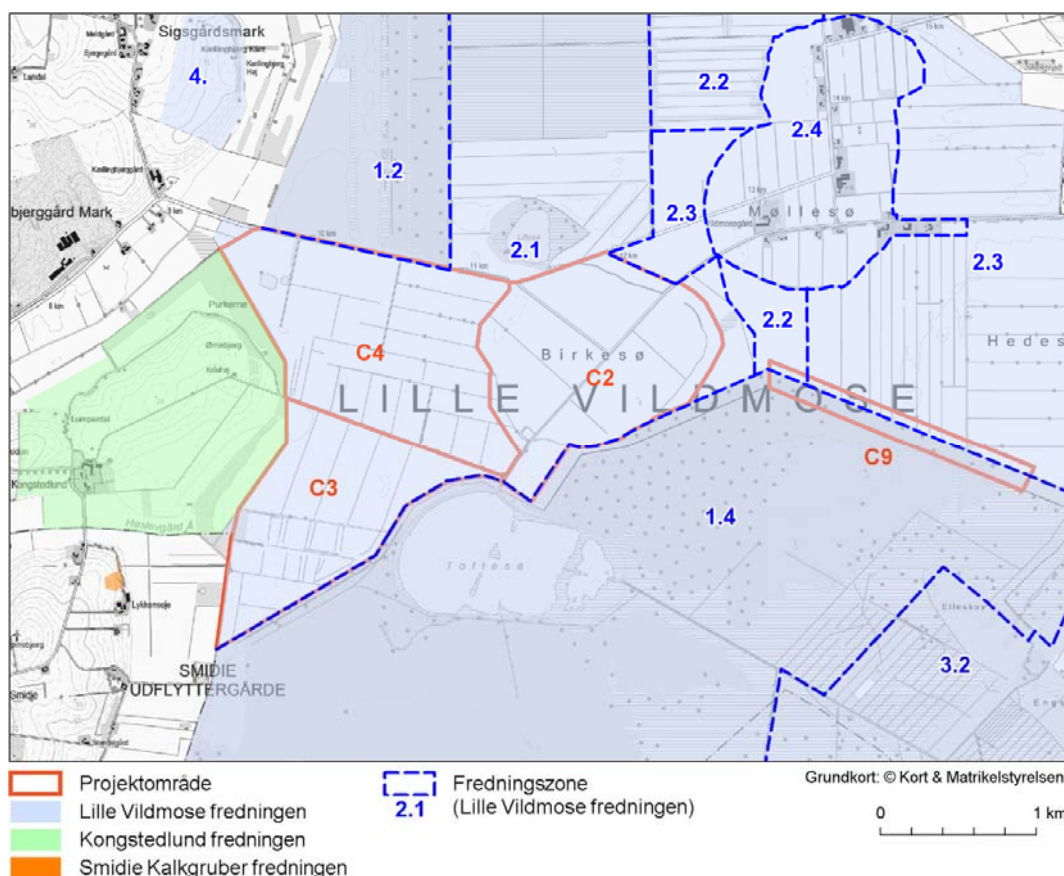
Fredningen indeholder en del bestemmelser, som henholdsvis skal og kan gennemføres ifølge fredningen. Følgende bestemmelser **skal** gennemføres:

- I naturgenopretningszonen (zone 2.1) må der ikke omlægges eller gødskes, og der må ikke anvendes pesticider. Fredningen indeholder et forbud mod jagt og tilplantning.
- I græsningszonen (zone 2.2) skal hidtidig landbrugsdrift undtagen græsning ophøre senest 2 år efter fredningens endelige gennemførelse. Omlægning af arealerne må kun ske for at opretholde karakteren af varige græsmarker og omlægningsintervallet skal — bortset fra særlige situationer - være mindst 10 år. Gødskning på arealerne skal ophøre senest to år fra fredningens endelige gennemførelse. Matr.nr. 1fc og 1ff, Vildmosegaard, Mou må dog fortsat gødes med max. 50 kg kvælstof og 30 kg fosfor årligt pr. ha. Anvendelse af pesticider er ikke tilladt, bortset fra i tilfælde af alvorlige insektangreb.
- Der må ikke ske tilplantning i zone 2.1 og 2.2.
- Jagt på pattedyr og fuglevildt i zone 1.2, 2.1 og 2.2 er forbudt. Tilsynsmyndigheden kan i samråd med lodsejerne og efter høring af det Rådgivende Udvalg, regulere dyrebestandene.
- I “mellemområdet” skal der være offentlig adgang efter lovgivningens almindelige regler. Der skal fortsat alene være adgang til de nuværende indhegnede områder i form af guidede ture.
- I zone 2.3 må der ikke ske tilplantning, med undtagelse af læhegn og bærbuske. Der kan opstilles de nødvendige læskure til kreaturer.

Følgende foranstaltninger kan, men skal ikke nødvendigvis gennemføres:

- I naturgenopretningszonen (zone 2.1) kan plejemyndigheden gennemføre naturgenopretning ved vandstandshævning på de tidligere tørvegravede arealer.
- Der er mulighed for en ny samlet hegning af Mellemområdet og Portlandmosen - det må dog ikke begrænse offentlighedens adgang.
- Der kan udsættes dyrearter i området, som er oprindeligt hjemmehørende, efter fredningsnævnets godkendelse.
- Der kan laves selektive hegn af hensyn til naturværdierne eller publikums sikkerhed.
- Fredningen giver mulighed for omlægning af Birkesøvej.

Fredningen regulerer ikke tørveindvinding, der vil kunne finde sted indenfor fredningsområdet i det omfang, der meddeles tilladelse hertil efter råstofloven.



Figur 5-1 Kort over fredningens delområder indenfor projektområdet.

5.4 Beskyttede naturtyper

Alle heder, moser, strandenge, ferske enge og overdrev med et samlet areal over 2.500 m², alle vandløb som er udpeget i kommuneplanen, samt søer over 100 m² er omfattet af §3 i naturbeskyttelsesloven. Loven beskytter de nævnte naturtyper mod ændringer i tilstanden, f.eks. i form af bebyggelse, opdyrkning, anlæg, tilplantning, dræning og opfyldning.

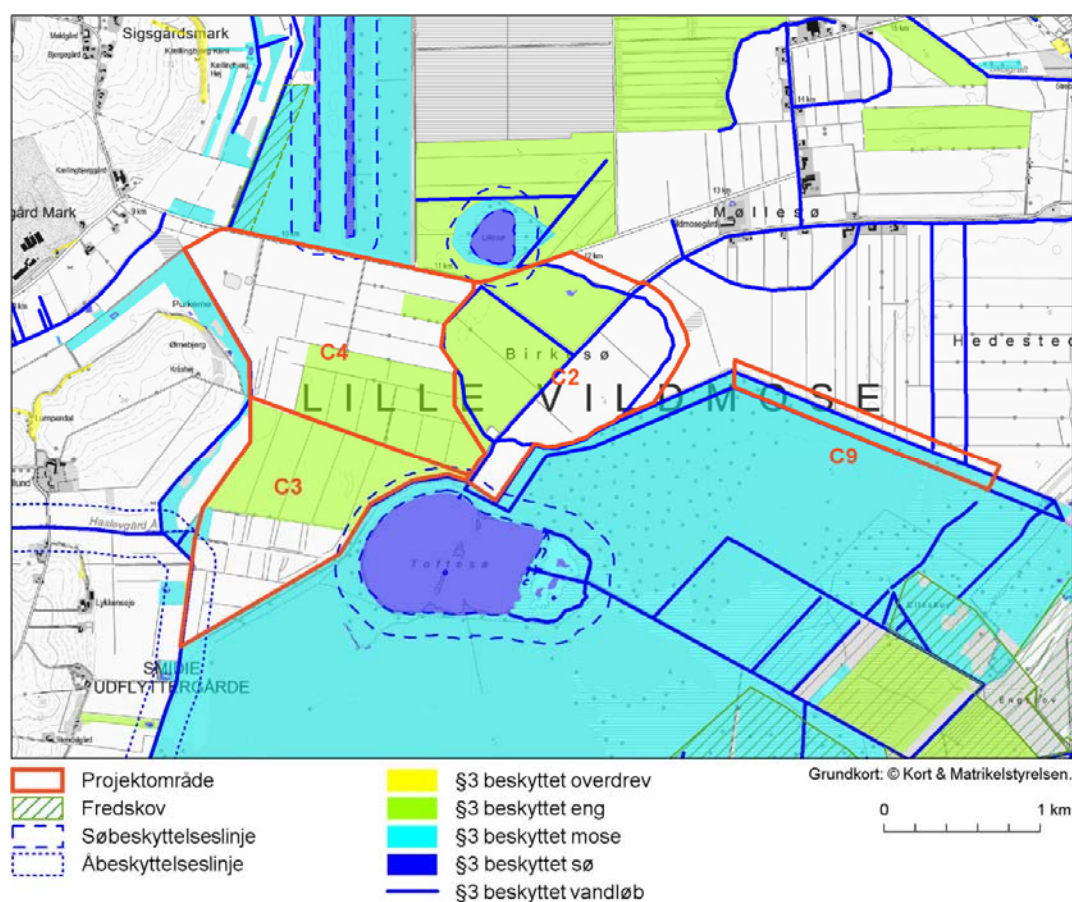
Store dele af projektområdet, i alt 224,5 ha, er omfattet af §3 i Naturbeskyttelsesloven. Der er §3-beskyttet fersk eng, mose og vandløb indenfor de områder der bliver direkte berørt. Disse er vist på Figur 5-2.

Ændringen af tilstanden i §3-områder, f.eks. ændringen fra fersk eng til sø ved genopretningen af Birkeseø, vil kræve en dispensation fra Aalborg Kommune.

5.5 Sø- og åbeskyttelseslinje

Ifølge Naturbeskyttelseslovens §16 må der ikke placeres bebyggelse, campingvogne og lignende eller foretages beplantning eller ændringer i terrænet inden for en afstand af 150 m fra søer med en vandflade på mindst 3 ha og de vandløb, der er registreret med en beskyttelseslinje.

Kortet i Figur 5-2 er baseret på Miljøportalens oplysninger. De arealer indenfor projektområdet, der ikke er markeret som §3-arealer, er sandsynligvis allerede §3 eller ved at vokse sig ind i beskyttelsen som følge af fredningens bestemmelser om, at der siden 2009 ikke må omlægges hyppigere end hvert 10. år. Desuden er flere af arealerne i Smidie- og Purker-fenner først opgivet som tørveindvindingsområder for få år siden. Disse tidligere tørveindvindings arealer vil også i O-alternativet, vokse ind i §3-beskyttelsen.



Figur 5-2 Vejledende registrering af §3-beskyttede områder, fredskov, sø- og åbeskyttelseslinjer (data hentet fra Miljøportalen januar 2013).

5.6 Fredskov

Som det fremgår af Figur 5-2, findes der enkelte fredskovpligtige arealer i nærheden af projektområdet. Disse bliver ikke direkte berørt af projektet.

5.7 Beskyttede diger, fortidsminder og kulturarvsarealer

Fortidsminder er beskyttet af museumslovens §29e. Ifølge loven (LBK nr. 1505 af 14. december 2006) må der ikke foretages ændring i tilstanden af fortidsminder. Ifølge naturbeskyttelseslovens §18 må der ikke foretages ændring i tilstanden af arealet inden for 100 m fra fortidsminder, der er beskyttet efter bestemmelserne i museumsloven.

Kulturarvsarealer er arealer af særlig interesse, fordi der med en vis sandsynlighed kan findes arkæologiske fund af national eller international videnskabelig betydning i områderne. Arkæologiske undersøgelser forud for anlægs- og jordarbejder er omkostningskrævende for bygherren og kan desuden fjerne et uerstatteligt kulturminde. Derfor har Kulturstyrelsen sammen med de arkæologiske museer udpeget en række interesseområder, der skal sikre større hensyntagen til kulturarven i den fysiske planlægning. Kulturarvsarealerne er ikke fredede, men der kan ikke opnås tilskud fra Kulturstyrelsen til en arkæologisk undersøgelse inden for et kulturarvsareal.

De ganske få diger, fortidsminder og kulturarvsarealer der er i nærheden af projektområdet, er vist på Figur 11-3 i kapitlet om befolkning. Ingen af disse bliver direkte berørt af projektet.

5.8 Vandplaner

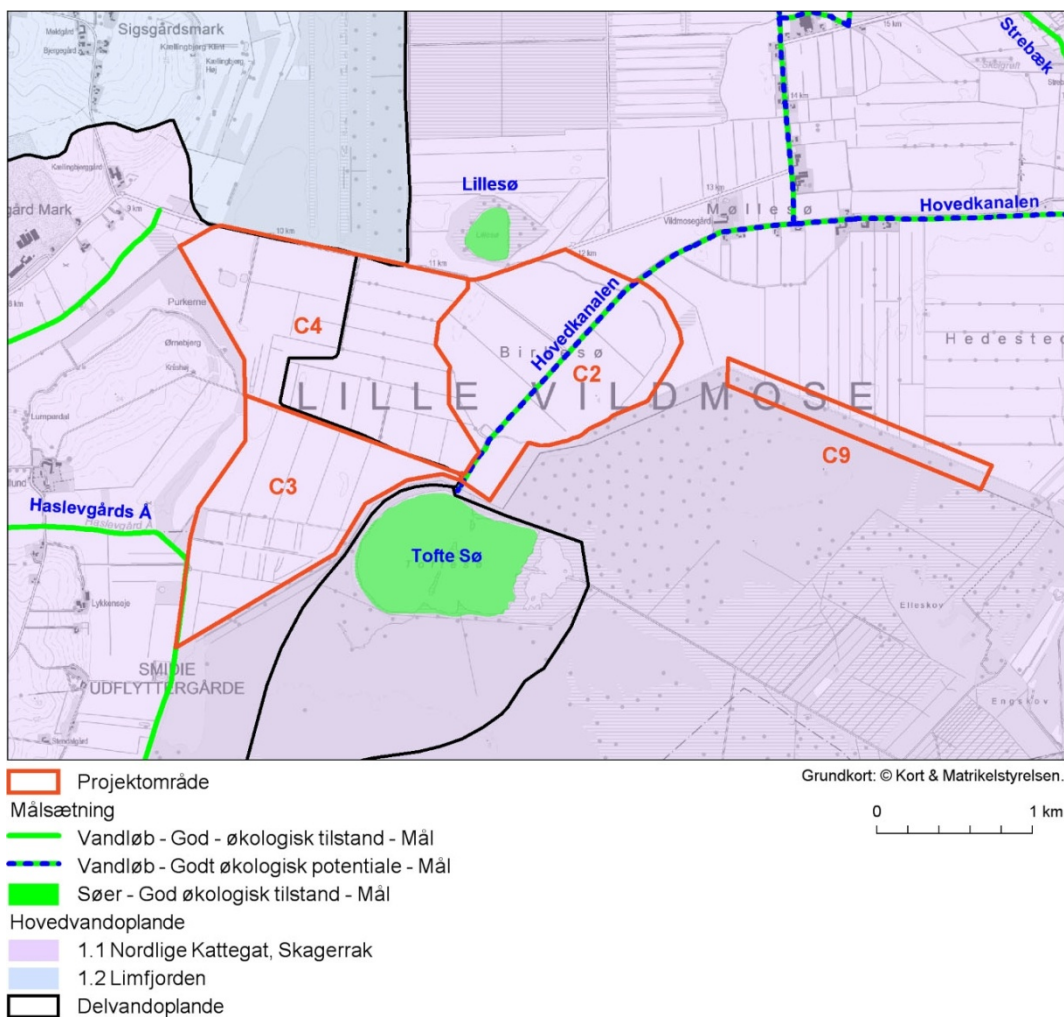
5.8.1 Målsætninger for overfladevand og grundvand

Der findes en række målsatte vandløb indenfor projektområdet. Indtil vandplanerne er endelig vedtaget skal målene for vandforekomster i de tidligere amters regionplaner lægges til grund som retlig reference og vurderingsgrundlag. Da det ikke kan fastslås om vandplanerne vil blive vedtaget inden sagens endelige afgørelse, bør både regionplanens og forslaget til vandplanernes miljømål (Naturstyrelsen, 2011) lægges til grund for vurderingerne.

Hovedkanalen er i vandplanen for Nordlige Kattegat, Skagerrak (område 1.1) målsat til godt økologisk potentiale. Vandløbet er karakteriseret som kunstigt vandløb, og der er anvendt undtagelsesbestemmelser i form af forlænget tidsfrist for målopfyldelse. I regionplanen (Nordjyllands Amt, 2005) er Hovedkanalen målsat som karpefiskevand (B3) med blandt andet krav til de fysiske/kemiske parametre. Målsætningen er ikke opfyldt i nogen af planerne.

Der er ikke udpeget grundvandsområder med drikkevandsinteresser i Lille Vildmose.

Vurderingen af projektets virkninger på overfladevand og grundvand fremgår af kapitel 7.



Figur 5-3 Oversigt over målsætningerne for vandløb og søer i området jf. forslag til Vandplaner (Naturstyrelsen 2011).

5.9 Kommuneplan

Lille Vildmose er udpeget som særligt værdifuldt naturområde. For særlige værdifulde naturområder gælder ifølge kommuneplanens retningslinjer, at planlægning og administration vedrørende arealanvendelsen og tilstanden skal tjene til at opfylde målene. Det betyder:

- At de særlige værdifulde naturområder sikres som kerneområder for beskyttelsen af et varieret plante- og dyreliv og af særlige landskabelige, geologiske og kulturhistoriske værdier.
- At spredningsmulighederne for dyr og planter skal beskyttes og forbedres.
- At de internationale naturbeskyttelsesområder skal forvaltes, så beskyttelsen af internationalt truede naturtyper og arter varetages.

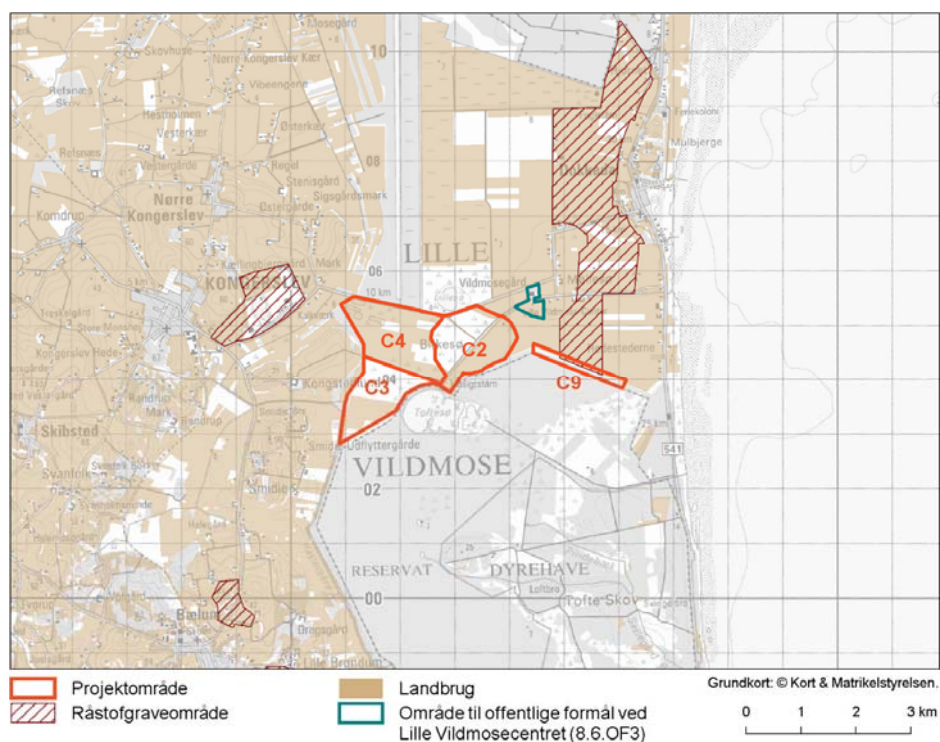
- At geologiske beskyttelsesområder og særligt værdifulde landskaber skal beskyttes, så de fortsat afspejler landskabets egenart.
- At større landskaber, der ikke er præget af tekniske anlæg, skal forblive uforstyrret.
- At der skal være et samarbejde med interesseorganisationer om naturbeskyttelse.

Den østligste del af området nord for Tofte Mose er udlagt som råstofområde. Ifølge kommuneplanens retningslinje skal graveområdet efter endt råstofindvinding efterbehandles og anvendes som landbrugsområde. Landbrugs og råstofområder er vist på Figur 5-4.

5.9.1 Lokalplan

Området omkring Lille Vildmosecentret er udlagt til offentlige formål i kommuneplanen. Områdets anvendelse er fastlagt i Lokalplan nr. 30.19.03 og kommuneplantillæg nr. 34 af juni 2004. Lokalplanens formål er:

- at give mulighed for at opføre et formidlings- og aktivitetscenter i tilknytning til Lille Vildmose,
- at sikre mulighed for at etablere en smuk og harmonisk bebyggelse, der dels indpasses i landskabet og dels tilpasses de omkringliggende bebyggelser,
- at sikre bevaring af værdifulde landskabstræk og beplantning.



Figur 5-4 Oversigt over landbrugs- og råstofområder samt lokalplan.

6 Landskab

6.1 Metode

De landskabelige interesser er undersøgt og kortlagt ved brug af følgende kilder:

- › Besigtigelse i området
- › Landskabsbeskrivelse (Nordjyllands Amt 2004)
- › Landskabelige og oplevelsesmæssige værdier i Lille Vildmose (Sven Allan Jensen A/S 2004).
- › Topografiske kort og geomorfologisk kort

Påvirkningerne af landskab og jordbund er vurderet på dette grundlag.

I det følgende gennemgås først områdets landskabsdannelse og de særlige landskabelige værdier, og dernæst de konsekvenser for landskabet som hhv. 0-alternativet og naturgenopretningsprojektet medfører. Områdets geomorfologi er vist på Figur 6-1.

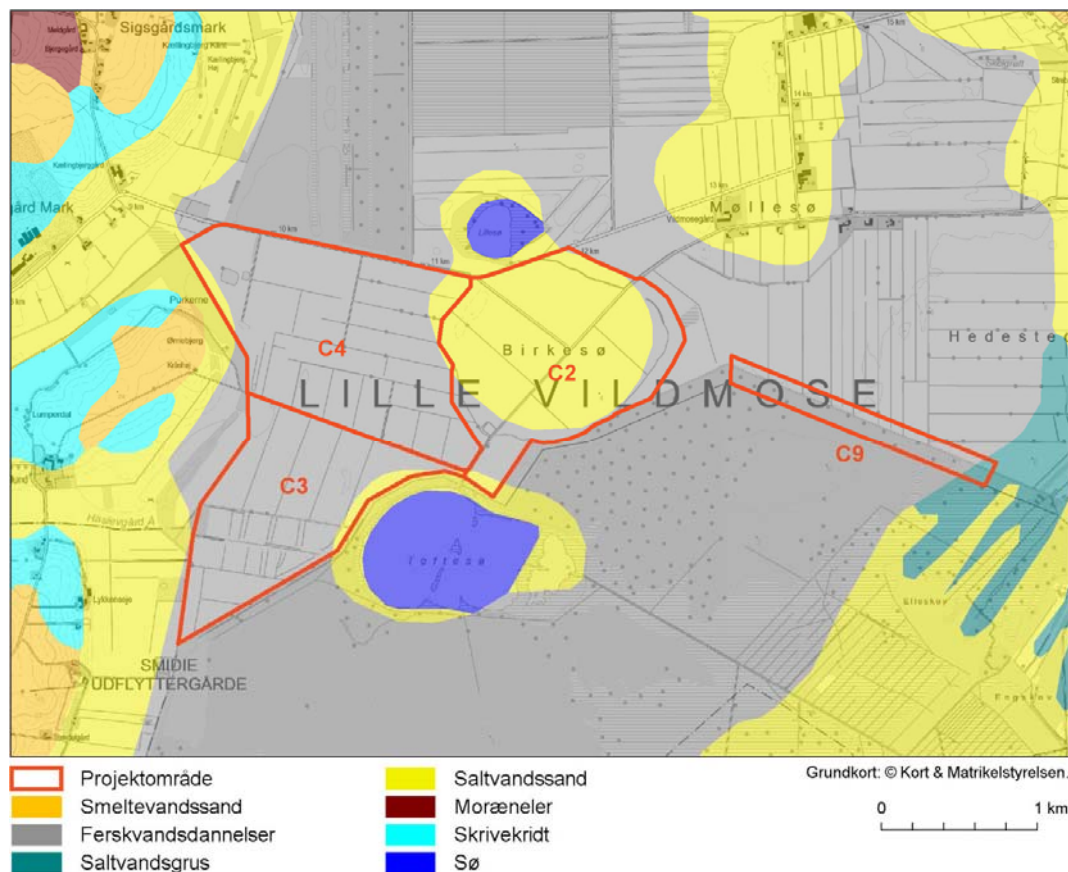
6.2 Landskabsdannelse

Lille Vildmose er et af de største sammenhængende naturområder i Danmark. Området består af en blanding af moser, skove, søer og enge. Lille Vildmose er Danmarks største højmoser, der med ca. 20 km² intakte højmoserealer udgør det største bevarede højmoserområde i Nordvesteuropa.

Lille Vildmose er et ungt landskab, der indtil for ca. 2500 år siden var havbund i et sund mellem kystskrænterne ved Kongerslev, Smidie og Lille Brøndum og med strandvolde ud mod Kattegat mellem de oprindelige øer Mulbjerg, Tofte og Als. Landskabet hævede sig, og efterhånden sandede og slammede sundet til, hvorved der efterhånden opstod en brakvandslagune dækket af rørskov.

I det næringsfattige område blev sumpskove og rørskov efterhånden afløst af fattigkær, og en hængesæk af tørvemosser bredte sig ud over området i perioden fra ca. år 300. Fra omkring år 800 var tørvelagene i hængesækken blevet så tykke, at vegetationen på overfladen mistede kontakten til grundvandet, og højmosen var dannet. Højmosen er siden vokset yderligere i højden og rummer i

dag tørvelag af op til 4,5 m tykkelse, som i den sydlige, centrale del af Tofte Mose når op omkring terrænkote 8,0 m over havet.



Figur 6-1 Kort over områdets geomorfologi

Indtil 1760 lå Lille Vildmose hen som en mindst 55 km² stor højmoser omgivet af en smal randzone, laggen, som afvandede til Haslevgård Å og til Sellegård Bæk mod syd, til et tilløb til Lindenberg Å og Flansbæk mod nordvest og til et par små bække mod øst.

Inde i højmosen lå oprindeligt fire søer: Tofte Sø, Birkesø, Lillesø og Møllesø, som var omgivet af tykke tørvelag, men som aldrig selv var blevet dækket af tørvemosser, og som havde afløb til Kattegat gennem Strebæk syd for Mulbjerg. I årene 1760-1769 blev disse søer afvandet ved gravning af den 5,1 km lange og ca. 4 m dybe Hovedkanalen fra kysten ved Møltoft og ind igennem Møllesøen og Birkesø til Tofte Sø. Herved blev søbunden i et ca. 400 ha stort område tørlagt og inddraget til landbrug, men selve højmosen stod tilbage omgivet af høje tørrevægge ud mod søerne.

Tofte Sø og Lillesø er blevet genoprettet i hhv. 1973 og 1924. Søerne er et vigtigt landskabsэлемент, som også rummer en fortælling om mosens dannelses- og afvandingshistorie.

Det vide udsyn over området, som i tidligere tid var et af områdets særkender, trues i dag af tilgroning med især birk.

6.3 Eksisterende forhold



Figur 6-2 Udsigt over Toftesø, i baggrunden anes Portlandmosen, Lillesø og Mellemområdet.

6.3.1 Smidie-fenner

Smidie-fenner blev afvandet i årene efter 1937 med grøfter mellem og rundt om de 9 fenner. Grøfterne har afløb mod syd og vest ud til Haslevgård Å, bortset fra den østlige del af Fenne 5, der har afløb under Birkesøvej til Hovedkanalen ved Birkesø. I 1960'erne og 1970'erne blev hele området rødrænet ud til grøfterne.

Vejen Langelinie danner vandskel mellem nord og syd. Mellem Tofte Mose og Smidie-fenner er der en godt 2000 meter lang skelgrøft, der kaldes Lindborgs Skelgrøft. De vestligste 1000 m af grøften langs Tofte Mose og ud til Haslevgård Å er uddybet med fra 1,5 til 2,5 m i perioden mellem 1978 og 2004 (Riis 2005). Der står således i dag en 2-3 meter høj tørveg ud mod Smidie-fenner, hvor tørvegravningen nu er afsluttet.

Dræningen i området har siden afvandingen medført en kraftig sætning af terrænet, og i dag hvælver græsfennerne ud mod fennegrøfterne. I området med tørveindvinding er terrænet sænket yderligere med 1,0 til 1,5 m. Visse steder ses blotlagte drænrør i terrænoverfladen efter tørveindvindingen.

De dele af Purker- og Smidie-fennerne, hvor der endnu ikke er sket tørveindvinding, ligger i dag typisk med terræn imellem kote 4,0 og 4,8 m. Terrænet har her sat sig omkring 3 meter igennem de sidste 250 år. Den samlede tykkelse af tørvelagene er typisk 80 - 150 cm (Rambøll 2003, COWI 2004). Ifølge tilladelserne til tørveindvinding skulle der efterlades minimum et 30 eller 50 cm tykt lag tørv på arealerne.



Figur 6-3 Landskabet i Smidie-fenner

6.3.2 Purker-fenner

Purker-fennerne er tidligere højmoser, der blev afvandet og merglet i årene 1937-39, og som siden har været anvendt som græsningsareal og delvist til tørveindvinding. Der har tidligere været givet tilladelser til tørveindvinding i store dele af dette område. Al tørveindvinding er nu ophørt. Ifølge den tidligere indvindingstilladelse som udløb 31. december 2010, skal arealerne efterbehandles til naturformål.

I græsfennerne er tørveoverfladen dækket af 30-40 cm overjord, som består af omsat og formuldet tørv tilsat sand og mergel.

De nuværende overjordsdepoter, der når op til kote 8,0 m er landskabsfremmede elementer, som bryder oplevelsen af det åbne landskab.

Vildmosevej på nordsiden af Purker-fenner ligger på en gruspude ovenpå en tørvebalke, der skal bevares for at opretholde vandskellet og dermed de vandstandsforhold i Portlandmosen, som er nødvendige for opnåelse af gunstig bevaringsstatus for Natura 2000-området.

6.3.3 Birkesø

Indtil 1761 var Birkesø en lavvandet sø på ca. 100 ha. I dag henligger søen som §3-beskyttet eng og ekstensivt dyrkede arealer. Birkesø afvandes gennem Hovedkanalen. Søbunden består af finsand overlejret med 20-80 cm humus. Birkesø gennemskæres i dag af kanaler og grusvejen Birkesøvej.

6.3.4 Nordøstsiden af Tofte Mose

Tofte-fenner omfatter det lille område øst for Birkesø, der ligger mellem Birkesøvej og Møllesø mod nord og Tofte Mose mod syd. Dette område er opdyrket og har delvist været anvendt til tørveindvinding frem til 2011, hvor de sidste tilladelser løb ud. Der er i dag en dyb grøft og en stejl tørveskrænt ind mod Tofte Mose. Udkanten af mosen er bevokset med krat, primært af birk.



Figur 6-4 Nordkanten af Tofte Mose med en stejl tørveskrænt.

6.4 Virkninger af 0-alternativet

Tofte Mose er i en langsom proces med terrænsætning mod nordvest, som vil kunne fortsætte i flere hundrede år og brede sig mange hundrede meter ind i mosen, indtil terrænet har sat sig med op til 4,0 m i kanten, i forhold til det oprindelige højmoselandskab. Den kunstige randzone der fremkommer herved, forventes at få en bredde på 400-800 m, hvor den aktive højmose vil forsvinde og blive erstattet af en skov domineret af birk og blåtop samt de invasive arter sitka-gran og bjerg-fyr.

Det kan forventes, at nedbrydningen af tørven samt frigivelsen af næringsstoffer vil fremme tilgroningen af mosefladen. Herved forandres det typiske, åbne højmoselandskab med tuer og højer til sumpskov. Disse processer kan forventes at fortsætte, hvis der ikke gennemføres naturgenopretningstiltag.

6.5 Virkninger af projektet

6.5.1 Vandstandshævning i Smidie-fenner C3 og Purker-fenner C4

Det vandstands niveau mellem kote 3,8 og 4,1 m, som kræves for at sikre tørvelagene under græs-fennerne, vil ligge i niveau med eller over terrænoverfladen på de ikke efterbehandlede tørveindvindingsarealer. Vandstanden vil blive så høj i dele af Purker og Smidie-fenner, at det ikke længere vil være muligt at have græsning her. Herved vil græssede enge blive afløst af søer og moser, der på langt sigt vil kunne udvikle sig til højmoser.

Naturgenopretningen vil medføre, at de blottede tørveflader i de tidligere graveområder bliver dækket med åbent vand eller vegetation. De områder, der vil blive til permanent vanddækkede områder er vist på Figur 7.5. En del andre områder vil blive til tidvis oversvømmede sjapvandsområder. Dog bevares de lige linjer i landskabet i form af veje, skel og vandfyldte gravebaner, der fortæller om tørveindvindingen.

Den hævede vandstand i Purker og Smidie-fenner vil begrænse en del af opvæksten af birk, og medvirke til at holde landskabet åbent.

6.5.2 Genetablering af Birkesø C2

Genskabelsen af Birkesø vil medføre en væsentlig ændring af landskabet, når græssede enge og marker bliver til en sø. Udbredelsen af den nye sø er vist på Figur 7-5.

En genskabelse af Birkesø vil pga. vandstandshævningen få en positiv indflydelse på hydrologien i den tilstødende del af Tofte Mose. En højere vandstand i Birkesø vil reducere den hydrologiske gradient mellem Tofte Mose og de nordlige områder.

Naturgenopretning af Birkesø vil medføre en sikring af alle højmosesøernes åbne vandflader.

Genopretningen af Birkesø vil begrænse en del af opvæksten af birk, og medvirke til at holde landskabet åbent.

Med retableringen af Birkesø genskabes en situation tættere på det landskab, der var naturligt i området.

6.5.3 Virkninger af ny Birkesøvej

Forlægningen af Birkesøvej vil betyde, at der ikke længere vil være en hydrologisk og landskabelig barriere gennem selve Birkesøområdet. Der forsvinder i alt ca. 2122 m eksisterende veje i området. Etablering af en ny vej gennem Purker-fenner vil betyde nyanlæg af ca. 1000 m ny vej.

Vejforlægning (Forslag 1 eller Forslag 4) vil medføre en ny visuel barriere over en strækning på ca. 500 m gennem naturområdet i Purker-fenner. Ved begge vejforslag findes i dag en grusvej på de første ca. 500 m af strækningen fra Vildmosevej og ud i fennerne. Forslag 1 vurderes dog at være bedre end forslag 4, da barrieren ved Forslag 1 vil komme til at ligge ude i kanten af naturområdet. Forslag 4 vil derimod skabe en ny barriere midt ned gennem Purker-fennerne.

De nye stier syd og øst om Birkesø i Forslag 2 og Forslag 5 forventes at kunne indpasses i landskabet, så de ikke kommer til at udgøre en landskabelig barriere. Stierne vil dog være et nyt menneskeskabt element, men de vil også være et vigtigt udgangspunkt for oplevelsen af landskabet.

Ved valg af Forslag 3 (Kongstedlundvej) etableres der ikke nogen ny vej gennem Purker-fenner, og en ny barriere her vil kunne undgås. Adgangsforholdene for publikum vurderes dog med denne løsning at være væsentligt forringede.

6.5.4 Etablering af dæmning langs nordkanten af Tofte Mose c9

Ved valg af Alternativ A (anlæg af dæmningen på markjord udenfor mosearealet, se afsnit **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**) vil grøften langs nordkanten af Tofte Mose blive flyttet mod nord og dermed længere ud i landbrugsområdet. Bevoksningen på kanten af højmosen vil kun blive berørt i mindre omfang.

Ved valg af Alternativ B (anlæg af dæmningen på kanten af højmosarealet) vil den eksisterende grøft blive bibeholdt og en del af opvæksten i randzonen ved Tofte Mose vil blive fjernet. Selve den åbne højmosen vil dog ikke blive berørt.

Uanset valg af løsning vil dæmningen vokse til med lyng og birk, så det efter få år ikke vil være til at erkende indgrebet i landskabet.

6.5.5 Virkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen vil der ske flytning af jord og forstyrrelser af tørvelag ved etablering af membraner og diger. Grøfter i fenerne vil blive tilfyldt og der vil blive etableret et stryg ved Birkesø og stemmeværker i Purker- og Smidifenner. Anlægsarbejderne kan fremstå relativt omfattende, men selve anlægsfasen vil kun strække sig over ca. 6 måneder samlet set. Allerede efter få vækstsæsoner vil vegetationen genindvandre på de nye diger.

Spor efter lokal hentning af sand fra bunden af Birkesø vil blive dækket af vand. De tekniske anlæg i form af stryg og stemmeværker vil så vidt muligt blive indpasset i landskabet, så de ikke kommer til at fremstå som dominerende elementer.

6.6 Afværgeforanstaltninger

Da de landskabelige virkninger af naturgenopretningsprojekterne efter anlægsfasen vil være positive for landskabet, er det ikke nødvendigt at gennemføre afværgeforanstaltninger i forhold til landskabet.

6.7 Overvågning

Det vil ikke være relevant at gennemføre overvågning i forhold til landskab.

6.8 Sammenfattende vurdering

Genskabelsen af Birkese vil medføre en væsentlig ændring af landskabet, når græssede enge og marker bliver til en sø. Herved kommer landskabsbilledet i området tættere på det oprindelige.

Naturgenopretningen vil medføre, at de blottede tørveflader i de tidligere graveområder bliver dækket med åbent vand eller moseplanter. Dog bevares dele af de lige linjer i landskabet i form af fennegrøfter, skel og vandfyldte gravebaner, der fortæller om tørveindvindingen.

Vandstanden vil blive så høj i dele af Purker- og Smidie-fenner, at det ikke længere vil være muligt at have græsning her. Herved vil græssede enge blive afløst af søer og moser, der på langt sigt vil kunne udvikle sig til højmoser. Den højere vandstand vil også begrænse en del af opvæksten af birk, og medvirke til at holde landskabet åbent.

Tilsammen vil naturgenopretningsprojekterne medvirke til at bevare det helt særlige landskab i Lille Vildmose.



Figur 6-5 Smalsporsbanen langs Hovedkanalen. I baggrunden anes Lille Vildmosecentret.

7 Overfladevand og grundvand

7.1 Metode

Den nyeste, eksisterende viden om området er anvendt som forudsætning for vurderinger af vandskandsforhold og områdets hydrologi. Der er indhentet oplysninger om eksisterende forhold for overfladevand og grundvand fra følgende kilder:

- Projektets tekniske baggrundsrapporter og øvrige data, som NST og Aalborg Kommune stiller til rådighed.
- Nyeste data om klimaændringernes omfang og betydning, offentliggjort på www.klimatilpasning.dk
- Nyeste kortlægninger af eksisterende grundvandsforhold, udført af GEUS og offentliggjort på www.klimatilpasning.dk og dokumenteret i "Klimaeffekter på hydrologi og grundvand (Klima-grundvandskort)"
- Danmarks Miljøportals arealinformation og vandløbs-databasen (Stoq) med nationale data for søer og vandløb
- Statens vandplan for hovedvandopland 1.1 Nordlige Kattegat, Skagerag (udkast 2011) og Miljøministeriets miljøGIS
- Regionplan for Nordjyllands Amt, 2005

Der er i videst muligt omfang anvendt data fra Skov- og Naturstyrelsens rapport om retablering af Birkesø, men der er foretaget små korrektioner af afstrømningsoplande, der får indflydelse på søer

og vandløb i projektområdet. Opmålingen af afstrømningsoplande er baseret på oplandstemaet fra vandplanerne på Miljøministeriets miljøGIS. Inden for projektområdet findes der kun ét målsat vandløb, Hovedkanalen. Lillesø nord for projektområdet vil fremover afvande nedstrøms afløbet fra den nyetablerede Birkesø og får dermed ingen indflydelse på vandtilførsel og miljøtilstand i Birkesø og ingen ændret påvirkning af Hovedkanalen. Den nuværende Toftesø vil afvande til Birkesø, og derfor indgår oplandet fra denne sø sammen med oplandet mellem Toftesø og Birkesø og oplandet i Purker-fenner i det fremtidige afstrømningsopland til Birkesø.

Da de statslige vandplaner i skrivende stund ikke er endeligt vedtaget er mål og retningslinjer for overfladevand formelt set baseret på Nordjyllands Amts regionplan fra 2005. Vi har dog valgt at vise målsætninger fra udkast til statens vandplan, selvom det ikke kan afvises, at disse ændres i den endeligt vedtagne vandplan senere i 2013. Oplysninger om vandområdernes tilstand i vandplanen forventes fastholdt i den endeligt vedtagne vandplan i 2013. På Danmarks Miljøportal findes der nyere data om vandkvaliteten i Toftesø og Lillesø, men meget få data om vandkvaliteten i Hovedkanalen. Den vil dog i høj grad afhænge af vandkvaliteten i Toftesø og Birkesø. Vandkvaliteten i Toftesø vil derfor blive anvendt som reference for en beskrivelse af den fremtidige vandkvalitet i vandløb og søer i projektområdet og nedstrøms i Hovedkanalen indtil udløb i Kattegat. Der er inddraget oplysninger om smådyrsfaunaen i Hovedkanalen. Projektet vurderes i forhold til mulige påvirkninger i forhold til målsætninger.

7.2 Eksisterende forhold

Indtil første afvanding af Lille Vildmose i 1759 bestod de åbne vandflader af Birkesø, Toftesø, Møllesø og Lillesø. De 4 søer blev afvandede ved at etablere den 5,1 km lange og ca. 4 m dybe Hovedkanalen fra Møltoft, forbi den tidligere Stridt Vandmølle og gennem Møllesø og Birkesø til Toftesø. På grund af afvandingen af Birkesø må det forventes, at tørvelaget er helt eller delvist omsat som følge af mineralisering ved øget ilttilførsel. De hydrologiske forhold i projektområdet er komplekse.

Hele projektområdet ligger inden for hovedvandopland 1.1, Nordlige Kattegat og Skagerak. Som det fremgår af figur 7.1, der viser vandplanens tilstand for overfladevand, hovedvandoplande og vandløbsoplande, ligger delområde C3 og den vestlige halvdel af delområde C4 i vandløbsoplandet til Haslevgårds Å med afstrømning mod vest, mens de øvrige delområder samt Toftesø med delopland afvandes gennem Hovedkanalen, der udløber i Kattegat, ca. 3,5 km nordøst for Birkesø. Lillesø har i nedbørsrige perioder afløb mod sydøst via en lille grøft til Hovedkanalen nedstrøms den afvandede Birkesø og indgår således ikke i oplandet til den fremtidige Birkesø. Vandspejlskoten i Lillesø er angivet til 3,90 m. over dansk normal nul (DNN) (Niras, 2003).

I projektforslaget for naturgenopretning af mellemområdet i Lille Vildmose (COWI 2007) appendiks 3 er udarbejdet en beskrivelse af de nuværende hydrologiske forhold på Tofte Mose, delvist gengivet herunder og i afsnittet om vandbalance:

De ca. 20 km² af Lille Vildmose, der er intakt højmose, er kendetegnet af at kun modtage vand fra nedbøren. En veludviklet højmose hæver sig hvælvet op i terrænet og har et sekundært grundvandsmagasin, der ikke er i kontakt med det primære grundvandsmagasin. Det sekundære grundvandspejl vil således stå højere end det omkringliggende grundvand, da mosen kan holde på vandet som en svamp. Højmossefladen er opbygget som et tue-højlesystem, hvor tuerne er de høje punkter med vegetation af dværgbuske, mens højlerne er fugtige lavninger, hvor de særlige sphagnummosser vokser. I en upåvirket højmose vil højlerne være vandmættede hele året.

I et veludviklet tue-højlesystem er tuerne 30-50 cm højere end bunden i højlerne svarende til den maksimale højde af kapilæreffekten (hårrørsvirkningen) i tørven. Tørven i tuerne vil således normalt også være vandmættet.

7.2.1 Terrænforhold

Terrænforholdene er kortlagt ad flere omgange siden 2004, hvor der blev udført en opmåling af 116 km², omfattende hele Lille Vildmose og omgivelser. I 2006 blev udført endnu en opmåling af et område på 15 km², ligeledes ved laserscanning. En sammenligning af disse to opmålinger har vist betydelige sætninger i området. I Purker-fenner er der fundet en sætning på 8,4 cm og i Smidie-fenner en sætning på 8,6 cm over de 2 år. Lillesø-fenner, lige nord for Birkesø har sat sig 2,7 cm.

De områder, der har været udlagt med vedvarende græs, har sat sig mindst, i størrelsesordenen 1-2 cm pr. år, mens de områder, hvor der har været aktivitet i form af tørvegravning, har ændret sig mest. For Purker- og Smidie-fenner er der i 2008 og 2010 udført yderligere opmålinger. I Purker-fenner er der konstateret terrænændringer på op til 0,7 m i områder med tørveindvinding og sætninger på 10-30 cm mellem opmålingen fra 2004 til 2008 i øvrige områder. I Smidie-fenner er der konstateret lidt mindre ændringer.

Det må forventes, at den udvikling der har været i terrænforholdene fra 2004 og frem er fortsat. Terrænet må således forventes, at have sat sig med mindst 1 cm om året i de græsbevoksede områder og muligvis op til ca. 5 cm om året i nogle af tørveområderne.

7.2.2 Vandbalance

Det er meget vanskeligt at afgrænse oplande i en højmoser, da det sekundære grundvandsspejl er underlagt andre fysiske påvirkninger end gravitation. Ved hjælp af vandspejlsniveauer i grøfter og vandløb taget fra den laserscannede højdemodel er det dog forsøgt at opdele hele Tofte Mose i oplande. Resultatet af dette medfører, at Haslevgård Ås opland dækker ca. 44% af Tofte Mose. Resten af mosen afvander mod øst gennem hhv. Sellegård Bæk (34%) og Hovedkanalen (23%).

I vandbalancen for Tofte Mose er det antaget, at der ikke er nogen grundvandsindsivning, da det sekundære magasin ikke antages at have forbindelse med det primære vandspejl. Det må dog formodes, at der sker nogen udsivning af grundvand fra det sekundære grundvand til det primære grundvand.

Vandbalance for oplandet til Haslevgårds Å

Der opstilles en simpel vandbalance for oplandet til Haslevgård Å bestående af følgende komponenter:

$$A_o = N - E_a + G_i + \Delta R$$

hvor:

A_o er den overfladiske afstrømning fra det sekundære magasin

N er nedbøren på arealet

E_a er den aktuelle fordampning fra arealerne

G_i er grundvandsindsivningen fra primære magasin

ΔR er ændringen i magasinforholdene over tiden

Vi betragter situationen som et gennemsnitsår, hvorfor magasineringen vil være uden betydning, da der forudsættes ligevægt i systemet.

$$272 \text{ mm} = 795 \text{ mm} - 478 \text{ mm} + G_i + 0 \text{ mm}$$

Idet afstrømningen A_0 er bestemt til 272 mm årlig baseret på afstrømningsmålinger for Haslevgårds Å, Nedbøren udgør 795 mm årligt (DMI's 10 km grid for perioden 1989-2003) og den potentielle fordampning er estimeret til 478 mm pr år baseret på DMI's 20 km grid for perioden 1989-2003). Heraf kan den samlede grundvandsudsivning over året fra oplandet beregnes til 45 mm. Ovenstående vurderes også at gælde for hele mellemområdet.

Vandbalance for Tofte Mose

På baggrund af vandbalancen for hele oplandet er vandbalancen for Tofte Mose beregnet ved at anvende de samme arealkoefficienter som for hele oplandet. Der er dog korrigeret for en forventet større fordampning fra mosearealerne. Ved opstilling af den simple vandbalance model fås for hele året:

$$272 \text{ mm} = 795 \text{ mm} - 548 \text{ mm} + G_i + 0 \text{ mm},$$

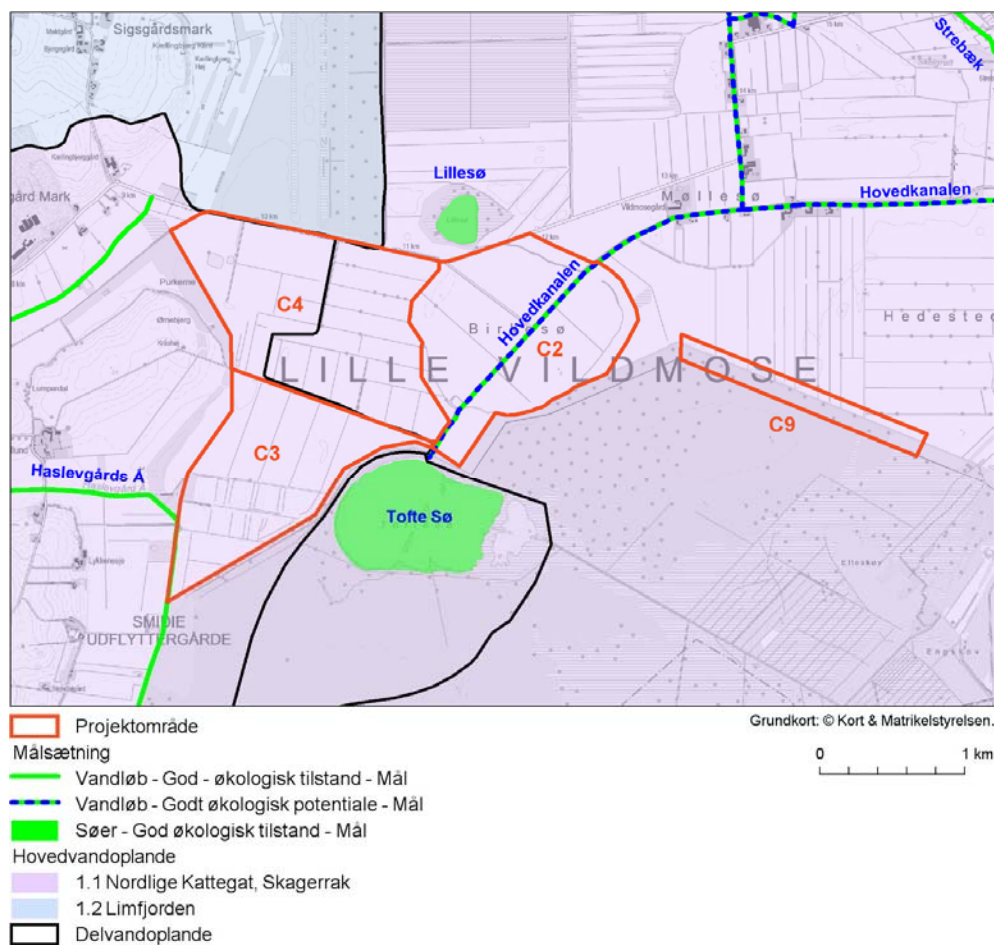
hvor det ses, at der er et mindre underskud på 25 mm om året. Dette må siges at være inden for den usikkerhed (< 5 %), der er forbundet med fastlæggelse af den aktuelle fordampning og de øvrige parametre i vandbalancen. Årsvariationen i moseområderne i Tofte Mose er beregnet til 189 mm i et middellår, med den tørreste periode i august september og den vådeste i februar og marts.



Figur 7-1 Overblik over Toftesø som via Hovedkanalen afvander til Kattegat, der ses i baggrunden.

7.2.3 Vandløb og søer

I det følgende gennemgås målsætninger og tilstand for de vandløb og søer som ligger i eller meget tæt på projektområdet og har betydning for fortolkningen af det fremtidige vandmiljø, når projektet er gennemført. Målsætningerne i udkast til vandplanen gældende for vandløb og søer fremgår af Figur 7.2.

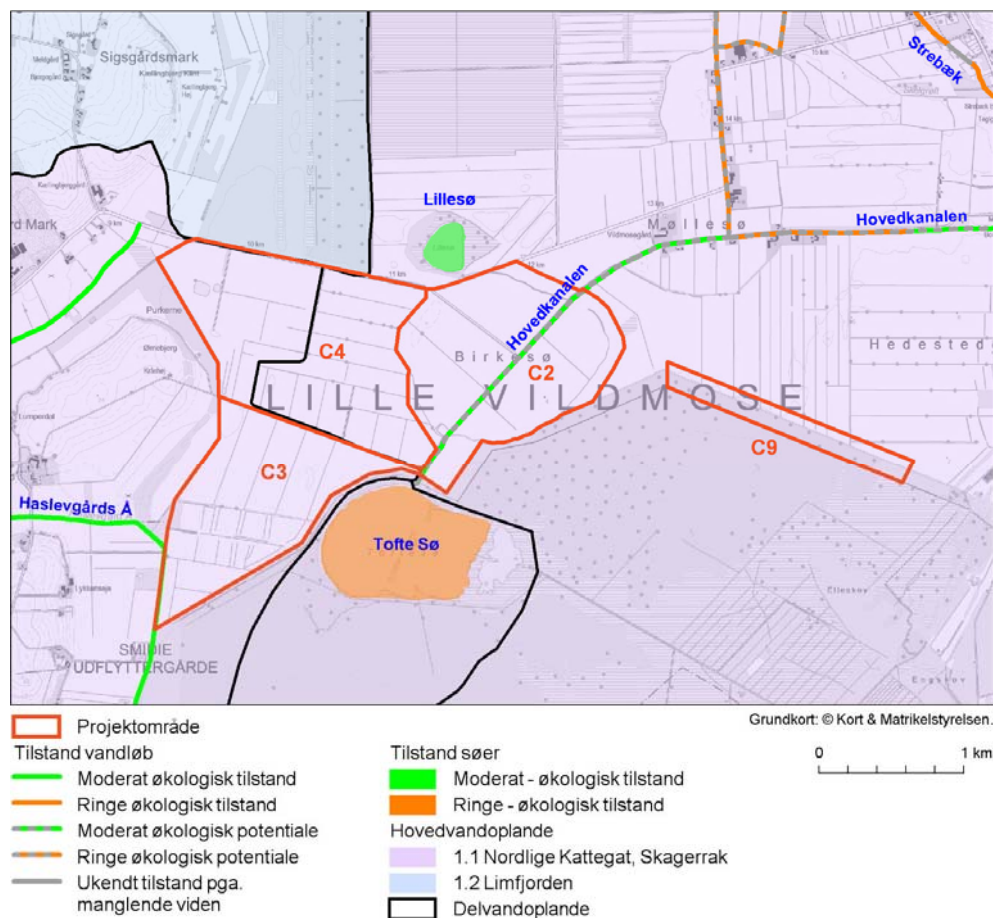


Figur 7-2 Afstrømningsoplande og målsætninger som angivet i vandplanen for vandløb og søer omkring projektområdet.

Toftesø

Den målsatte del af Toftesø er ifølge vandplanen 80 ha, men reelt er den åbne vandflade ca. 100 ha. Søtypen i vandplanen er nr. 13 (kalkrig, brunvandet, lavvandet fersk sø) og svarer til naturtype 3160 i habitatdirektivet. Søen er målsat god økologisk tilstand i vandplanen og A1 (naturvidenskabeligt referenceområde) i regionplanen for Nordjyllands Amt 2005. Som det fremgår af Figur 7.2 er målsætningen ikke opfyldt, da søen med en klorofylkoncentration på 75 µg/l har ringe økologisk tilstand (målsætningen er 25 µg/l). Den primære årsag er et meget højt fosforindhold. Ifølge vandplanen skal den eksterne fosforbelastning reduceres med 14 kg P/år (fra 65 kg P/år til 51 kg P/år) i denne planperiode.

Der er imidlertid ikke identificeret omkostningseffektive virkemidler i oplandet, hvorfor fristen for målopfyldelse udskydes til næste planperiode (undtagelsesbestemmelse). Med den nuværende størrelse af skarvkolonien (1201 reder i 2011, Bregnballe m.fl. 2011) er det heller ikke muligt at reducere fosfortilførslen tilstrækkeligt til at opnå god økologisk tilstand i søen i 2015 (Naturstyrelsen, 2011). Skarvernes ekskrementer vil fortsat næringsstofberige søen væsentligt. Afstrømningsoplandet til Toftesø er opmålt til 261 ha incl. selve søen. Opmålingen er foretaget på baggrund af deloplande i udkast til vandplanen (MiljøGis), som også ses på Figur 7-2 og Figur 7-3.



Figur 7-3 Afstrømningsoplande og økologisk tilstand som angivet i vandplanen for vandløb og søer omkring projektområdet.

Lillesø

Lillesø er ifølge vandplanen 7,7 ha. Søtypen er den samme som Toftesø. Søen er målsat god økologisk tilstand i vandplanen. Som det fremgår af Figur 7.2 er målsætningen ikke opfyldt, da søen med en klorofylkoncentration på 26 µg/l har moderat økologisk tilstand (målsætningen er 25 µg/l). Den primære årsag er et meget højt fosforindhold. Ifølge vandplanen er der på grund af manglende viden ikke opstillet et indsatsprogram. Den eksterne fosforbelastning er tilstrækkelig lav til at nå målopfyldelse, og søen er tæt på at opfylde miljømålet, selv om fosforindholdet i søen er meget højt. Det vurderes i vandplanen ud fra de foreliggende data, at der forekommer intern belastning med frigivelse af fosfor fra bunden, som består af tørv med dårlig bindingskapacitet for fosfor. Den interne belastning vurderes ifølge vandplanen at hindre målopfyldelse i 2015. Sedimentprøver fra

2011 viser imidlertid ikke et højt fosforniveau i sedimentet, snarere tværtimod. Det høje fosforindhold i søvandet må derfor skyldes andre påvirkninger som f.eks. mineralisering af tørv i oplandet og ekskrementer fra fugle. Det vurderes i vandplanen, at der ikke er grundlag for at gennemføre sørestaurering i søen i denne planperiode, og tidsfristen for målopfyldelse er udskudt til næste planperiode (undtagelsesbestemmelse).

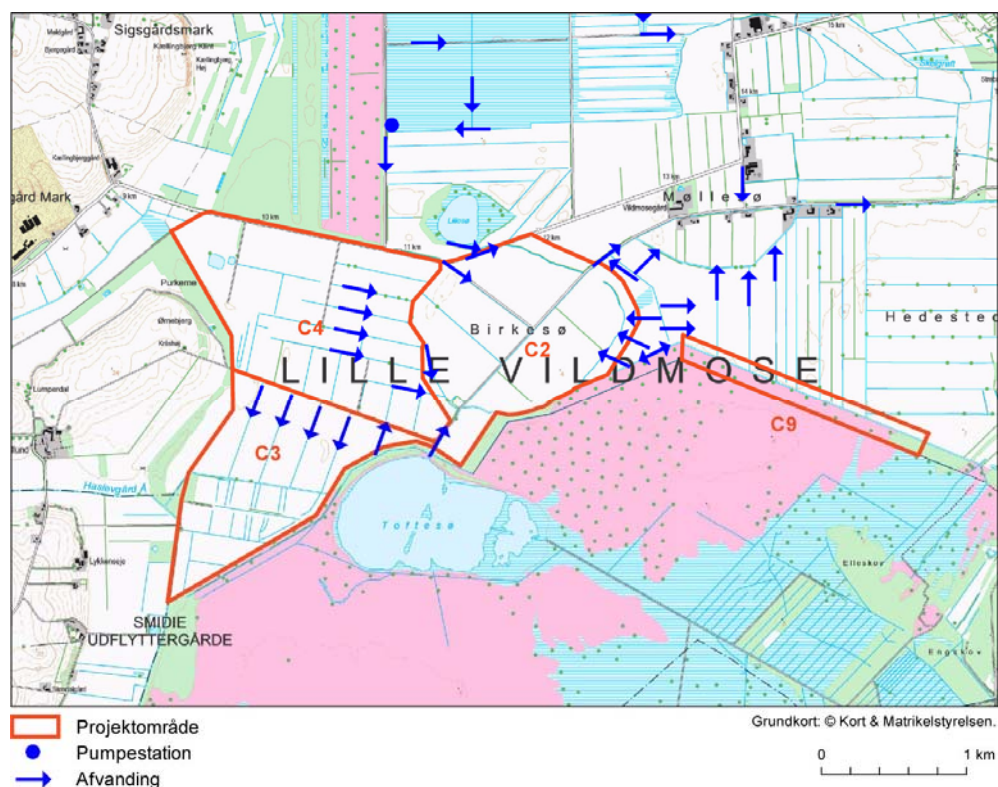
Hovedkanalen

Hovedkanalen afvander hovedparten af projektområdet, herunder Birkesø, østlige del af Purkerfener og delområde C9 samt Toftesø og Lillesø. Vandløbet udspringer som afløb fra Toftesø og munder ud i Kattegat efter tilløb fra nogle mindre vandløb fra nord. I vandplanen er Hovedkanalen målsat godt økologisk potentiale med krav om en DVFI (dansk vandløbsfauna index) på IV. Desuden må minimumsmedianvandføringen ikke reduceres mere end 25 %. Vandløbet er type nr. 2 (mellemstore vandløb) og er stærkt fysisk modificeret. I regionplanen for Nordjyllands Amt er vandløbet målsat karpefiskevand (B3) med krav om en forureningsgrad på II-III. Målsætningen er ikke opfyldt i nogen af planerne. I vandplanen er Hovedkanalen vurderet til moderat økologisk potentiale og en mellemstrækning med ringe økologisk potentiale, jf. figur 7.2. Smådyrsfaunaen i hovedkanalen er relativt artsfattig og domineres af dansemyg (*Chironomus sp.*) og bønnemusling (*Sphaerium sp.*). Herudover findes vandbænkebidder (*Asellus aquaticus*) og børsteorm (*Tubificidae indet.*) samt enkelte rovlevende smådyr såsom igler (*Helobdella sp.* og *Erpobdella sp.*) og skorpiontæge (*Nepa cinerea*). Der er således tale om relativt robuste arter, hvoraf flere kan klare lave iltkoncentrationer. Egentlige rentvandsarter er ikke registreret i vandløbet.

Der findes ingen analyseresultater af vandet i vandløbet, men vandkvaliteten forventes at være som i Toftesø og Lillesø, dvs. brunt vand (humusstoffer), moderat alkalinitet, højt fosforniveau og formentlig er der også okker til stede, da området i basisanalysen for vandplanen er karakteriseret som okkerpotentielt område. Der er ikke fastlagt en indsats i vandplanen for Hovedkanalen, og tidsfristen for målopfyldelse er forlænget til næste planperiode på grund af manglende faglig viden om vandløbet og årsager til manglende målopfyldelse.

Haslevgårds Å

Som det kan ses på figur 7-2 med deloplande og figur 7-3 afvander Smidefener (delområde C3) direkte til Haslevgårds Å mens den vestlige del af Purkerfener afvander til et vandløb, der løber sammen med Haslevgårds Å. I vandplanen er vandløbet målsat god økologisk tilstand med krav om en DVFI (dansk vandløbsfauna index) på V. Vandløbet er type nr. 2 (mellemstore vandløb). I regionplanen for Nordjyllands Amt er vandløbet målsat karpefiskevand (B3) med krav om en forureningsgrad på II-III. Målsætningen er ikke opfyldt i nogen af planerne. I vandplanen er Haslevgårds Å vurderet til moderat økologisk tilstand.



Figur 7-4 Nuværende afvandingsforhold i området.

Grøfter og ikke målsatte vandløb

Der findes ingen oplysninger om vandkvaliteten i de mange små grøfter og ikke målsatte vandløb, men der vil være tale om brunvandede småvandhuller og grøfter med meget lidt fald, moderat ph, okkerpåvirkning, moderat eller højt fosforniveau og højt indhold af organisk stof. I delområde C2 og C9 findes der grøfter/vandløb, som er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Der er tale om kunstige eller stærkt modificerede vandløb med lav naturværdi uden specifik målsætning eller indsats i vandplanen. Vandhuller omfattet af naturbeskyttelsesloven i området er beskrevet i kapitel 8 og 9.

Tabel 7-1 Målsatte vandløb og søer i og omkring projektområdet samt vandkemiske parametre fra undersøgelse i 2010 (min. og max. værdi angivet). Vandkemidata for 2010 fra Danmarks Miljøportal, Stoq-databasen.

	Are- al ha	Målsæt- ning vandplan	Tilstand vandplan	ph	Farve- tal	To- tal-N, mg N/l	To- tal-P, mg P/l	Kloro- fyl µg/l
Toftesø	80,0	God økolo- gisk tilstand	Ring økolo- gisk tilstand	7,3 - 7,9	168-459	1,30- 2,00	2,30- 4,40	2,3- 110,0
Lillesø	7,7	God økolo- gisk tilstand	Moderat øko- logisk tilstand	6,9 - 7,9	109-318	1,40- 2,00	0,80- 4,10	3,5-89,0
Hoved- kanalen	-	Godt økolo- gisk poten- tiale	Mode- rat/ringe øko- logisk poten- tiale	-	-	-	-	-
Has- levgåards Å	-	God økolo- gisk tilstand	Moderat øko- logisk tilstand	-	-	-	-	-

7.2.4 Grundvandsforhold

Grundvandsforholdene er i juni 2012 kortlagt af GEUS i forbindelse med den nationale kortlægning til brug for en vurdering af effekten af klimaændringer i Danmark (www.klimatilpasning.dk).

Beregningerne for området omkring Lille Vildmose viser en årlig grundvandsdannelse på mindre end 25 mm pr år i store dele af området nord for Toftesø.

Grundvandet står typisk 0-2 m under terrænniveau i projektområdet og den nordlige del af Toftemose, og der antages at være en betydelig udveksling mellem grundvand og overfladevand.

Der er ingen drikkevandsinteresser i projektområdet og ingen aktiviteter, der vil kunne forurene grundvandet.

7.3 Klimaændringer

De igangværende klimaændringer vil få betydning for områdets fremtidige tilstand. I dette afsnit beskrives overordnet de forventede ændringer. For en uddybende beskrivelse henvises til www.klimatilpasning.dk.

Klimaændringerne frem til 2050 ifølge A1B-scenariet er beskrevet i nedenstående tabeller:

Tabel 7-2 Klimaændringer i Danmark frem til 2050 ifølge A1B-scenariet

Indikator	Ændring
Årsmiddeltemperatur	+1.2° C (± 0.2°C)
Vinter	+1.5° C (± 0.2°C)
Sommer	+0.9° C (± 0,1°C)
Årsmiddelnedbør	+7% (± 3%)
Vinternedbør	+ 11% (± 3%)
Sommernedbør	+ 4% (± 4%)
Middelvind (hav)	+ 1%
Middelvind (hav+land)	+ 3%

Temperaturen forventes at stige ca.1,2 gr, mest om vinteren, mindre om sommeren. Årsmiddelnedbøren øges med ca. 7 %, mest om vinteren, mindre om sommeren. Middelvinden øges en smule.

Tabel 7-3 Ændring i ekstremer frem til 2050 ifølge A1B-scenariet

Indikator	A1B 2050	Nutidsværdi
Frostvejr	- 24 døgn	73 døgn
Vækstsæson	+ 40 døgn	224 døgn
Hedebølge	+ 1,3 døgn	5 døgn
Tropenætter	+ 5 døgn	10 døgn
Antal døgn med mere end 10 mm nedbør	+ 3 døgn	13 døgn
5-døgnsnedbør	+ 6 mm	47 mm
Middelintensitet, nedbør	+0.2 mm/d	4,7 mm
Kraftige hændelser, nedbør	+ 1 døgn	32 døgn

Temperaturændringerne giver sig udslag i væsentlig færre frostdøgn og en øget vækstsæson. Sandsynligheden for hedebølger vil stige og antallet af tropenætter forøges med 50%. Der vil være flere døgn med meget nedbør og middelintensiteten vil stige,

7.4 Virkninger af 0-alternativet

Hvis projektet ikke gennemføres, må der forventes følgende påvirkninger, der har betydning for overfladevand:

- Ved fortsat afvanding/dræning fra højmosen vil tørvelagene her blive iltede og tørven vil blive nedbrudt. Når tørven nedbrydes vil der ske yderligere sætninger i terrænet. Det kan betyde et større åbent vandspejl, der kan forstærkes af øget nedbør som følge af klimaændringer.
- Ved nedbrydning af tørven vil der frigøres næringsstoffer, som vil bidrage til et fortsat højt næringsstofniveau i Hovedkanalen og ved udløbet i Kattegat.
- Ved planter som birk vil pga. deres store fordampning medføre yderligere udtørring af højmosen, hvilken igen kan påvirke Toftesø, Lillesø og vandføringen i Hovedkanalen.

På grund af klimaændringer forventes temperaturen at øges, hvilket reducerer antallet af frostdøgn og øger vækstsæsonen. Dette vil have en gavnlig effekt på højmosens vækst. Samtidig øges fordampningen og sandsynligheden for hedebølger og længerevarende tørkeperioder øges. Dette vil have en negativ effekt i forhold til udtørring og nedbrydning af mosen, især i randområder og områder med ar efter tørvegravning og afvanding, hvor vandstanden er unaturlig lav.

Klimaændringerne vil medføre en større årstidsvariation i vandbalancen. Da der vil være mere vand om vinteren og mere tørke om sommeren. Tørken bliver ligeledes forstærket af den øgede fordampning.

GEUS har regnet på de fremtidige grundvandsforhold. For området omkring Lille Vildmose forventes en stigning af den gennemsnitlige grundvandsstand på 0-1 m. Grundvandsdannelsen vil være stort set uændret og nær 0 mm om året. Grundvandet har ikke væsentlig betydning for højmosen, da selve højmosen ikke har forbindelse med grundvandsspejlet, men udelukkende fødes af vand fra nedbøren.

7.5 Virkninger af projektet

7.5.1 Overfladevand

De fremtidige vandstandsforhold i Smidie-fenner, Purker-fenner, Birkesø og den nordlige del af Tofte Mose, vil direkte blive berørt af projektet.

Da terrænet har sat sig, siden projektforslagene blev udført i 2003-2010, må det forventes at de projekterede vandstandsforhold skal justeres ind efter dette. Generelt anbefales det, at der udføres en nyopmåling i forbindelse med detailprojektering af efterbehandlings- og naturgenopretningsprojekterne.

I Smidie-fenner er der projekteret et fremtidigt vandspejl mellem kote 3,6 og kote 4,0, højest i den nordlige del, jf. figur 7-5. I Purker-fenner er der projekteret et vandspejl i ca. kote 4. I Birkesø er der i de udarbejdede projektforslag (NIRAS 2003 og COWI 2007) arbejdet med en vandstand i hhv. kote 3,9 m og 3,75 m. Det endelige vandspejl vil nok også her skulle justeres lidt ned ifm. detailprojektering. Det anbefales, at der her etableres en mulighed for at regulere vandstanden ifm. etablering af udløbet fra søen. Vanddybden i søen vil blive op til ca. 1,3 m med en middeldybde på 50-70 cm. Her er dog ikke medregnet eventuelle dybere partier, hvorfra der skal hentes sand i området til etablering af dæmningen i delprojekt C9.

Generelt følger de projekterede vandstande terrænforholdene med det formål at begrænse vandtandssænkningen i Tofte Mose.

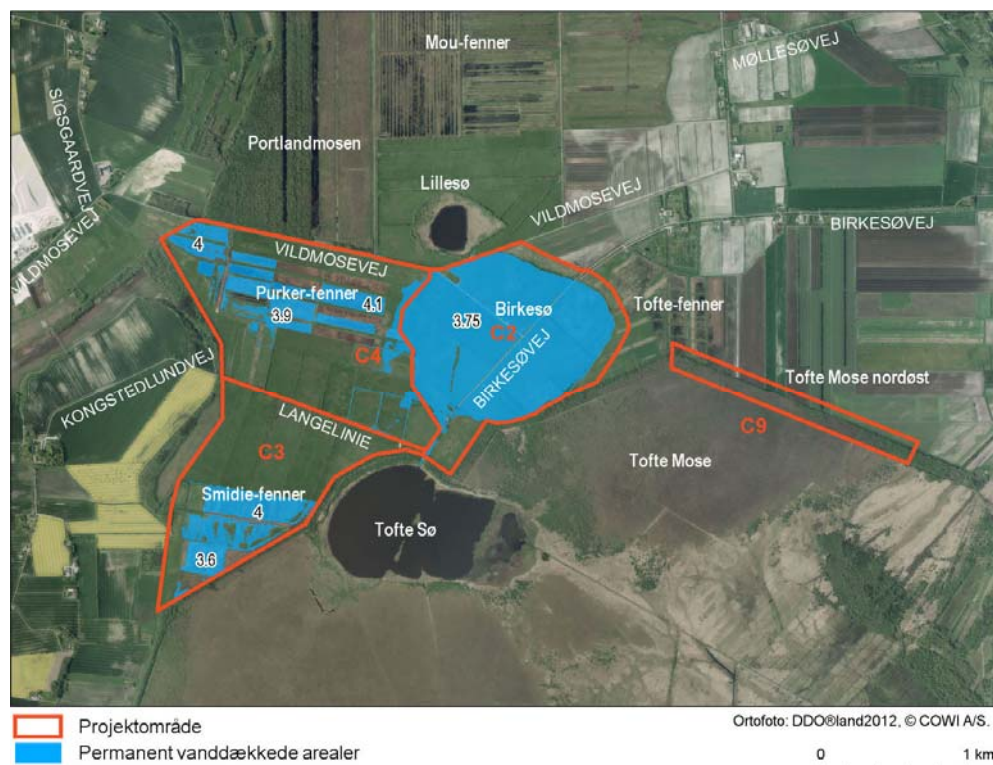
I Smidie-fenner vil der i de vanddækkede arealer blive vanddybder på op til 30-50 cm, men i de fleste områder 10-20 cm. I Purker-fenner vil vanddybden ligeledes blive op mod 50 cm.

Projektet ændrer ikke på oplandsgrænserne i forhold til afstrømningen fra området. Det vil således stadig være Hovedkanalen der afvander de væsentligste dele, mens mindre arealer fra fennerne afvander mod vest.

Projektet vil medføre at store arealer vanddækkes permanent. Dermed øges fordampningen og afstrømningen reduceres. I dag er der en stor magazineffekt i de udtørrede dele af mosen og en stor årstidsvariation af vandstanden. Når vandspejlet hæves og der etableres et permanent vandspejl vil en stor del af magasinet altid være fyldt. Derfor reduceres bufferkapaciteten i området og der vil således være mindre opmagasinering af regnvand i meget våde perioder. Det er vanskeligt at forudsige nøjagtigt, hvor meget det vil betyde for afstrømningsregimet, men det vurderes at have mindre betydning. Det vil være muligt at øge buffervolumenet ved at etablere et regulerbart afløb fra Birkesø, så vandstanden måske kan reguleres med 20-40 cm over året.

På årsbasis vil den samlede afstrømmende vandmængde således være det samme eller lidt mindre end de nuværende forhold. Udsvingene i vandføringen vil blive større, da søen og de vanddækkede

arealer responderer direkte på nedbøren og sender det videre umiddelbart, hvorimod der i dag er en forsinkelse gennem dræneffekten. Udsvingene i vandføringen vil ligeledes kunne reguleres ved, at der bliver etableret et reguleringsbygværk ved stryget i udløbet fra Birkesø.



Figur 7-5 Sommervandspejlskort for naturgenopretningsprojekterne.

Der må ligeledes forventes en stor udsivning gennem tørvnen mod vest fra Smidie- og Purker-fenner, forårsaget af den forhøjede vandstand og dermed øgede vandspejlsgradient. For at sikre afstrømning ikke ændres til Haslevgård Å etableres stemmewærker samt lave volde på to delstrækninger med en samlet længde på 490 m og en højde på op til 80 cm. Voldene sikre høj vandstand i nordlig del af Smidie-fenner samt at man undgår direkte udstømning til Haslevgård Å. De vandstandshævende tiltag vil ikke påvirke vandstanden i Haslevgård Å.

Der forventes ikke væsentlige ændringer i vandkvaliteten i Toftesø, Lillesø eller Hovedkanalen. Søerne vil fortsat være meget eutrofierede på grund af skarvernes ekskrementer, men der kan forventes en mindre påvirkning med næringsstoffer fra højmosen, når vandstanden hæves og mineraliseringen af mosser dermed bremses. Samtidig vil opbygning af ny biomasse i højmosen kunne binde næringsstoffer, der tilføres via deposition fra nedbør og atmosfærisk nedfald

Den helt afgørende forskel for overfladevand i projektområdet bliver retableringen af en 130 ha stor sø, Birkesø. På baggrund af en opmåling på miljøGIS af vandløbsoplande skønnes det fremtidige oplandsareal til afløbet fra Birkesø at være 510 ha, hvoraf 210 ha er sø (Toftesø og Birkesø). Niras har tidligere beregnet et oplandsareal på 445 ha til Birkesø (Niras 2003). Det fremgår ikke, om arealet er med eller uden selve Birkesø. Niras har regnet med en afstrømningshøjde på 214 mm (36 l/s) for afstrømningsopland og 50 mm for nedbør på søoverfladen. Med et afstrømningsopland på

300 ha og et søareal på 210 ha tilføres der i alt 0,75 mio. m³ vand om året til Birkesø. Tilførslen er baseret på et normalt nedbørsår, Niras har ved et vandspejl på 3.90 over DNN beregnet et vandvolumen på 1.1 mio. m³. Med et forventet vandspejl, der er ca. 15 cm lavere vil vandvolumenet reduceres til ca. 0,9 mio m³ i søen. Disse beregninger er konservative, da der formentlig er sket sætninger af jorden i den afvandede sø, som medfører et større vandvolumen.

Med en vandtilførsel på 0,75 mio. m³ om året vil vandets opholdstid blive ca. 1,2 år. Det vil sige, at i et år med normal nedbør vil det tage ca. 1,2 år at fylde søen op med vand. Vandets opholdstid kan dog efter opfyldningen blive lidt længere, da der kan være udsivning af vand til grundvandsmagasinet. I perioden indtil søen er fyldt op, vil vandføringen i Hovedkanalen nedstrøms Birkesø blive væsentlig reduceret og formentlig konflikte med vandplanens og regionplanens bestemmelser om, at minimumsmedianvandføringen højst må reduceres med 25 %. Den miljømæssige konsekvens for Hovedkanalen vurderes dog ikke at være væsentlig, da der ikke er væsentlige fiskeinteresser eller en bevaringsværdig smådyrsfauna at tage højde for og vandføringen vil stige igen, når søen er fyldt op. Desuden vil retableringen af mere naturlige hydrologiske forhold kunne minimere antallet af episoder med meget store vandføringer i Hovedkanalen.

Der findes ingen vandføringsmålinger fra Hovedkanalen, men der findes vandføringsmålinger fra Haslevgårds Å, målestation 1507 ved Træpælebro fra perioden 1989-2005 . Ålborg Kommune (pers. oplysning fra Ole Svalbe Madsen) har oplyst følgende for afstrømninger for Haslevgårds Å:

- Vandføring (Q) årsminimum: 1,4 l/s/km²
- Vandføring (Q) årsmiddel: 8,7 l/s/km²
- Vandføring (Q) årsmaksimum: 44 l/s/km²

Hvis det antages, at der er samme afstrømningshøjde (mm/år) i Hovedkanalen som i Haslevgårds Å, vil der med et opland på 300 ha (3 km²) blive en vandføring i Hovedkanalen umiddelbart nedstrøms Birkesø (Q årsmiddel) på 26 l/s. Q årsminimum og Q årsmaksimum kan på samme måde beregnes til henholdsvis ca. 5 l/s og ca. 135 l/s.

Søen skabes ved at hæve vandløbsbunden i Hovedkanalen umiddelbart nedstrøms den afvandede sø. Ifølge projektet fra Niras (2003) foreslås en opstemning i Hovedkanalen i form af et stenstryg, hvor afløbstærsklen er oplyst til kote 3,75 m. Det er antaget, at dette også vil være søens vandspejlskote i en situation med hydrologisk balance. Det vil være muligt at etablere en mulighed for regulering af vandstandens i søen ved at udforme stenstryget under hensyntagen hertil og etablere en eller flere regulerbare overfaldskanter fra søen. Etableringen af et stenstryg med højere vandføring og vandhastighed på strækningen end i dag og et fast substrat vil forbedre levevilkårene for mere krævende smådyr og bidrage til en iltning af vandløbsvandet.

Retableringen af Birkesø vil medføre at der forsvinder ca. 2 km vandløbsstrækning. Dette vurderes muligvis at være i strid med vandplanen, men i Natura 2000-planen er der foretaget en afvejning af Birkesø-projektet, hvor naturtype næringsrig sø opprioriteres på bekostning af forekomster af naturtypen vandløb med vandplanter.

Der forventes dog ingen væsentlige ændringer af vandkvaliteten i Hovedkanalen eller andre vandløb i eller omkring projektområdet. Hovedkanalen vil stadig være præget af humusholdigt vand med meget organisk stof og langsomt flydende vand.

Da Birkesø vil modtage hovedparten af vandet fra Toftesø vil vandkvaliteten være stærkt præget af forholdene i Toftesø. Det meget høje fosforniveau og rigeligt kvælstof vil også vise sig i Birkesø, der formentlig også vil få en ringe eller måske moderat tilstand, så længe der er skarver i området. Man kan forvente, at søen vil blive målsat i fremtidige vandplaner. Dyre- og plantelivet i den kommende sø må forventes at blive som i Toftesø. Med brunt vand og en relativt høj algeproduktion på grund af mange næringsstoffer vil vandet være for uklart til udbredt undervandsvegetation. Der vil ikke længere ske en fjernelse af næringsstoffer fra området, som det tidligere skete ved høslæt. Der kan imidlertid opstå en artsrig sump- og bredvegetation og der kan indvandre fisk som skaller, suder, gedder, aborrer m.fl. Fuglelivet må forventes at blive rigt som i Toftesø (se kapitel 8). Da der må forventes at komme fisk i Birkesø, vil den ikke blive en god paddelokalitet, da fisk spiser paddeynglen. I de mindre vandhuller og småsøer uden fisk kan derimod opstå gode paddelokaliteter.

Nye vanddækkede områder i form af småsøer i projektområdet vil sandsynligvis få en bedre vandkvalitet end Toftesø og Birkesø. Mineraliseringen af mosser vil stoppe og der vil i stedet vil ske en oligotrofiering af området under genopbygning af højmosen.

Projektet vil kræve, at der meddeles tilladelse efter vandløbsloven. Projektet vurderes ikke at hindre opfyldelse af vandplanens mål for vandløb, søer og kystvande, men vil på den anden side heller ikke bidrage til at opfylde vandplanens målsætninger udover at genskabe de naturlige hydrologiske forhold. Påvirkninger af Natura 2000 området og bilag IV arter er beskrevet i kapitel 8 og 9.

7.6 Grundvand

Der er ingen risiko for forurening med miljøfarlige stoffer eller nitrat af grundvandet som følge af projektet. Som tidligere nævnt er der ingen drikkevandsinteresser i området at tage højde for.

En højere vandstand i projektområdet vil medføre en lidt større grundvandsdannelse end i o-alternativet. Dette gælder både ved de nuværende forhold og i en situation hvor klimaet ændrer sig.

Generelt forventes den fremtidige primære grundvandsstand ikke at ændre sig som følge af projektet og den vil således være omtrent som beregnet af GEUS og gengivet under o-alternativet.

7.7 Fremtidig udvikling og klimaændringer

Der forventes ikke væsentlige ændringer af påvirkninger af overfladevand og grundvand end beskrevet i afsnit 7.4. Det mest afgørende for vandkvaliteten er, om skarvkolonien i Toftesø forbliver i området.

Projektet vil modvirke de negative effekter, som klimaændringerne forventes at have på mosefladerne. Projektet gør området mere vådt og i perioder med høj fordampning og ved længerevarende tørke vil der primært ske en sænkning af vandstanden i de vanddækkede arealer. Der vil således ikke ske samme udtørring, som der kan forventes som konsekvens af klimaændringerne i o-alternativet.

I vinterhalvåret vil der generelt blive vådere end i årene lige efter projektets udførelse. Dette vil primært medføre en højere afstrømning fra området, da projekterne forventes at blive udført således, at vandet ikke kan opstaves væsentligt over de dimensionerede niveauer.

Klimaændringerne vil medføre, at afstrømningen reduceres i sommerperioden, primært forårsaget af øget fordampning grundet stigende temperaturer og tørre perioder. Det må forventes, at perioder helt uden afstrømning vil blive hyppigere.

I vinterhalvåret vil afstrømningen øges i takt med den stigende nedbørsmængde. Afstrømningen vil blive mere jævn i takt med at antallet af frostdøgn reduceres. Der vil ikke være tøbrud i samme grad som ved det nuværende klima.

7.8 Afværgeforanstaltninger

I projektet indgår en del afværgeforanstaltninger. Formålet med disse er primært at sikre, at vandudbredelsen kun sker i områder, som skal påvirkes direkte af projektet. Det skal desuden sikres, at der ikke bliver problemer med afvandingen af arealerne til Hovedkanalen nedstrøms Birkesø.

Ved udløbet af Birkesø skal der etableres en regulerbar overfaldskant, så det bliver muligt at regulere afstrømningen fra Birkesø. Samtidig skal søens normale vandspejl etableres i en højde, så der er plads til et ekstra stuvningsvolumen i situationer med meget nedbør. Herved kan det sikres, at der bliver mulighed for udligning af store afstrømninger uden at det påvirker vandføringen i Hovedkanalen i væsentlig grad.

Omkring Birkesø etableres flere hævede tørvedæmnninger ligesom Birksøvej langs søens nordlige kant hæves. Dette sker for at få en afgrænsning af søen og en beskyttelse af landbrugsarealerne øst for søen.

Birkesø vil komme til at strække sig ind gennem den ca. 65 m brede gravebane i den østligste del af Purker-fennerne. Af hensyn til faunapassagen igennem området og rundt om Birkesø samt for at skabe et landskabeligt helt sø-billede foretages der en tilfyldning af et min. 100 m bredt bælte på tværs af gravebanen med overjord fra de tilstødende jorddepoter. Opfyldningen foretages med mindst 5000 m² ud mod Birkesø op til kote 4,30 m og dermed en halv meter over fremtidigt vandspejl. Opfyldningen udføres med overjord eller overskydende tørvefyld og således, at der efterlades en grøft langs nordsiden.

Ved Smidie-fenner etableres en lav vold på to delstrækninger med en samlet længde på 490 m og en højde på 0-80 cm.

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger i øvrigt.

7.9 Overvågning

Da der er betydelig usikkerhed på fremtidige vandstandsforhold og vandføringer bør disse forhold overvåges efter anlægsfasen.

Det kan være nødvendigt, fremover at måle vandføringen i hovedkanalen.

Overvågningen kan enten etableres som "gammeldags" vandstandspæle med mulighed for manuel registrering i Birkesø og ved 1-2 lokaliteter i Smidie- og Purker-fenner, eller som dataloggere drevet af solceller med kontinuerlig registrering.

Også vandkvaliteten og naturforholdene i Birkesø bør overvåges med henblik på fastsættelse af miljøtilstand og målsætning, samt af videnskabelig interesse.

7.10 Sammenfattende vurdering

Den helt afgørende forskel i projektområdet bliver retableringen af den ca. 130 ha store Birkesø. Herved øges fordampningen, og afstrømningen af vand til omgivelserne reduceres. Udløbet fra Birkesø vil blive udformet, så man kan regulere vandstanden i søen, og dermed også styre hvor meget vand der strømmer ud i Hovedkanalen. På årsbasis vil den samlede vandmængde, der strømmer fra projektområdet, være den samme eller lidt mindre end ved de nuværende forhold. De vandstandshævede tiltag vil ikke påvirke vandstanden i Haslevgård Å.

Med en vandtilførsel på 0,75 mio. m³ vand om året vil vandets opholdstid i søen blive ca. 1,2 år. Det vil sige, at i et år med normal nedbør vil det tage ca. 1,2 år at fylde søen op med vand. I perioden indtil søen er fyldt op, vil vandføringen i Hovedkanalen nedstrøms Birkesø blive væsentlig mindre end i dag. Vandføringen vil stige igen, når søen er fyldt op. Desuden vil retableringen af mere naturlige forhold kunne begrænse antallet af episoder med meget store vandføringer i Hovedkanalen.

Der vil som følge af delprojekterne i Purker- og Smidie-fennerne blive etableret vanddækkede områder i de tidligere tørvegrave. Der vil også opstå meget fugtige, tidvis oversvømmede arealer her.

Der forventes ikke væsentlige ændringer i vandkvaliteten i Toftesø, Lillesø eller Hovedkanalen. Søerne vil fortsat være meget påvirkede af næringsstoffer på grund af skarvernes ekskrementer. Der kan dog forventes en mindre påvirkning med næringsstoffer, når vandstanden hæves og nedbrydningen af tørv bremses. Samtidig vil opbygning af ny tørv i højmosen kunne binde de næringsstoffer, der tilføres via nedbøren.



Figur 7-5 Udsigt over Lillesø.

8 Plante- og dyreliv

8.1 Metode

Beskrivelser af naturværdierne samt vurderinger af projektets påvirkninger er baseret på følgende grundlag:

- Projektets tekniske baggrundsrapporter og øvrige data som NST og Aalborg Kommune stiller til rådighed.
- Nyeste data indhentet fra Miljøportalen, FugleogNatur, Svampeatlas, DOF-basen, fredningen af Lille Vildmose, rapporter fra Pilotprojektet til Nationalpark Lille Vildmose mm.
- Overordnet feltbesigtigelse af forholdene i de 4 delprojektområder
- Den nyeste højdemodel hentet fra Miljøportalen januar 2013.
- COWIs kendskab til projektområdet og dets sammenhæng med de biologiske, hydrologiske og økologiske forhold i Lille Vildmose, Portlandmosen og Tofte Mose i særdeleshed.

Naturværdierne i Lille Vildmose er her beskrevet på baggrund af rapporterne:

- Eksisterende natur (Petersen 2004), med tilhørende artslistes.
- Mulighederne for naturgenopretning i og omkring Lille Vildmose (COWI 2004).
- Analyse af nuværende og potentielle store planteædere i Lille Vildmose (DMU 2005).
- Naturscenarier for Lille Vildmose Nationalpark (HabitatVision 2004).

Med baggrund i de nyeste data og oplysninger belyses projektets virkninger på de eksisterende naturværdier indenfor og udenfor projektområdet. Der lægges vægt på betydningen for naturkvaliteten af naturtyper og levesteder for arter, for bestande af sjældne arter samt sammenhængen mellem områderne.

8.2 Eksisterende forhold

Projektområdet er omgivet af nogle af Danmarks største og bedst bevarede højmossearealer. Afvandingen af Birkesø, Smidie og Purker Fenner har fået det omgivende terræn i højmoserne (Tofte og Portland Mose) til at sætte sig som følge af udsivning af vand og omsætning af de øvre tørvelag. Purker og Smidie-fenner er afvandet ved grøftning og dræning samt påvirket af tørvegravning, gødsning, kalkning og opdyrkning. Arealerne har derfor langt fra højmosestruktur, og fremstår primært som afgravede, drænede græsfenner med pletter af bar tørvejord og nyudviklede moser. Den naturlige særegne højmosseflora og -fauna er forsvundet og erstattet med arter, som er almindelige i det danske landbrugslandskab.

Der findes en række halvsjældne arter og karakteristiske højmosearter på højmoserne umiddelbart op til projektområdet, dvs. på de nordlige dele af Tofte Mose og de sydlige dele af Portlandmosen. Som eksempler på arter kan nævnes multebær, rosmarinlyng, klokkelyng, femradet ulvefod og hvid næbfrø. Men der er *ingen* kendte fund af bevaringsværdige planter indenfor projektområdet, og deres levesteder er forsvundet. Fundene på de tilgrænsende arealer viser imidlertid, at naturlig spredning til kommende genoprettede arealer vil kunne ske meget hurtigt pga. den korte afstand til eksisterende levesteder.

På de yderste dele af den nedbrudte højmose i delprojekt C9 findes muligvis rester af højmossevegetation. Kilder i Aalborg Kommune oplyser imidlertid, at dette randområde er stærkt forarmet pga. afvanding og efterfølgende tilgroning og bortskygning af birketræer. Det er således tvivlsomt, om der overhovedet findes tørvemosser inden for projektområdet.

Svampe er ikke indgående undersøgt i området. Der er dog et halvt hundrede fund fra hele Lille Vildmose i Svampeatlas. Blandt fundene er der ikke sjældne svampe inden for projektområdet, men ved Kongerslev Mark umiddelbart vest for er der fundet den rødlistede aspe-ildporesvamp, der er rødlistet som nær-truet (NT). Den står på en helt drænet tørveflade under Drue-Munke. Fundet af Drue-Munke fremgår i øvrigt ikke af Atlas Flora Dancica. Ved Sigsgård mark vest for projektområdet er fundet Grønskællet Parasolhat (*Lepiota grangei*), der er rødlistet som truet (EN) og vokser på gammel poppel. Projektområdet rummer generelt ingen eller kun ringe levesteder for sjældne svampe.



Figur 8-1 Vinterbillede fra den vestlige del af Purker-fenner som viser de tre primære faser/naturtyper i området. I forgrunden ses den blottede tørvejorder, som den ser ud efter indvinding, til venstre ses en drænet og grøftet græsningsfenne og til højre et lavtliggende, tidligere graveområde, som efter indvindingsophør fremstår som mose, domineret af tagrør, bredbladet dunhammer og pilebuske.

8.2.1 Naturbeskyttede arealer

Som det fremgår af Figur 5-2 er den nordlige del af Birkesø, den sydlige del af Purker-fenner og den nordlige del af Smidie-fenner vejledende registreret som eng. Denne registrering er sket via luftfoto i 1992.

Store dele af de tidligere graveområder i Purker-fenner (vestlige del) og Smidie-fenner (sydlige del) vurderes af COWI reelt at være § 3-beskyttet mose, eng eller vandhul. Disse arealer ligger relativt lavt i terrænet og vil blive mere eller mindre vanddækkede i forbindelse med vandstandshævningen. I løbet af de kommende år vil Aalborg Kommune lave feltkortlægning af området og her forventes disse områder at blive udpeget som § 3 beskyttet natur.

Selve højmosen inkl. det smalle området i C9 er § 3-beskyttet mose. Den nordlige kant inkl. delområdet i C9 er tidligere højmose, som er påvirket af afvanding og derfor kategoriseret som nedbrudt højmose. Den ringe tilstand langs mosekanten understøttes af, at der langs kanten kun er sporadiske rester af den aktive højmoservegetation. Der menes ikke at forekomme lys- og vådbundskrævende plantearter som tørvemosser og arter af soldug på de yderste ca 10 meter af Tofte Mose (Aalborg Kommune, pers. komm. 2013).

8.2.2 Flora og fauna

Projektområderne C2, C3 og C4 fremstår i dag først og fremmest som store ensartede områder med vedvarende græs. Vegetationen her er typisk for kulturrenge og består primært af græsser som alm. rajgræs, eng-rapgræs, kryb-hvene, fløjsgræs, rød-svingel samt lyse-siv og enkelte bredbladede, næringstolerante urter som lav ranunkel, alm. fuglegræs og mælkebøtte. Mere end 50 ha. i Smidie og Purker Fenner er dog nyligt opgivne tørve- og indvindingsflader. Især i projektområdets vestlige del ligger en række blottede tørveflader (gravefelter) og tidligere graveområder i form af rektangulære lavninger, hvor rørsumpe domineret af tagrør og bredbladet dunhammer vinder frem sammen med unge pilekrat.

Ud over meget almindelige fuglearter, yngler arter som engpiber og rørspurv i projektområdet. Her kendes ingen eksempler på sjældne ynglefugle. Der er sporadiske registreringer af sjældne, strejfende fuglearter f.eks. isfugl og stor regnspove. Disse arter har ingen velegnede yngleområder i projektområdet som det ser ud i dag. Isfuglen er afhængig af stejle brinker nær vand for at yngle, regnsponen af heder og hedemoser og artens mulige udnyttelse af de nye naturområder vil afhænge af om sådanne er til stede.

Der findes ingen konkrete registreringer af padder i projektområdet, men lavningerne vurderes at være ynglested for padder som butsnudet frø, skrubtudse og spidssnudet frø, hvoraf den sidstnævnte art er omfattet af EF-habitatdirektivets bilag IV.

Desuden er området (græsfernerne) i perioder af vinteren fourageringsområde for rastende sædgæs og sangsvaner. De foretrækker imidlertid de dyrkede marker med korn og kartofler f.eks. i Møllesø og umiddelbart omkring Vildmosecentret. Fuglene overnatter på Toftesø, når den ikke er tilfrosset. Disse forhold behandles mere grundigt i kapitel 9, Natura 2000-konsekvensvurdering.

Det åbne område har en lille bestand af harer, og især om natten fouragerer rådyr fra de omgivende krat i randområdet.

8.2.3 Bilag IV-arter

Enkelte af de arter, der er omfattet af bilag IV i Habitatdirektivet, er også opført på bilag II. Disse kan indgå i udpegningsgrundlaget for Natura 2000 områder. De bilag II-arter der er relevante for området (stor vandsalamander og odder) er gennemgået i kapitel 9. Damflagermus er behandlet sammen med de øvrige flagermus nedenfor.

Flagermus

Alle arter af danske flagermus er omfattet af Habitatdirektivets bilag IV. Der findes 17 arter i Danmark, af disse forekommer de 10 nedenstående arter i Himmerland og vil kunne træffes i eller nær projektområdet.

- > Damflagermus
- > Vandflagermus
- > Brandts flagermus
- > Frynseflagermus
- > Langøret flagermus
- > Troldflagermus
- > Dværgflagermus/Pipstrelflagermus
- > Brunflagermus
- > Sydfalagermus
- > Skimmelflagermus

De enkelte arter af flagermus har forskellig adfærd og levevis. Dels søger de føde i forskellige typer natur og i forskellig højde og dels kan de raste i tilknytning til gammel skov, bygninger eller kalkgruber. Enkelte arter flyver udenlands om vinteren, og raster ikke Danmark. Nedenfor er de relevante arter grupperet efter adfærd, for at vurdere sandsynligheden for at de forekommer i projektområdet.

Dam- og vandflagermus

Dam- og vandflagermus er knyttet til større vandflader og moser, hvor de søger føde. På vej mellem dagsrastepladserne og deres fødesøgningsområder passerer de over land gerne langs naturlige ledelinjer som læhegn veje og åer, men de kan også søge føde over mere tørre områder. Begge arter overvintrer især i kalkgruber og foretager i den forbindelse lokalt træk. Om sommeren sover de især i bygninger.

Projektområdet gæstes jævnligt vandflagermus. Den mere sjældne damflagermus må også forekomme, da Toftesø må være et velegnet fødesøgningsområde.

Derimod vurderes der ikke at være egnede rastesteder inden for Birkesøområdet for disse to arter.

Små, sjældne flagermus der søger føde på overflader, de såkaldte "gleaners"

Brandts flagermus, frynseflagermus og langøret flagermus er tre ret små arter, der kun sjældent registreres. De er alle mestre i langsom manøvreduktig flugt meget tæt på træer og bygninger, hvor de fanger insekter helt tæt på overflader (på engelsk "gleaners"). Det oftest ved skov- og parkagtige landskaber man træffer dem.

Brandts flagermus overvintrer i gruber, mens langøret flagermus og frynseflagermus om vinteren også kan træffes i hule træer. Dagen tilbringes for Brandts vedkommende især i bygninger, mens de to andre både benytter bygninger og hule træer. Brandts Flagermus er ikke fundet i Himmerland i forbindelse med de nyere NOVANA-overvågninger (Nationalt Center for Miljø og Energi, 2013).

Projektområdet har ikke større betydning for de tre arter, både fordi der ikke er egnede rastesteder i Birkesøområdet, og fordi der ikke værdifulde fødesøgningsarealer. Der vil muligvis kunne findes fødesøgningssteder langs træer ved den nedbrudte højmoseskant og laggzone, men der vurderes at være langt bedre fødesøgningsmuligheder for disse tre arter uden for selve projektområdet, f.eks. i Tofte Skov.

Dværgflagermus i bred forstand: Slægten Pipistrellus

De tre mindste arter af flagermus hører til slægten Pipistrellus, nemlig dværg-, pipistrel- og troldflagermus. Pipistrelflagermusen er under udbredelse og er endnu ikke kendt fra Himmerland, men det er formodentligt kun et spørgsmål om tid før den dukker op.

Dværgflagermus og troldflagermus flyver ofte i åbent terræn. Det meste af tiden flyver de imellem 5 og 20 m højde, og især troldflagermus er ikke særligt strukturbunden, idet den over halvdelen af sin fødesøgningstid flyver helt frit og i øvrigt næsten aldrig kommer helt tæt på træer. Dværgflagermus flyver lidt tættere på træer, idet den det meste af tiden jager mellem 1 og 8 m fra træer, men den kan også søge føde i det helt åbne. Begge arter benytter hule træer og bygninger som rastepladser om sommeren. Dværgflagermus bruger samme type rastesteder om vinteren, mens troldflagermusen flyver til varmere himmelstrøg.

Dværgflagermusen er langt den almindeligste, men begge arter forventes at søge føde inden for projektområdet, der dog ikke rummer typiske egnede yngle- og rasteområder.

Brun-, syd- og skimmelflaggermus, de fritflyvende

Brun-, syd- og skimmelflaggermus er lidt større flaggermus, der er flyver i større højde og i helt åbne landskaber. De flyver typisk i trætopshøjde, idet brun- og skimmelflaggermus endda søger føde over trætopshøjde.

Brunflaggermus er meget knyttet til gamle løvtræer, mens de to andre er mere knyttet til bygninger.

De tre store flaggermus vil kunne søge føde i projektområdet. Det gælder navnlig brun- og sydflassflaggermus, der er almindelige, mens skimmelflaggermus er væsentligt mindre almindelig. Området rummer ikke oplagte yngle- og rastemuligheder, bortset eventuelt fra mulige rådne og hule træer eller træer med løs bark i den nedbrudte del af højmosen.

Odder

Er beskrevet under udpegningsarterne.

Markfirben

Markfirben er lokalt udbredt i Danmark. Markfirbenet er især knyttet til åbne tørre overdrev, jernbaneskråninger og lignende steder, men det kan også forekomme i større moser, navnlig hvor der er en vis strukturel variation med bare tørveskær og lyng. Markfirbenet er afhængig af en vis variation i vegetationen. Der skal således være så varmt som muligt, men også skyggende buske til meget varme sommerdage. På udbredelseskort i rapporten "Overvågning af arter 2004 -11 (Nationalt center for Miljø og Energi) fremgår at arten tilsyneladende ikke har været eftersøgt i Lille Vildmose. Det er derfor uvist om den forekommer.

Markfirben må forventes at leve i udkanten højmoserealerne, men ikke på de mere ensartede engarealer, der udgør projektarealet.

Stor Vandsalamander

Stor vandsalamander er behandlet under udpegningsarterne.

Løgfrø og strandtudse

Der er ingen fund af arterne i projektområdet. Løgfrø og især strandtudse er knyttet til sandet og bar jord. Løgfrø kan dog også undtagelsesvis forekomme på enge. Begge arter forekommer i Himmerland, og er afhængige af rent vand uden fisk i ynglevandhullet. Jordbunden inden for projektområdet egner sig ikke til strandtudse. Arten vil derfor ikke vil kunne leve her. Sandsynligheden for forekomst af løgfrø er lille.

Spidssnudet Frø

Spidssnudet frø er den almindeligste bilag IV-art i Danmark og er almindeligt udbredt. Spidssnudet frø klarer sig godt på næringsfattige lokaliteter og trives i mere surt vand end butsnudet frø. Arten yngler i fiskefrie eller fiskefattige søer. Især trives den godt i større moseområder med mange mindre søer og sjapvandsområder.

Spidssnudet frø findes almindeligt i Lille Vildmoseområdet. Så selv om der ikke er rapporteret fund af arten i projektområdet må det forventes, at der kan forekomme strejfende, ynglende eller rastende individer af spidssnudet frø i projektområdet. Særligt de våde lavninger, moser, i Smidie og den vestlige del af Purker Fenner vil sandsynligvis rumme mindre ynglebestande.

8.3 Virkninger af 0-alternativet

Hvis projektet ikke gennemføres, må der forventes følgende påvirkninger, der har betydning for plante- og dyreliv:

- Ved fortsættelse af den eksisterende drift og afvanding i området, vil kvaliteten/tilstanden af de § 3 beskyttede arealer fortsat være ringe. Området vil være uden betydning for akut truede, sårbare, sjældne eller fredede plante- og dyrearter eller arter som Danmark i international sammenhæng har et særligt ansvar for. Eneste undtagelse vil være, at dele af projektområde vil kunne være fourageringsområde for sangsvane og sædgås nogle dage om året, og at bilag IV arten spidssnudet frø formodes at ville indtage de da vandfyldte, tidligere tørvegrave som yngre- og rasteområder.
- Ved fortsættelse af afvanding/dræning vil der ske en fortsat, resulterende påvirkning af de tilgrænsende arealer af højmose. Tørvelagene vil blive iltede og tørven vil fortsat nedbrydes. Når tørven nedbrydes vil der ske yderligere sætninger i terrænet, der vil frigøres næringsstoffer, og forholdene for den naturlige, karakteristiske flora og fauna vil yderligere forringes.
- Arealet med § 3 vil udvides som følge af ophør med tørvegravning og anden drift i medhør af fredningen. I det omfang også græsning og slæt ophører på delarealer i Purker og Smidjefenner, vil der kunne ske en tilgroning med pil og birk på delarealer.
- Nordkanten af Tofte Mose vil uden en dæmning mod Tofte Fenner og Smidie Fenner fortsat afvandes, og der vil være en risiko for udskridning af mosen. Tofte Mose vil fortsat afvandes, arealet med nedbrudt og skovbevokset tørvemose vil øges på bekostning af aktiv højmose.

8.4 Virkninger af projektet

Der findes kun ganske få muligt negative påvirkninger af eksisterende sjældne, sårbare og bevaringsværdige naturværdier. Disse knytter sig primært til etablering af dæmningen i delområde (C9) et nyt vejforløb samt oversvømmelse af mulige raste- og fourageringsområder for sædgås og sangsvane. Sidstnævnte elementer behandles yderligere i kapitel 9.

Hertil kommer de forskellige vej- og stiforløbs forskellige betydning for den fremtidige forstyrrelse i området. Dette behandles ligeledes i kapitel 9.

Projektområdet benyttes i dag periodevis af mængder af rastende og fouragerende fugle på træk, arter som ikke er på fuglebeskyttelsesområdets udpegningsgrundlag. Det drejer sig om primært om stær, sjagger, hjejle, vibe, sølvmåge, gråand, spidsand, grågås, kortnæbbet gås, krikand og canadagås. Disse arter vurderes imidlertid ikke at blive væsentligt negativt påvirket af projektet. Dette skyldes dels, at arterne kan finde rigeligt med tilsvarende åbne græsarealer i nærområdet, og dels at en række af de nævnte vand- og vadefugle vil have gavn af den genoprettede sø, samt det øgede areal med tidvist vanddækkede enge og moser. De ventede store rørsumparealer omkring Birkesø forventes at blive velegnede som overnatningsområde for de store stæreflokke.

Projektet vil tilgodese de lokalt udbredte fattigkærsarter, men betyde at arter, der er almindelige i det danske kulturlandskab, kunne forsvinde fra projektområdet. Der vil til gengæld skabes bedre vækstbetingelser for flere sjældne, sårbare og ansvars arter. Da der ikke vides og vurderes at vokse sjældne og truede plantearter i selve projektområdet, må det på den baggrund vurderes, at projektet samlet set har positive konsekvenser for plantelivet.

For så vidt angår svampe er der ikke fundet rødlistede arter i projektområdet. På samme måde som med plantelivet forventes også på svampefloraen en netto positiv effekt af vandstandshævnningen. Den nedbrudte højmose i C9, den nordøstlige del af Tofte Mose, kan muligvis rumme sjældne svampe og rastende paddler. Disse vil teoretisk set kunne påvirkes negativt, da op til 1,7 ha kan ind-

drages i dæmningsprojektet. Effekten af den forbedrede hydrologi på højmosen, samt de mange nye genoprettede hektar på Smidie og Purker Fenner vil imidlertid skabe langt mere end 1,7 ha. nye, velegnede levesteder. Den samlede virkning på disse artsgrupper vil være positiv.

Fjernelse af Birkesøvejen, som går midt gennem området vil på sigt generelt nedsætte forstyrrelsen i området. Dette vil være til gavn for alle de forstyrrelsesfølsomme arter af fugle og pattedyr. Det vil således også gøre området mere attraktivt for arter af større planteædere, som hermed mere uforstyrret vil kunne bevæge mellem Tofte Mose og Tofte Sø til Portlandmosen og Mellemområdet. Stiforløbene behandles nærmere i kapitel 9.

Fjernelsen af de eksisterende vejforløb (i alt 2122 m) og etableringen af nyt/nye vejforløb vil udgøre mindre men ikke væsentlige forstyrrelser af det almindelige plante- og dyreliv. De fem forslag til nye veje og stier vil udgøre forskellig grad af påvirkning af det kommende plante- og dyreliv. Påvirkningerne kan være i form af forstyrrelser, påvirkning af den kommende naturlige hydrologi og jordbundsudvikling (tørveudvikling), barrierer for spredning og naturlig sammenhæng, forstyrrelse af fauna (primært pattedyr, fugle, padder). Især den forskellige grad af forstyrrelse vurderes at have betydning for, hvor stor en del af det kommende naturområde, som reelt vil anvendes som yngle- og rasteområde for den kommende fauna. Dette skyldes de flugtafstande, som ynglende, rastende og fouragerende fugle og dyr normalt antager ifht. vej- og stiforløb. Se kapitel 9 for nærmere beskrivelser af påvirkninger fra forskellige vejforløb.

8.4.1 Dæmnings potentielle virkninger (C9)

De to alternative skitseprojekter for C9 (dæmning v. Tofte Mose) A og B har begge til hensigt at stoppe udskridningen af tørven og afvandingen af mosen. De langsigtede positive effekter af de to anlæg vil således være stort set den samme. Begge vil bevirke, at kanten/randzonen i den eksisterende højmose bliver vådere. Herved vil den naturlige struktur og artssammensætning, og dermed gode naturtilstand, samt levesteder for højmosens karakteristiske flora og fauna genetableres. Reelt vil området bag dæmningen med tiden skifte habitatnaturtype; fra at være en nedbrudt højmose (7120) til at være aktiv højmose (7110*).



Figur 8-2 Foto som viser den meget stejle skrænt langs grøften mellem Smidie Fenner og Tofte Mose. Her placeres det ene dæmningsanlæg.

De to alternativer A og B (se Figur 4-4), har på kort sigt forskellig grad af negativ påvirkning på kanten af højmosen:

Alternativ A, hvor membran og dæmning placeres på landbrugsjord langs den nuværende mosekant vil kræve afretning af grøftebrinken i et par meters bredde til et anlæg med hældning 1:0,5. Alternativ A lægger derved direkte beslag på et areal på ca. 2.130 m² af den nedbrudte højmose, svarende til ca 1.200 m³ højmosetørv. Hertil kommer, at der vil ske udlægning af tørv på toppen af højmosen (indenfor dæmningen) i et 4 m bredt bælte svarende til 5.680 m². Det betyder at ca. 0,8 ha nedbrudt højmose bliver berørt af dæmningen. Afretningen sker med henblik på at skabe den rette hældning inden placering af membran og sandpude og den betyder, at der må ske fældning af de mest perifere træer (birk). Alternativ A inddrager desuden et areal agerjord på ca. 0,9 ha. Alternativet medfører således en meget lille og ubetydelig påvirkning af den yderste, mest påvirkede del af højmosen.

Alternativ B, hvor hele dæmningsanlægget flyttes 8-9 meter ind på højmosen, vil kræve, at der afgraves højmosetørv i ca. 8 meters bredde og 2-3 meters højde langs hele det 1450 meter lange anlæg. Med andre ord vil det betyde at der skal afgraves og fjernes ca. 17.000 m³ højmosetørv, og at den eksisterende, nedbrudte højmose decimeres med ca. 1,7 ha, inklusiv udlægning af tørv på toppen af højmosen i et 4 m bredt bælte svarende til 5.680 m².

Alternativ B vil således, uagtet den langsigtede positive effekt på den resterende Tofte Mose, betyde en større negativ arealpåvirkning end alternativ A.

Til gengæld vurderes det, at alternativ B reelt vil medføre et permanent højere (ca. 20 cm) vandspejl på højmosen bag den etablerede membran end alternativ A. Dette skyldes, at niveauet på overfladen de ekstra 8-9 meter inde på mosefladen er ca. 20 centimeter højere. Dette vurderes at have en positiv effekt på den bagvedliggende Tofte Mose.

Alternativ B vurderes, som følge af inddragelse af ca. 0,9 ha mere af den nedbrudte højmose end alternativ A, at medføre en mere betydningsfuld påvirkning af højmosen. Det øgede vandspejl taler derimod til fordel for alternativ B. Arealet af påvirket, nedbrudt højmose (ca. 1,7 ha) skal under alle omstændigheder ses i følgende lys:

- Den omfattede del af den pågældende forekomst af nedbrudt højmose, 7120, (se Figur 9-3) jf. Aalborg Kommune er i ringe tilstand og helt uden vådbundsarter og karakteristiske arter for aktiv højmose, 7110.
- Forekomsten har et areal på 21,5 ha.
- Det samlede areal af nedbrudt højmose i hele Natura 2000-område N17 er kortlagt til 295,5 ha (NST, 2012).
- Projektets nødvendighed i forhold til at stoppe den fortsatte afvanding af mosen

Den relative andel af det samlede areal, den ringe tilstand samt projektets overordnede positive effekt betyder, at fjernelsen af de ca. 0,8 ha i alternativ A vurderes at være en lille og uvæsentlig negativ effekt.

Fjernelsen af de ca. 1,7 ha af den nedbrudte højmose i alternativ B vurderes *isoleret set* at være en væsentlig negativ påvirkning. De øvrige forhold (højere vandspejl, den lille andel af det samlede

areal, den positive effekt på både 7120 og 7110 af det samlede projekt) medfører, at påvirkningen i Alternativ B samlet ses vurderes at være ikke væsentlig.

Uanset hvilket alternativ (A eller B) der vælges, vurderes det at være uden betydning for den samlede mængde af nedbrudt højmoser, men væsentlige for, om målsætningen om gunstig bevaringsstatus for den aktive højmoser kan opnås.

Der etableres også en dæmning på kanten af Tofte Mose mod Smidie Fenner. Denne har den samme overordnet positive effekt på Tofte Mose som C9. I dette tilfælde er der ingen alternative skitseprojekter at tage hensyn til.

Trane har muligvis ynglet i Toftefenner i 2012 (Thorkild Lund, pers. komm.). Se nærmere beskrivelse af trane i kap. 9.6.3. For det tranepar som muligvis yngede i Tofte Fenner vil etablering af dæmningen i C9 muligvis kunne betyde en forstyrrelse, afhængigt af detailprojektets udførelse og redens placering. Dette vil primært afhænge af tidspunktet for udførelse og placering af den midlertidige kørevej frem til dæmningen.

8.4.2 Påvirkning af bilag IV-arter

Odder og storvandsalamander vil drage stor fordel af det nye Birkesø-område. Dette beskrives nærmere i kapitel 9, da de begge er på udpegningsgrundlaget.

Flagermus vil generelt ikke blive negativt påvirket af projektet. Projektområdet rummer sandsynligvis ikke egnede yngle- og rasteområder, idet det dog ikke kan udelukkes at rådne træer i den nedbrudte del af Tofte Mose måske kan huse flagermus. Nogle af træerne, flest i alternativ B, vil blive fældet for at etablere dæmningen i delprojekt C9). Den relative påvirkning af dette potentielle levested vurderes at være uden betydning for eventuelle bestande af flagermus. Der findes tilstrækkeligt med velegnede træer i forekomsten og i Natura 2000-området til at behøvet for arterne. Især vand- og damflagermus vil generelt have stor fordel af naturgenopretningsprojektet, idet de får nye og væsentlige fødesøgningsområder. Også andre arter af flagermus vil få et bedre fødegrundlag med mere og varieret natur.

Bilag IV-padder med undtagelse af spidssnudet frø vurderes ikke at forekomme i projektområdet. Spidssnudet frø formodes p.t. at kunne yngle i mindre vandsamlinger i opgivne tørvegrave i Smidie og Purker Fenner. Antallet og arealet af små lavvandede, temporære eller permanente søer og vandhuller samt moser vil mangedobles og byde på gode ynglemuligheder og perfekte levesteder for spidssnudet frø. Der er derfor ingen tvivl om at arten på længere sigt vil have stor gavn af projektet. De lave pH-værdier i området er ikke optimale for storvandsalamander og løgfrø, men nye vandhuller i områder med klart og mindre surt vand vil muligvis med tiden kunne udgøre levesteder for disse arter.

Markfirben vurderes ikke at forekomme i selve projektområdet. Da arealerne gøres vådere vil området heller ikke i fremtiden have reel betydning for arten, selv om selve skråningsanlæggene på de skitserede dæmninger teoretisk set kan agere levested for arten. Hældningen mod nord forringer dog muligheden for at de vil blive særligt velegnede.

Odder vil, som det fremgår af kapitel 9 have stor gavn af projektet, da det må forventes at skabe nye, store velegnede yngle-, raste- og fourageringsområder. Vejforløbene udgør i forhold til den fremtidige udbredelse af odder forskellige grader af påvirkning, dels af de hydrologiske forhold men især i form af forstyrrelse.

Delprojekterne vil være uden negativ betydning for den økologiske funktionalitet på bilag IV-arternes levesteder. På lang sigt vil de tværtimod bidrage til at der skabes mange nye og velegnede yngle- og rasteområder.

8.5 Kompensationsforanstaltninger og projektilpasning

Da projektet vil have omfangsrige og markante positive virkninger er der ikke behov for egentlige kompensationsforanstaltninger eller projektilpasninger, bortset fra dem som er beskrevet i kapitel 9 vedrørende valg af vej- og stiforløb. De forskellige vej- og stiforløb har forskellig betydning for omfanget af forstyrrelser af faunaen i de kommende, genoprettede naturområder. Veje og stier har naturligvis også betydning for planter og dyr, som ikke er på udpegningsgrundlaget. Men de afværgeforanstaltninger, som kan være relevante, er tilstrækkeligt beskrevet i kapitel 9.

Helt overordnet gælder, at jo større afstand vejene har til det centrale projektområde og Birkesø, jo mindre påvirkning vil der være, så afværgeforanstaltningerne går i den sammenhæng på at få vejene trukket ud mod kanten af området, særligt i yngleperioden. Det er således helt afgørende for den forstyrrelsesfølsomme del af fuglelivet i og omkring Birkesø, at der ikke bliver vej- og hele vejen rundt om søen inden for en afstand af 500 meter. Der vurderes ikke at være behov for at sætte restriktioner omkring tidspunkt for anlæg af vejene i delprojekter c2, c3, c4, da der ikke p.t. er sårbare arter i området. Bortset fra dem som vurderes i kapitel 9.



Figur 8-3 Typisk højmosvegetation med tranebær på tørvemosser.

Hvad angår dæmningsalternativerne vil en afværgeforanstaltning ifht. størrelsen af påvirket habitattypeareal være, at vælge alternativ A frem for B. Men i det samlede billede, i relation til det sam-

lede areal af naturtypen og hvor vandstanden på Tofte Mose er op til 20 cm. højere i alternativ B, vurderes begge alternativer at udgøre en lille, men ikke væsentlig negativ påvirkning.

For det tranepar som muligvis yngede i Tofte Fenner anbefales at man følger de forholdsregler som DOF beskriver i notat til Aalborg Kommune vedr. fuglelivet i Lille Vildmose, 2007. Her anbefales at der ikke arbejdes i rede-omgivelserne (250 m/anslået flugtafstand) i marts-april.

Da hovedprojektet vil skabe mangfoldige levesteder for planter og dyr generelt som for de nævnte bilag IV-arter specifikt, er ingen behov for afværgeforanstaltninger ifht. bilag IV-arter og deres levesteder.

8.6 Overvågning

I forbindelse med anlægsarbejde til dæmningen i C9 overvåges forekomsten af trane på Tofte Fenner

8.7 Sammenfattende vurdering

Naturgenopretningen af Birkesø, Purker og Smidie-fenner vil have en særdeles positiv effekt på naturindholdet i området. Dette skyldes at:

- Der er i dag registreret 224,5 ha. §3 natur i projektområdet. Hele projektområdet indenfor C2, C3 og C4 (i alt 445,1 ha) forventes at udvikles til § 3 beskyttet natur. Arealet med § 3-beskyttet natur, i form af enge, moser, søer og vandhuller, vil således øges med mere end 220 hektar.
- Kvaliteten af de eksisterende § 3 -områder vil blive forbedret markant fra ensartede næringsrige kulturrenge til søer og næringsfattige kær og med tiden til højmose.
- Tilstanden på de tilstødende dele af Tofte Mose vil blive forbedret, idet afvandingen vil ophøre eller minimeres. Herved forbedres mulighederne for at sikre gunstig bevaringsstatus for den aktive højmose.
- Genopretningen vil bidrage til at skabe sammenhæng mellem Tofte Mose og Portlandmosen og de øvrige eksisterende naturområder. Sammen med genopretningen af hele Mellemområdet vil dette sikre dannelsen af ét stort sammenhængende naturområde, hvor højmose og fattigkær veksler mellem skove, søer og sjapvandsområder.
- De nye og forbedrede naturområder vil skabe en lang række værdifulde levesteder for planter, insekter, fugle, padder og pattedyr inkl. bilag IV-arter
- Genopretningen vil skabe umiddelbare forbedringer allerede efter kort tid. Men de samlede og væsentligste forbedringer sker gradvist i løbet af en længere årrække.
- Dæmningsanlæggene vil på kortsigt inddrage mellem 0,8 og 1,7 ha af kanten af den nedbrudte højmose afhængigt af hvilket scenarium der vælges.

- › De forskellige vejforløb vurderes at have forskellig betydning for forekomst og udbredelse af sjældne og sårbare arter af fugle og dyr i projektområdet (se kapitel 9). Forslag 4, som vil forløbe mest centralt gennem det nyskabte moseområde og vil give en større grad af forstyrrelse end øvrige forslag.

9 Natura 2000-konsekvensvurdering for anlæg af ny vej

Natura 2000 er en fællesbetegnelse for internationale naturbeskyttelsesområder, der er særligt udpeget i henhold til EF-fuglebeskyttelsesdirektivet (Rådets direktiv 79/409/EØF af 2. april 1979 om beskyttelse af vilde fugle) og EF-habitatdirektivet (Rådets direktiv 92/43/EØF om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter).

Både Fuglebeskyttelsesdirektivet og Habitatdirektivet indebærer en generel forpligtelse til at beskytte vildtlevende fugle og andre arter og naturtyper af betydning for EU, både udenfor og indenfor de udpegede områder. Herudover er der på fuglebeskyttelsesdirektivets bilag 1 angivet fuglearter, som landene er særligt forpligtede til at beskytte. På Habitatdirektivets bilag 1 og 2 er angivet arter og naturtyper, der er af betydning for fællesskabet. Det er disse arter og naturtyper, der er lagt til grund ved udpegning af de nævnte særlige Natura 2000-områder. Særligt truede arter og naturtyper er mærket med en * for at angive dem som særligt prioriterede i EU.

Formålet med udpegningen af Natura 2000 områderne er at bidrage så konkret som muligt til at sikre den biologiske diversitet ved at bevare og styrke naturtyperne og levesteder for vilde dyr og planter i Europa.

Fra dansk side er direktiverne indarbejdet i den nationale lovgivning - dels via miljømålsloven, dels i Miljøministeriets *Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter*.

Der er udpeget 261 habitatområder, 113 fuglebeskyttelsesområder og 27 Ramsarområder i Danmark, men mange områder er helt eller delvist sammenfaldende eller ligger i forbindelse med hinanden. Samlet set er der derfor 246 Natura 2000 områder.

Fuglebeskyttelsesområder er områder, som har til formål at beskytte ynglefugle, der er sjældne, truede eller følsomme overfor ændringer af levesteder. Desuden er fuglebeskyttelsesområder også områder, hvor fugle, som regelmæssigt gæster Danmark for at fælde fjer, raster under trækket eller overvintrer. Disse fugle skal beskyttes på tværs af landegrænser.

Faktaboks NATURA 2000-konsekvensvurdering

Natura 2000-områderne er udpeget for at beskytte arter og naturtyper, der er medtaget i EF-habitatdirektivets bilag I og II samt EF-fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I og artikel 4, stk. 2. I Miljø- og Energiministeriets gældende Bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter fremgår bl.a. at:

- Der skal gennemføres en konsekvensvurdering af alle aktiviteter, der kan påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde.
- Der må ikke påbegyndes eller planlægges aktiviteter, der kan skade udpegningsgrundlaget; de arter og naturtyper, som området udpeget for at beskytte og bevare.
- Konsekvensvurderingen kan også foreslå alternative løsninger, beskrive afværgeforanstaltninger og forslag til retablering af naturen.

F-habitatområder er udpeget med henblik på at beskytte og bevare bestemte natur-typer og et bredt spektrum af dyre- og plantearter, som er af betydning for Fællesskabet.

Faktaboks: Gunstig bevaringsstatus

Målet for Natura 2000-områderne er at sikre eller genoprette en gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, områderne er udpeget for.

Med bevaringsstatus menes resultatet af alle de forhold, der indvirker på hhv. arten eller naturtypen og de karakteristiske arter, som lever dér, og som på lang sigt kan påvirke artens/naturtypens naturlige udbredelse, dens struktur og funktion samt for naturtyper, de karakteristiske arters overlevelse på lang sigt.

En naturtype har gunstig bevaringsstatus når:

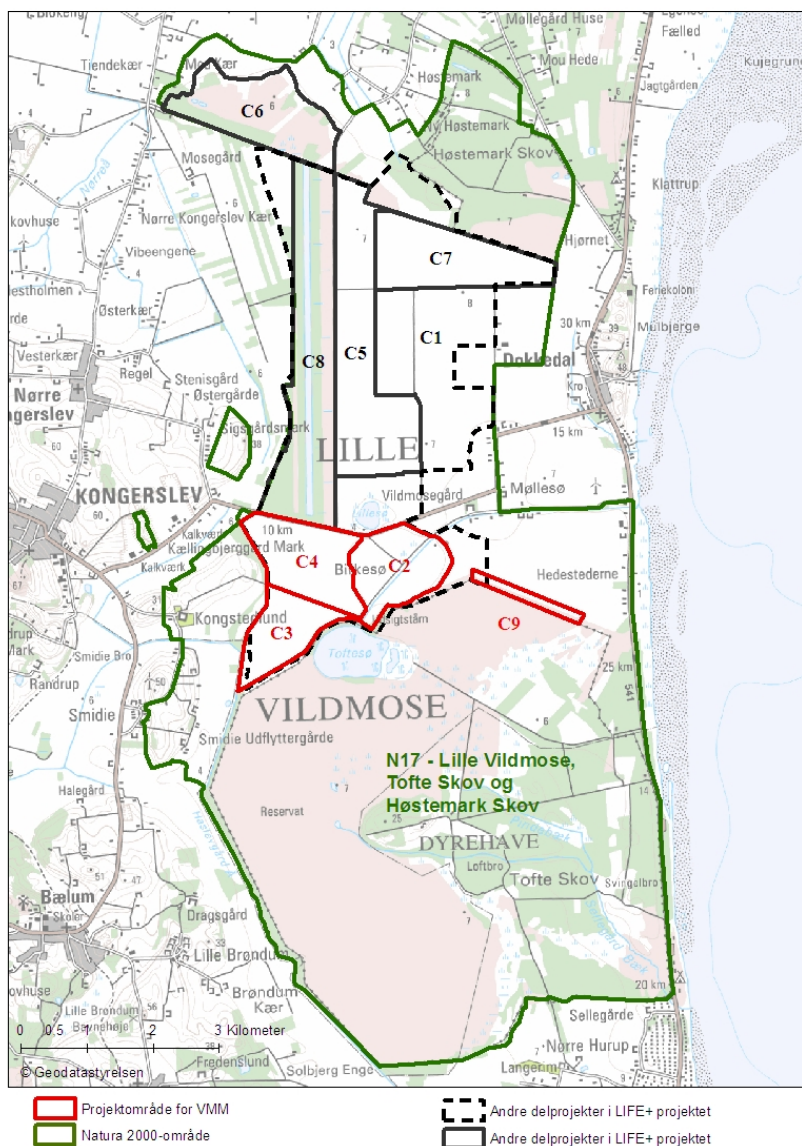
- 1) det naturlige udbredelsesområde og de arealer, det dækker inden for dette område, er stabile eller i udbredelse,
- 2) den særlige struktur og de særlige funktioner, der er nødvendige for dets opretholdelse på lang sigt, er til stede og sandsynligvis fortsat vil være det i en overskuelig fremtid, og
- 3) bevaringsstatus for de arter, der er karakteristiske for den pågældende naturtype, er gunstig som defineret nedenfor.

En art har gunstig bevaringsstatus når:

- 1) data vedrørende bestandsudviklingen af den pågældende art viser, at arten på lang sigt vil opretholde sig selv som en levedygtig bestanddel af dens naturlige levesteder,
- 2) artens naturlige udbredelsesområde hverken er i tilbagegang, eller der er sandsynlighed for, at det inden for en overskuelig fremtid vil blive mindsket, og
- 3) der er og sandsynligvis fortsat vil være et tilstrækkeligt stort levested til på lang sigt at bevare dens bestande.

Der foreligger for hvert Natura 2000-område et "udpegningsgrundlag", hvoraf det fremgår hvilke arter og/eller naturtyper, det pågældende område er udpeget for at beskytte. Det er et generelt miljømål for alle Natura 2000-områder, at sikre eller genoprette en "gunstig bevaringsstatus" i områ-

derne, herunder specielt for de arter og naturtyper, det pågældende område er udpeget for. Dette miljømål skal følges både i forbindelse med myndighedernes administration af generelle regler om godkendelser, tilladelser, dispensationer mv. og i forbindelse med myndighedernes planlægning. Det gælder ikke kun Natura 2000-planlægningen, som omtales nedenfor, men alle typer af planlægning, som kan berøre forhold inden for de internationale naturbeskyttelsesområder.



Figur 9-1 Kort som viser projektområdets beliggenhed i Natura 2000 området. De øvrige delprojekter i LIFE+ projektet fremgår ligeledes. Området vest for C3 og C4 er udelukkende habitatområde, men ellers er resten af området både habitat- og fuglebeskyttelsesområde.

9.1 Baggrund og rammer for konsekvensvurderingen

Habitatdirektivet kræver jf. art. 6 stk 3, at alle planer og projekter, der væsentligt kan påvirke bevaringsmålsætningen for et Natura 2000-området, skal underkastes en konsekvensvurdering (se faktaboks). Planer og projekter, der er direkte forbundet eller nødvendige for et Natura 2000-områdes forvaltning, er imidlertid undtaget for dette krav. De nærværende delprojekter C2, C3, C4 og C9 er naturgenopretningsprojekter, som har det overordnede formål at sikre den eksisterende højmoser i Tofte Mose. Projekterne er beskrevet i Natura 2000-planen for Lille Vildmose og er således ikke underlagt kravet om Natura 2000-konsekvensvurdering. Etableringen af nye vejforløb i selve projektområdet kan imidlertid ikke siges at være nødvendige for naturområdets forvaltning, og nærværende konsekvensvurdering omfatter således alene en vurdering af påvirkningen fra de skitserede vejforløb.



Figur 9-2 Forslag 1 ligger i den vestligste del af Purker-fenner. Vejen ligger på tørv iblandet grus og er hævet over omgivelserne

9.2 Metode

Konsekvensvurderingen belyser projektets og de opstillede vej- og stialternativers betydning for:

- Forekomster af højmoser, 7110*, nedbrudt højmoser, 7120, samt evt. skovbevokset tørvemoser, 91D0* samt levesteder for biotopypiske arter udenfor selve projektområdet.

- Genopretningen af Birkesø, den ændrede hydrologi og vejomlægningens betydning for habitatnaturtyper og arternes levesteders udstrækning, udvidelser og genopretningsmuligheder i projektområdet
- Velegnede levesteder for arter og fuglearter på områdernes udpegningsgrundlag, mulig forstyrrelse af arter og fugle på udpegningsgrundlaget
- Sammenhængen og integriteten generelt i Natura 2000-området,
- Mål og indsats beskrevet i Natura 2000-indsats og -handleplanen.

9.2.1 Behandlede vej- og stiforløb

Som det fremgår af projektbeskrivelsen i kapitel 4 og af bilag 3 har der i forbindelse med VVM'en været behandlet 6 mulige vej- og stiforløb. De tre sidste (forslag 5-6) er blevet forkastet, mens forslag 1-4 er bibeholdt som værende de bedste og mest sandsynlige forslag. Disse tre forslag behandles i nærværende konsekvensvurdering.

- Forslag 1 - Purkerfennervej - en ny grusvej fra Vildmosevej ad en eksisterende markvej som opgraderes, og herfra ad en ny vej langs projektområdegrænsen til Langelinie. Afstand til bredden af Birkesø min. 1250 meter.
- Forslag 2 - Birkesøstien – en ny trampesti – øst og syd om Birkesø. Stien er skitseret langs østsiden af Birkesø, langs kanten af søen mod syd, og mellem søen og Tofte Mose langs kanten af det skovbevoksede område. Mod syd, på dele af stien som forløber gennem permanent eller tidvist vanddækket mose, rørsump og sø kan stien anlægges som en plankesti på maksimalt 1 meters bredde. Birkesøstien udgør et nyt forløb af den lokale del af Nordsøruten for gående.
- Forslag 3 - Kongstedlundvej - Kan gennemføres uden etablering af nye veje i området og alene ved tilkørsel ad de nuværende veje fra Kongerslevsiden via Kongstedlundvej og Langelinie.
- Forslag 4 - Østlig Purkerfennervej. En ny grusvej fra Vildmosevej til Langelinie. Forløber midt mellem forslag 1 og bredden af Birkesø. Afstand til bredden af Birkesø min. 550 meter.
- Forslag 5 - Cykelsti nordøst om Birkesø. En ny cykelsti fra Vildmosevej til Birkesøvej. Stien etableres i form af en 1½-2 meter bred, grusbelagt sti langs den planlagte afværgegrøft. Cykelstien udgør dele af et nyt forløb af den lokale del af Nordsøruten for cyklister. Afstand til bredden af Birkesø min. 95 meter.

9.3 Eksisterende forhold

9.3.1 Udpegningsgrundlag

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H18 og fuglebeskyttelsesområde F7, fremgår af tabel Tabel 9-1. Heraf fremgår også en vurdering af hvilke dele af udpegningsgrundlagets, der potentielt kan blive påvirket af projektet (anlæg og drift af ny Birkesevej) og projektets påvirkning af området og dets udpegningsgrundlag.

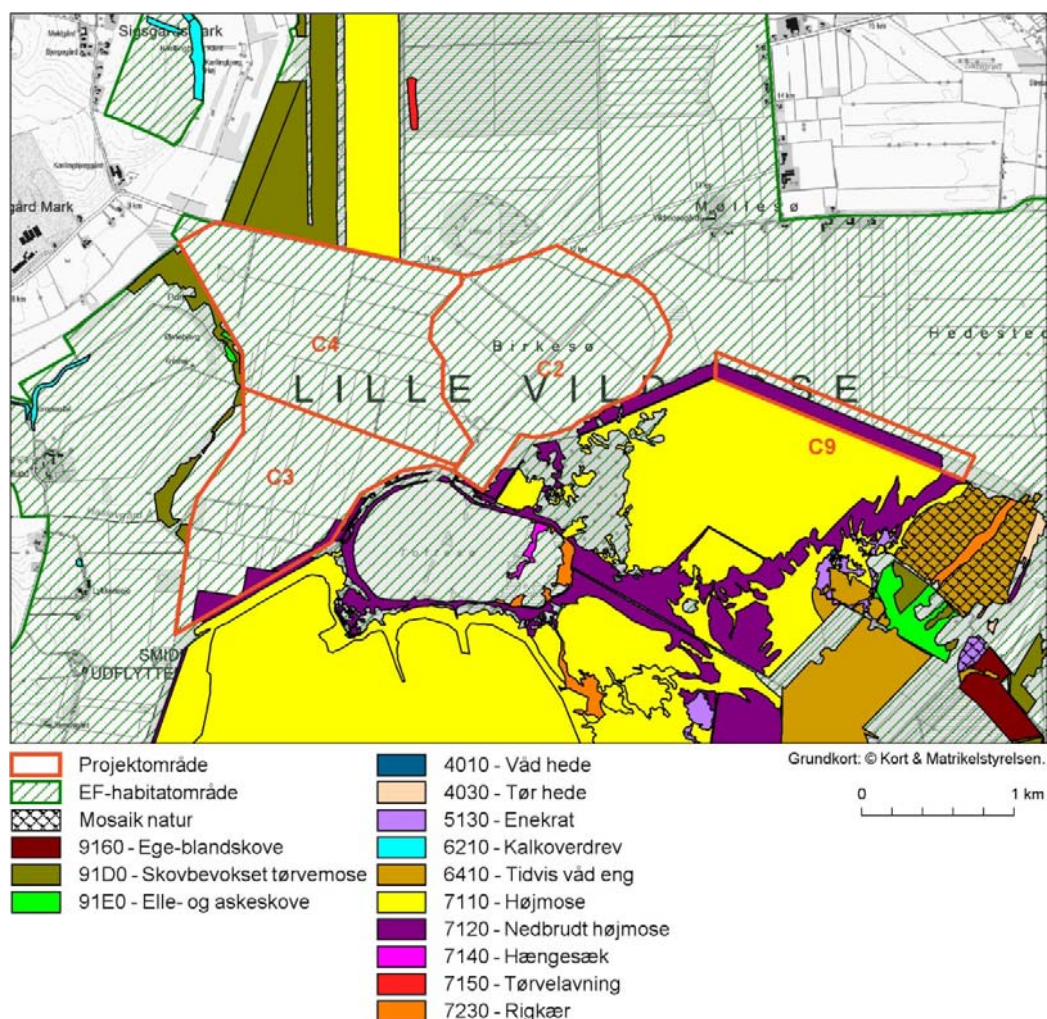
*Tabel 9-1 Udpegningsgrundlag for EF-habitatområde nr. H18, samt fuglebeskyttelsesområde F7. (R = relevant, IR = ikke relevant). Forekomster af naturtyper eller potentielle, væsentlige levesteder i en afstand op til 500 m til den projekterede vej, er vurderet mht. relevans ("Ikke relevant" = IR, Relevant = R). Kun arter og naturtyper, som er kortlagt eller forventes at forekomme i området er vurderet relevante. For arter/naturtyper som er relevante for den pågældende lokalitet (projektet) er det dernæst vurderet, hvorvidt påvirkningen er væsentlig positiv (+), væsentlig negativ (-) eller uden væsentlig betydning (=0). * Naturtypen er prioriteret af EU.*

Kode og Udpegningsgrundlag Habitatområde H18.	Relevans	Påvirkning veiprojekt	Påvirkning samlet projekt
1166 Stor vandsalamander (<i>Triturus cristatus cristatus</i>)	R	0	+
1318 Damflagermus (<i>Myotis dasycneme</i>)	R	0	+
1355 Odder (<i>Lutra lutra</i>)	R	0	+
2130 * Stabile kystklitter med urteagtig vegetation (grå klit og grønsværlit)	IR		
2140 * Kystklitter med dværgbuskvegetation (klihedede)	IR		
2180 Kystklitter med selvsåede bestande af hjemmehørende træarter	IR		
2190 Fugtige klitlavninger	IR		
2250 * Kystklitter med enebær	IR		
3130 Ret næringsfattige søer og vandhuller med små amfibiske planter ved bredden	IR		
3140 Kalkrige søer og vandhuller med kransnålalger	IR		
3150 Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks	R	0	+
3160 Brunvandede søer og vandhuller	R	0	+
3260 Vandløb med vandplanter	IR		
4010 Våde dværgbusksamfund med klokkeløng	IR		
4030 Tørre dværgbusksamfund (heder)	IR		
5130 Enekrat på heder, overdrev eller skrænter	IR		
6210 Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund (* vigtige orkidé-lokaliteter)	IR		
6230 * Artsrige overdrev eller græssheder på mere eller mindre sur bund	IR		
6410 Tidvis våde enge på mager eller kalkrig bund, ofte med blåtop	IR		
7110 * Aktive højmoser	R	0	+
7120 Nedbrudte højmoser med mulighed for naturlig gendannelse	R	0	+
7140 Hængesæk og andre kærsamfund dannet flydende i vand	IR		
7150 Plantesamfund med næbfrø, soldug eller ulvefod på vådt sand eller blot-tet tørv	IR		

Kode og Udpegningsgrundlag Habitatområde H18.	Relevans	Påvirkning vejprojekt	Påvirkning samlet projekt
7220 * Kilder og væld med kalkholdigt (hårdt) vand	IR		
7230 Riggær	IR		
9120 Bøgeskove på morbund med kristtorn	IR		
9130 Bøgeskove på muldbund	IR		
9160 Egeskove og blandskove på mere eller mindre rig jordbund	IR		
9190 Stilkegeskove og -krat på mager sur bund	IR		
91D0 * Skovbevoksede tørvemoser	IR		
91E0 * Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld	IR		

9.3.2 Habitatnaturtyper

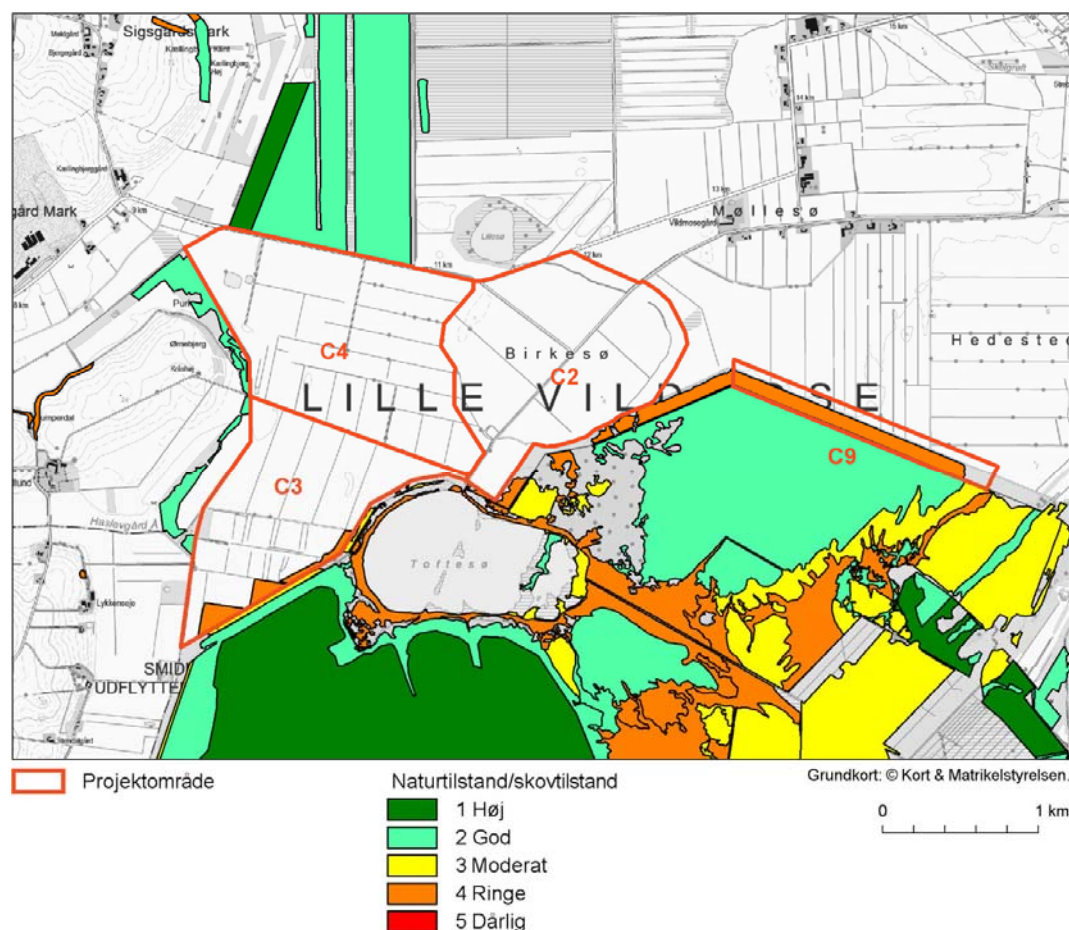
Habitatområdets naturtyper er kortlagt og blev tilstandsvurderet i 2005 (Nordjyllands Amt) og i 2011 af Naturstyrelsen og COWI. Der blev 2005 *ikke* fundet habitatnaturtyper i selve projektområdet med undtagelse af området umiddelbart syd for grøften i delprojekt C9. Disse arealer blev dengang kortlagt som aktiv højmoser, 7110*. Ved kortlægningen i 2011 blev de kortlagt som hhv. nedbrudt højmoser og skovbevokset tørvemoser. I 2011 er de sydligste dele af Smidie Fenner desuden kortlagt som nedbrudt højmoser i ringe tilstand.



Figur 9-3 Kortlægning af habitatnaturtyper i 2011. Kanten af Tofte mose ved C9 er ifht. 2005 ændret til nedbrudt højmose og arealet nordøst for Toftesø (uden farve) er vurderet at være skovbevokset tørvemose 91D0*. Skovtyper kortlægges imidlertid kun hvert 12. år. Derfor har arealet ingen naturtypesignatur. (Naturstyrelsen, 2012)

Syd for projektområdet findes højmosen (7110*) Tofte mose, Toftesø (3150) og umiddelbart vest for Purker og Smidie-fenner er der kortlagt skovbevokset tørvemose (91D0*) og ellesump (91E0*), primært på den modsatte side af Haslevgårds Å. Umiddelbart nord for Purker-fenner (og Vildmosevej) er der i Portlandmosen kortlagt skovbevokset tørvemose (91D0*) og højmose (7110*). I det nordvestligste hjørne af Purker-fenner findes nogle nye vandhuller på tidligere tørvegravningsarealer. Disse er ikke kortlagt i DEVANO-kortlægningen, men registreret på en besigtigelse af COWI (2013). Søerne tilhører naturtypen brunvandede søer og vandhuller (3160).

Højmosen langs den nordlige kant inkl. på sydsiden af grøften ved C9, er kortlagt som nedbrudt højmose i ringe (lav) tilstand, jf. Figur 9-4. Den ringe tilstand skyldes afvanding, og deraf følgende tørlægning, mineralisering og tilgroning med vedplanter, især birk. I den yderste zone (i 50-100 meters bredde) vurderes det aktive tørvedannende lag med levende tørvemosser (acrotelmen) at være ødelagt. Bagved kanten, på den centrale moseflade, er mosen i god hhv. høj naturtilstand.



Figur 9-4 Tilstandsvurdering af habitatnaturtyperne i 2011. Det er værd at bemærke, at højmossekanten omkring C9 og v. Smidie-fenner er i ringe tilstand pga. afvanding og deraf følgende tilgroning. (Naturstyrelsen, 2012)

9.3.3 Bilag II-arter

Registreringer af arterne på udpegningsgrundlaget, odder, damflagermus og stor vandsalamander, er eftersøgt i miljøportalen, Fugle og natur, DOF-basen, fredningen af Lille Vildmose, rapporter fra Pilotprojektet til Nationalpark Lille Vildmose mm. Der er ingen registreringer af disse eller af andre pattedyr, padder, krybdyr og insekter omfattet af international beskyttelse i selve projektområdet.

Odder er kendt fra Lille Vildmose-området og bl.a. observeret ved Toftesø og Mellemområdet nord for Vildmosevejen. Odderens foretrukne levesteder er uforstyrrede vandløb, søer, moser og fjorde med skjul fra tæt vegetation langs bredderne i form af rørskove, gamle træer eller krat. Det er sandsynligt, at der nu og da kan være en strejfende odder i projektområdet, men der findes reelt ingen væsentlige yngle- og rasteområder i selve det åbne projektområde, som vurderes at kunne påvirkes af forlægningen af Birkesøvej.

Damflagermus overvintrer i varierende antal (ca. 100-600) i Smidie Kalkgruber ved Kongstedlund, vest for Haslevgård Å. Arten yngler i gamle huse og løvskov og fouragerer over Toftesø, moser og enge. Der er indikationer på, at arten yngler i gamle træer i Tofte Skov. Projektområdet er således ikke yngle- og rasteområde, men der forekommer sandsynligvis fouragerende, flyvende individer over græsningsfenerne om sommeren.

Stor vandsalamander menes at være udbredt i hele Himmerland, men der er ingen registrerede fund i selve Lille Vildmoseområdet. Arten raster i skove, krat og dybe søer, og den fravælger sure, brunvandede vandhuller som ynglepladser. Der findes således hverken yngle- eller rasteområder i selve projektområdet, som vurderes at kunne blive påvirket af vejprojektet.

9.3.4 Fugle

Databaserne DOF-basen samt fugle&natur oplyser om en lang række registreringer af fuglearter fra udpegningsgrundlaget i perioden 1/1 2000 - 1/1 2013. Et overblik over registreringerne på lokaliteterne i projektområdet følger her:

1. Væsentlige forekomster: I projektområdet er der talrige registreringer af store antal fouragerende/ rastende sangsvane (max antal 394) og sædgås (max. 660 fordelt på underarterne tundra- (*rossicus*) og taigasædgås (*fabilis*)).
2. Sporadiske registreringer af arter fra udpegningsgrundlaget: Trane (sjældent fouragerende, nu og da overflyvende, yngler i Lille Vildmose men ikke i projektområdet), sort stork (ét overflyvende individ i 2003 og 2007), mosehornugle (få, registreringer af enkelte strejfende fugle), havørn (yngler i Tofte Skov, enkelte overflyvende), kongeørn (fåallige registreringer af 1-2 overflyvende eller fouragerende fugle, yngler i Tofte Skov), blå kærhøg (nu og da fouragerende, overflyvende), rørdrum (én registrering), tinksmed (enkelte, sjældne observationer), rødrygget tornskade (én observation)
3. Store antal rastende bilag I fugle som *ikke* er på områdets udpegningsgrundlag: Hjejle, pibesvane, gravand, spidsand, pibeand, krikand, grågås og kortnæbbet gås.
4. Observationer af mulige/potentielle ynglefugle i Natura 2000 området (ikke projektområdet), som *ikke* er på udpegningsgrundlaget, men omfattet af bilag I: Isfugl, rød glente, brushane, alm. ryle, stor regnspove.
5. Der er set et fouragerende tranepar i ynglesæsonen på de tidligere tørvegravningsarealer Toftefenner nordøst for projektområdet (Thorkild Lund, pers. komm.).

På de tilstødende arealer, bl.a. Møllesøområdet, Toftefenner, landbrugsarealer NØ for Tofte Mose mfl., raster sædgæs og gulnæbbede svaner hyppigere og i større antal end i selve projektområdet.

I nedenstående tabel ses udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F7. Tre af arterne, sangsvane, havørn og rørdrum, er ikke behandlet i Natura 2000-planen, da de først er kommet på udpegningsgrundlaget gældende pr. 2013.

Vurderingen af om projektet har relevans for de enkelte arter på udpegningsgrundlaget er sket på baggrund af ældre oplysninger og ovenstående data.

Der er ikke yngleforekomster af fuglearter på udpegningsgrundlaget i projektområdet.

Tabel 9-2 *Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde F7. Alternativerne for det projekterede vejforløb hhv. det samlede genopretningsprojekt, er vurderet mht. relevans ("Ikke relevant" = IR, Relevant = R). Kun arter som er registreret med mere end blot enkelte, sporadiske fugle, og hvor det eksisterende areal vurderes at kunne være et velegnet yngle-, raste- eller fourageringsområde ELLER arter hvor placeringen af en vej i det kommende naturområde kan have betydning vurderes relevante. For arter som forekommer på den pågældende lokalitet (projektet) er det dernæst vurderet, hvorvidt påvirkningen er væsentlig positiv (+), væsentlig negativ (-) eller uden væsentlig betydning (=0). Artsnavne med fed illustrerer at arten iflg. en af de søgte databaser er registreret i projektområdet (foruragerende, rastende og overflyvende), men kun sangsvane og sædgås er registreret i væsentlige antal. Ingen af arterne vurderes at yngle indenfor projektområdet. Sangsvane, rørdrum og havørn er først påført udpegningsgrundlaget for F7 i forbindelse med revisionen gældende fra 2013.*

<u>Udpegningsgrundlag fuglebeskyttelsesområde F7, Lille Vildmose Baggrund og kriterier¹</u>	Relevans	Bevaringsprognose I området jf. Natura 2000 plan	Påvirkning Nyt vej- og stiforløb	Påvirkning Af samlet projekt
Rørdrum Ynglefugl F3	R	Ikke vurderet	0	+
Sort stork Ynglefugl F1	IR	Ukendt		
Sangsvane Trækfugl F2	R	Ikke vurderet	0	+
Hvepsevåge Ynglefugl F3	IR	Gunstig		
Havørn Ynglefugl Tn F1, F2	R	Ikke Vurderet	0	+
Blå kærhøg Ynglefugl F1	R	Ukendt	0	+
Kongeørn Ynglefugl F1	R	Gunstig	0	+
Trane Ynglefugl F1	R	Gunstig	0	+
Tinksmed Ynglefugl F1	R	Ukendt	0	+
Stor hornugl Ynglefugl F1	IR	Ukendt		
Mosehornugle Ynglefugl F1	R	Ukendt	0	+
Natravn Ynglefugl F3	IR	Ukendt		
Sortspætte Ynglefugl F1	IR	Ukendt		
Hedelærke Ynglefugl F3	IR	Ukendt		
Rødrygget tornskade Ynglefugl F3	IR	Ukendt		
Skarv Ynglefugl F4	R	Gunstig	0	+
Sædgås Trækfugl F6	R	Gunstig	0	+

- F1: arten er opført på Fuglebeskyttelsesdirektivets p.t. gældende Bilag I og yngler regelmæssigt i området i væsentligt antal, dvs. med 1 % eller mere af den nationale bestand.
- F2: arten er opført på Fuglebeskyttelsesdirektivets p.t. gældende Bilag I og har i en del af artens livscyklus en væsentlig forekomst i området, dvs. for talrige arter (T) skal arten være regelmæssigt tilbagevendende og forekomme i internationalt betydende antal, og for mere fåtallige arter (Tn), hvor områder i Danmark er væsentlige for at bevare arten i dens geografiske sø- og landområde, skal arten forekomme med 1% eller mere af den nationale bestand.
- F3: arten har en relativt lille, men dog væsentlig forekomst i området, fordi forekomsten bidrager væsentligt til den samlede opretholdelse af bestande af spredt forekommende arter
- F4: arten er regelmæssigt tilbagevendende og forekommer i internationalt betydende antal, dvs. at den i området forekommer med 1 % eller mere af den samlede bestand inden for trækvejen af fuglearten.
- F5: arten er regelmæssigt tilbagevendende og har en væsentlig forekomst i områder med internationalt betydende antal vandfugle, dvs. at der i området regelmæssigt forekommer mindst 20.000 vandfugle af forskellige arter, dog undtaget måger.
- F6: arten har en relativt lille, men dog væsentlig forekomst i området, fordi forekomsten bidrager væsentligt til at opretholde artens udbredelsesområde i Danmark.



Figur 9-5 *Mosehornugle er en meget sjælden og ustadig ynglefugl i Danmark. Arten foretrækker netop lysåbne moser, enge og småsøer, som skabes ved naturgenopretningsprojektet her.*

Arterne på udpegningsgrundlaget kan deles i tre kategorier:

- **A)** arter hvor hverken de eksisterende græsningsfletter eller de kommende genoprettede moser og Birkese har betydning,
- **B)** arter hvor de eksisterende græsningsfletter er uden betydning som levested, men hvor de kommende moser og Birkese kan blive et væsentligt levested, og vejforløbene dermed har betydning, og
- **C)** arter hvor både de eksisterende fletter og de kommende, genoprettede moser og Birkese har betydning som levested.

Til kategori A hører arterne: Sort stork, hvepsevåge, rød glente, natravn, hedelærke, sortspætte, hedelærke og rødrygget tornskade. Disse arter yngler og lever alle i mere eller mindre uforstyrrede skove eller delvist tilgroede heder og overdrev. Vejprojektet på de åbne græsningsfletter er således

uden relevans for eventuelle ynglebestande af disse arter og de behandles ikke yderligere i denne konsekvensvurdering.

Kategori B er arterne tinksmød, blå kærhøg, rørdrum (ny på udpegningsgrundlaget) skarv og mosehornugle. De eksisterende græsningsfletter er uden væsentlig betydning som levested for disse arter og alle arterne er hidtil kun registreret med enkelte strejfende individer i projektområdet. Der er tidligere oplysninger om at mosehornugle (og rørhøg som ikke er på udpegningsgrundlaget) har ynglet ved Lillesø. Dette er ikke længere tilfældet. Vejprojektet er således i udgangspunktet uden relevans for disse arter. Men genopretningen af Birkesø og omgivelser forventes at forbedre mulighederne for atter at få ynglende mosehornugle og rørhøg i området.

Kategori C omfatter først og fremmest de to trækfuglearter sangsvane og sædgås. Disse arter bruger i perioder området, og i et vist omfang også græsflakene som raste- og fourageringsområder. Her til kommer kongeørn, havørn og trane, hvor de få registreringer trods alt udgør en relativ væsentlig andel af ynglebestanden.

I udgangspunktet har de eksisterende græsarealer således alene reel værdi for trækfuglene sangsvane og sædgås, men da projektet også omfatter placeringen af en ny adgangsvej til Toftesø tårnet, er det valgt, at arterne i både kategori B og C er vurderet relevante i denne konsekvensvurdering.

9.4 Natura 2000-planlægning

I Danmark skal der udarbejdes særskilte forvaltningsplaner for hvert Natura 2000 område. I December 2011 blev statens indsatsplan for Natura 2000-område nr. 17 færdiggjort. Aalborg, Rebild og Mariagerfjord Kommuner har i samarbejde med Miljøministeriet efterfølgende udarbejdet en Natura 2000-handleplan for de konkrete initiativer, der skal tages i de enkelte dele af området Lille Vildmose, Tofte Skov og Høstemark Skov. Det kan f.eks. være indgåelse af græsningsaftaler, rydning af krat, vandstandshævning og genslyngning af vandløb som led i naturgenopretning mv.

Det overordnede mål for Natura 2000-området er iflg. handleplanen, at

- Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget opnår gunstig bevaringstilstand.
- Lille Vildmose, Tofte Skov og Høstemark Skov skal udgøre et stort sammenhængende naturområde med vægt på reetablering af hydrologiske og naturmæssige sammenhænge mellem områdets lysåbne naturtyper og skovnatur samt vandløb og søer.
- Området indeholder udbredte yngle- og rasteområder for fugle og velegnede levesteder for dyre- og plantearter knyttet til området.

De primære elementer i genopretningsprojektet ved Birkesø, Purker- og Smidie Fletter fremgår af Natura 2000-handleplanen og er nødvendige for at sikre gunstig bevaringsstatus for naturtyper og levesteder. Således nævner planen bl.a. at:

- Højmossearealerne søges udvidet og kædet sammen.
- Der sikres den for naturtyperne mest hensigtsmæssige hydrologi på arealer med aktiv højmosse

- Udvidelse og genopretning af den aktive del af højmosen har højeste prioritet i dette område. Sammenkædning af eksisterende højmoseforekomster påbegyndes i første planperiode. Area-ler med mulighed for gendannelse af aktiv højmose søges udvidet i størrelsesordenen 800 - 1100 ha.
- LIFE-genopretningsprojektet: I perioden 2011-2016 gennemføres et naturgenopretningspro-jekt i Lille Vildmose gennem EU's LIFE-ordning. Alle konkrete genopretningstiltag forventes gennemført med udgangen af 2015 og dermed i denne planperiode. Hovedformålet med pro-jektet er at sikre eksisterende højmosearealer i området, samt at etablere gunstige betingelser for at der kan udvikles nye arealer med højmose. I praksis vil der blive hævet vandstand på ca. 900 ha Hovedindsatsen vil foregå i Portlandmosen, Paraplymosen, Høstemark Mose, Mellem-området mellem Høstemark Skov og Tofte Mose, samt langs hele nord- og nordvestkanten af Tofte Mose.
- Lukning af grøfter, fjernelse af dræn rør mv. kan være afgørende plejetiltag for våde naturty-per som f.eks. højmose, våd hede og tidvis våd eng. Dette gælder også for en række arter til-knyttet våde naturtyper som fx tørvemusser, stor vandsalamander, odder og damflagermus, samt en række fugle som fx trane, tinksmed mv. Effekten af de mere naturlige vandstandsfor-hold vil typisk være, at fugtigbundsarterne bliver mere dominerende, og at der genindvandrer flere arter tilknyttet våd og fugtig bund. Desuden vil uønsket opvækst af træer og buske blive hæmmet, nedbrydning af førnelag vil ophøre og der vil opbygges nye tørvelag. Det vil sikre mindre næringsfrigørelse og CO₂-udslip.
- Den ny habitatnatur skal typisk sammenbinde små, fragmenterede forekomster af naturtyper-ne og/eller udvide arealet af truede naturtyper. Desuden kan naturgenopretningen øge leve-stederne for truede arter. Hvis udvidelsen foregår på tidligere landbrugsjord, må udviklingen mod habitatnatur af høj kvalitet forventes at tage væsentlig længere tid (ofte flere årtier). Gen-skabelse af højmose på arealer, hvor der tidligere har været indvundet tørv, er en proces, der sandsynligvis tager flere årtier.
- Indsatsen for hovedparten af arterne på udpegningsgrundlaget vil ske gennem den generelle naturtypeindsats som beskrevet i afsnittene ovenfor. Det forventes, at tilstanden og det samle-de areal af levesteder stabiliseres eller øges således, at der er grundlag for planens bestandstal for fuglene samt grundlag for tilstrækkelige egnede yngle- og fourageringsmuligheder for de øvrige arter.
- Arealet med Birkesø indgår i Lille Vildmose Fredningen (2009), og er her en del af Naturgen-opretningsområde nr. 2.1. I forbindelse med LIFE projektet, Lille Vildmose, naturgenopret-ning af højmose 2011 – 2016, indgår genopretning af den lavvandede Birkesø.
- Størsteparten af aktiviteterne i projektet er således 'direkte forbundet med eller nødvendige for Natura 2000-områdets forvaltning' jf. bek. 408 om udpegning og forvaltning af internatio-nale beskyttelsesområder'. Natura 2000-konsekvensvurderingen omhandler reelt ikke de ge-nerelle hydrologiske ændringer og genopretningen af Birkesø men alene flytningen af vejen som p.t. løber midt gennem den afvandede Birkesø. Det er imidlertid vanskeligt helt at adskille

vejflytningen og de hydrologiske ændringer, og under alle omstændigheder skal de kumulative effekter af det samlede projekt vurderes som en del af "lokalitetens integritet".

Det bemærkes i øvrigt, at tre arter af fugle: Sangsvane, rørdrum og havørn ikke er behandlet i Natura 2000-planen. Det skyldes, at de først er påført udpegningsgrundlaget for F7, gældende fra 2013.

Der er desuden *ingen* nævnte forstyrrelsestrusler og retningslinier herfor i Natura 2000-planen.

9.5 Virkninger af 0-alternativet

Forslagene til ændret vej- og stiforløb er en uundgåelig konsekvens af planerne om at genoprette Birkesø, Purker og Smidiefenner. Genopretningen af disse områder bunder primært i nødvendigheden af at hæve vandstanden for at stoppe afvandingen af Tofte Mose, udvide området med højmosenaturtyper og skabe økologisk sammenhæng mellem de eksisterende rester af aktive højmoser.

O-alternativet beskriver således den eksisterende situation. Det vil bl.a. betyde at:

- Natura 2000-handleplanen ikke kan gennemføres.
- Afvandingen af højmosen (7110*) Tofte Mose vil fortsætte og muligheden for at opnå gunstig bevaringsstatus for højmosen forringes.
- Der vil ikke skabes ny natur og økologisk sammenhæng mellem eksisterende højmoser Portlandmosen og Tofte Mose samt mellemområdet.
- Der vil ikke skabes nye, bedre levesteder for fugle og arter på udpegningsgrundlaget.

9.6 Virkninger af projektet med fokus på ændret vej- og stiforløb

Projektets mulige, væsentlige påvirkninger af udpegningsgrundlaget fremgår overordnet set af Tabel 9-1 og Tabel 9-2, dels for ændring af vej- og stiforløb og dels af det samlede naturgenopretningsprojekt.

I det følgende beskrives og vurderes virkningerne for de alternative vejforløb ifht. *eksisterende* naturværdier og *potentielle* naturværdier (efter genopretning) og områdets sammenhængskraft.

9.6.1 Mulige påvirkninger af habitatnaturtyper og udpegningsarter (bilag II)

Det samlede projekt vil skabe nye arealer med habitatnaturtyper, samt nye leve- og fourageringsarealer for odder, damflagermus og stor vandsalamander uanset hvilke(t) af de fire vejforløb som vælges: Birkesø, mindre vandhuller, rørskov og pilekrat vil kunne udvikles til yngle- og rasteområder for odder og evt. stor vandsalamander. Vandfladen over Birkesø vil være et velegnet fourageringsområde for damflagermus. Der vil dannes mere end hundrede hektar søer og vandhuller fordelt på typerne 3150 og 3160, samt nedbrudt højmose på den resterende del af Purker og Smidie Fenner, som i et langt perspektiv kan udvikles til aktiv højmose 7110*.

Uanset hvilket af de fremstillede vejalternativer som vælges, skal der indledningsvist ske en nedlægning og flytning af den eksisterende Birkesøvej. Nedlægning og fjernelse af vejen samt de evt. tilknyttede aktiviteter såsom etablering af evt. fugleøer, opgravning af sand til etablering af dæmningsanlæg mm. vil ikke påvirke eksisterende habitatnaturtyper og/eller levesteder af betydning for habitatarterne odder, damflagermus og stor vandsalamander. Der er ikke kendskab til og vurderes ikke at være forekomster af habitatnaturtyperne eller væsentlige levesteder for arterne på strækningen.

Den konkrete betydning af de 4 vejforløb vurderes på det foreliggende grundlag at være følgende:

Forslag 1: Purkerfennervejen. Anlægges denne vej vil der ikke ske påvirkning af eksisterende habitatnaturtyper. Der er som nævnt ikke kortlagt habitatnaturtyper eller kendskab til væsentlige levesteder for habitatarterne odder, damflagermus og stor vandsalamander langs dette vejtracé over Purkerfennervejen til den eksisterende Langelinie. Der findes et par brunvandede vandhuller omkring Purkerfennervejen. Disse ligger imidlertid på den øverste, nordlige del af vejforløbet i tilstrækkelig afstand fra den allerede eksisterende vej. De vil ikke påvirkes væsentligt ved at etablere adgangsvejen her. Omkring Purkerfennervej (jf. figur 7.5) vil der på begge sider udvikles en række nye, temporære eller permanente vådområder. De vil med tiden udvikles til og kortlægges som bl.a. brunvandede eller næringsrige søer (3160 eller 3150). Primært mod øst (pga. topografien i landskabet) vil disse kunne udvikles nedbrudte og aktive højmoser. Purkerfennervejen vil ikke have væsentlig negativ betydning for udviklingen af disse habitatnaturtyper og levesteder. Det må dog forventes, at de hydrologiske forhold i en zone på ca 100 meter af hver side af vejen vil kunne påvirkes af afvanding omkring vejen. Da vejen løber langs kanten af vådområdet i topografisk forstand, har dette reelt meget lille betydning, da denne zone alligevel ville være lagg-zone eller mosekant.

Forslag 2 Birkesøstien. Det skitserede tracé for denne sti er ikke i konflikt med kortlagte habitatnaturtyper eller væsentlige levesteder for arterne på udpegningsgrundlaget (odder, damflagermus og stor vandsalamander). Der er således ikke grundlag for at tage særlige hensyn til arter og naturtyper i anlægsfasen. Stien vil heller ikke have betydning for udviklingen af habitatnaturtyper eller velegnede levesteder for arterne. Derimod kan stien have en vis betydning for udbredelsen og placeringen af yngle- og rasteområder for odder i det nyetablerede naturområde, særligt langs Birkesø. Området vurderes imidlertid at blive stort og med masser af skjulesteder. På strækningen langs søen forventes stien at blive omkranset af rørsump, som giver en del afskærmning og dermed reducerer forstyrrelsesvirkningen. Odderen forventes således at vænne sig til færdslen på det afgrænsede tracé, men yngleområdet forventes at vil blive placeret i en vis afstand til stien. Dette betyder, kombineret med odderens primært nataktive adfærd, at stien vil være uden væsentlig negativ betydning for odderbestanden i det kommende naturområde. Det samlede projekt vil have en væsentlig positiv effekt.

Forslag 3, Kongstedlundvejen. Dette er et eksisterende vejforløb, som helt undgår de centrale dele af det kommende område. Dette forslag vil være uden påvirkning af udpegningsgrundlaget for habitatområdet, både i anlægs- og driftfasen. Kongstedlundvejen vil betyde færre forstyrrelser i området end det eksisterende vejforløb (O-alternativet), samt end Forslag 1, 3 og 4.

Forslag 4, Østlig Purkerfennervej. Dette forslag er uden betydning for *eksisterende* naturtyper og levesteder for habitatområdets udpegningsgrundlag. Vejen vil derimod forløbe ned midt gennem den centrale del af projektområdet og dermed det kommende natur område. Etableres vejen vurderes den at blive den primære besøgsvej for al trafik til Toftesøtårnet. Dette vil medføre en forventet væsentlig forstyrrelse af odder, som således ikke vil formodes af ville yngle indenfor de nærmeste minimum 500 meter af vejen. Dette vejforløb ligger på et tykkere lag af tørv end forslag 1 og dels midt i området, hvor den nye højmose er tænkt at udvikles. Vejens konstruktion og krævede per-

manente dræning/afvanding vil betyde, at de hydrologiske forhold i en afstand på hver side af vejen vil være påvirkede. Og at udvikling af aktiv højmoser, med ombrotrofe forhold og tørvedannelse, inden for denne zone vil umuliggøres. Størrelsen af denne påvirkningszone vil afhænge af et specifikt anlægsprojekt, men vurderes at blive ca. 100 m. på hver side af vejen. Således vil et areal på 1100 meters længde og ca. 200 meters bredde, ca 22 ha, blive påvirket. Reelt vil det betyde, at arealet mellem Langelinie og Vildmosevejen vil blive "skåret over".

Forslag 5 - Cykelsti nordøst om Birkesø. Dette forslag er uden betydning for *eksisterende* naturtyper og levesteder for habitatområdets udpegningsgrundlag. Der er således ikke grundlag for at tage særlige hensyn til arter og naturtyper i anlægsfasen. Stien vil ikke have betydning for udviklingen af habitatnaturtyper. Derimod kan stien have en vis betydning for udbredelsen og placeringen af yngle- og rasteområder for odder i det nyetablerede naturområde langs Birkesø. Området vurderes imidlertid at blive stort og med masser af skjulesteder. Odderen forventes således at vænne sig til færdslen på det afgrænsede trace, men yngleområdet forventes at vil blive placeret i en vis afstand til stien. Dette betyder, kombineret med odderens primært nataktive adfærd, at stien vil være uden væsentlig negativ betydning for odderbestanden i det kommende naturområde. Det samlede projekt vil have en væsentlig positiv effekt.

9.6.2 Mulige påvirkninger af fugle - generelt

Genopretningsprojektet og de følgende ændringer i vej- og stiforløb vurderes at kunne have betydning for fuglearterne dels pga. af levestedernes ændrede beskaffenhed og dels pga. ændrede forstyrrelsesmønstre.

Hydrologi, naturtyper og landskab

Genopretningsprojektet vil som helhed medføre radikale ændringer i landskabet, udbredelsen og den relative fordeling af naturtyper samt ikke mindst forholdet mellem land og vand. De eksisterende, afvandede græsmarker og tørveflader vil ændres til våde enge, moser, rørsumpe, søer og vandhuller. Denne ændring vurderes at betyde, at arterne i kategori B (tinksmed, blå kærhøg, rørdrum, skarv og mosehornugle), som p.t. ikke har levesteder i projektområdet, efter genopretningen af Birkesø og omgivelser vil kunne finde store velegnede yngle-, fouragerings- og/eller rasteområder.

Ingen af de tre vejforløb 1, 2, 3 og 5 vil have væsentlig negativ betydning for de hydrologiske forhold eller virke som markante spredningsbarrierer for hverken kategori B eller C-arterne. Dette skyldes, at vejforløbene enten er placeret i randen af området (Forslag 1 og Forslag 3) dvs. uden for det centrale område og den direkte vej mellem Tofte Mose, Birke Sø og Mellemområdet/Portlandmosen. Eller som for Birkesøstien (Forslag 2) og cykelstien (Forslag 5) er placeret og ventes udformet med en størrelse og karakter, som sikrer mod væsentlig påvirkning af disse forhold. Dermed udestår alene en vurdering af vej- og stiforløbenes påvirkning i form af forstyrrelser af fuglenes muligheder for etablering i det kommende naturområde. Vejforløb 4 forventes at påvirke mulighederne for udvikling af de hydrologiske og jordbundsmæssige forhold i et større område. Dette fremgår af ovenstående afsnit.

Fugle og forstyrrelser

Uden forstyrrelser fordeler fugle sig således efter "ideel fri fordeling", hvilket primært er bestemt af den tilgængelige fødemængde eller antallet af rastepladser (Clausen m.fl. 1997). Forstyrrelse får fuglene til at afvige fra deres foretrukne, normale adfærd.

Der er, i takt med den stadig stigende rekreative interesse i at besøge naturområder, gennemført mange undersøgelser af forstyrrelser af fugle og forstyrrelsens betydning for individer og bestande.

Generelt beskriver en række kilder, at både træk- og ynglefugle med tiden vænner sig til en afgrænset, forudsigelig færdsel på fastanlagte stier, hvorfor flugtafstanden mindskes (Laursen og Rasmussen, 2002). Spredt og skiftende færdsel udenfor stier bevirker derimod en langt mere intensiv forstyrrelse, både målt i flugtafstand og i tid før tilbagevenden. Støj fra gående (snak og råb) og evt. skiftende hastighed (mellem løb og gang) forøger forstyrrelseseffekten og dermed flugtafstanden (Bennet & Zuelke, 1999). Der findes kun meget få undersøgelser af betydningen af forstyrrelser af fugle fra cykling. De få der findes mener dels, at den øgede hastighed kan betyde øget forstyrrelse sammenlignet med gående og dels at den kortere tid i området betyder mindre forstyrrelse.

Projektområdet er jagtfrit område i hht. fredningsbestemmelserne. Forstyrrelser fra jagt er derfor ikke relevante i denne sammenhæng.

9.6.3 Vurdering af projektets specifikke virkninger på fuglearter på udpegningsgrundlaget

Af Tabel 9-2 fremgår, at det er relevant at vurdere vej- og stiprojektets effekt på trækfuglearterne sangsvane og sædgås, samt ynglefuglene trane, havørn, kongeørn. Desuden kan vej- og stiforløbene have betydning for den *fremtidige* udbredelse og bevaringsstatus for kategori B-arterne tinksmed, blå kærhøg, rørdrum, skarv og mosehornugle. Indledningsvis skal det nævnes, at der i Natura 2000-planen ikke er nævnt forstyrrelsestrusler for udpegningsgrundlaget, og at "der vurderes ikke at være behov for yderligere beskyttelsestiltag i området (Aalborg Kommune 2012, og Therkildsen m.fl. 2013)

Trækfugle - Sangsvane og sædgås

Reelt er de eneste væsentlige *eksisterende* internationale fugleværdier i projektområdet det store antal rastende sangsvane og sædgås. For både sædgås og sangsvane gælder således, at der umiddelbart baseret på data fra DOF-basen er risiko for en væsentlig påvirkning af bestandene, som raster og fouragerer på arealerne i Birkesø og Smidie- og Purker-fenner. Dette behandles nærmere i dette afsnit.

Sangsvane forekommer i Danmark primært som trækfugl. Der er i de seneste år gjort en række ynglefund i Nordjylland. Arten yngler især i Sverige, Finland og Rusland, men overvintrer i Danmark. Fuglene ankommer til landet i oktober-november og flyver mod yngleområderne igen i marts-april. Når sangsvanerne ankommer til Danmark, søger de i de første par måneder især føde i søer og lavvandede fjordområder og vige, hvor de æder vandplanter. Derefter søger hovedparten af sangsvanerne føde på land, hvor de fouragerer på landbrugsafgrøder. Her foretrækker de hvede- og rapsmarker, kartoffel- og roemarker, men fouragerer også på græsmarker. Fuglene overnatter på vandet på uforstyrrede søer og fjorde.



Figur 9-6 Sangsvaner på stubmark umiddelbart øst for Lille Vildmosecentret, januar 2013.

Sædgås forekommer i Danmark kun som trækfugl. Den yngler i et område, som strækker sig fra det nordlige Skandinavien til Vestsibirien. Trækgæsterne består af to trækbestande. 1) sædgæs som trækker til Nordvestjylland på vej til vinterkvarterene i England, 2) sædgæs der på vej til vinterkvarterene i bl.a. Holland gør ophold i den Østdanmark. I milde vintre bliver mange af sædgæssene i Danmark hele vinteren. I Nordvestjylland ankommer fuglene i begyndelsen af oktober. I kolde vintre kommer sædgæssene igen i Danmark i marts måned. I nogle vintre er antallet af sædgæs i Danmark op til 30.000. Sædgåsen søgte tidligere deres føde primært på enge og i moser, men arten har generelt tilsyneladende ændret vaner. Dette skyldes formentlig at gæssene foretrækker de langt mere næringsrige kulturarealer. Sædgæssene finder en stor del af føden fra dyrkede arealer. Sædgæs kan ses fouragere på højmoser. Også sædgås overnatter på uforstyrrede større søer, fjorde og lavvandede kystområder.

Sædgæssene i Lille Vildmose fouragerer oftest i en relativt kort periode på afgræssede/slåede græsmarker, men foretrækker spildkorn, raps, spildkartofler og vintersæd.

At sædgæssene kun er kort tid på græsarealerne i projektområdet støttes af rapporten Følsomhedsanalyse for naturen i Lille Vildmose (Nordjyllands Amt, red. Carl Bro, 2004): "*Sædgæssene og pibesvanerne kan særligt i perioder af den sene del af vinteren og det tidlige forår fouragere på de tætgræssede felter med permanent græs i mellemområdet (Birkesø, red). Men ellers synes tilstedeværelsen af såvel de gulnæbbede svaner (sang- og pibesvaner, red) som sædgæssene langt overvejende at være betinget af de dyrkede arealer i mosen. I efterårsmånederne er det især stubmarker fra kornafgrøder, som tiltrækker fuglene. Mens fuglene i vinterperioden og foråret foretrækker markerne med vinterkorn eller vinterraps og i særdeleshed kartoffelstub. Fordelingen af fugle er således styret af en kombination af arealanvendelsen på de enkelte matrikler og tilstedeværelsen af forskellige landskabselementer (veje, læhegn, bygninger mv.) som virker negativt på fuglenes udnyttelse af områderne.*" Der er således ingen arealer i projektområdet, som i denne analyse er udpeget som væsentlige fødesøgningsområder for sædgås og sangsvane. Derimod findes en lang række arealer nord og øst for projekt området samt store områder vest for Lille Vildmoseområdet

såsom Solbjerg Enge, Brøndum Kær, Dragsgård Kær samt omkring Smidie og Nørre Kongerslev Kær.(Nordjyllands Amt, 2004).

Arterne ses kun meget sjældent på arealerne omkring Forslag 1, Purkerfennervejen, samt nær træerne langs Toftesø, hvor Birkesøstien vil forløbe.



Figur 9-7 Sædgæs i Mou-fenner

Vurdering

Både sangsvane og sædgås er registreret i større antal ifølge DOF-basen på lokaliteten Birkesø. Dette stednavn dækker over et større område end selve Birkesø (reelt er det blot en prik på et kort i databasen), hvilket understøtter beskrivelserne af, at arterne kun bruger græsfennerne i projektområdet kortvarigt. De foretrækker i stedet markerne omkring med spildkorn, vintersæd og kartofler i f.eks. Møllesø, omkring Vildmosecentret, Hedestederne, nf. Møllesøvej mfl. Her er mere næring at hente.

Det vurderes således, at en ændring af de hydrologiske, landskabelige forhold ikke i sig selv er en væsentlig påvirkning af bestandene af sædgæs og sangsvane. Der er bedre og rigelige fourageringsarealer i nærområdet til at dække fuglenes fødebehov. De genoprettede arealer vil også udgøre fourageringsområder for især sædgås på både kort og lang sigt, da arten som en af de få faktisk fouragerer på højmoser. Den genoprettede Birkesø bliver desuden et nyt, stort og væsentlig overnatnings- og rasteområde for arterne. Stort nok og med tiden omgivet af tagrør til at være tilstrækkeligt uforstyrret. Sidst men ikke mindst kan projektet medføre at sangsvane måske med tiden bliver ynglefugl i Lille Vildmose.

Naturgenopretningsprojektets resulterende nye vej- og stiforløb vil reelt alle, med undtagelse af forslag 4, forløbe mere marginalt i projektområdet end de eksisterende veje, og vil således betyde min-

dre forstyrrelse for rastende arter inde i området. Uanset hvilket af de fremstillede vejalternativer som vælges, skal der indledningsvist ske en nedlægning og flytning af den eksisterende Birkesøvej. Nedlægning og fjernelse af vejen, samt de tilknyttede aktiviteter såsom etablering af nye vej og stiforløb, evt. fugleøer, opgravning af sand til etablering af dæmningsanlæg mm. vil udgøre en vis forstyrrelse af de eksisterende rasteområder i anlægsfasen (1-2 år). Men med redegørelsen om, at disse græsdominerede arealer kun har kortvarig og marginal betydning som fourageringsområder, og da her er tale om store bestande i gunstig lokal bevaringsstatus, vurderes det, at en periodevis forstyrrelse i anlægsfasen vil være uden væsentlig betydning for rastebestanden af sædgås og sangsvane. Birkesø vurderes at kunne blive velegnede rasteområder for både sangsvane og sædgås. I den sammenhæng vurderes især Forslag 2 men også Forslag 4 og 5, at kunne betyde en vis forstyrrelse. Forstyrrelsens væsentlighed vil være afhængig af stiforløbets afstand til søen samt stitrafikkens synlighed bag bevoksningen omkring søen. Bevoksningen forventes primært at bestå af tagrør og med tiden opvækst af især pil, birk og rød-el.

Naturgenopretningsprojektet samlede påvirkning inkl. nye vej og stiforløb på bestandene af sædgås og sangsvane vurderes at være positiv.

Ynglefugle - Havørn, Kongeørn og Trane

Havørn, kongeørn og trane er alle registreret i projektområdet, men kun få gange. Arterne vides at yngle i Lille Vildmose, så selv om selve projektområdet ikke vurderes at være væsentligt for arterne på nuværende tidspunkt kan afstande til rederne være af betydning.

Havørnen er Danmarks og Nordeuropas største rovfugl. Den er en forholdsvis sjælden fugl i Danmark, idet den oprindelige bestand blev udryddet herhjemme i 1917, men den genindvandrede i 1995 og bestanden er nu jævnt stigende. Den findes hovedsageligt i Sønderjylland og i Østersøområdet bl.a. på det sydlige Sjælland og Lolland-Falster. Ses bedst om vinteren.

Havørnens primære bytte er fisk og i mindre grad fugle der opholder sig ved vandet. Den kan også spise pattedyr, der så oftest er ådsler, som den finder i vinterperioden.

Havørn er en af de bedst undersøgte arter i Europa mht. forstyrrelser (Helander & Stjernberg, 2003). Iflg. litteraturen anvendes ofte en beskyttelsesbuffer på 500 m omkring kendte reder samt forbud mod veje i 1000 meters afstand.

Kongeørnen er Danmarks næststørste rovfugl efter havørnen. I Lille Vildmose ynglede det første par kongeørne i 1999, hvilket var det første par i Danmark i nyere tid. Parret har ynglet her hvert år siden og har de fleste år fået en unge på vingerne. I 2003 ynglede et nyt par desuden i Høstemark Skov. Kongeørnen jager normalt tæt på jorden, hvor den skræmmer sit bytte op. Den lever af fugle, især gæs, men tager også harer, smågnavere og ådsler. I Lille Vildmose lever kongeørnene desuden af skarver i skarvkolonien i Toftesø.

Forstyrrelsesafstande for kongeørn er genstand for megen uenighed, men en vurderet kompromisafstand fra rederne vurderes at være 750-1000 meter (Roddick & Whitfield, 2007). Nogle undersøgelser har vist at beskyttelseszoner på 500-800 meter kan forhindre hhv. 95 og 99 % af tilfælde hvor kongeørnene letter fra området. (González et al. 2006)

Der er fra tid til anden registreret rastende eller jagende kongeørn i selve projektområdet.

Tranen yngler i det nordøstlige Europa og mod øst til Sibirien. Ynglebestanden i Danmark er stigende på vej mod 100 par, især i åbne hedemose. Tranen er sky og er i yngletiden svær at se, men dens trompeteren afslører dens tilstedeværelse. Den yngler i den nordlige del af Lille Vildmose og muligvis i Tofte Mose. Føden er bl.a. insekter, mindre dyr, plantedele, korn og kartofler.

Tranen registreres fra tid til anden i projektområdet, men primært i træktiden og da især på stubmarkerne øst og nord for Birkesø. Så projektområdet vurderes ikke at være væsentligt for ynglende traner. Derimod vil den genoprettede sø, søbred og mose være et meget velegnet yngleområde for tranen.

Fælles for arterne er, at afstanden til tidligere kendte reder er mere end 1000 meter fra projektområderne C2, C3, og C4. Derimod har et tranepar muligvis ynglet i Toftefenner i 2012, få hundrede meter fra C9-delprojektet (Thorkild Lund, pers. komm.).

Vurdering vedrørende havørn, kongeørn og trane

Fælles for de tre arter gælder at:

- Projektet vurderes at være uden væsentlig betydning for forekomsten af havørn, kongeørn og trane.
- Projektetområdet er i sig selv ikke af væsentlig betydning som levested for ynglende eller fouragerende ynglefugle fra udpegningsgrundlaget.
- Afstanden til kendte reder er langt mere end 1000 meter i luftlinie, muligvis med undtagelse af en tranerede nær C9. Projektet vil således ikke betyde forstyrrelse af yngleområder for kongeørn og havørn.
- For det tranepar som muligvis yngede i Tofte Fenner vil etablering af dæmningen i C9 derimod muligvis kunne betyde en forstyrrelse. På længere sigt vil det genoprettede område have en positiv effekt på trane.
- Fødegrundlaget, for konge- og havørn især i form af gæs, er rigeligt udbredt uden for projektområdet. Derfor vil den tilgængelige føderessource ikke ændres væsentligt, uanset hvilken årstid vejprojektet måtte gennemføres
- Det genoprettede område vil være leve- og rasteområde (søfladen) for store mængder gæs og andet bytte og således et godt fourageringsområde for de tre arter.

9.7 Vurdering af vejforløbenes påvirkning af den fremtidige udbredelse af kategori B og C-arter

I dette afsnit behandles betydningen af de fire vej- og stiforløb samlet på kategori B og C-arter. En mere grundig og artsspecifik beskrivelse af kategori B arterne (Tinksmed, blå kærhøg, rørdrum, skarv og mosehornugle) vurderes ikke at være nødvendig. De er alle tilknyttet moser, søer og/eller rørsumpe og p.t. kun sjældne strejfgæster i projektområdet. Men med det kommende store naturområde med åbne søer, rørskov og moseområder etableres velegnede yngle-, raste og fourageringsområder for ynglebestande af arterne. De er alle mere eller mere følsomme overfor forstyrrelser. Arternes indtog i området efter genopretning afhænger således af valg af vejforløb og for udformning af evt. stiforløb mellem Birkesø og Tofte Mose.

- Forslag 1: Purkerfennevej. Forslaget er i modsætning til tidligere oplæg (Niras, 2003), rykket så langt mod periferien af projektområdet som muligt. Anlægges denne vej, vil der ikke ske væsentlig forstyrrelse af potentielle yngle- og rasteområder for ynglefuglene på udpegningsgrundlaget. I en zone på op til ca. 200 m langs projektområdets vestligste kant, vil forstyrrelse fra trafikken til Toftesøtårnet muligvis forhindre etablering af reder fra ynglefugle på udpegningsgrundlaget. Men i det kommende næringsfattige moseområde længere mod øst vil der

med tiden kunne udvikles store, velegnede yngleområder for både trane og for kategori B-arterne tinksmed, blå kærhøg, rørdrum og mosehornugle. Forstyrrelser i anlægsfasen vurderes at være uden betydning, da der normalt ikke ses væsentlige forekomster af fugle fra udpegningsgrundlaget i nærheden. Forslag 1 vurderes at være uden væsentlig betydning for udbredelsen af bestande af fuglearter fra udpegningsgrundlaget i det kommende naturområde.

- Forslag 2: Birkesøstien. Stiforløbet syd om Birkesø forudsættes etableret som en kombineret trampesti og plankesti (gennem rørsumpen). Gående gæster vil kunne medføre forstyrrelse af især sædgås og sangsvane (og andre vandfugle), som forventes at raste/overnatte på Birkesø, men også af de arter, som vil kunne yngle i rørsumpen eller kanten af søen (trane, blå kærhøg, mosehornugle og rørdrum). Flugtafstande ved forstyrrelser indenfor afstande på ca. 150-250 m. er normalt for vandfugle (Bregnballe et al, 2009). Det skitserede stiforløb tæt på søen og vil dermed kunne betyde, at ca. 1/4 af søbredden vil være udsat for forstyrrelser. Da den nordlige del af søen samtidig ligger tæt på Vildmosevejen vil over halvdelen af søbredden ligge indenfor 200 meter at trafikerede veje eller stier. Der forventes, at ske en vis forstyrrelse af fuglelivet i og omkring den kommende Birkesø. Den nøjagtige størrelse af forstyrrelsen vil afhænge af stiens afstand til søen, udbredelsen og højden af rørsumpen, antallet af besøgende og tidspunktet for forstyrrelserne (ifht. yngle og rastetiden). På i den sydlige del af strækningen mellem Tofte Sø og Birkesø, forventes stien at blive omkranset af rørsump. Rørsumpen vil give en del afskærmning og dermed reduceres forstyrrelsesvirkningen. Fuglene ventes i et vist omfang at vænne sig til færdslen, da den udelukkende vil ske på den afgrænsede sti. Der vurderes ikke at ske væsentlig påvirkning i stiens anlægsfase, men stien vurderes generelt at få en lille, men negativ betydning for den potentielle udbredelse af yngle- og rastefugle langs den østlige og sydlige del af Birkesø.
- Forslag 3, Kongstedlundvej undgår de centrale dele af det kommende naturområde. Vejforløbet vil således være uden påvirkning af udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet, både i anlægs- og driftfasen. Forslag 3 vil betyde færre forstyrrelser i området end det eksisterende vejforløb (0-alternativet), samt end Forslag 1, 2 og 4.
- Forslag 4, Østlig Purkerfennervej. Dette forslag vil blive placeret midt gennem den centrale del af projektområdet og dermed midt gennem det kommende moseområde. Vejen vil blive den primære besøgsvej for al trafik til Toftesøtårnet. Dette vil medføre en forventet væsentlig, negativ forstyrrelse af mulige ynglefugle i det naturgenoprettede område. I en zone på ca. 500 m på hver side af vejen vurderes det usandsynligt, at kategori B og C arter vil yngle. Dette vejforløb vil kunne betyde, at særligt forstyrrelsesfølsomme arter som blå kærhøg og mosehornugle helt vil fravælge projektområdet som muligt yngleområde.
- Forslag 5, Cykelsti nordøst om Birkesø. Cykelsti placeres fra Vildmosevej til Birkesøvej langs den planlagte afværgegrøft. Cyklende gæster vil kunne medføre forstyrrelse af især sædgås og sangsvane (og andre vandfugle), som forventes at raste/overnatte på Birkesø, men også af de arter, som vil kunne yngle i rørsumpen eller kanten af søen (trane, blå kærhøg, mosehornugle og rørdrum). Den nøjagtige størrelse af forstyrrelsen vil afhænge af stiens afstand til søen, udbredelsen og højden af rørsumpen, antallet af besøgende og tidspunktet for forstyrrelserne (ifht. yngle og rastetiden). Læhegnet langs Birkesø vil give en del afskærmning og dermed reduceres forstyrrelsesvirkningen. Fuglene ventes i et vist omfang at vænne sig til færdslen, da den udelukkende vil ske på den afgrænsede sti. Der vurderes ikke at ske væsentlig påvirkning i stiens anlægsfase, men stien vurderes generelt at få en lille, men negativ betydning for den potentielle udbredelse af yngle- og rastefugle langs den nordøstlige del af Birkesøen.

9.8 Virkning på potentielle naturværdier og områdets integritet.

Der vil ikke ske en væsentlig påvirkning af eksisterende habitatnatur, fuglebestande, yngle eller rastelokaliteter eller skadelig virkning på yngle og rasteområder for bilag IV-arter ved de 5 alternative vej- og stiforløb. Derimod er der som beskrevet forskel på betydningen af de fire vejforløb ifht. de naturværdier, man ønsker at skabe eller forbedre. Områdets sammenhængskraft og dets værdi som spredningskorridor vil være størst ved færrest mulige vejforløb, og ved vejforløb langs randen i området.

9.9 Projekttilpasninger

Natura 2000-vurderingen omhandler dels påvirkning af de eksisterende naturværdier, dels påvirkninger af de potentielle værdier efter gennemført projekt. Projekttilpasningerne tager i vidt omfang også hensyn til de nye habitatnaturtyper og levesteder som projektet vil skabe, ikke mindst i forhold til at minimere forstyrrelsen af det fugleliv, som forventes at indfinde sig omkring den kommende Birkesø.

For at minimere den potentielle negative effekt af projektet på nuværende og fremtidige naturværdier foreslås følgende projekttilpasninger:

1. Der sættes skilte med påmindelse om at hunde skal holdes i snor. Løse hunde giver markant værre forstyrrelser på fugle end mennesker.

9.10 Kumulativ effekt

Lille Vildmose har i den seneste årrække oplevet en lang række af naturfremmende tiltag, kulminerende med fredningen og den igangsatte genopretning af Mellemområdet og Portlandmosen. Delprojekterne C2, C3, C4 og C9 vil sammen med indsatsen af det øvrige LIFE+ projekt samt Natura 2000-handleplanen fortsætte den markante positive effekt på udpegningsgrundlaget i habitat- og fuglebeskyttelsesområdet. Den store indsats vil forøge mulighederne for at arter og naturtyperne kan opnå gunstig bevaringsstatus, og at de øvrige mål i Natura 2000-planen kan nås.

9.11 Overvågning

I forbindelse med anlægsarbejde til dæmningen i C9 overvåges forekomsten af trane på Tofte Fener

9.12 Sammenfattende vurdering

Gennemførelse af de fire delprojekter vil have væsentlig positiv effekt på mulighederne for at opnå gunstig bevaringsstatus for udpegningsgrundlaget for EF-Habitat- og fuglebeskyttelsesområdet.

Birkesø og omgivelser er i dag periodevist fourageringsområde for større trækbestande af sangsvane og sædgås. Arterne bruger imidlertid kun i mindre omfang og i en meget kort periode projektområdets græsarealer. Der vurderes desuden, at være tilstrækkeligt med raste- og fourageringsområder udenfor projektområdet. Forstyrrelse i anlægsfasen og inddragelse af projektområdet vurderes derfor at være uden væsentlig betydning for bestandene af sangsvane og sædgås. Etablering af Birkesø

og de omgivende moser og enge vil allerede om få år kunne være væsentlige rasteområder for de to fuglearter.

Projektet omfatter en fjernelse af Birkesøvejen og etablering af en eller flere nye vej- eller stiforløb. Disse vej- og stiforløb er ikke en nødvendig del af Natura 2000-områdets forvaltning, og derfor skal de konsekvensvurderes.

Der vil ikke ske en væsentlig påvirkning af eksisterende habitatnatur, fuglebestande, yngle eller rastelokaliteter eller skadelig virkning på yngle og rasteområder for bilag IV-arter ved de 5 alternative vej- og stiforløb. Derimod er der som beskrevet forskel på betydningen af de fem vejforløb ifht. de naturværdier, man ønsker at skabe eller forbedre. Områdets sammenhængskraft og dets værdi som spredningskorridor vil være størst ved færrest mulige vejforløb, og ved vejforløb langs randen i området.

Forslag 1 (Purkerfennevej) har en perifer beliggenhed langs vestgrænsen af projektområdet, nær morænebakken og Haslevgård Å, på kanten af det kommende moseområde og langt fra den fremtidige Birkesø og de kommende moseflader. Beliggenheden sikrer, at vejen ikke vil give væsentlig forstyrrelse af hverken habitat- eller fuglearter. Den vil heller ikke være en væsentlig spredningsbarriere for dyr som færdes mellem Toftesø, Tofte Mose, Mellemområdet og Portlandmosen. Vejen vil betyde en minimal påvirkning af de hydrologiske forhold.

Forslag 2 (Birkesøstien) vil have en lidt større påvirkning pga. risiko for forstyrrelse af faunaen. Stien vurderes generelt at få en lille, men negativ betydning for den potentielle udbredelse af yngle- og rastefugle såsom trane, blå kærhøg, mosehornugle, rørdrum, sangsvane og sædgås. Hunde skal holdes i snor ved færdsel på stien.

Forslag 3 (Kongstedlundvej) vil være helt uden påvirkning af naturen og udpegningsgrundlaget, da den alene omfatter eksisterende veje.

Forslag 4 (Østlig Purkerfennevej) vurderes at have de fleste negative effekter på udpegningsgrundlagets udviklingsmuligheder (prognose). Det skyldes vejforslagets helt centrale beliggenhed i området midt gennem Purkerfenne, som forventes at udvikles til en blanding af eng, mose, rørsump og småsøer, og på sigt højmoser. Vejens beliggenhed vil have negativ effekt på hydrologi og jordbundsudvikling samt give forstyrrelser af faunaen i området. Således vurderes at en zone på op til 500 meter på hver side af vejen vil blive uegnet som kommende yngleområde for fuglene på udpegningsgrundlaget. Vejforslag 4 vil udgøre en barriere for dyr som færdes mellem den kommende Birkesø og moseområdet i Purkerfenne.

Forslag 5, cykelsti nordøst om Birkesø. Vurderes at have en mindre negativ effekt på den potentielle udbredelse af yngle- og rastefugle såsom trane, blå kærhøg, mosehornugle, rørdrum, sangsvane og sædgås.



Figur 9-8 *Blomstrende Mose-bølle*

10 Øvrige miljøforhold

De øvrige miljøforhold, der behandles i dette kapitel, omfatter luftforurening og klima, råstoffer og affald samt støj i anlægsfasen.

10.1 Råstoffer og affald

Omfordeling af jord inden for projektgrænsen, forbrug af råstoffer og generering af eventuelt affald belyses.

10.1.1 Metode

I dette afsnit er der foretaget en opgørelse over forbruget af råstoffer samt mængden af genereret affald og overskudsjord ved naturgenopretningen. Opgørelsen er foretaget på basis af beskrivelsen af projektforslagets anlægstekniske tiltag, hvorfor mængderne må betegnes som overslag.

De væsentligste anlægsaktiviteter i delprojekterne omfatter jordarbejder i forbindelse med bl.a. udjævning af eksisterende tørvebalker og opfyldning af grøfter, samt etablering af nye diger. Dertil kommer etablering af stemmeværker, fjernelse af eksisterende veje samt etablering af membraner til sikring af udsivning fra højmosen mv.

Der tilstræbes jordbalance i projektet, hvilket medfører, at jordarbejderne så vidt praktisk muligt omfatter en omfordeling af jorden inden for projektområdet. Det antages, at sand til opbygningen af de nye diger mod Tofte Mose kan skaffes indenfor projektområdet.

10.1.2 Virkninger af projektet

Råstofforbruget i forbindelse med naturgenopretningsprojektet fremkommer ved nedennævnte anlægsarbejde:

- Sikring af diger med membraner og sand
- Grus til etablering af grusvej gennem Purker-fenner og til forhøjning af Langelinie.
- Forhøjelse af Vildmosevej over en strækning på 425 m. Vejen har 6 m kørebane m. 7 cm asfalt ovenpå 30 cm stabilgrus og 50 cm bundsikringssand.
- Spunsjern til etablering af stemmeværker og træskotter til afskæring af grøfter og dræn

- Sten til etablering af et stryg

Affald og overskudsprodukter vil fremkomme ved følgende anlægsarbejder.

- Afgravning af eksisterende Birkesøvej samt uddozning/afgravning jorddepoter og tørvebalke.
- Rydning af opvækst og afretning af kanter på Tofte Mose.

Det samlede estimat af jord- og råstofferbrug såvel som genereret overskudsjord og affald er angivet i Tabel 10-1. Det skal understreges, at de opgjorte mængder er et estimat, da de endelige mængder først foreligger efter detailprojektering.

Tabel 10-1 Oversigt over forbrug af jord og andre råstoffer der indarbejdes samt overskudsjord, der genereres ved genopretningen.

	Delprojekt C3	Delprojekt C4	Delprojekt C2	Delprojekt C9
Stemmeværker	9 stk.	2 stk.	1 stk.	
Spuns til dræn	4 stk.	4 stk.		
Stenstryg			Sten: 20m ³ Sand: 8 m ³ Ral: 40 m ³ Jord: 300 m ³	
Sand til diger	Ca. 8.000 m ³			Ca. 8.900 m ³
Membraner	Ca. 3.000 m ²			Ca. 4.000 m ²
Overskudstørv				Ved Alternativ A: Ca. 6.900 m Ved Alternativ B: Ca. 15.400 m ³
Grus til veje 0,5 m tykkelse på ca. 4 m kørebane. 1000 m grusvej 300 m Langelinie 425 m Vildmosevej			Purkerfgennervej 2000 m ³ Langelinie 600 m ³ Vildmosevej 430m ³ I alt ca. 3.030 m ³	
Asfalt til Vildmosevej, 425 m vej 5 m kørebane			Ca. 200 m ³	

Skovet materiale sælges kommercielt til bl.a. træ- og papirindustri samt som brændsel. Overskydende tørv vil kunne anvendes til jordforbedringsmiddel.

Der vil skulle bruges træ til broer og spang ved anlæg af Birkesøstien. Mængden er ikke opgjort, da det afhænger af detailprojektet, hvor stor en del af stien der skal føres på spang.

Forbruget af olieprodukter til drift af naturområdet vil i fremtiden være væsentligt mindre end det nuværende forbrug anvendt ved dyrkning af landbrug. I anlægsfasen er forbruget dog større. Det er beregnet, at der vil blive forbrugt i alt ca. 50 tons olie i anlægsfasen, svarende til ca. 20 l pr. driftstid for entreprenørmaskinerne.

Samlet set er både mængden af overskudsprodukter og forbruget af råstoffer ved projektet meget begrænset og uden betydning på nationalt plan.

10.1.3 Afværgeforanstaltninger og eventuelle behov for overvågning

Mest muligt af overskudsjord og -tørv samt rester fra gamle veje vil blive genanvendt internt i projektet.

Konstateres der forurenet jord i området, skal dette håndteres og bortskaffes i henhold til jordforureningsloven, og må ikke genanvendes i projektet. Sandsynligheden for at støde på jordforurening i dette område, vurderes dog at være meget begrænset.

10.2 Luft og klima

10.2.1 Metode

Vurdering af påvirkning af luftkvaliteten og klima i genopretningsfasen vil blive baseret på opgørelser af brug af entreprenørmaskiner og transport af materialer etc.

Når projektet er gennemført, forventes der ikke en påvirkning af luftkvaliteten.

Basis for analysen har været følgende data:

- Opgørelse af entreprenørmaskiner
- Opgørelse af mængder, der skal transporteres
- Omlægning af arealanvendelse.

Tidligere studier vil blive anvendt som kilder til viden i analysen.

Vurdering af påvirkningen på luft og klima kan ikke logisk afgrænses til et specifikt geografisk område. Konsekvenserne for luft og klima vurderes både lokalt for projektområdet og nærmeste naboer og regionalt og globalt, hvor det anses for værende relevant.

Emissionsfaktorer fra ikke vejgående maskiner er baseret på CORINAIR 2009 og fra lastbiler på TEMA2010.

10.2.2 Eksisterende forhold

Lille Vildmose ligger uden for bymæssig bebyggelse ca. 25. km syd for Aalborg. Nærmeste luftkvalitets målestation som indgår i DMU's baggrundsmåleprogram, er placeret ved Østerbro i Aalborg, som en del af måleprogrammet i danske byer.

I Aalborg foretages døgnmålinger af PM_{2.5} samt timemålinger af NO₂, NO_x og O₃. I henhold til den seneste årsrapport ligger værdierne målt ved Østerbro i Aalborg under gældende grænseværdier.

Målingerne fra Aalborg er dog ikke repræsentative for området i Lille Vildmose, hvor baggrundsbelastningen må forventes at være meget lavere.

10.2.3 Virkninger af projektet

I anlægsfasen vil brug af entreprenørmaskiner samt transport af materialer i en midlertidig periode kunne medføre gener i form af støv og udstødningsgas.

Yderligere vil en omlægning af landbrugsareal (primært græsning) til sø/vådområde og fjord medføre en ændring i bidraget til atmosfæren.

Der kan dog samtidig forventes en øget trafik til området som følge af dets rekreative værdi, hvilket vil betyde en øget mængde trafikrelaterede emissioner i området.

Der er ikke lavet en fuldstændig opgørelse af luftemissioner, men der er fokuseret på de væsentlige ændringer. Det er i denne sammenhæng emissioner fra anlægsfasen, og varige ændringer i CO₂ emissioner som følge af ændring i arealanvendelse.

Anlægsarbejdet forventes at vare ca. 6 måneder for hver af delaktiviteterne C3, C4 og C9, samt ca. 6 måneder for C2. Arbejdet forventes at kunne færdiggøres over en periode på ca. 12 måneder afhængigt af arbejdets intensitet samt jordbundsforhold, vejr og vind.

Det vurderes at op til fire entreprenørmaskiner (rendegraver, dozer, compactor, dumper) vil være i drift samtidig.

Der forventes ingen væsentlig transport med lastbil, da de fleste af råmaterialerne til veje og diger vil kunne skaffes internt i projektet. Eksempelvis forventes grus fra den eksisterende Birkesøvej at kunne genanvendes til nye vejdæmning, og sand fra bunden af Birkesø vil kunne anvendes til fyld i dæmninger.

Tabel 10-2 Estimat over forventet brug af maskiner.

Maskine	Driftstid Dage	Størrelse (kW)
Rendegraver	160	115
Dumpers 10 kbm	80	224
Compactor	20	150
Dozer, lille	80	170

Et overslag over anvendelse af maskiner samt emissioner fra transport og maskiner fremgår af nedenstående tabeller.

Tabel 10-3 Estimat over emissioner fra maskiner i hele anlægsfasen.

	NOx (kg)	PM10 (kg)	CO (kg)	CO2 (ton)
Dumpers 10 kbm	226	13	226	52
Compactor	38	2	38	9

	NOx (kg)	PM10 (kg)	CO (kg)	CO2 (ton)
Dozer, lille	171	10	171	39
Rendegraver	232	13	232	53

Emissioner fra maskiner samt transport af materiale er meget begrænsede og forventes ikke at få betydning for den lokale luftkvalitet. I alt vil maskiner og transport udlede ca. 152 tons CO₂ i anlægsfasen. Til sammenligning udleder en gennemsnitsdansker ca. 10 tons CO₂ pr år.

Kørsel på ikke befæstede veje og jordhåndtering forventes herudover at kunne give anledning til støv, og kan uden passende forholdsregler være generende specielt i tørt og blæsende vejr for de nærmeste omgivelser.

Støvgener forventes dog ikke at udgøre noget problem, såfremt passende forholdsregler tages bl.a. i form af planlægning af arbejdet.

10.2.4 Omlægning af areal

Ændring i udledning af CO₂ og andre drivhusgasser ved at omlægge areal fra landbrug til sø eller vådområde er beregnet på basis af nogle gennemsnitsværdier for CO₂ udledning for landbrugsproduktion under hensyntagen til landbrugsarealets jordtype og areal og arealstørrelsen af vådområder, sø og udyrket areal. Når dræning ophører på arealerne vil nedbrydningen af organisk materiale standse og frigivelsen af CO₂ og lattergas reduceres. I sø eller vådområder medregnes den efterfølgende dannelse af metan og af en opbygning af kulstof i form af organisk materiale.

Ændringerne i arealanvendelsen fremgår af Tabel 12-4 i kapitlet om landbrug. For arealændringerne antages det, at alle omdriftsarealer, der ændres til ekstensiv drift vil være landbrugsområder, der omdannes til vådområder, da disse arealer ligeledes vil påvirkes af hævet vandspejl. Desuden vil områder, der fortsat er under ekstensiv drift, ikke indgå i CO₂ beregningerne, da disse ikke vil undergå ændringer og dermed ikke bidrage til ændringer i CO₂ udledning. Inddragelse af omdriftsarealer samt naturarealer til etablering af dige, indgår ikke i CO₂ beregningerne. Dette areal er forholdsvis lille sammenlignet med det samlede areal i området og vil dermed ikke bidrage til væsentlig ændring i CO₂-udledning.

Kvælstoffjernelsen er fastsat til 269 kg N/ha/år for konverterede landbrugsarealer (Faglig rapport fra DMU nr. 576). Arealet i projektområde C2 er saltvandssand og arealerne i projektområde C3, C4 og C9 består af humusjord.

Beregning af effekten af omlægningen af areal er gjort ved hjælp af CO₂-beregningsmodel udarbejdet af COWI og DMU for kommunerne baseret på beregninger fra DMU (DMU, 2005). Inputtet til beregningen fremgår af Tabel 10-4.

Tabel 10-4 Ændring i udledning af CO₂ (ækv/år) ved omlægning af areal fra landbrugsjord til sø eller vådområde.

	Model input
Søareal før etablering (ha)	0
Søareal efter etablering (ha)	180
Vådområde efter etablering (ha)	85
Landbrugsareal konverteret til vådområde (ha)	63
Landbrugsareal konverteret til sø (ha)	68
Landbrugsareal på humusjord (ha)	56
Kvælstoffjernelse i vådområder (kg N)	35.239
Ændringer i udledning af CO₂ (ton CO₂ ækv/år)	-418,2

Omlægningen fra landbrugsjord til sø vil medføre et fald i CO₂-udledningen på 418,2 tons/år. Dette skyldes, at størstedelen af jorden i projektområdet er humusjord, der ikke længere vil blive omsat og dermed bidrager til en reduktion i CO₂-udledningen. Den retablerede sø giver øget produktion af kraftige klimagasser som metangas og lattergas, men dette opvejes af ophør med afvanding og dyrkning af omdriftsarealerne.

Det skal understreges, at der er generelt usikkerhed om CO₂ effekten af arealomlægning og specielt i forhold til at omlægge areal til sø, og det er muligt, at den reducerede CO₂ udledningen reelt er mindre end CO₂ -beregneren viser.

Set i forhold til Danmarks samlede udledning på ca. 50 millioner ton CO₂ per år (DMU 2011) er projektets klimapåvirkning ubetydeligt og vil ikke have indflydelse på de nationale klimamålsætninger.

10.2.5 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Såfremt der opstår støvgener, anbefales befugtning af ikke befæstede veje, af oplag mv. Herudover kan der eventuelt være behov for udsættelse af arbejdet specielt i tørre og blæsende perioder.

10.3 Støj

10.3.1 Metode

Vurderingen af påvirkning af støj i omgivelserne under etableringsfasen er baseret på overordnede beskrivelser af brug af entreprenørmaskiner og transport af materialer etc.

Når området er genoprettet, forventes der ikke at være støjpåvirkning af omgivelserne. Dog vil en forøget trafik til og fra området i forbindelse med friluftsliv og turisme lokalt kunne medføre mindre ændringer i støjforholdene.

Der er udført overslagsmæssige støjberegninger på baggrund af typiske kildestyrker for de entreprænørmaskiner, der er beskrevet ovenfor under luftforurening. Beregningerne er baseret på den fælles nordiske beregningsmetode (Miljøstyrelsen 1993).



Figur 10-1 Nedbringning af spuns kan være en støjende aktivitet

10.3.2 Eksisterende forhold

Område og dets omgivelser er i dag præget af ekstensivt landbrug med periodevis støj fra landbrugskøretøjer. Bortset fra trafikken ad Vildmosevej er der ingen andre væsentlige støjkloder i området.

10.3.3 Virkninger af projektet

Nedenfor beskrives virkningerne af projektet opdelt i anlægs- og driftsfase.

Projektet vil i anlægsfasen medføre lokal støjbelastning i forbindelse med nedbrydning af eksisterende veje, etablering af diger, stier og veje, tilfyldning af grøfter og kanaler samt etablering af stemmeværker. Følgende støjende aktiviteter vil forekomme:

- Arbejde med gravemaskiner/rendegraver
- Arbejde med compactor
- Kørsel med dozere

- Kørsel med dumpere
- Kørsel med lastvogne.

De typiske kildestyrker for ovennævnte aktiviteter er $L_{WA}=105-110$ dB. For de mest støjende aktiviteter vil støjen i afstanden 400 m være ca. 40 dB(A). For gravearbejde vil støjen i afstanden ca. 200 m være 40 dB(A). Det forventes, at anlægsarbejdet tilrettelægges, således at de støjende aktiviteter primært vil foregå på hverdage i perioden kl. 07-18.

Der ikke fastsat vejledende støjgrænser for anlægsarbejder, men mange kommuner tillader støjbelastninger over de vejledende støjgrænser for virksomheder, da anlægsarbejderne pågår i en begrænset periode. For boliger i landzone fastsættes de vejledende støjgrænser for støj fra virksomheder normalt til 55 dB(A) i dagperioden.

De overslagsberegninger, der er nævnt ovenfor viser, at der kun helt lokalt vil forekomme generende støjbelastning. Der vil ikke være bymæssige områder, som belastes over 40 dB(A), men det kan ikke udelukkes, at enkelte boliger i kortere perioder vil blive belastet af støj fra gravearbejde og kørsel med materialer omkring den vejledende støjgrænse for virksomheder.

Anlægsarbejderne vil lokalt kunne medføre støjmæssige gener for friluftslivet og forstyrre fugle og andre dyr. De støjmæssige gener heraf vurderes dog at være af mindre betydning og af midlertidig karakter.

I driftsfasen forventes de støjende aktiviteter at være mindre end i dag. Trafikken på vejene til og fra området forventes ikke at ændres væsentligt. Dog vil støjen fra Vildmosevej i fremtiden udbrede sig over vand i stedet for tidligere over landbrugsland. Dette vil medføre et lidt højere støjniveau for omgivelserne, som følge af refleksioner i vandspejlet.

Generelt vurderes projektet ikke at have vedvarende væsentlige støjmæssige konsekvenser – hverken for mennesker eller dyr - efter at anlægsperioden er afsluttet.

10.3.4 Afværgeforanstaltninger og behov for overvågning

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger eller for overvågning.

10.4 Sammenfattende vurdering

Mest muligt af overskudsjord og -tørv samt rester fra gamle veje vil blive genanvendt internt i projektet. Samlet set er både mængden af overskudsprodukter og forbruget af råstoffer ved projektet meget begrænset og uden betydning på nationalt plan.

Emissioner fra maskiner samt transport af materiale er meget begrænsede og forventes ikke at få betydning for den lokale luftkvalitet. I alt vil maskiner og transport udlede ca. 336 tons CO_2 i anlægsfasen. Til sammenligning udleder en gennemsnitsdansker ca. 10 tons CO_2 pr år. Når tørvelagene igen bliver vandmættede, vil det medføre et fald i CO_2 -udledningen på 418,2 tons/år. Dette skyldes, at størstedelen af jorden i projektområdet er humusjord, der ikke længere vil blive omsat og dermed bidrager til en reduktion i CO_2 -udledningen. Den retablerede Birkesø giver en øget produktion af kraftige klimagasser som metangas og lattergas, men dette opvejes af ophør med afvanding og nedbrydning af tørv.

Anlægsarbejderne vil lokalt kunne medføre støjmæssige gener for friluftslivet og forstyrre fugle og andre dyr. De støjmæssige gener heraf vurderes dog at være af mindre betydning og af midlertidig karakter.

11 Befolkning

11.1 Metode

Beskrivelse af de eksisterende forhold og vurderingen af påvirkninger på befolkning omfatter primært virkninger på friluftsliv, turisme, kulturmiljø og menneskers sundhed.

11.1.1 Friluftsliv, sundhed og turisme

De nuværende og potentielle muligheder for friluftsliv og turisme i Lille Vildmose er her beskrevet på baggrund af rapporten: *Friluftsliv og turisme i Lille Vildmose*, Malthas Tegnastue 2004. Også Lille Vildmosecentrets hjemmeside er brugt i forbindelse med kortlægningen (www.lillevildmose.dk)

I det følgende gennemgås først områdets rekreative værdier og dernæst hvilke indvirkninger naturgenopretningen vil have på friluftsliv og turisme i området. Det er en forudsætning for projektet, at den rekreative udnyttelse ikke vil have en negativ effekt på de naturmæssige kvaliteter. Adgangsforhold og mulighed for at færdes i det fri på cykel eller gåben anses generelt som positivt i forhold til menneskers sundhed. Emnet vil i det følgende ikke blive behandlet selvstændigt, idet det antages at tiltag der fremmer friluftslivet også vil fremme menneskers sundhed.

11.1.2 Kulturmiljø

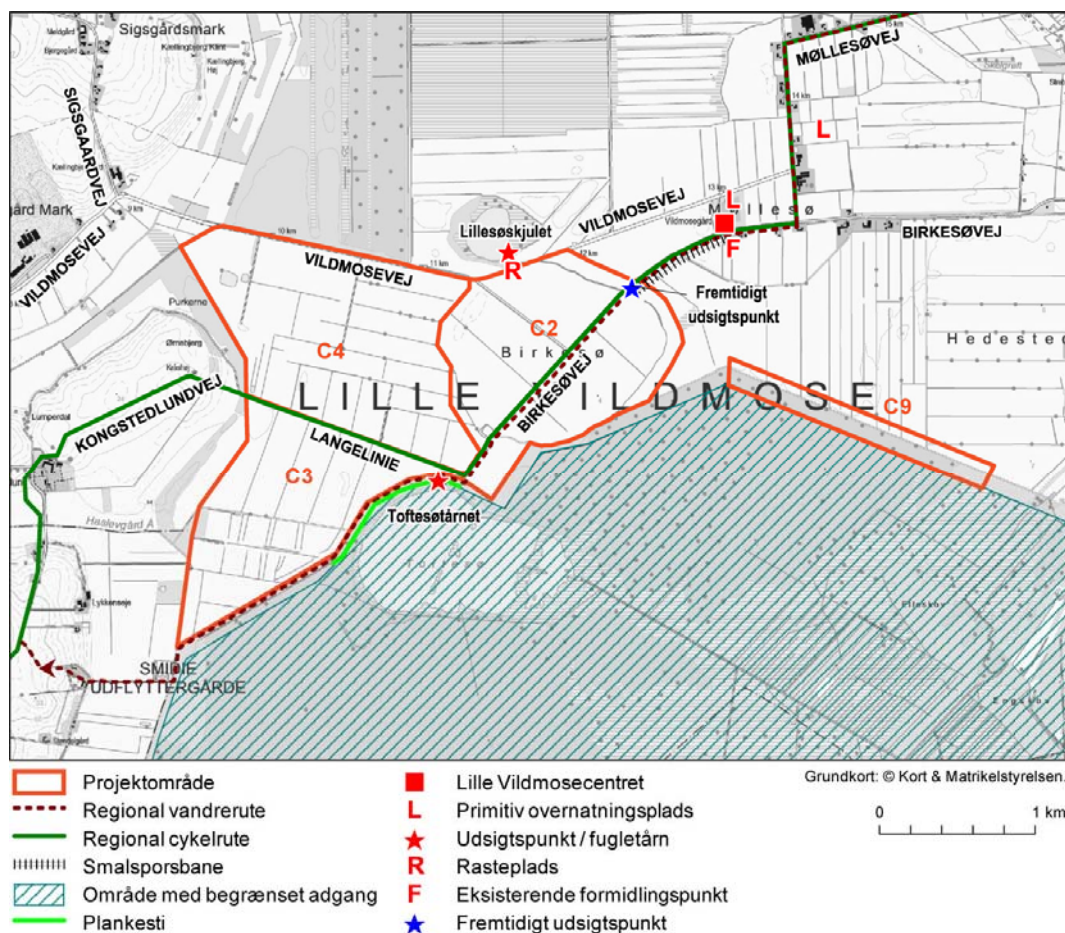
Gennemgangen af områdets kulturhistoriske værdier er udført på baggrund af rapporten *Lille Vildmose, en kulturhistorisk oversigt*, udarbejdet af Hadsund Egnsmuseum (2004). Der er desuden foretaget udtræk af Kulturstyrelsens databaser vedr. fund og fortidsminder, fredede bygninger og kulturarvsarealer. Efterfølgende er projektets virkninger for områdets kulturværdier beskrevet og vurderet.

11.2 Eksisterende forhold

11.2.1 Friluftsliv og turisme

Området rummer en række naturmæssige og kulturhistoriske kvaliteter, der dels kan opleves på egen hånd, dels gennem naturvejledningen ved Lille Vildmosecentret. I dag foregår der en del friluftslivs- og turismeaktiviteter i området, bl.a. ved de guidede ture i de hegnede områder og med naturvejledningen ved Vildmosegård.

Rapporten *Friluftsliv og turisme i Lille Vildmose* koncentrerer sig om områdets attraktioner, formidling, aktiviteter, transport og overnatningsmuligheder. Af de vigtigste attraktioner, som findes i området i dag, nævnes dyrelivet, fred og ro, de hegnede moser og fugletårnene. De eksisterende faciliteter for friluftslivet er vist på Figur 11-1.



Figur 11-1 Oversigt over de eksisterende og nye faciliteter for friluftsliv

Som det fremgår af ovenstående kort rummer projektområdet og dets nærområde et antal rekreative anlæg.

En helt særlig attraktion er Lille Vildmosecentret, der ligger ved Vildmosegård øst for projektområdet. Her er det muligt at få information om Lille Vildmose og centeret havde i 2012 i alt 53.250 besøgende i receptionen og infocenteret. Blandt de besøgende er både familier, pensionister, større grupper af turister, skoleklasser mv. En tilknyttet naturvejleder sørger for tilbud om ture ud i områ-

det, undervisning til skoleklasser osv. Det er også fra Lille Vildmosecentret, at de fleste aktiviteter starter. Sæsonens mange børneaktiviteter foregår i eller omkring centret og mødestedet for de guidede ture er ved centret. I 2012 havde centeret i alt 11.558 besøgende med på guidede ture i form af rundvisninger, kørsel med tørvetog, skolebesøg o. lign.



Figur 11-2 Plankestien i Tofte Mose

På det interaktive formidlingscenter kan man få et indblik i mosens natur- og kulturværdier. Indenfor i Lille Vildmosecentret tilbydes en vifte af familievenlige oplevelser. Man kan se naturfilm i biografen, flyve i ørnesimulatoren, komme tæt på mosens planter og dyr i naturværkstedet og opleve de interaktive udstillinger om mosens natur og kultur. Her kan man også møde centrets vildsvin, som bliver fodret automatisk hver dag kl. 11.15 og 14.15. I centrets reception er det muligt at købe souvenirs samt få oplysninger og kort, så man på egen hånd kan udforske Danmarks største højmos. Der er desuden mulighed for at leje cykler.

Med mosens gamle tørvetog, der kører mellem Lille Vildmosecentret og projektområdets nordøstlige grænse, er der mulighed for at køre en tur på smalsporsbanen. Her kan man få information om tidligere tiders tørvegravning i mosen, og de igangværende naturgenopretningsprojekter.

Selvom der er store hegnede områder, hvor der kun er adgang på guidede ture, er det muligt at se områderne og deres unikke flora og fauna fra fugletårne, der er opstillet af Aage V. Jensens Fonde og er tilgængelige på egen hånd. I kanten af projektområdet findes et fugleskjul og et fugletårn: Fugleskjulet findes ved Lillesø, hvor der er anlagt en rasteplads med parkeringsmuligheder og bordbænkesæt ved Vildmosevej. Derfra er der adgang gennem rørsumpen til skjulet ved Lillesø. Fugletårnet, kaldet Toftesø Tårnet, findes ved projektområdets sydlige grænse nord for Toftesø. Fra tårnet er der udsigt over Toftesø og herfra er der observeret mere end 210 fuglearter. Der ses dagligt

både havørn og kongeørn ved Toftesø og Tofte Mose, og fra marts til ud på efteråret har man også udsigt til en af Danmarks største skarvkolonier.

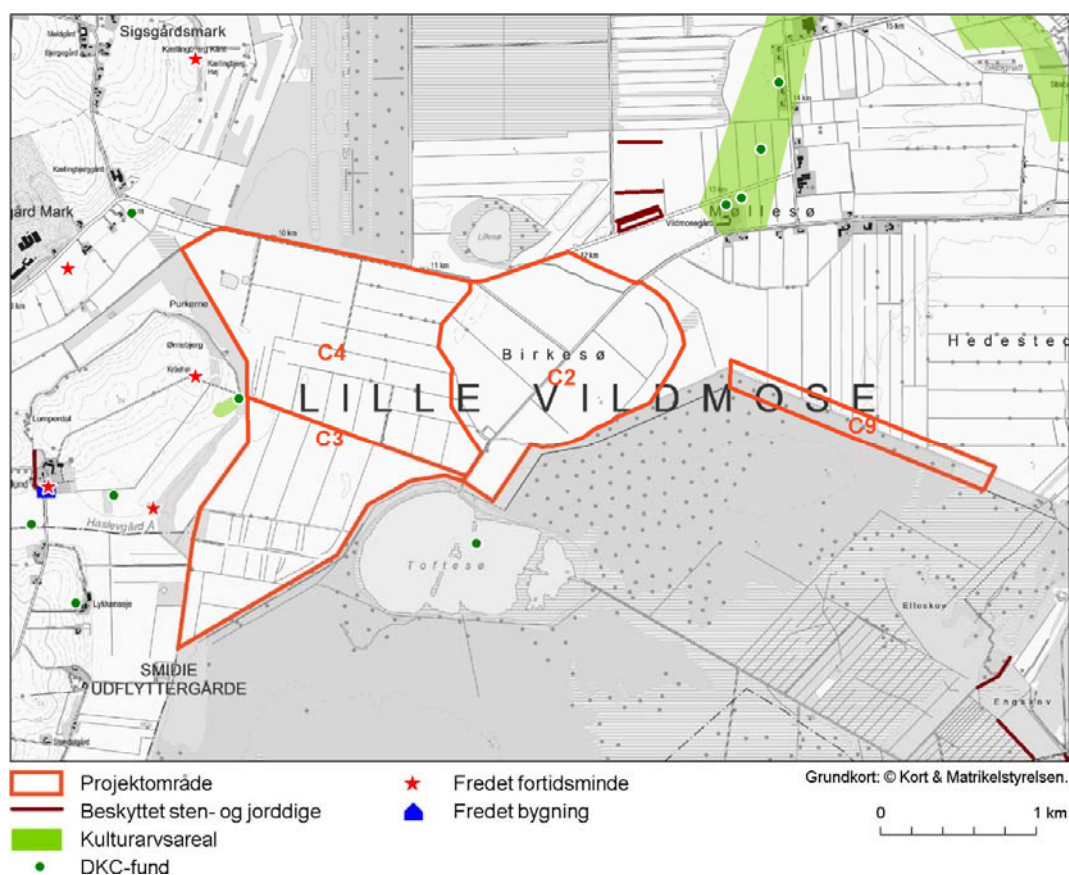
I Tofte Mose findes en plankesti, der følger nordvestbredden af Toftesø. Vest for søen har stien en ca. 500 m lang afstikker ind i højmosen. Plankestien giver en flot udsigt over Tofte Mose og her er bl.a. gode muligheder for at se krondyr.

Der er mulighed for overnatning i shelters ved Lille Vildmosecentret. Her findes en plads med tre shelters samt en bålhytte med overdækket bålplads inkl. grillrist. Besøgende kan tænde bål, spise medbragt mad eller overnatte på pladsen. På shelterpladsen findes vandpost med drikkevand samt et muldtoilet. Der er opsat brændeskur med tilhørende brænde til frit forbrug.

Både en regional vandrerrute og en regional cykelrute krydser gennem projektområdet. Begge følger Birkesøvej, der skærer gennem den tørlagte Birkesø. Herfra følger vandrerruten projektområdets sydlige grænse langs Toftesø, mens cykelruten følger Langelinie/Birkesøvej tværs gennem projektområdet mellem delområde C3 og C4.

11.2.2 Kulturmiljø

Projektområdet og området omkring dette rummer en del kulturhistorie. De vigtigste kulturhistoriske elementer er vist på Figur 11-3.



Figur 11-3 Oversigt over kulturhistoriske elementer

Inden for selve projektområdet findes ikke konkrete kulturhistoriske spor i form af beskyttede sten- og jorddiger, fredede fortidsminder mv. I projektets nærområde findes dog et begrænset antal af disse, som er beskrevet nedenfor.

Nord for Birkesø findes fire beskyttede sten- og jorddiger. Heraf er tre rette linjer, mens et er rektangulært. Vest for projektområdet følger et beskyttet dige desuden den vestlige del af Kongstedlund. Digerne er beskyttet, fordi de viser den historiske struktur i landskabet.

Vest og nordvest for projektområdet findes i alt fem fredede fortidsminder og en fredet bygning. Fortidsminderne udgøres af tre rundhøje fra oldtiden, en stensætning fra jernalderen og Kongstedlund voldsted, dæmning, bro og voldgrav. Stensætningen har muligvis været offersted i Jernalderen og udgøres nu af otte store sten, der ligger i en ring med en diameter på ca. 8 m. Voldstedet består af en kvadratisk borgbanke (42 m x 42 m), der ligger ca. 4 m over vandspejlet i de omgivende voldgrave. På borgbanken ligger Kongstedlund hovedbygning, der i dag er fredet.

Omkring projektområdet findes to kulturarvsarealer, der er udpeget på baggrund af tidligere fund. Udpegningerne indikerer, at områderne kan indeholde væsentlige skjulte fortidsminder. Et af kulturarvsarealerne ligger nær projektområdets vestlige grænse, mens det andet er beliggende nordøst for området.

Kulturhistoriske fund

Jernalderen er den eneste periode, der er gjort fund fra i selve moseområdet. Bevaringsforholdene for de arkæologiske spor har til gengæld været særdeles gode, fordi der har været dannet tykke lag tørv over de forhistoriske anlæg. Iltfrie forhold og det høje indhold af humussyrer virker konserverende på organiske materialer som træ, horn, tekstil og læder. De fleste kendte spor er dog fundet på bunden af søerne i mosen.

Der er fundet flere bopladser, fx er der på bunden af Møllesø nordøst for projektområdet fundet en hustomt med en skubbekværn og under ca. 60 cm tørv er fundet bopladsspor (førromersk jernalder) ved Vildmosegården. I Toftesø er fundet en boplads fra romersk jernalder og i Tofte Skov en boplads fra keltisk jernalder.

Der er fundet urnegravplads fra ældre romertid i Vildmosegårdens have. En anden gravlægningsform er fundet et par kilometer vest for Dokkedal ved Møllesøvej 26, hvor man har afdækket en rundhøj fra ældre romersk jernalder.

Jernalderbondens håndværksmæssige kunnen dokumenteres dels af den fundne keramik, dels af jernredskaber. I forbindelse med bopladserne på de gamle søbunde findes ikke forekomster af ler. Ler har altså skullet hentes på "fastlandet". At jernalderfolkene i mosen har kunnet navigere til vands fremgår af fundet af en ege (en bådtype) på bunden af Birkesø. I dette område er også fundet keramik med spor af pollen fra rug, byg og hør, som var jernalderbondens afgrøder. I mosen fandtes myremalm (myr = mose), og mange steder i området ses spor af ovne, hvori jernet blev udvundet.

Historisk ressourceudnyttelse

17- og 1800-tallet var en periode præget af oplysningstidens tanker om en bedre udnyttelse af naturens ressourcer. Afvandingen startede med, at man ved håndkraft gravede en 7 meter bred og 2 km lang kanal, som i 1760 var i stand til at afvande Møllesø. Derefter fulgte afvandingen af Birkesø, Lillesø og Toftesø.

I 1937 gennemførte Statens Jordlovsudvalg en storstilet afvanding af Mellemområdet ved gravning af 200 km nye afvandingsgrøfter. Store arealer blev drænet, planeret, merglet og forsøgt opdyrket, men udbytterne levede ikke op til forventningerne. I 1938 fandt en udstykning i 15 statsjendomme sted. I perioden 1948 til 1960 blev der oprettet yderligere 39 brug. I området fra Birkesø og ud til Purkerne i vest samt mellem tørvegravningsområderne nord for Lillesø ligger fenner (fugtige græsarealer), som har været brugt til græsning for kreaturer. Områder med gamle fenner er senere udnyttet til tørvegravning, ligesom tidligere tørvegravningsområder er blevet udlagt til fenner.

Lille Vildmose rummer store ressourcer af tørv, der har været udnyttet af den lokale befolkning. Tørven har i det sidste århundrede været grundlaget for en række industrivirksomheder på egnen.

11.3 Virkninger af 0-alternativet

0-alternativet betyder, at de eksisterende forhold for både friluftsliv, turisme og kulturmiljø bibeholdes. Området indeholder allerede en række rekreative muligheder, og disse vil kunne benyttes som nu. Der tilføjes i 0-alternativet ikke nye fortællinger om naturgenopretning til områdets kulturhistorie, men de nuværende historier vil fortsat kunne formidles til besøgende. På længere sigt vil højmosen degenereres, og dermed vil grundlaget for naturformidlingen blive forringet. Dette kan få negative konsekvenser for Lille Vildmosecentret.

11.4 Virkninger af projektet

Projektet vil påvirke friluftslivet, turismen og kulturmiljøet i området på forskellig vis og i varieret omfang. Indvirkningerne er beskrevet og vurderet i det følgende.

11.4.1 Friluftsliv og turisme

Lille Vildmosecentret, der er den største attraktion i nærheden af projektområdet, berøres ikke direkte af naturgenopretningen. Centeret er placeret ca. 600 m fra projektområdets grænse og der har hidtil været let adgang hertil og herfra via Birkesøvej mod sydøst. Projektet kan dog påvirke centeret implicit, idet genopretningen af mosen kan øge de eksisterende naturværdier og dermed interessen for området. Samtidig vil de nye forhold med højere vandstand inden for projektområdet og genoprettelsen af Birkesø blive en del af den kulturhistorie, der fortælles om området.

Projektet ændrer adgangsforholdene fra centeret til området, idet Birkesøvej og Grusvejen nedlægges, hvor Birkesø genetableres. Som alternativ etableres en vej gennem Purker-fenner (Forslag 1 eller Forslag 4). Set ud fra et rekreativt synspunkt er der ingen væsentlig forskel på de to forslag. Forslag 3, Kongstedlundvej, vil medføre en omvej i forhold til adgangen til Toftesø Tårnet. Dette vurderes dog ikke at betyde noget for bilister, men vil medføre en lang omvej for cyklister.

De ændrede vejforløb vil medføre at cyklister vil skulle cykle ad vej gennem Purker-fenner (Forslag 1 eller Forslag 4) og videre ad Vildmosevej og køre 1,2 km øst om Vildmosecenteret for at besøge centeret. Etablering af cykelsti fra Vildmosevej til Birkesøvej nordøst om Birkesø vil reducere cykelruten med 1,2 km.

Der etableres også en sti langs Birkesøens sydøstlige side (Forslag 2). De ændrede adgangsforhold i området kan ses på

Figur 4-3. Med de nye veje forventes adgangen fra centeret til området således ændret, men ikke egentlig forringet.

Etableringen af en trampesti vil få stor positiv betydning for friluftslivet, da der bliver mulighed for at færdes langs bredden af den nye Birkesø. Hvis det vælges kun at etablere stien i Forslag 2 og ikke vejen i Forslag 1 og Forslag 4, vil det betyde en øget trafik gennem Kongstedlund og en længere adgangsvej for biler, busser og cyklister til tårnet ved Toftesø.



Figur 11-4 Fugletårnet ved Tofte Sø.

Shelterpladserne ved Lille Vildmosecentret påvirkes ikke direkte af projektet. Her vil det fortsat være muligt at tænde bål, spise medbragt mad og overnatte. Forbedringen af naturværdierne kan medføre et øget antal besøgende til området, hvilket kan skabe større rift om shelterpladserne. Som udgangspunkt betyder tiltagene dog ikke en væsentlig ændring i de rekreative muligheder i områderne. En eventuel stigning i antallet af besøgende forventes derfor, at være begrænset og uden egentlig påvirkning af området.

Heller ikke mosens gamle tørvetog påvirkes af projektet, da banen løber fra Lille Vildmosecentret og til projektområdets østlige grænse omkring Birkesø. For de besøgende vil det derfor fortsat være muligt at tage en tur med toget og høre om tørvegravning og naturgenopretning. Dog vil det fra toget ikke være muligt at fortsætte turen på gåben ad Birkesøvej, men i stedet ad den nyetablerede sti, der løber langs Birkesø.

Ingen af de to udsigtspunkter ved henholdsvis Lillesø og Toftesø påvirkes direkte af projektet. Omgivelserne omkring disse vil dog blive ændret ved vandstandshævningen i Purker-fenner og Smidie-fenner samt genetableringen af Birkesø. Ændringen vil være af overvejende positiv karakter, idet det omgivende område genskabes til at indeholde større naturværdi. Udover de eksisterende ud-

sigtspunkter planlægger Naturstyrelsen og Lille Vildmosecentret i forbindelse med projektet yderligere et fugletårn. Det nye skal ligge på søens nordøstlige side, hvor Birkesøvej lukkes. Det nye fugletårn vil øge mulighederne for at opleve det genskabte område. Vest for skjuleet ved Lillesø ved Vildmosevej planlægges desuden en parkeringsplads, der skal øge mulighederne for parkering i området.

Både den regionale cykelrute og vandrerute, der går gennem området, vil blive ændret af projektet, hvor Birkesø genetableres. Ruterne omlægges, så de følger de nye sti- og vejforløb. Omlægningen betyder en begrænset udvidelse af de eksisterende cykel- og vandreruter, men vil samtidig bidrage med nye omgivelser og udsigter på de nye ruter.

11.4.2 Kulturmiljø

Ingen af de kortlagte fortidsminder, kulturarvsarealer eller sten- og jorddiger påvirkes af projektet. Der er heller ikke tale om, at projektet vil skæmme disse, da vandstandshævningerne og genetableringen af Birkesø er fokuseret på at genoprette naturværdien i selve projektområdet og ikke er af skæmmende karakter.

De historiske fortidsfund i og omkring området indikerer, at der har været aktivitet i og omkring Lille Vildmose. Der er dog ikke kendskab til fortidsfund inden for projektområdets grænser, og derfor vurderes risikoen for negativ virkning for underjordiske fund at være lille. Omfanget af anlægsarbejdet er begrænset til terrænjusteringer i form af påfyldning ved Birkesøens østlige og vestlige bredder samt anlæggelse af ny tværgående vej ved Purker-fenner. Vandstandshævning kan have positiv effekt for underjordiske fortidsminder, da de oftest opbevares bedst under anaerobe (iltfrie) forhold og ikke så nemt forgår som når der er ilt tilstede.

Projektområdet, som det ser ud i dag, er i høj grad præget af det historiske fokus på afvanding, dræning og tørvegravning. Vandstandshævningen og genetableringen af Birkesø vil betyde, at disse kulturhistoriske spor sløres i området. Til gengæld vil projektet bidrage til at få genskabt de naturværdier, som engang fandtes i området, og dermed give mosen noget af sin tidligere karakter tilbage.

11.5 Afværgeforanstaltninger

Såfremt der i forbindelse med jordarbejderne findes kulturhistoriske spor eller elementer, skal arbejdet stoppes og fundet anmeldes til det lokale museum. Grundet anlægsarbejdets begrænsede omfang vurderes der ikke at være behov for at foretage arkæologiske forundersøgelser.

Af hensyn til de besøgende i området, bør der opsættes infotavler om projektet og de midlertidige adgangsveje bør anvises ved indkørsel i området samt ved Lille Vildmosecentret.

11.6 Overvågning

Der vurderes ikke at være behov for overvågning i forhold til friluftsliv, turisme, kulturmiljø og menneskers sundhed.

11.7 Sammenfattende vurdering

Genopretningen af mosen og Birkesø vil øge de eksisterende naturværdier og dermed interessen for området. Dette vil forbedre de rekreative oplevelsesmuligheder.

Projektet ændrer adgangsforholdene fra centeret til området, idet Birkesøvej nedlægges, hvor Birkesø reetableres. Som alternativ kan der etableres en vej gennem Purker-fenner og/eller en sti langs Birkesøens sydøstlige side (Forslag 2). Adgangen fra centeret til området bliver således ændret, men ikke forringet. Etableringen af en trampesti vil få stor positiv betydning for friluftslivet, da der bliver mulighed for at færdes langs bredden af den nye Birkesø.

Projektområdet er i høj grad præget af den historiske afvanding, dræning og tørvegravning. Vandstandshævnningen og reetableringen af Birkesø vil betyde, at disse kulturhistoriske spor sløres i området. Til gengæld vil projektet bidrage til at få genskabt de naturværdier, som engang fandtes i området, og dermed give mosen noget af sin oprindelige karakter tilbage.



Figur 11-5 *Rosmarinlyng - en smuk plante - som man også i fremtiden vil kunne glæde sig over i Lille Vildmose, hvis naturgenopretningen gennemføres.*

12 Landbrugsdrift

12.1 Metode

Den nuværende arealanvendelse indenfor projektområdet er beskrevet og kortlagt på grundlag af arealinformationssystemet, jordbrugsanalyser.dk samt tolkning af luftfotos. Mulighederne for fremtidig arealanvendelse i form af græsning og/eller høslæt er vurderet og angivet på kort.

I vurderingen af projektet er det også undersøgt, om arealerne, der støder op til projektområdet, berøres af vandstandshævningerne.

12.2 Eksisterende forhold

Projektområdet har et areal på ca. 470 ha fordelt på 24 matrikler. Hele området er udpeget som Særligt Følsomt Landbrugsområde (SFL-område).

Hele projektområdet ligger inden for den 7646 ha store fredning af Lille Vildmose fra 2007. Hovedformålet med fredningen er at sikre en bevarelse og forbedring af områdets natur- og kulturværdier og landskabelige helhed. Desuden har fredningen til formål at sikre mulighed for naturgenopretning samt drift og pleje af det fredede område og sørge for offentlighedens adgang til dele af området. De berørte lodsejere blev kompenseret i forbindelse med fredningen.

Tabel 12-1 Arealfordelingen inden for de fire delområder i projektområdet.

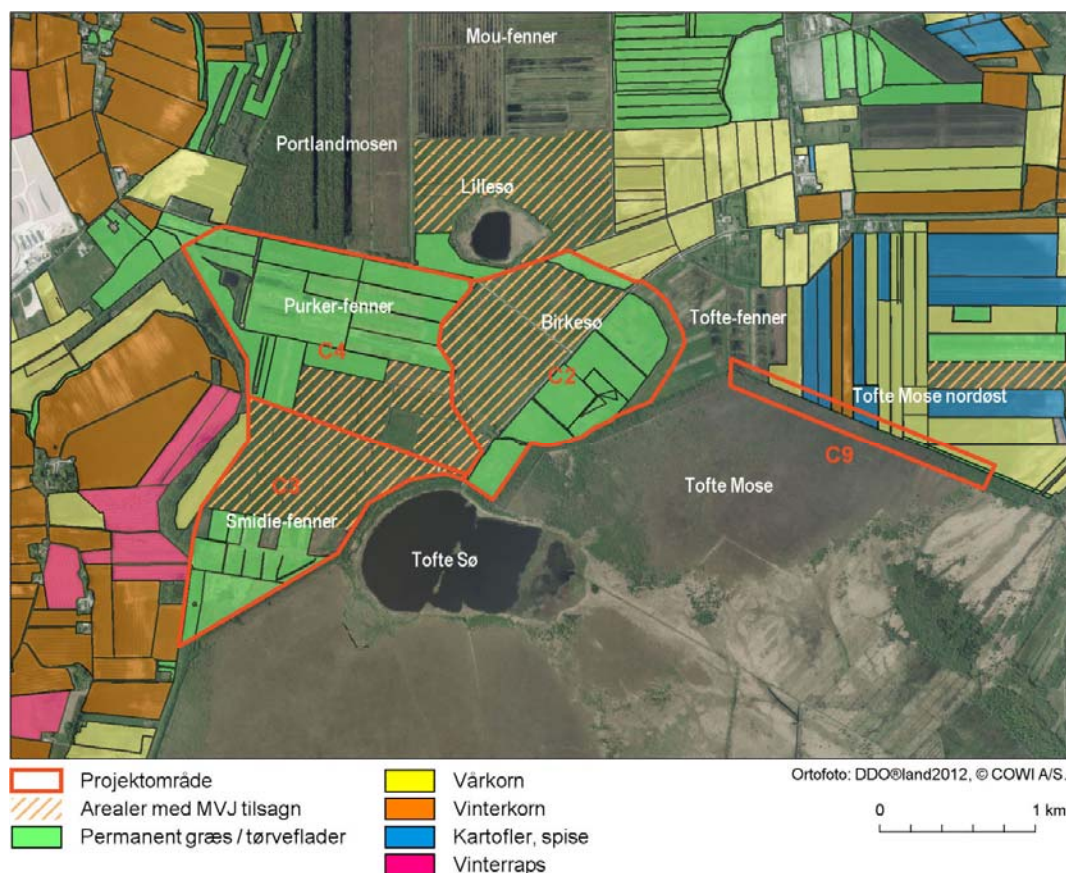
Delområde	Areal (ha)	Matrikler
C2	149	2
C3	119	9
C4	173	3
C9	29	10

Som det fremgår af tabellen findes størstedelen af projektarealet i delområderne C2, C3 og C4 og er her fordelt på i alt 14 matrikler. Delområde C9 er arealmæssigt det mindste, men består af relativt mange matrikler (10). Dette skyldes, at delområdet strækker sig 5-10 m ind på de mange smalle matrikler nord for Tofte Mose. Det er dog kun en begrænset del af C9, der indeholder landbrugsjord, idet størstedelen af arealet består af Tofte Mose.

Jordbunden i delområderne C3, C4 og C9 består udelukkende af tørvejorde, mens jordbunden i C2 er saltvandssand.

Nuværende arealanvendelse

I delområderne C2, C3 og C4 består arealanvendelsen udelukkende af græsarealer til afgræsning eller slæt. I delområde C9 er der omdriftsarealer med korn og kartofler. På cirka halvdelen af græsarealerne blev der i 2012 modtaget tilskud til miljøvenlig drift.



Figur 12-1 Afgrødevalg i 2012 i og omkring projektområdet. Kilde: www.jordbrugsanalyser.dk (tilrettet iht. oplysninger fra NST).

Tabel 12-2 Afgrødevalg i 2012 inden for projektområdet

Kartofler	2,1 Ha
Korn	5,9 Ha
Græs i omdrift	56,1 Ha
Permanent græs	326,6 Ha
heraf med Miljø-tilsagn	181,5 Ha

Ejerforhold

Arealet inden for projektområdet består af matrikler fra 14 ejendomme. Af de 14 ejendomme er 9 registreret som landbrugsejendomme. Ejendommene tilhører 12 forskellige ejere. Ejerforhold samt placering og størrelse af arealerne er vist i Tabel 12-3.

Tabel 12-3 Ejendomsforhold i projektområdet.

Ejer	Ejendomme i området	Placering	Areal (ha)	Landbrugsareal (ha)
Lodsejer 1	2	C3 og C4	11,1	-
Lille Vildmose Naturfond	1	C3, C4 og C9	119,4	-
AVJ Naturfond	1	C2 og C9	166,2	-
Lodsejer 2	2	C3	36,8	36,8
Lodsejer 3	1	C3	2,5	2,5
Lodsejer 4	1	C3	2	2
Lodsejer 5	1	C4	116,9	116,9
Lodsejer 6	1	C3	5,9	5,9
Lodsejer 7	1	C9	3,3	3,3
Lodsejer 8	1	C9	2	2
Lodsejer 9	1	C9	3,5	3,5
I alt	14	-	469,6	172,9

Det fremgår af ovenstående tabel, at der er stor forskel på størrelsen af den enkelte ejers areal i området. De tre største jordbesiddere inden for projektområdet er Aage V. Jensen Naturfond, Lille Vildmose Naturfond og Lodsejer 5, der tilsammen ejer 86 % af arealet. Størstedelen af projektområdet er således fordelt på relativt få ejere. Af det landbrugspligtige areal ejes 68 % af Lodsejer 5, mens Lodsejer 2 ejer 21 %

21 ejendomme grænser op til projektområdet. Heraf er 14 landbrugsejendomme. Ejendommene tilhører i alt 15 forskellige ejere, henholdsvis Lille Vildmose Naturfond, Aage V. Jensen Naturfond og Aalborg Kommune samt 12 private lodsejere.

Hovedparten af de tilstødende arealer er omfattet af fredningen og er således naturarealer uden landbrugsmæssig interesse. Kun vest for delområderne C3 og C4, nord for delområde C9 og øst for delområde C2 er der landbrugsmæssige interesser på de tilstødende arealer.

Særlig følsom landbrugsjord og miljøvenligt jordbrug

Inden for projektområdet er hele arealet udpeget som særlig følsom landbrugsjord. En opgørelse fra Naturerhvervsstyrelsen viser, at der modtages tilskud til miljøvenlig drift på 2 af de 10 ejendomme. Til sammen svarer det til, at 182 ha af jorderne inden for projektområdet drives med miljøvenlig drift.

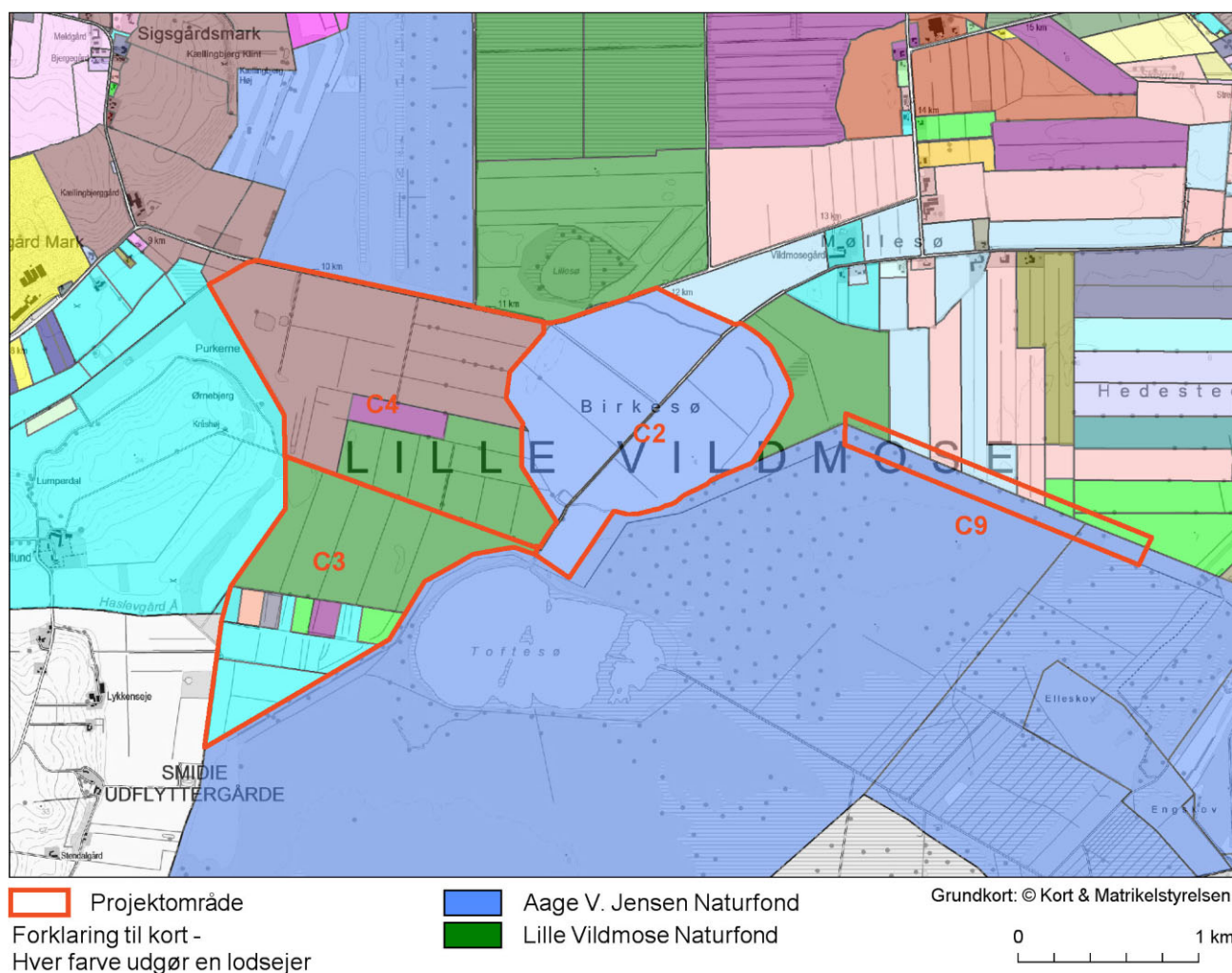
Dyrehold

Det fremgår af Jordbrugsanalyser.dk, at det 2x2 km kvadratnet indenfor hvilket, der er gjort en opgørelse, rummer en af ekstensiv husdyrproduktion ved delområderne C2, C3 og C4 og svineproduktion i delområde C9.

Husdyrtrykket er mindre end 0,4 DE/ha i hele området.

12.3 Virkninger af 0-alternativet

0-alternativet forudsætter, at der ikke sker en naturgenopretning med genetablering af Birkesø, vandstandshævning i delområde C3 og C4 og indbygning af membran i Tofte Moses nordlige kant. Både i og omkring projektområdet vil landbrugsdriften derfor fortsætte som på nuværende tidspunkt. Dette indebærer en fortsat ekstensiv landbrugsdrift med græsning på størstedelen af arealerne, som beskrevet i fredningskendelsen af 20. december 2007.



Figur 12-2 Ejendomsforhold i projektområdet og omkringliggende arealer.

12.4 Virkninger af projektet

Vandstandshævnningen vil påvirke landbrugsdriften i området i forskelligt omfang og på forskellig vis. I det følgende er projektets indvirkninger beskrevet i forhold til ændringer i arealanvendelsen, Miljø-tilskud og husdyrbrug.

12.4.1 Ændringer i arealanvendelse

Arealerne i projektområdet anvendes i dag hovedsagligt til ekstensiv græsning eller høslæt, da fredningen tilsiger, at der ikke må sprøjtes og gødes inden for fredningsarealet. Mulighederne for intensiv landbrugsdrift er således allerede blevet begrænset via fredningens restriktioner og lodsejerne er, som nævnt, kompenseret både for dette og for naturgenopretningsprojekter. I delområde C2, C3 og C4 tillader fredningen omlægning af græsmarker for at opretholde karakteren af varige græsmarker. Omlægningen må dog kun undtagelsesvis ske med kortere intervaller end 10 år.

Uden for projektområderne ændres der kun på afvandingsforholdene ind mod Tofte Mose, idet meningen med vandstandsstigningen er at mindske vandspejlsgradienten fra højmosen til de omkringliggende arealer, så dræneffekten på højmosen mindskes.

Arealerne vest for delområde C3 og C4 er hydrologisk adskilt fra de områder, hvor vandstanden hæves, af Haslevgård Å. De vandstandshævende tiltag påvirker ikke vandstanden i Haslevgård Å og landbrugsarealer udenfor projektområdet.

Delområde C2 - Birkesø

Vandstandshævningen og genetableringen af Birkesø vil betyde, at dele af projektområdets landbrugsareal inddrages ved oversvømmelse eller ved at jorden bliver så våd (drændybde < 1 m), at dyrkning ikke vil være mulig.

Genetablering af Birkesø betyder, at ca. 130 ha af det ca. 148 ha store delområde C2 bliver vandflade. På de resterende 18 ha kan der i tørre perioder ske afgræsning.

Der er i dag ingen omdriftsarealer. Konsekvenserne af projektet vil være, at der samlet set mistes afgræsnings- og høslet arealer på 130 ha. Det medfører således også at Miljøtilskud forsvinder på dette areal. Arealet er dog omfattet af undtagelsesbestemmelserne i artikel 34 i Rådets Forordning (EF) Nr. 73/2009 af 19. januar 2009. Artiklen omfatter arealer, der fik berettiget støtte fra enkeltbetalingsordningen i 2008 og efterfølgende anvendes til gennemførsel af Vandramme- og Natura 2000-direktiverne. Derfor kan arealet med nuværende regler fortsat oppebære enkeltbetaling.

Øst for Birkesø er der to matrikler i Tofte Fenner, hvor der er landbrugsdrift på. Afvandingen på disse vil ikke blive påvirket, da der etableres et dige på østsiden af Birkesø samt en afskærende grøft, der vil sikre det nuværende afvandingsniveau på disse arealer.

Delområde C4 - Purker-fenner

Vandstandshævningen i Purker-fenner medfører, at ca. 35 ha af de ca. 175 ha bliver permanent vanddækket. Vandstanden stiger som følge af dels de tiltag, der foretages indenfor delområdet, men også genskabelsen af Birkesø vil gøre den østlige del af delområdet vådere. Størstedelen af den jord, der gøres vådere, tilhører lodsejer 3. Samtidig bliver en mindre del af arealerne, der tilhører Lille Vildmose Naturfond og lodsejer 1 for våde til at de kan omlægges, som det i nogen udstrækning gøres i dag og som fredningen tillader.

Projektet vil påvirke lodsejer 3 mest. Af de ca. 116 ha, som denne ejer har i delområdet, forventes ca. 26 ha at blive permanent vanddækkende. På de resterende ca. 90 ha forventes det at det stadig være muligt at foretage afgræsning på størstedelen af arealerne. I dag har lodsejeren græs, der oplægges, på ca. 55 ha, hvilket ikke vil være muligt i fremtiden.

Delområde C3 - Smidie-fenner

Vandstandshævningen i Smidie-fenner medfører, at ca. 30 ha af de ca. 114 ha bliver permanent vanddækkede. Der vil kun være frit vandspejl på den sydligste del af området. Det vil ikke være muligt at foretage afgræsning på arealerne. Der modtages i dag miljøtilskud til den nordlige del af området, men dette vil ikke være muligt i fremtiden. De arealer, der modtog støtte fra enkeltbetalingsordningen i 2008, vil dog fortsat kunne modtage denne med nuværende regler jf. undtagelsesbestemmelserne i artikel 34 nævnt ovenfor. I den nordlige del vil vandstanden blive hævet, men det vil fortsat være muligt at afgræsse på området.

Størstedelen af det oversvømmede areal tilhører Lodsejer 2. Tre private lodsejere har dog også mindre matrikler i det oversvømmede område.

Delområde C9 - Nordkanten af Tofte Mose

I delområde C9 er der to alternativer i spil.

Ved alternativ A vil der skulle inddrages landbrugsjord til etablering af dige med membran samt grøft på nordsiden af diget. Afvandingsforholdene vil ikke ændre sig og påvirkningen vil udelukkes i form af arealinddragelse. Udover Aage V. Jensens Naturfond og Lille Vildmose Naturfond, som hver især ejer hhv. 18 ha og 1,5 ha naturområder indenfor projektområdet, er der tre lodsejere,

som mod compensation vil skulle give afkald på mellem 2 ha og 3,5 ha omdriftsarealer hver (i alt 8,8 ha).

Ved alternativ B vil der ikke ske nogen påvirkninger af landbrugsdriften, da alle tiltag vil foregå inde på højmosen.

Som det fremgår af kapitel 7 vedr. overfladevand, vil projektet ikke få væsentlig betydning på vandføringen i Hovedkanalen og dermed afvandingsforholdene i dette område. Landbrugsarealer udenfor projektområdet påvirkes ikke af vandstandsændringerne.

Tabel 12-4 Oversigt over arealer der ændres som følge af de fire delprojekter.

Ændret arealanvendelse	C2	C3	C4	C9, alt. A	C9, alt. B	I alt
Ekstensiv drift -> vand	75 ha	30 ha	29 ha	0	0	134 ha
Græsmarker -> vand	65 ha	0 ha	6 ha	0	0	71 ha
Græsmarker -> ekstensiv drift	10 ha	3 ha	47 ha	0	0	60 ha
Ekstensiv drift fortsat	8 ha	81 ha	93 ha	0	0	182 ha
Berørte omdriftsarealer	-	-	-	0,9 ha	0 ha	0,9 ha
Berørte naturarealer	-	-	-	0,8 ha	1,7 ha	Højst 1,7 ha

12.4.2 Husdyrbrug

Da der ikke må udbringes gødning på arealerne indgår arealerne kun i gødningsregnskabet i form af det antal måneder dyrene opholder sig på arealerne og den gødning i denne periode kan afsætte. Der vil således på de arealer, hvor der ikke længere kan græsses skulle findes afsætning for gødning på andre arealer. Kvægbrugene vil lide et tab i form af foder, harmoniareal, miljøtilskud og afgræsningsmuligheder. Lodsejer 3 har en kødkvægsbesætning, og vil blive mest påvirket. Lodsejer 3 vil miste græsningsmuligheder på dele af arealet og muligheden for græs med omlægning (højst hvert 10. år). Lodsejerne er blevet kompenseret for dette tab i forbindelse med fredningen.

12.5 Afværgeforanstaltninger

Øst for Birkesø etableres en drænggrøft langs skel ind mod de dyrkede arealer for at undgå en udsivning, som vil være til gene for naboarealerne

12.6 Sammenfattende vurdering

Fredningen betyder, at der indenfor projektområdet ikke må sprøjtes og gødes og at arealerne skal dyrkes med græs, som højst må omlægges hvert 10. år. Landbrugsdriften er derfor allerede i dag ekstensiv, og arealerne indenfor projektområdet anvendes til ekstensiv græsning eller høslæt. Den

ændrede afvanding betyder, at landbrugsdriften bortfalder i Birke Sø og ekstensiveres yderligere i Purker- og Smidie-fenner. Landbrugsarealerne uden for projektområderne, vil ikke blive påvirket.

13 Afledte socioøkonomiske effekter

13.1 Metode

Vurderingen af de af miljøpåvirkningen afledte socioøkonomiske effekter, er baseret på beskrivelsen af virkningerne i de øvrige kapitler i denne VVM-redegørelse.

Derfor fremstår dette kapitel som en opsummering af alle forhold, som kan påvirke menneskers livskvalitet og sundhed eller væsentlige socio-økonomiske forhold. I denne VVM-redegørelse er det mest hensigtsmæssigt at afgrænse lokalområdet til de parter, der må antages at blive direkte eller indirekte berørt af de afledte miljøkonsekvenser. Det drejer sig om borgere eller erhverv, der kan opleve ovennævnte miljømæssige påvirkninger, samt besøgende:

- › Beboere i området, herunder både nuværende og fremtidige
- › Besøgende
- › Erhvervslivet, nuværende og fremtidigt.

13.2 Eksisterende forhold

Der er ingen beboere indenfor selve projektområdet. De nærmeste boliger ligger i Møllesø-området og ved Kongstedlund dvs. hhv. ca. 800 og ca. 1000 m fra nærmeste delprojektområde, hvor der skal ske anlægsarbejder.

13.3 Virkninger af projektet

Anlægsfasen forventes at tage cirka 3-6 måneder. I anlægsfasen forventes brugen af entreprenørmaskiner samt transport af materialer ikke at medføre væsentlige gener i form af luftforurening for besøgende.

Støv fra transport kan genere, og der anbefales derfor god planlægning af transportrute og afværgeforanstaltninger i forhold til potentielt berørte beboere, besøgende og medarbejdere i området. Støj fra anlægsarbejde og transport af materiale kan ligeledes genere besøgende, men det vurderes at være af mindre betydning, da arbejdet foregår over en kortere periode.

I forbindelse med forhøjningen af Vildmosevej, lukkes denne for færdsel i 1-2 måneder, men etablering af midlertidig trampesti sikrer passage for gående og cyklister. Samlet set forventes ikke større indvirkninger i anlægsfasen på mennesker og samfund.

Samlet set er der positive effekter for mennesker og samfund ved genopretningen af Lille Vildmose. Der forventes positive virkninger for friluftslivet, hvilket vil komme mennesker til gode.

Med hensyn til erhverv vil påvirkningen af landbrug kun have marginal betydning i forhold til områdets samlede produktion og antal arbejdspladser. Ligeledes forventes en stigning i antallet af besøgende. Samtidig må området forventes at blive mere attraktivt for turister.

13.4 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Da de primære effekter på mennesker og samfund er positive set i forhold til o-alternativet, er der ikke behov for yderligere afværgeforanstaltninger eller overvågning, end det som er beskrevet i VVM'ens andre kapitler.

13.5 Sammenfattende vurdering

Samlet set er der positive effekter for mennesker og samfund ved genopretningen af Lille Vildmose. Der forventes positive virkninger for friluftslivet.

Med hensyn til erhverv vil påvirkningen af landbrug kun have marginal betydning i forhold til områdets samlede produktion og antallet af arbejdspladser. Samtidig må området forventes at blive mere attraktivt for turister, med en deraf følgende stigning i antallet af besøgende.

14 Kumulative effekter

De naturgenopretningsprojekter, der indgår i denne VVM-redegørelse, er en del af et større EU-financieret projekt.

Med støtte fra EU's LIFE+ Nature gennemfører Aage V. Jensen Naturfond, Aalborg Kommune og Naturstyrelsen i fællesskab et stort genopretningsprojekt i Lille Vildmose. Projektet startede i 2011 og fortsætter til og med 2016. Målet er at sikre de bevarede højmosedområder for fremtiden og samtidig skabe forudsætninger for, at nedbrudte dele af højmosen kan gendannes. Naturgenopretningen omfatter en række delprojekter, som er vist på Figur 14-1.

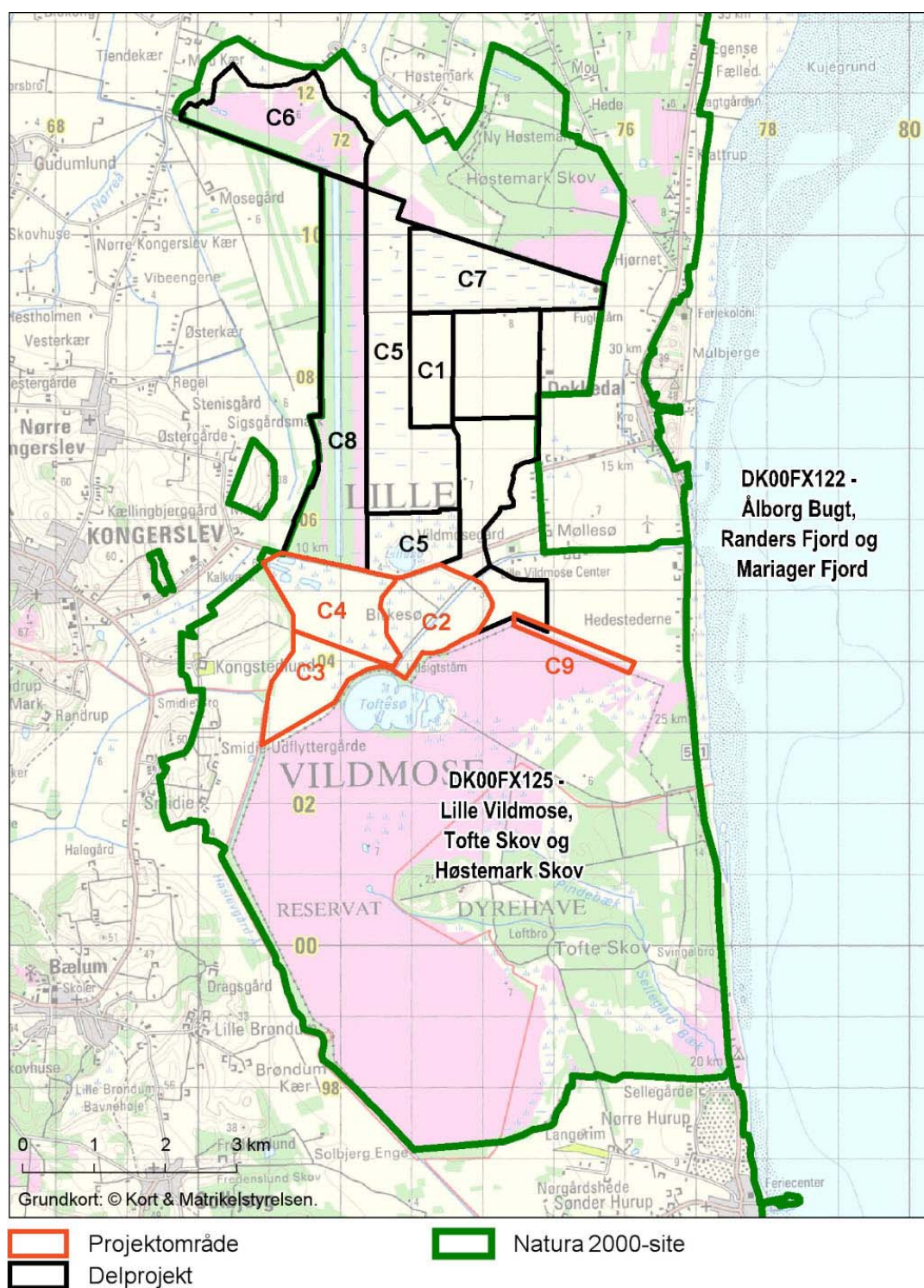
Når LIFE+ projektet er afsluttet i år 2016, er målet at:

- Birkesø er genskabt som en lavvandet sø på 130 ha
- Vandstanden er hævet på i alt ca. 770 ha og ca. 200 ha er ryddet for træer og buske.
- Mellemområdet skal være indhegnet og mindst 50 stykker kronvildt udsat.
- Rovdyrene mårhund, mink og ræv skal være en mindre trussel mod de ynglende fugle end i dag
- Der skal etableres yderligere 2 udsigtsplatforme og 8 informationsområder i Lille Vildmose.

De fleste delprojekter består af konkrete aktiviteter i mosen som f.eks. at hæve vandstanden. På denne måde vil der være en positiv effekt af alle delprojekter, mht. sikring af højmosen og genskabelse af et stort sammenhængende naturområde. LIFE+-projektet vil også bidrage til positive, kumulative virkninger for friluftslivet. Læs mere om LIFE+ projektet på www.LIFELilleVildmose.dk.

14.1 Sammenfattende vurdering

Udover naturgenopretningen er der ikke planer om andre, væsentlige projekter i området, som ville kunne medføre kumulative virkninger for områdets miljøforhold.



Figur 14-1 Oversigt over Lille Vildmose med angivelse af hvor der udføres naturgenopretning støttet af LIFE+. Læs mere om LIFE+-projektet på www.LIFELilleVildmose.dk.

15 Mangler og begrænsninger ved miljøredegørelsen

Det er fundet følgende mangler og begrænsninger i vidensgrundlaget:

- › Der er generelt usikkerhed om CO₂-effekten af arealomlægning og specielt i forhold til at omlægge areal til sø. Det er derfor muligt, at den reducerede CO₂-udledningen reelt er mindre end CO₂-beregningen viser.

Det er vurderet at ovennævnte mangler er uden væsentlig betydning for VVM-redegørelsens konklusioner.

16 Referencer

Baagøe H. J. og Secher Jensen, T., 2007. Dansk Pattedyratlas. Gyldendal.

Bennet, K.A. & Zuelke, E.F. 1999. The effects of recreation on birds: A literature review. Delaware natural heritage program. Department of natural resources and environmental control.

Bregnballe, T, Rasmussen, J.S. & Therkildsen, O.R: 2011. Danmarks ynglebestand af skarver i 2011. Nyhedsbrev fra Danmarks Miljøundersøgelser

Bregnballe, T; Speich, C. Horsten A. & Fox, A.D. 2009. An experimental study of numerical and behavioural responses of spring staging dabbling ducks to human pedestrian disturbance. Art. in Wildfowl.

Bugbase: <http://www.lepidoptera.dk/bugbase/menu.php>

By- og Landskabsstyrelsen, 2009: Vejledning om VVM i Planloven
http://www.blst.dk/NR/rdonlyres/781B9E40-6E33-4E9D-90AB-194768A7AB3F/86338/VVM_vejledning3.pdf

Clausen, P., M. Madsen, P. U. Jepsen and B. Søgaard. 1997. Reservatnetværk for vandfugle. Tema-rapport fra DMU 12/1997. Danmarks Miljøundersøgelser.

COWI februar 2009: Efterbehandling af Purker-fenner.

COWI juli 2010: Naturgenopretning af Smidie-fenner.

COWI marts 2013. Dæmningsanlæg ved Nordkanten af Tofte Mose. Skitseprojekt.

Dahl, K., Petersen, J.K., Josefson, A., Dahllöf, I. og B. Søgaard, 2005. Kriterier for gunstig bevaringsstatus for EF- habitatdirektivets 8 marine naturtyper. Danmarks Miljøundersøgelser. – Faglig rapport fra DMU nr. 549. – 39 s.

Danmarks Miljøportal, arealinformation og Stoq. <http://www.miljoportal.dk/Arealinformation>
Danmarks Miljøportal. Tilgængelig på: <http://www.miljoportal.dk/Overfladevand/> og
<http://www.miljoportal.dk/Arealinformation/>. Januar 2013.

DMU: Den danske rødliste: http://www2.dmu.dk/1_Om_DMU/2_Tvaerfunkt/3_fdc_bio/projekter/redlist/redlist.asp

DOFbasen: <http://www.dofbasen.dk/>

Fog, K., Schmedes, A. og de Lasson, D. R., 1997: Nordens padder og krybdyr. G.E.C. Gads Forlag.

Fugle og Natur: <http://www.fugleognatur.dk/>

Geus jordartskort 1:200.000

Gill, J. A. 2007. *Approaches to measuring the effects of human disturbance on birds. IBIS.

Horsten, A. & Speich, C. 2005. Human disturbance of spring staging waterbirds in a restored wetland. Århus Universitet, Biologisk Institut, Afdeling for Genetik og Økologi. Danmarks Miljøundersøgelser, Afdeling for Vildtbiologi og Biodiversitet (VIBI). Specialeartikel, December 2005.

Kulturstyrelsen (2013): Portal med oversigt over fredede og bevaringsværdige bygninger (www.kulturarv.dk/fbb) samt fredede fortidsminder og kulturarvsarealer og -punkter (www.kulturarv.dk/fundogfortidsminder/Kort/)

Laursen, K. & L.M. Rasmussen 2002: Menneskelig færdsels effect på rastende vandfugle i Saltvandssøen. – Faglig rapport fra DMU nr 395.

Lov om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder (miljømålsloven). LBK nr. 932 af 24/09/2009 (Gældende).

Lov om miljøvurdering af planer og programmer. LBK nr. 936 af 24/09/2009 (Gældende).

Lov om naturbeskyttelse. LBK nr 933 af 24/09/2009 (Gældende).

Lov om skove. LBK nr 945 af 24/09/2009 (Gældende).

Lille Vildmoserådet 2005. Pilotprojekt Lille Vildmose nationalpark - Vision.

Miljøministeriet, 2007a: Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. BEK nr 408 af 01/05/2007.
<https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=13043>

Miljøstyrelsen 1993. Beregning af ekstern støj fra virksomheder. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5 1993.

Naturstyrelsen 2012a. Notat af 7. september 2012 om myndighedskompetence efter VVM reglerne i forbindelse med LIFE projektet i Ll. Vildmose.

Naturstyrelsen 2012b. Afgørelse om VVM-pligt af naturgenopretningsprojekt i Ll. Vildmose af 1. nov. 2012.

Naturstyrelsen, Tværgående planlægning 2012. Indkaldelse af ideer og forslag. Naturgenopretningsprojekt i Ll. Vildmose. (Idéoplæg VVM-redegørelse Ll. Vildmose). Høringssvar fra offentlig idéfase modtaget d. 30.11.2012.

Naturstyrelsen, Tværgående planlægning 2012. Scopingnotat af 29.11.2012.

NIRAS maj 2003: Retablering af Birkesø. Myndighedsprojekt. Tekniske undersøgelser og anlægsprojekt.

Nordjyllands Amt, red Carl Bro. 2004. Følsomhedsanalyse for naturen i Ll. Vildmose.

Pihl, S, Clausen, P., Laursen, K., Madsen, J., og Bregnballe, T., 2003. Bevaringsstatus for fugle omfattet af fuglebeskyttelsesdirektivet. Faglig rapport fra DMU, nr. 462. Danmarks Miljøundersøgelser, Miljøministeriet.

Pihl, S., Ejrnæs, R., Søgaard, B., Aude, E., Nielsen, K.E., Dahl, K. & Laursen, J.S. (2000): Naturtyper og arter omfattet af EF-Habitatdirektivet. Indledende kortlægning og foreløbig vurdering af bevaringsstatus. - Danmarks Miljøundersøgelser. 219 s. - Faglig rapport fra DMU, nr. 322.

Ruddock, M. & D.P. Whitfield. 2007. A Review of Disturbance Distances in Selected Bird Species. A report from Natural Research (Projects) Ltd to Scottish Natural Heritage

Skov- og Naturstyrelsen, 2001: Vejledning om administration af internationale naturbeskyttelsesområder Vejledning til Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 782 af 1. november 1998 om

afgrænsning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder (EF-habitatområder, EF-fuglebeskyttelsesområder og Ramsarområder) med afsnit om habitatdirektivets artikel 12 og 13.

Smed, Per (1981): Landskabskort over Danmark, Geografforlaget

Søgaard, B. & Asferg, T. (red.) 2007: Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. – Faglig rapport fra DMU nr. 635. 226 s.

Søgaard, B., Skov, F., Ejrnæs, R., Nielsen, K.E., Pihl, S., Clausen, P., Laursen, K., Bregnballe, T., Madsen, J., Baatrup-Pedersen, A., Søndergaard, M., Lauridsen, T.L., Møller, P.F., Riis-Nielsen, T., Buttenschøn, R.M., Fredshavn, J., Aude, E. & Nygaard, B. (2003): Kriterier for gunstig bevaringsstatus. Naturtyper og arter omfattet af EF-habitatdirektivet & fugle omfattet af EF-fuglebeskyttelsesdirektivet. Danmarks Miljøundersøgelser. 462 s. Faglig rapport fra DMU, nr. 457.

Therkildsen, O.R., Andersen, S.M., Clausen, P., Bregnballe, T., Laursen, K. & Teilmann, J. 2013. Vurdering af forstyrrelsestrusler i NATURA 2000-områderne. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 174 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 52 <http://www.dmu.dk/Pub/SR52.pdf>



Naturstyrelsen
Haraldsgade 53
2100 København

www.nst.dk