



Udbygning af Køge Bugt Motorvejen mellem Greve Syd og Køge

VVM-redegørelse
Sammenfattende rapport



Rapport 355
2009



Vejdirektoratet

Vejdirektoratet
Niels Juels Gade 13
Postboks 9018
1022 København K
Telefon 7244 3333
Telefax 3315 6335

Udbygning af Køge Bugt Motorvejen mellem Greve Syd og Køge VVM-redegørelse - Sammenfattende rapport

Undersøgelsen er løbende blevet drøftet og koordineret i et teknikerudvalg med følgende medlemmer:

- Vejdirektoratet: Planlægningschef Ole Kirk (formand)
Projektleder Ulrik Larsen
- Solrød Kommune: Teamleder Birgitte Blåbjerg Olsen
- Greve Kommune: Gruppeleder Torben K. Danielsen
- Køge Kommune: Trafikplanlægger Henrik Rejnhold Jørgensen

Endvidere har følgende deltaget som observatører i teknikerudvalget:

- By- og Landskabsstyrelsen: Arkitekt Søren Rasmussen
- Midt- og Vestsjællands Politi: Peter Stryhn
- Trafikstyrelsen: Projekteringsleder Jørgen Weitzmann

Følgende konsulentfirmaer har deltaget i undersøgelsen:

- Niras, Amphi Consult, COWI, Møller & Grønborg, Rambøll, Carl Bro, Hansen & Henneberg, Bystrup Arkitekter

Redaktion: Projektleder Ulrik Larsen Vejdirektoratet, Mette Jeppesen Niras
Layout: Arletty Suenson
Visualiseringer: Møller & Grønborg, Cadpeople
Grundkort: © Copyright Kort- og Matrikelstyrelsen, reproduktionstilladelse G. 2-93
Foto: Vejdirektoratet, Møller & Grønborg, COWI
Tryk: Rosendahls - Fihl Jensens a/s
Oplag: 3000
Copyright: Vejdirektoratet, 2009
Papirudgave: ISBN 978-87-7060-240-2
ISSN 0909-4288
Netudgave: ISBN 978-87-7060-224-2
ISSN 1600-4396



Udbygning af Køge Bugt Motorvejen mellem Greve Syd og Køge

VVM-redegørelse
Sammenfattende rapport

Rapport 355
2009



Vejdirektoratet

Forord

Der blev i oktober 2006 indgået en aftale i Folketinget om en række investeringer på trafikområdet. Denne aftale indebar blandt andet udarbejdelse af et beslutningsgrundlag (VVM-undersøgelse) for en mulig udbygning af Køge Bugt Motorvejen mellem Greve Syd og sammenfletningen ved Køge. Det er på den baggrund, at Vejdirektoratet har undersøgt forskellige løsningsmuligheder og konsekvenserne heraf. VVM står for Vurdering af Virkninger på Miljøet.

Vejdirektoratet fremlægger herved resultatet af undersøgelsen i form af en VVM-redegørelse.

Redegørelsen indeholder et hovedforslag samt alternativer og tilvalg til udbygning af Køge Bugt Motorvejen på den pågældende strækning, og der redegøres for de trafikale konsekvenser og arealbehov samt de miljømæssige og økonomiske konsekvenser af forslagene.



Vejdirektoratet har gennemført VVM-undersøgelsen i perioden fra maj 2007 til september 2009 i et samarbejde med Solrød, Greve og Køge kommuner samt Midt- og Vestsjællands politi. Kommunerne har været repræsenteret i et teknikerudvalg, der har drøftet og koordineret undersøgelsen. By- og Landskabsstyrelsen, Politiet og Trafikstyrelsen har deltaget som observatører.

Det rådgivende firma NIRAS har bistået med miljøundersøgelser og miljøvurderinger. Amphi Consult har som underrådgiver for Niras gennemført biologiske feltundersøgelser.

Det rådgivende firma Rambøll har bistået med skitseprojektering af vejprojektet, vurdering af broer samt afvandingsmæssige vurderinger, mens det rådgivende firma COWI har udført støjberegninger. Det rådgivende firma Tetraplan har udført trafikberegninger. Arkitektfirmaet Møller & Grønborg har bistået med æstetisk rådgivning og landskabsanalyser, mens det rådgivende firma Bystrup arkitekter har stået for bro- og støjskærms design.

Nærværende sammenfattende rapport indeholder en ikke-teknisk sammenfatning af undersøgelsen og dens konklusioner.

Undersøgelsen er desuden beskrevet og dokumenteret i rapporten Miljøvurdering, samt i rapporten arealanalyse og i rapporten støj.

Der er desuden udarbejdet en række baggrundsrapporter. Se oversigten bagest i rapporten.

VVM-redegørelsen fremlægges til offentlig høring i en 8 ugers periode, og der vil i løbet af høringsperioden blive afholdt 2 borgermøder. På mødet vil Vejdirektoratet orientere om undersøgelsen, og der vil være mulighed for spørgsmål og debat.

Høringsperiodens start- og slutdatoer samt tidspunkter og steder for afholdelse af borgermøderne fremgår af det vedlagte følgebrev.

Vejdirektoratet opfordrer borgerne til at sende eventuelle bemærkninger til projektet inden udløbet af høringsperioden til:

Vejdirektoratet
Vejplan og Miljøafdelingen
Niels Juels Gade 13
Postboks 9018
1022 København K

E-mail: vd@vd.dk

Yderligere oplysninger kan fås hos Projektleder Ulrik Larsen på telefon 7244 3618.

Indhold

Forord	5
1. Sammenfatning	9
2. Baggrund	29
3. Eksisterende forhold	35
4. Ny jernbane	51
5. Hovedforslag	57
6. Trafik, kapacitet og trafiksikkerhed	87
7. Støj	97
8. Miljøvurdering og hovedforslagj	107
9. Landskab og arkitektur	121
10. Gennemførelse af projektet	139
11. Anlægs- og samfundsøkonomi	147
12. Arealforhold	151
13. Alternativer og tilvalg	157
14. Andre undersøgte muligheder	167
15. Baggrundsrapporter	177
Bilag: Kortbilag - Hovedforslaget	179

Kap 1. Sammenfatning

Baggrund for undersøgelserne

Køge Bugt Motorvejen er i dag en af de vigtigste vejforbindelser til og fra hovedstadsområdet. Via Vestmotorvejen skaber den forbindelse til Vestsjælland og videre til Fyn og Jylland over Storebæltsbroen. Via Sydmotorvejen er der forbindelse til Sydsjælland, Lolland-Falster, og videre via færgeforbindelsen i Rødby og Gedser til Tyskland.

Køge Bugt Motorvejen betjener via Amagermotorvejen trafik til Københavns Centrum, Amager inklusiv Ørestaden og Københavns Lufthavn samt Sverige. Køge Bugt Motorvejen har via Motorring 4 forbindelse til Holbækmotorvejen og Frederikssundsfingeren og via Motorring 3 til Helsingørmotorvejen og Hillerødmotorvejen.

Køge Bugt Motorvejen indgår i de internationale ruter E20, E47 og E55 mellem Skandinavien og kontinentet. Motorvejen er dermed af stor betydning, både regionalt, nationalt og internationalt. Strækningen mellem Hundige og Greve Syd er blevet udbygget til 8/10 spor i 2008, mens resten af strækningen forløber med 6 spor. Der er i dag store problemer med fremkommeligheden på strækningen i myldretiden.

*Luftfoto af strækningen
set fra syd mod nord*





Projektstrækningen Greve syd til Køge

Der blev i oktober 2006 indgået en aftale i Folketinget om en række investeringer på trafikområdet. Denne aftale indebar blandt andet udarbejdelse af et beslutningsgrundlag for en mulig udbygning af Køge Bugt Motorvejen mellem Greve Syd og sammenfletningen ved Køge. Det er på den baggrund, at Vejdirektoratet har undersøgt forskellige løsningsmuligheder og konsekvenserne heraf.

VVM-undersøgelsen gennemføres for at kunne beskrive og vurdere hvilke virkninger en udbygning af motorvejen vil få på befolkning, dyr, planter, landskaber, kulturarv m.v. Undersøgelserne skal sikre at anlægget udformes, så dets virkninger på miljøet minimeres, og at der udpeges foranstaltninger, der kan kompensere for anlæggets negative virkninger.

I det følgende sammenfattes resultaterne af undersøgelserne. Bagest i rapporten er der luftfotos, hvor det udbyggede vejanlæg er tegnet ind, og hvor skærende veje, stier, vandløb og støjskærme kan ses.

Planlægning af jernbane mellem København og Ringsted

Ved afslutningen af Vejdirektoratets VVM-undersøgelse, er der endnu ikke taget politisk stilling til et muligt anlæg af en ny jernbane fra København til Ringsted ("Nybygningsløsningen"). Den planlagte jernbane forløber tæt på den del af Køge Bugt Motorvejen, som skal udbygges. I kap. 4 er forløbet af en mulig ny jernbane baseret på Trafikstyrelsens undersøgelser beskrevet.

Der er på den baggrund udarbejdet dels et forslag til udbygning af motorvejen, hvor konsekvenserne for udbygningen af en mulig ny jernbane er indarbejdet, og dels et forslag hvor der ikke er taget hensyn til en ny jernbane. Der er relativt få forskelle mellem de to forslag. Forskellene omfatter udformning af de skærende veje ved Solrød Byvej, Lyngvej og Ølsemaglevej. Vest for Lyngvej vil banen gennemskære eksisterende til- og frakørselsanlæg, og ombygning af tilslutningsanlægget vil være nødvendig. Den nye bro skal forlægges mod nord, og der vil blive etableret nye til- og frakørselsramper og nyt forlagt rampekryds. I forslaget med bane ændres funktionen af Ølsemaglevej til at være stibro. Der er ingen konsekvenser for selve de geometriske forhold af motorvejens udbygning. Derudover vil en jernbane få betydning for udformning og placering af nogle regnvandsbassiner knyttet til motorvejen. På oversigtskortet bagest i rapporten fremgår forløbet af jernbanen.

Hovedforslaget

På baggrund af en samlet vurdering og afvejning af trafikale, arealmæssige, miljømæssige og økonomiske konsekvenser er der i VVM-undersøgelsen peget på et Hovedforslag. Hovedforslaget omfatter en symmetrisk udbygning af motorvejen fra 6 til 8 spor mellem frakørsel 29 Greve Syd til sammenfletningen med Sydmotorvejen og Vestmotorvejen syd for Køge. I dag har de 6 kørespor på vejen hver en bredde på 3,75 m. Bredden på køresporene på den nye motorvej bliver reduceret til 3,5 m på nær det "tunge" yderste spor, og midterrabatten reduceres fra 6 til 4 m for at begrænse arealbehovet ved udvidelse af vejen. Herudover anlægges 2,5 m brede nødspor mod yderrabat samt nødrabatter på 1 m mellem kørebane og midterrabat. Den samlede bredde bliver 45,5 m mod tidligere 39,5 m. Motorvejen er i dag ført på 2 pæledæk over Karlstrup Mose. Ved udbygningen etableres yderligere 2 pæledæk, hvor nye til- og frakørselsramper til rasteanlæggene kan forløbe.

På strækningen er der 11 broer over motorvejen. Heraf fungerer 4 som tilslutningsanlæg (TSA):

- TSA 29 Mosede Landevej
- TSA 30 Cementvej
- TSA 31 Cordozavej
- TSA32 Lyngvej

Muligheden for at bevare flest mulige af broerne på strækningen har været undersøgt. Der er generelt den nødvendige bredde på motorvejen under de fleste broer til udvidelse fra 6 til 8 spor, men det vil være nødvendigt at afbryde nødsporene lokalt under broerne. Det er vurderet, at 7 af broerne kan bevares ved denne løsning. Der skal dog etableres den nødvendige frihøjde ved at hæve broerne eller sænke motorvejen. Det er vurderet, at der for at sikre trafikafviklingen og trafiksikkerheden i tilslutningsanlæggene er behov for, at 3 af broerne udskiftes. Det drejer sig om broerne over følgende veje: Mosede Landevej (TSA 29), Cordozavej (TSA 31) og Lyngvej (TSA 32). Herudover foreslås broen, Engstrupvej udskiftet, fordi udgiften til at bygge en ny stibro, som vil være broens fremtidige funktion, næsten svarer til udgiften til at etablere den nødvendige frihøjde. Udskiftning af broen ved Engstrupvej har også den fordel, at nødsporet ikke skal afbrydes på motorvejen.

Hvis den planlagte jernbane mellem København og Ringsted skal anlægges, vil det være nødvendigt at udskifte broen, der fører Solrød Byvej over motorvejen. Der vil ikke være den nødvendige afstand mellem broen og banetraceet til at føre Solrød Byvej over banen med det længdeprofil, Solrød Byvej har i dag. Udskiftning af broen er indarbejdet i baneprojektet, og indgår derfor ikke som en del af vejprojektet. På nær Pilegårdsvej, der nedlægges, vil samtlige stier og veje under motorvejen bibeholdes svarende til dagens situation. Det indebærer at de bygværker, der fører veje og stier under motorvejen, skal sideudvides.

Underføringer til de vandløb, der krydser motorvejen skal ligeledes gøres længere. Det er forudsat at anlægge et nyt og større bygværk til vandløbet Gammelmosestreget samt at anlægge en banket i Skensved Å. Vandløbene fungerer som faunapassager i Jersie Mose.

Det dobbeltsidede rasteanlæg ved Karlstrup Mose bevares stort set uændret ved udbygningen af motorvejen, men det bliver nødvendigt at ændre ramperne. De nordlige ramper skal forlænges, mens de sydlige forlægges mod henholdsvis øst og vest og føres over Karlstrup Mose på to nye pæledæk, der rummer et kørespor og et nødspor i hver køreretning.

Der ligger i dag en mindre samkørselsplads på Cordozavej (TSA 31) ved det østlige rampekryds. Det er ikke muligt at opretholde pladsen ved udbygningen, og der er derfor foreslået en ny og større samkørselsplads længere mod vest ad Roskildevej (rute 6) ved Åmarken.



Visualisering af Hovedforslag uden bane, TSA 29 (Mosede landevej) i baggrunden, set fra nord



Visualisering af Hovedforslag med bane, TSA 29 (Mosede landevej) i forgrunden, set fra nord

Der etableres belysning i rampekryds ved tilslutningsanlæg. For at begrænse støjgener suppleres motorvejen med 4 meter høje støjskærme på dele af strækningen og vejen anlægges med støjreducerende belægning.

Trafik

Trafikken på Køge Bugt Motorvejen er de seneste 10 år steget med ca. 24%. Den mest belastede strækning på projektstrækningen er mellem Greve Syd og Solrød Nord, hvor hverdagsdøgntrafikken er på 102.000 køretøjer. På den sydligste strækning fra Ølby til sammenfletningen mellem Syd- og Vestmotorvejen kører der ca. 91.600 køretøjer på et hverdagsdøgn. Belastningsgraden på strækningen er over 90% mod København i morgenmyldretiden og mod Køge i eftermiddagsmyldretiden, hvilket betyder nedsat hastighed og kødannelser.

Udbygning af motorvejen betyder, at fremkommeligheden bliver bedre. Når fremkommeligheden på motorvejen bliver forbedret, vil bilisterne i større omfang vælge denne rute frem for alternative parallelruter. Det medfører en forøgelse af trafikbelastningen i 2018 med ca. 5-10.000 køretøjer pr. hverdagsdøgn, eller 5-8 % i forhold til en situation, hvor motorvejen ikke er udbygget. Det er beregnet, at den udbyggede motorvej i 2018, vil trafikantene samlet set spare knap 800.000 timer årligt, som følge af den forbedrede kapacitet på motorvejen.

De trafikale konsekvenser vurderes at være stort set de samme for hovedforslag med bane som for hovedforslag uden bane. Der er gennemført en beregning af jernbanens betydning for vejtrafikken i en situation uden udbygning af Køge Bugt Motorvejen. Ifølge denne beregning reduceres trafikken på Køge Bugt Motorvejen med ca. 1700 køretøjer pr. hverdagsdøgn svarende til 1,7 % af trafikbelastningen som følge af anlæg af banen. Tallet er sandsynligvis lidt mindre, hvis Køge Bugt Motorvejen samtidigt udbygges.



Kørsel på Køge Bugt Motorvej

Støjvold fra strækningen
ved Køge



Støj

For at vurdere de støjmæssige konsekvenser af udbygningen er der foretaget en række støjberegninger. De støjmæssige konsekvenser ved en udbygning er vurderet i henhold til Miljøstyrelsens vejledning ”Støj fra veje”. Hvis motorvejen ikke udbygges, er det beregnet at der i 2025 vil være 4182 boliger, der bliver støjbelastet med vejtrafikstøj over 58 dB på strækningen mellem Greve Syd og Køge. Af disse forventes 100 boliger at være stærkt støjbelastede med et støjniveau over 68 dB.

Hvis det besluttes at udbygge motorvejen vil den eksisterende støjafskærmning blive suppleret med 4 m høje skærme på dele af strækningen. Dette forventes at medføre en reduktion på 399 boliger, der bliver støjbelastede over 58 dB i forhold til samme situation i 2025 uden udbygning af motorvejen. Der vil være en reduktion på 16 boliger, der vil være stærkt belastede af støj i forhold til, hvis motorvejen ikke blev udbygget i 2025.

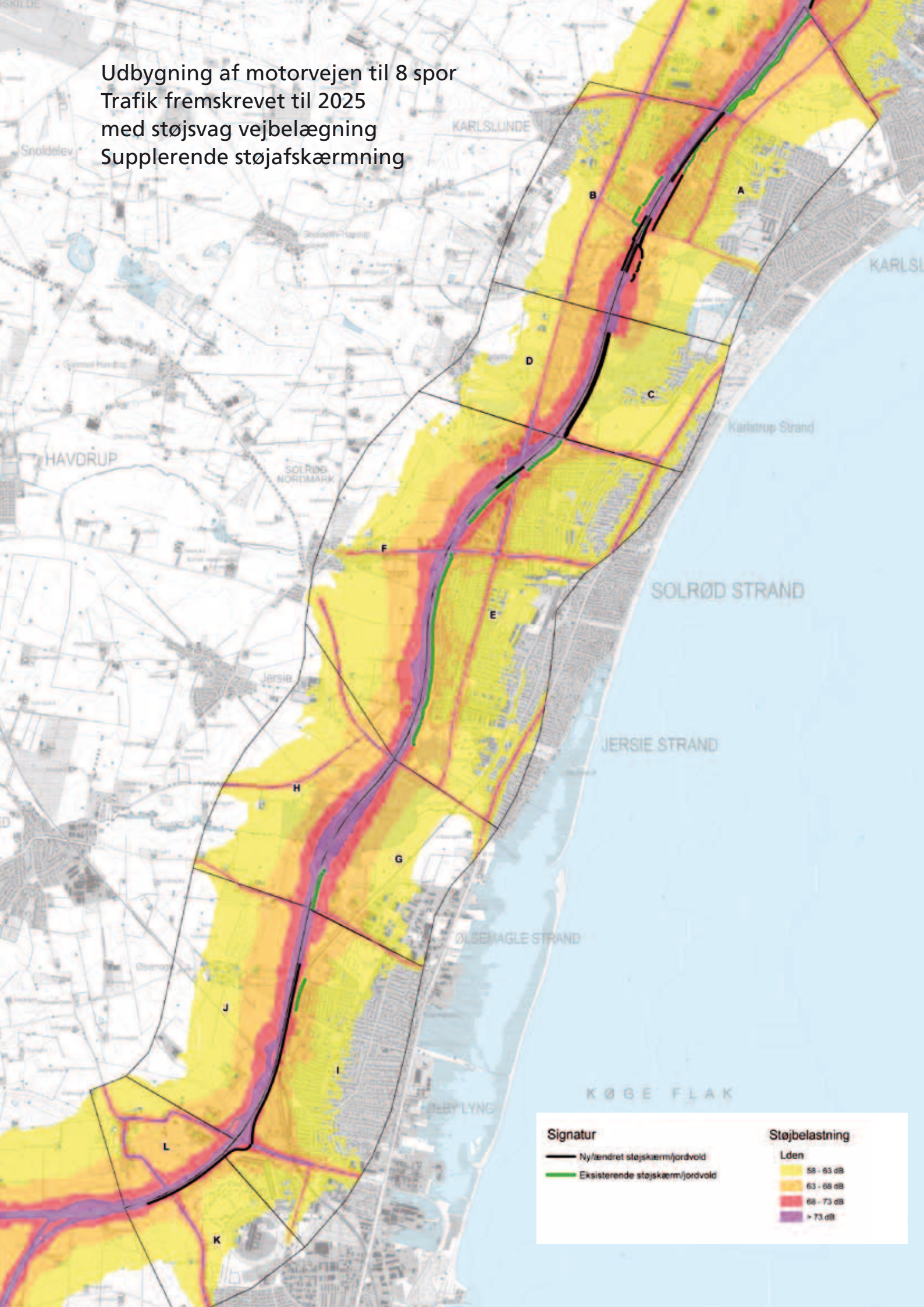
Beregningerne viser, at det samlede gennemsnitlige trafikstøjniveau i omgivelserne omkring den udbyggede motorvej og den ny jernbane, er domineret af støjbidraget fra vejtrafikken. Jernbanestøjen vurderes uden væsentlig betydning for det gennemsnitlige beregnede trafikstøjniveau. Jernbaneprojektet giver således ikke anledning til etablering af yderligere støjafskærmninger langs motorvejen.

Øvrige miljøkonsekvenser

Befolkning

Udbygningen vil ikke medføre væsentlige påvirkninger af befolkning i forhold til den eksisterende vej. Strækningen vil i forbindelse med udbygningen blive suppleret med støjskærme, der vil påvirke strækningen visuelt, men som vil sikre, at øget trafik ikke vil medføre mere støj for beboere langs med motorvejen. Alle skærende veje og stier

Udbygning af motorvejen til 8 spor
Trafik fremskrevet til 2025
med støjsvag vejbelægning
Supplerende støjafskærmning





opretholdes på nær Pilegårdsvej. Der kan i anlægsfasen forekomme midlertidige lukninger af f.eks. broer. I disse perioder kan det blive nødvendigt at køre en omvej, hvilket kan resultere i øget færdsel på områdets øvrige veje.

Der vil ske en beskeden stigning i emissionen af luftforurenende stoffer. Da stigningen primært vil ske i åbent land, hvor der sker en stor fortynding af stofferne, vurderes der ikke at ske påvirkninger af befolkningen.

Der vil i forhold til 0-alternativet ske en beskeden stigning i CO₂ udslippet på 0,2 % svarende til ca. 4.300 tons pr. år. Stigningen svarer til sammenligning, omtrent til den gennemsnitlige årlige udledning fra 430 danskeres energiforbrug.

Friluftsliv

Strækningen forløber gennem skov og en række større rekreative områder, der knytter sig til de grønne tværgående kiler ved Mosede, Karlstrup Mose og Jersie Mose. I området findes både cykel-, vandre- og ridestier, samt grill- og bålpladser. Påvirkning af områderne vurderes at være relativt begrænsede, da arealinddragelsen sker langs med den eksisterende motorvej, og i yderkanten af de rekreative områder. Alle sti- og vejforbindelser over og under motorvejen, samt de langsgående stier vil blive opretholdt ved udbygning af Køge Bugt Motorvejen på nær Pilegårdsvej som lukkes. Således vurderes indgrebene ikke at medføre forringelser af de rekreative aktiviteter og interesser, der er knyttet til områderne.

Kulturarv

Motorvejen forløber gennem 2 områder med kulturhistoriske værdier. Henholdsvis et større sammenhængende område med kulturhistoriske værdier ved Karlstrup Mose, Karlstrup Landsby og Solrød Landsby samt et område med kulturhistoriske værdier ved Jersie Mose. Der er udført en arkæologisk analyse i en korridor langs med motorvejen på hele strækningen. Det vurderes, at der er et højt antal fortidsminder i området. Der er endvidere udlagt 4 kulturarvsarealer, hvor der er registreret særlige bevaringsværdige lokaliteter. De 3 nordligste arealer grænser helt op til motorvejen, og vil blive berørt af udbygningen. Men påvirkningen vil være begrænset, da det er et relativt lille areal, der inddrages. Der er 3 diger, der vil blive afkortet ved udbygningen. Påvirkning vurderes at være begrænset, da afkortning af digerne vil ske i enderne. Det resterende forløb af digerne med deres fortælleleværdi i landskabet vil således være intakt.



*Visualisering af
hovedforslag med bane.
TSA 31 i forgrunden og
Jersie Mose på begge
sider af vej og bane*

Plante- og dyreliv

Der er gennemført en kortlægning af dyre- og planteliv i en korridor omkring motorvejen. De vigtigste naturområder på strækningen er Karlstrup Mose og Jersie Mose, som er udpeget som biologiske interesseområder med kerneområder og spredningskorridorer. Anlægsarbejdet med udbygning af motorvejen vil ske fra motorvejssiden og vil betyde, at der generelt ikke vil ske påvirkninger af arealer med væsentlige biologiske interesser. Det forventes at kun ganske få vandhuller vil blive berørt som følge af udbygningen. Der vil i så fald blive etableret erstatningsbiotoper.

Der er registreret spidssnudet frø flere steder samt stor vandsalamander, springfrø og markfirben på enkelte lokaliteter. Arterne er opført på EF-Habitatdirektivets bilagsliste og omfattet af krav om streng beskyttelse. I Karlstrup Mose er spidssnudet frø kun registreret øst for motorvejen, og der vurderes ikke at være økologisk funktionalitet mellem bestande på tværs af vejen. I Jersie Mose forekommer spidssnudet frø på begge sider af vejanlægget. Der er gode levesteder på begge sider, og der er observeret ynglende spidssnudet frø i vandhuller på begge sider af vejen.

For at opretholde den økologiske funktionalitet for spidssnudet frø i Jersie Mose foreslås at anlægge et nyt og større bygværk til vandløbet Gammelmosestregtet samt at anlægge en banket i Skensved Å. Vandløbene fungerer i varierende grad som faunapassager i Jersie Mose i dag. Nødvendigheden af at sikre faunapassager under motorvejen i Jersie Mose skal også ses i lyset af at en ny jernbane vil afskære et mindre moseareal

mellem motorvej og jernbane. For jernbaneprojektet er der indarbejdet 4 faunapassager på strækningen gennem Jersie Mose for at opretholde den økologiske funktion for spidssnudet frø. Funktionen af det lille areal mellem jernbane og motorvej vil imidlertid være meget afhængigt af en velfungerende passage i begge retninger; både under motorvej og under jernbane.

6 arter af flagermus kendes fra området. Alle danske arter af flagermus er omfattet af Habitatdirektivets krav om streng beskyttelse. På grund af områdets varierede landskab med småskove, trægrupper og hegn vurderes den begrænsede fældning af vegetation langs med motorvejen ikke at påvirke flagermusenes muligheder for at finde føde. Det er vurderet, at der skal etableres en ledelinje for dværgflagermus på grund af nedlæggelse af Pilegårdsvej, som vurderes at fungere som passage for arten. Der vil være tale om et mindre beplantningsmæssigt indgreb, der fastlægges nærmere i detailfasen.

Motorvejsstrækningen passerer ingen Natura 2000-områder. Habitatområde H130 Ølsemagle Strand og Staunings Ø ligger 1,5 km øst for Køge Bugt Motorvejen. Efter en udbygning vil området være slutrecipient for en øget mængde vejvand fra motorvejsstrækningen i forhold til i dag. Der er foretaget en konsekvensvurdering af habitatområdet, som følge af merbelastningen med næringssalte og miljøfremmede stoffer. Vurderingerne er foretaget for de arter og naturtyper, som udgør udpegningsgrundlaget i habitatområdet. Det er konkluderet, at udbygning af Køge Bugt Motorvejen ikke vil påvirke mulighederne for at opnå ”gunstig bevaringsstatus”. Det skyldes, at den øgede mængde udledt vand vil være minimal i forhold til den samlede årlige udledning af vand fra vandløb til H130. Derudover vil afløbssystemet blive udbygget med flere og større regnvandsbassiner, se afsnittet nedenfor.

Overfladevand og grundvand

Udbygning af motorvejen vil medføre, at en større mængde vand skal bortledes, fordi vejarealeret forøges. Det nuværende afvandingssystem har ikke kapacitet til større vandmængder. Som følge af anlægsarbejdet vil det være nødvendigt at fjerne afvandingstrug og grøfter placeret i nødsporet, som udgør den kommende kørebane. Der

Nyanlagt
regnvandsbassin



etableres derfor et nyt lukket afvandingssystem, som kan håndtere større regnmængder. Det opsamlede vejvand vil ledes til bassiner med reguleret afløb. Antal af bassiner forøges fra 11 til 19 i forhold til i dag for at kunne håndtere den større mængde regnvand. Bassinerne udformes så de kan sikre en tilstrækkelig opholdstid for vejvandet til at forurenende stoffer kan bundfældes og tilbageholdes i bassinet før vejvandet udlødes til vandløbene.

På grund af de nye regnvandsbassiners større kapacitet til at håndtere yderligere mængder af regnvand fra vejanlægget end de nuværende, kan udbygningen medvirke positivt i forhold til problemer med oversvømmelser af vandløbsnære områder ved heftige regnskyl f.eks. i Greve Kommune.

Størstedelen af undersøgelsesområdet ligger i et område med særlige drikkevandsinteresser. Der er endvidere registreret en række indvindingsboringer og kildepladszone i området. Det vejafvandingssystem, der etableres i Hovedforslaget vil forbedre beskyttelsen af grundvandet i forhold til den nuværende situation. Det vil mindske risikoen for, at der ikke kan ske nedsivning af forurenende stoffer til grundvandet fra ubefæstede arealer langs vejen samt i tilfælde af trafikuheld med spild af stoffer.

Forurenede grunde

Anlægsarbejdet ved udbygningen vil berøre to grunde, der er kortlagt som forurenede. Herudover er der udpeget en række fokusarealer, der kan være potentielt forurenede, og som det eksisterende vejanlæg gennemskærer. Fokusarealer omfatter større udgravede arealer eller vådområder/vandhuller, der tidligere kan være benyttet til opfyldning/losseplads. Derudover vil det øverste lag langs motorvejen generelt være forurenet på grund af belastning af miljøfremmede stoffer fra trafikken.

Håndtering af forurenede jord vil ske på en måde så eventuelle miljøkonflikter i anlæg- og driftsfasen minimeres. Håndtering af forurenede jord og gennemførelse af afværgeforanstaltninger vil ske efter gældende regler.

Råstoffer og affald

I anlægget af ekstra vejbaner vil der blive benyttet forskellige råstoffer primært i form af stabilgrus, bundsikring (sand og grus), asfalt, beton og stål. Ved anlæg af vejen vil den nuværende asfaltbelægning og grusmateriale i vejen, der opbrydes, så vidt muligt blive genindbygget ved udvidelsen af vejanlægget.

Der skal bruges ca. 125.000 tons asfalt til det samlede vejprojekt. Heraf kommer ca. 42.000 tons fra genanvendelse af asfalt fra den eksisterende vej. Således forbruges der i alt ca. 83.000 tons ny asfalt. Det vægtes højt at genbruge opbrudt asfalt, da der i asfalt indgår ikke fornybar ressource som sten, skærver og olie.

Der bliver i projektet gjort en indsats for at optimere udnyttelsen af ressourcer ved at anvende genanvendelige materialer og ved at genanvende alle potentielt genanvendelige affaldsfraktioner. Der vil fremkomme et jordoverskud, hvoraf størstedelen skønnes at kunne indbygges i projektet eksempelvis som støjvolde og lignende, og resten bortskaffes i overensstemmelse med gældende regler.



Visualisering af
hovedforslag uden bane.
TSA 31 i forgrunden, set
fra syd mod nord

Landskab og vejarkitektur

Der er gennemført en landskabsanalyse og visualisering af vejprojektet, samt udarbejdet principdesign for broer og tunneler. Der vil anvendes samme vejarkitektur som for udbygning af den nordlige strækning, så vejanlægget kan fremstå ensartet og harmonisk. Eftersom vejen allerede eksisterer, bliver det landskab som gennemskæres udelukkende påvirket af anlæggets forøgede størrelse. Det nye anlæg vil opleves visuelt større.

I Hovedforslag med bane vil landskabet især påvirkes de steder hvor de to anlæg kommer meget tæt på hinanden. Her vil det være en fordel at sammentænke de tekniske anlæg som ét.

Gennemførelse af udbygningen

Strækningen mellem Greve Syd og Køge forventes at kunne udbygges i løbet af 4-5 år. Udgangspunktet for trafikafvikling i anlægsperioden vil være, at den største andel af den nuværende trafik på Køge Bugt Motorvejen skal fastholdes og afvikles med færrest mulige gener i 6 smalle kørespor. Den tilladte hastighed ved kørsel gennem områder med reducerede køresporbredder vil normalt være skiltet til 80 km/t.

Anlægsarbejdet omfatter i hovedtræk:

- Anlæg af 4. kørespor, nyt nødspor og nødrabat ved midterrabatten i begge retninger. Herunder regulering af brovederlag for overførte veje, forlængelse af broer for underførte veje og udskiftning af fugtisolering på underføringer, jord- og afvandingsarbejder, belægningsarbejde, opsætning af udstyr (støjskærme, autoværn mm.) og beplantningsarbejder.
- Ombygning af ramper
- Nedrivning/etablering af nye broer for Mosede Landevej, Engstrupstien, Roskildevej/Cordozavej samt Lyngvej. Etablere nødvendig frihøjde under motorvejen for de broer, der bevares med overføringer
- Etablering af nye pæledæk til nye til- og frakørselsramper til Karlslunde rasteanlæg øst og vest
- Etablering af faunapassage ved Gammelmosestreget



Trafikken vil være åben på størsteparten af de skærende veje i anlægsperioden. Der vil blive etableret omkørsel for de veje, det er nødvendigt at lukke i en begrænset periode. I hele anlægsperioden vil der blive anvendt trafikledelse med hastighedsregulering, køvarsling, kameraovervågning og variabel advarsels- og teksttavler. Trafikledelse anvendes til at styre og overvåge trafikafviklingen på motorvejen i anlægsperioden og sikre en hurtig og effektiv indsats ved ulykker eller hændelser, som kan skabe gener for afvikling af trafikken. Der vil i det videre arbejde foregå en detaljeret planlægning af beredskab og trafikafvikling med Greve, Solrød og Køge Kommuner, politiet og redningstjenester.

Arealforhold

For at kunne udbygge motorvejen på undersøgelsesstrækningen, vil det være nødvendigt at erhverve areal af vekslende bredde på hver side af motorvejen. Flere ejendomme langs strækningen vil således blive berørt af både permanent arealerhvervelse og af midlertidige arealerhvervelse til brug for arbejdsareal, byggepladser og jorddepoter m.v. i anlægsperioden. Med hovedforslagets symmetriske linjeføring inddrages stort set et lige stort areal i begge vejsider.

Ca. 100 ejendomme og 25-30 kolonihaver vil blive berørt af ekspropriation. Ved kolonihaverne Havrelyngen ved Køge bliver der permanent eksproprieret en smal stribe areal til motorvejsudvidelsen, således at kolonihaverne søges bevaret. Det tilstræbes, at selve arbejdet med at bygge vejudvidelsen vil blive udført fra vejsiden, der kan dog blive behov for mindre arbejdsareal i haverne mod vejen.

Omfanget af arealerhvervelsen er som udgangspunkt en arealstrimmel af vekslende bredde. Ved ombygning af tilslutningsanlæg og etablering af nye regnvandsbassiner samt andre tekniske anlæg er det dog nødvendigt med en mere omfattende arealerhvervelse fra de berørte ejendomme.

Der er stort set ingen forskel i det arealmæssige behov til hovedforslaget om banen anlægges eller ej.

Alternativer og tilvalg

0-alternativ

I 0-alternativet sker der ingen ændringer af den fysiske udformning af Køge Bugt Motorvejen mellem Greve S og Køge. Det vil sige, at der forudsættes samme standard af vejen, samme støjafskærmning og omfang af vejudstyr m.m. som i dag. Trafikken i 0-alternativet er fremskrevet til 2018 ved hjælp af trafikmodellen, og 0-alternativet benyttes som reference ved vurdering af hovedforslag og andre alternativer. Trafikken på Køge Bugt Motorvejen forventes ud fra trafikberegningerne være forøget med ca. 27 % i 2018 i forhold til 2004. Det betyder, at de allerede eksisterende fremkommelighedsproblemer vil stige både i hyppighed og omfang.

0+: Trafikledelse med mulighed for hastigheds- og vognbaneregulering samt trafikovervågning

I dette alternativ fastholdes det nuværende tværprofil med 2x3 kørespor og nødspor i begge sider. Derudover etableres trafikledelsessystemer med mulighed for hastigheds- og vognbaneregulering samt trafikovervågning på hele strækningen. Det vurderes, at løsningen vil give en mere jævn kørsel og færre bagende kollisioner, men løsningen vil ikke kunne løse de kapacitetsmæssige problemer på strækningen.

0+ Inddragelse af nødspor til kørespor i myldretiden

Dette forslag forudsætter, at motorvejen ikke udbygges, men nødsporene udnyttes til kørespor i myldretiden på den eksisterende motorvej. Formålet hermed er at øge kapaciteten på strækningen i myldretidsperioderne, hvor trafikbelastningen er størst. Belastningen i nødsporene er imidlertid ikke beregnet til at klare store trafikbelastninger over en længere periode. Det betyder, at nødsporet skal forstærkes og udbygges til minimum 3,5 m. Løsningen giver mulighed for 4 kørespor i hver retning - også forbi til- og frakørsler - og løsningen har som følge heraf næsten samme kapacitet som ved fuld udbygning til 8 spor. Der er dog en række vej- og trafikikkerhedsmæssige forhold, som komplicerer en sådan løsning. Der skal eksempelvis ske mindre ombygninger af tilslutningsanlæggene, da til- og frakørselsramper med tilhørende accelerationsstrækninger m.v. skal lægges uden på de nuværende nødspor for at sikre en smidig trafikafvikling.



Den påkrævede forstærkning af nødspor, ombygning af tilslutningsanlæg, ændret afmærkning, trafikledelsessystem m.v. vil kræve betydelige investeringer, som til dels vil være spildte, hvis det senere besluttet at anlægge en fuldt udbygget 8 sporet motorvej.

Symmetrisk udbygning til 8 spor samt forberedelse af nødspor til kørespor i myldretiden

For at forberede den situation at der igen opstår kapacitetsproblemer på strækningen kan en løsning være at forberede nødsporene til kørespor, således at det vil være muligt at have 10 spor på strækningen i myldretiden. Løsningen vil kræve yderligere arbejder i forhold til hovedforslaget (blandt andet nye broer på strækningen). I forhold til hovedforslaget er der tale om en merudgift på ca. 461 mio. kr. (samlet bevilling inkl. korrektionstillæg).

K+ alternativet

Dette alternativ beskriver en situation, hvor man udbygger og forbedrer den kollektive trafik i korridoren langs Køge Bugt Motorvejen i stedet for at udbygge motorvejen. Der er foretaget en række beregninger med en trafikmodel for at få et overblik over de trafikale konsekvenser ved udbygning af den kollektive trafik. Udbygning af den kollektive trafik omfatter bla., at jernbanen for København-Ringsted via Køge Nord er forudsat etableret med øget frekvens, og der er etableret motorvejsbusser på Køge Bugt Motorvejen og frekvensen på S-toget til Køge er forbedret. Beregningerne viser, at alternativet ikke vil kunne give en tilstrækkelig effekt til, at det kan løse de stigende fremkommelighedsproblemer på den omfattede strækning af motorvejen.



Tilvalg, udbygning af sideanlæggene ved Karlslunde

Der er kapacitetsproblemer med sideanlæggene ved Karlslunde allerede i dag. Derfor er mulighederne for at øge kapaciteten ved en ombygning af sideanlæggene Karlslunde Øst og Vest blevet belyst nærmere. Løsningen kan vælges som tilvalg til Hovedforslaget. Ombygningerne af de to sideanlæg foretages indenfor det eksisterende areal, og målet er at forøge antallet af rastepladser for busser/lastbiler/sættevogne og for personbiler samt generelt at optimere trafikafviklingen/logistikken på rasteanlægget. Løsningen omfatter en forøgelse af det samlede antal P-pladser med 72 p-pladser svarende til en forøgelse på ca. 29 % i forhold til i dag.

Forslaget med en udbygning af rastepladserne ved Karlslunde er beregnet til at koste ca. 42. mio. kr. (samlet bevilling inkl. korektionstillæg).

Tilvalg, Etablering af nyt tilslutningsanlæg ved Egedesvej m. nord- og sydvendte ramper

I forbindelse med den indledende offentlige høring, og i andre sammenhænge er der fremsat ønske om at undersøge mulighederne for at etablere et nyt tilslutningsanlæg ved Egedesvej med det formål at forbedre vejadgangen til bl.a. Skandinavisk Transportcenter samt at skabe adgang til en evt. kommende Køge Station. Et nyt tilslutningsanlæg ved Egedesvej vil kræve en ombygning af TSA 31 (Roskildevej/Cordozavej), fordi afstanden mellem de to anlæg er meget kort.

Etablering af tilslutningsanlæg ved Egedesvej medfører forøget trafik mellem Solrød S og Egedesvej og reduceret trafik mellem Egedesvej og Ølby. De nordvendte ramper ved Egedesvej får en hverdagsdøgntrafik i 2018 på 5-6.000 og de sydvendte på



Indkørsel til rasteanlæg Karlslunde vest

2-3.000. Denne trafik er helt overvejende overflyttet fra tilslutningsanlæggene ved Solrød S og Køge. Tilslutningsanlægget medfører derfor en væsentligt øget trafik på Egedesvej og en aflastning af især Åmarken til Lille Skensved samt Lyngvej. Tilslutningsanlægget ved Egedesvej betyder sammen med den af Køge Kommune planlagte forlængelse af Nordhøj frem til Egedesvej, at trafik til og fra Transportcentret ved Køge kan fordele sig på de 2 tilslutningsanlæg.

Et forslag med et nyt tilslutningsanlæg ved Egedesvej og en ombygning af TSA 31 medfører en merudgift på ca. 117 mio. kr. (samlet bevilling inkl. korrektionstillæg) i forhold til hovedforslaget.

Andre undersøgte muligheder

Der er undersøgt følgende andre løsningsmuligheder:

Reversible kørespor

Reversible kørespor omfatter en løsning, hvor trafikken skifter retning i løbet af døgnet på de samme kørespor. Den bedste løsning kapacitetsmæssigt på strækningen, er en løsning hvor der er etableret 8 spor, således at der er 5 spor i den mest belastede retning mod København om morgenen og 3 i den mindst belastede retning mod Køge om morgenen, og omvendt om eftermiddagen. Beregninger viser, at løsningen med 5 + 3 kørespor er bedre kapacitetsmæssigt i myldretiden end 4+4 kørespor. Således medfører en løsning med reversible kørespor en større gevinst i morgenspidstimen og aftenspidstimen end for et forslag med en udbygning til 4+ 4 spor alene. De trafikanter, der kan benytte det reversible spor på hele strækningen vil således opnå den største gevinst.

Eksempel fra Interstate 395 i Virginia, hvor vejen fungerer som en indfaldsvej til Washington D.C. og har 2 reversible kørespor



Et anlæg med reversible kørespor vil imidlertid kræve at alle broer skal udskiftes, og underføringer skal forlænges. Bropillerne til de overførte broer kan placeres ved nødspor/autoværn ved i den reversible strækning. Ved en udbygning til reversible kørespor skal det undersøges nærmere hvordan strækningen, der er ført på pæledæk syd for rasteanlæggene, kan udformes. Det skal vurderes nærmere, om det er muligt at bevare det ene og så etablere nye pæledæk i nødvendigt omfang. Dette vil udgøre en væsentlig meromkostning.

Det er beregnet, at anlæg af reversible kørespor vil være godt 50 % dyrere end hovedforslaget. Den samfundsøkonomiske gevinst vil være lidt dårligere end hovedforslagets.

Anlæg af Ring 5 med forbindelse fra Køge til Helsingør

Der var forslag om i den indledende offentlighedsfase at anlægge Ring 5 i stedet for at udbygge Køge Bugt Motorvejen. Ring 5 indgår i Fingerplanen som en overordnet transportkorridor fra udfletningen ved Syd- og Vestmotorvejen via Høje Taastrup, Måløv, Allerød med forbindelse til Helsingørsmotorvejen. Vejdirektoratet har derfor overordnet undersøgt de trafikale konsekvenser af en Ring 5. Det er beregnet, at Køge Bugt Motorvejen i 2018 vil blive aflastet væsentligt med 20-25.000 køretøjer på et hverdagsdøgn, hvis man etablerer en Ring 5 forbindelse. En sådan aflastning af Køge Bugt Motorvejen vil medføre at trængslen bliver reduceret. Afhængig af hvor meget trafikken stiger, vil der dog stadig være trængselsproblemer i myldretiden på Køge Bugt Motorvejen i 2018. Anlæg af en Ring 5 vurderes dog at ville kunne give en væsentlig aflastning af Køge Bugt Motorvejen.

Udbygning af strækningen til 8 spor med gennemgående nødspor.

I Hovedforslaget er det tilstræbt at bevare de eksisterende bygværker. Det betyder, at

nødsporene skal afbrydes på motorvejen under broerne. Hvis der skal etableres gennemgående nødspor på hele strækningen, kræver det at alle broerne på strækningen udskiftes, så nødsporene kan føres igennem uden at skulle afbrydes. De trafikale effekter forventes at svare til hovedforslagets. Udskiftningen af disse broer vil medføre en merudgift på ca. 220 mio. kr. (samlet bevilling inkl. korrektionstillæg) i forhold til hovedforslaget.

En asymmetrisk udbygning af motorvejen.

Der er undersøgt et forslag om at udbygge motorvejen asymmetrisk dvs. at foretage udbygningen i den ene side af vejen længst væk fra boligområderne øst for motorvejen. Men så længe at der planlægges for en ny jernbane fra København til Ringsted vil en udbygning af motorvejen mod vest konflikte med disse planer. Det vurderes, at de støjmæssige forskelle på en symmetrisk og asymmetrisk udbygning ikke vil være hørbare.

En asymmetrisk udbygning vil ligeledes kræve, at alle broerne skal udskiftes, og derved være væsentlig dyrere end hovedforslaget.

Økonomi og samfundsnytte

De samlede udgifter til projektering, arealerhvervelse og udbygning af Køge Bugt Motorvejen fra Greve S til Køge er for hovedforslaget opgjort til ca. 2.496 mio kr. i prisniveau medio 2009, indeks 170,7.

Beregningen af anlægsbudgettet er baseret på at der anlægges en ny bane fra København til Ringsted. Hvis banen ikke anlægges vil prisen for det samlede anlægsbudget stige med ca. 50 mio. kr.

I henhold til Transportministeriets nye budgetteringsprocedurer bevilges basisoverslaget tillagt 10 % til Vejdirektoratets gennemførelse af projektet. Derudover afsættes 20 % til en særlig reserve i Transportministeriet, hvorfra Vejdirektoratet kan ansøge om at få dækket særlige risici, hvis de opstår.

Projektets interne rente er beregnet til 13,5 %, og nettonutidsværdien er beregnet til 12.691 mio. kr.

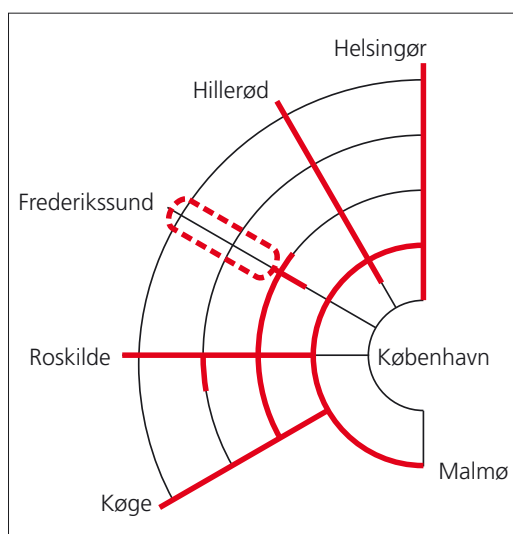
Kap 2. Baggrund

Køge Bugt Motorvejen er en del af den korridor, der udgør den sydlige finger i Fingerplan 2007, Landsplandirektiv for hovedstadsområdets planlægning. Fingerbystrukturen blev præsenteret første gang i 1947 i ”Egnsplan for Storkøbenhavn”. En af planens hovedopgaver er, at koordinere byudviklingen med trafiksystemet, så der opnås en sammenhængende by og et effektivt miljømæssigt bæredygtigt transportsystem. Udgangspunktet for den oprindelige fingerplans trafikstruktur var først og fremmest rettet mod de centrale dele af København. I dag går trafikstrømmene dog i højere grad også på tværs af de oprindelige byfingre. Strukturen omfatter blandt andet fem radiale motorveje ud fra København. En af disse radialer er Køge Bugt Motorvejen.

Køge Bugt Motorvejen var hermed tiltænkt en væsentlig rolle i transportkorridoren fra København mod Køge, blandt andet i sammenhæng med S-togs linjen på samme strækning. Tilsvarende radialer (fingre) peger i dag mod Roskilde, Frederikssund, Hillerød og Helsingør. Radialerne er knyttet sammen af et ringvejssystem. Udover at binde radialerne sammen ”på tværs” har ringvejssystemet den funktion at lede trafik, der ikke har mål i det centrale København udenom disse områder.

Køge Bugt Motorvejen:

Køge Bugt Motorvejen er i dag en af de vigtigste vejforbindelser til og fra hovedstadsområdet. Via Vestmotorvejen skaber den forbindelse til Vestsjælland og videre til Fyn og Jylland over Storebæltsbroen. Via Sydmotorvejen er der forbindelse til Sydsjælland, Lolland-Falster, og videre via færgeforbindelsen i Rødby og Gedser til Tyskland.



Køge Bugt Motorvejen betjener via Amagermotorvejen trafik til Københavns Centrum, Amager inklusiv Ørestaden og Københavns Lufthavn samt Sverige. Køge Bugt Motorvejen har via Motorring 4 forbindelse til Holbækmotorvejen og Frederikssundsfingeren og via Motorring 3 til Helsingørmotorvejen og Hillerødmotorvejen.

Køge Bugt Motorvejen indgår i de internationale ruter E20, E47 og E55 mellem Skandinavien og kontinentet. Motorvejen er dermed af stor betydning, både regionalt, nationalt og internationalt. Der er i dag store problemer med fremkommeligheden på Køge Bugt Motorvejen. Ikke mindst i myldretiden er der store problemer med kødannelser.

Køge Bugt Motorvejen er anlagt i tre etaper:



Oversigt over omfanget af trængselsproblemer nationalt

- Den første strækning, mellem Jersie og Ølby blev indviet i december 1969
- Strækningen mellem Jersie og Søndre Ringvej indviet i december 1972
- Den sidste strækning, mellem Vallensbæk Torvevej og Motorring 3, blev indviet i 1980.

De to første strækninger blev fra starten anlagt med seks spor, den sidste med fire. En udbygning af strækningen mellem Vallensbæk og Motorring 3 til seks spor blev påbegyndt i 2002 og afsluttet i efteråret 2003. Strækningen mellem Hundige og Greve S blev udbygget til 8/10 spor i 2008.

Trafikaftale

Der blev i oktober 2006 indgået en aftale i Folketinget om en række investeringer på trafikområdet. Denne aftale indebar blandt andet udarbejdelse af et beslutningsgrundlag for en mulig udbygning af Køge Bugt Motorvejen mellem Greve Syd og sammenfletningen ved Køge. Det er på den baggrund, at Vejdirektoratet har undersøgt forskellige løsningsmuligheder og konsekvenserne heraf.

Hovedforslag, tilvalg, alternativer og andre undersøgte muligheder

I VVM-undersøgelsen er der undersøgt en række forskellige løsningsmuligheder til en fremtidig udformning af Køge Bugt Motorvejen, der kan afhjælpe de aktuelle problemstillinger med stigende trængsel og køproblemer til følge.

Hovedforslaget for en udbygning af Køge Bugt Motorvejen omfatter en symmetrisk udvidelse fra seks til otte spor på strækningen mellem Greve Syd og Køge. Vejdirektoratet har i forbindelse med VVM-undersøgelsen koordineret undersøgelsen med Trafikstyrelsens planlægning af en eventuel ny jernbanestrækning mellem København og Ringsted via Køge. Denne jernbaneløsning forløber flere steder tæt på Køge Bugt Motorvejen. Koordineringen har drejet sig om bygværker, arealer mellem vej og bane, regnvandsbassiner, arkitektur og en række andre områder.

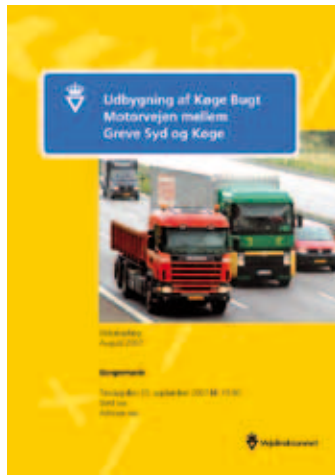
Ved afslutning af Vejdirektoratets VVM-undersøgelse, er der ikke taget politisk stilling til et muligt anlæg af en ny jernbane. Derfor er der både udarbejdet et hovedforslag til udbygning af motorvejen, hvor konsekvenserne i forlængelse af en mulig ny jernbane er indarbejdet, og et hovedforslag hvor der ikke er taget hensyn til en ny jernbane.

Den væsentligste forskel på de to forslag knytter sig til udformningen af tilslutningsanlæg 32 (TSA 32) ved Transportcentret i Køge (Lyngvej). Derudover er der forskelle i forhold til udformningen af nogle af de skærende veje samt placering af regnvandsbassiner.

Der redegøres desuden for en række alternativer og tilvalg til at udbygge motorvejen, ligesom der er undersøgt andre muligheder for vejtekniske løsninger.

VVM-processen

Før Folketinget kan vedtage en anlægslov for en eventuel udvidelse af Køge Bugt Motorvejen, skal der foretages en VVM-undersøgelse. Der skal dermed foretages en Vur-



dering af anlæggets Virkninger på Miljøet (VVM) for udbygningen og følgevirkningerne heraf. Det indebærer at:

- projektets virkninger på befolkning, dyr, planter, jord, luft, vand, klima og landskab samt arkæologisk kulturarv og afledte socioøkonomiske effekter skal undersøges, beskrives og vurderes.
- at projektet skal udformes, så dets virkninger på miljøet bliver mindst mulige. Hvor det er relevant, gennemføres foranstaltninger der kan kompensere for udbygningens eventuelle negative virkninger.

I en VVM-undersøgelse skal der udover hovedforslaget gennemgås en række alternative løsningsforslag, der eventuelt kan afhjælpe de problematikker der gør sig gældende for projektet og dets udformning. Formålet er, at få en samlet oversigt over hvilket forslag, der giver den bedste løsning med mindst mulige negative påvirkninger af miljøet omkring projektet.

Den samlede VVM-redegørelse skal frembringe viden, der giver politikere og borgere mulighed for at vurdere et projekts samlede påvirkninger på miljøet, samt at sammenligne alternativer. Inden der træffes en beslutning om en eventuel igangsættelse af projektet skal VVM-redegørelsen derfor fremlægges til offentlig høring.

Offentlighedsfase/idefase

Forud for gennemførelsen af nærværende VVM-undersøgelse gennemførte Vejdirektoratet en indledende ide- og forslagsfase i perioden 18. september til og med 31. oktober 2007. I den forbindelse blev der udsendt et debatoplæg i september 2007, der kort



skitserede den kommende proces samt redegjorde for grundlaget for beslutningen om at gennemføre en VVM-undersøgelse.

Som en del af den indledende offentlighedsfase blev der i oktober måned 2007 desuden afholdt to borgermøder, et i Ølsemagle og et i Solrød Strand. I alt deltog knap 150 borgere på de to møder. Efterfølgende modtog Vejdirektoratet en række henvendelser med forslag, ideer og synspunkter til VVM-undersøgelsen. Vejdirektoratet har efterfølgende besvaret disse henvendelser. Der blev i forlængelse af den indledende offentlighedsfase udarbejdet et høringsnotat, ligesom der er udarbejdet referater fra de 2 borgermøder. Disse er tilgængelige på Vejdirektoratet.dk

De mest kommenterede emner i idefasen var:

- Støj, 51 henvendelser
- Trafikafvikling, 22 henvendelser
- Øvrige miljøforhold, 11 henvendelser
- Kollektiv trafik, 11 henvendelser
- Tilslutningsanlæg, 6 henvendelser

Støjen fra motorvejen er et emne, der er stor fokus på. Udover støj har der også været stor fokus på trafikafviklingen, både på motorvejen og de omkringliggende lokalveje, samt ønsket om et nyt tilslutningsanlæg ved Egedesvej. Desuden har en række miljøspørgsmål, udover støj, været nævnt. Kollektiv trafik som supplement eller alternativ til motorvejsudbygningen har ligeledes fået stor opmærksomhed.

Afsluttende offentlig høring

Inden der kan træffes en beslutning om en udbygning af motorvejen fremlægges VVM-redegørelsen til offentlig høring, så alle får mulighed for at komme med bemærkninger til rapporten.



Det videre forløb

En gennemførelse af projektet forudsætter, at Folketinget vedtager en anlægslov for udbygning af motorvejen, og at de nødvendige økonomiske midler afsættes på finansloven. Såfremt anlægsloven vedtages forestår detailprojektering, besigtigelse og ekspropriationer samt offentligt udbud. I denne fase vil der også blive afholdt møder med ejere og brugere af de ejendomme og arealer, der berøres af det kommende vejanlæg.

I Vejdirektoratets pjecer ”Hvem gør hvad hvornår - information til lodsejere om anlæg af større veje” og ”Ekspropriation - til forbedringer af veje” oplyses nærmere om forløbet og om de forhold, man som lodsejer kan komme ud for, når de skal bygges et større vejanlæg. Pjecerne kan ses på Vejdirektoratet.dk. Anlægsfasen er planlagt til ca. 5 år.

Kap 3. Eksisterende forhold

Indledning

Køge Bugt Motorvejen er den vigtigste vejforbindelse mellem Hovedstadsområdet og Sydsjælland, Lolland Falster og Tyskland via Sydmotorvejen og Sydvestsjælland, Fyn og Jylland via Vestmotorvejen. Motorvejen betjener således såvel international trafik mellem Skandinavien og Europa, trafik mellem landsdelene og regional trafik mellem København og området ved Køge Bugt. Det er den mest trafikerede vejstrækning i Danmark.

Køge Bugt Motorvejen forløber mellem Motorring 3 ved Brøndby Strand og forgreningen med Vestmotorvejen og Sydmotorvejen nær Ølby ved Køge. Køge Bugt Motorvejen er anlagt som en 6 sporet motorvej og åbnet for trafik i henholdsvis 1969 (Jersie - Ølby) og i 1972 (Motorring 3 - Jersie).

Senest er strækningen mellem Hundige og Greve Syd blevet udvidet til 8 spor. Dette arbejde blev færdiggjort i efteråret 2008. Det 7. og 8. spor løber af i de nordvendte ramper i TSA 29, Mosede Landevej, hvor nærværende strækning påbegynder.





Nærværende undersøgelse omfatter den 14 km lange strækning mellem Greve Syd ved Mosede Landevej til sammenfletningen ved Vest- og Sydmotorvejen ved Køge.

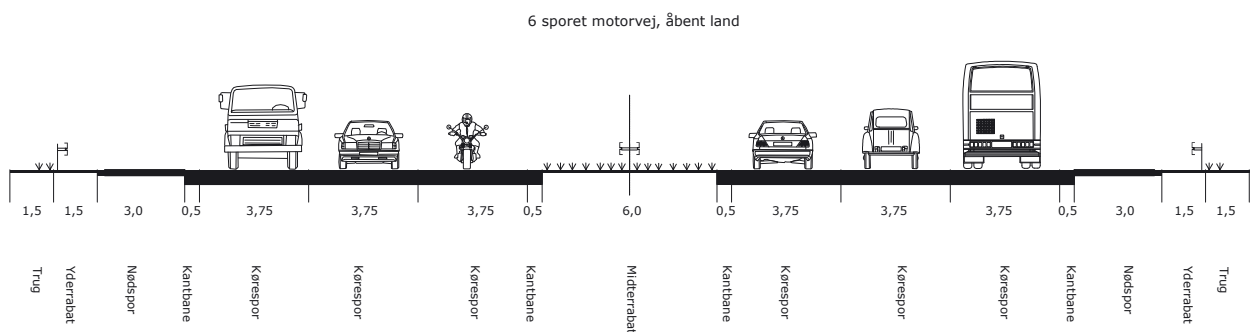
Beskrivelse af strækningen

Linjeføringen mellem Greve Syd og Køge har generelt et meget kurvet forløb. Motorvejen forløber gennem et relativt fladt landskab i oplandet til Køge Bugt vest for boligbebyggelser i Karlslunde, Solrød og Køge. I Karlslunde ligger der også boligbebyggelse vest for motorvejen. Mellem boligbebyggelse og motorvej er der i et vist omfang skærmende volde og beplantninger samt i begrænset omfang støjskærme. Byområderne på østsiden langs motorvejen er adskilt med grønne kiler til Køge Bugt ved Karlstrup Mose, Firemileskoven og Jersie Mose. Der findes i dag en samkørselsplads i forbindelse med TSA 31, Roskildevej/Cordozavej. En række kolonihaver ligger tæt på motorvejens østlige side mellem Lyngvej og Ølbyvej. Vest for motorvejen ligger et erhvervsområde ved Karlslunde, rekreative områder i den grønne kile mellem Karlslunde og Solrød, landbrugsområder samt Skandinavisk Transportcenter umiddelbart nord for TSA 32.

Motorvejens tværprofil

Hele strækningen mellem Greve Syd og Køge er anlagt med 6 kørespor og nødspor i hver retning samt en ca. 6 m bred midterrabat.

Det nuværende tværprofil er vist i figur 3.1



Figur 3.1: Tværprofil af den eksisterende motorvej mellem Greve Syd og Køge.

Tværprofilet består af følgende elementer:

- 2 kørebaner på ca. 11,25 m. Hver kørebane er afstribet med 3 kørespor a 3,75 m og 2 kantbaner a 0,5 m.
- En 6 m bred midterrabat med græs, der indeholder stålautoværn og brosjøler
- 2 nødspor a ca. 3 m
- 2 yderrabatter a ca. 1,5 m
- 2 trug a 1,5 m til afgravning

Den samlede kronebredde udgør 39,5 m. Kørebanens tværfald er 20 promille på lige stræk og nødsporets er 30 promille.

Hastighedsgrænser

Hele den aktuelle strækning er skiltet med 110 km/t.

Autoværn

Der er ståautoværn i midterrabbatten på hele strækningen. I midterrabbatten er autoværnet dobbeltsidet, men deler sig i to enkeltsidede autoværn forbi bropiller og skilteportaler. Der er ståautoværn i yderrabbatten på flere dele af strækningen herunder ud for stiunderføringer, ved skilteportaler og langs med ramper.

Belægning

Kørebanerne er anlagt i to etaper fra 1969-1972. Der er udlagt nye slidlag på strækningen af flere omgange. Den ca. 8,9 km lange strækning mellem Greve S og Cordozavej er anlagt som en asfaltopbygning med et bærelag af 200 mm cementstabiliseret grus. Den resterende 5,1 km lange strækning mellem Cordozavej og Køge er anlagt som en betonbelægning med 150 mm cementstabiliseret sand og 450 mm bundsikring.

Der er blevet lagt støjdæmpende asfalt på dele af strækningen i forskellige perioder. Således blev der i 2004 lagt støjsvag belægning i begge køreretninger på strækningen ved Solrød beliggende mellem Cementvej og Ankerhusstien. I 2005 blev der lagt støjsvag belægning i den sydlige køreretning på strækningen beliggende mellem Mosede Landevej og Cementvej.

*Kolonihaven ved
Havrelyngen med
motorvejen i baghaven*





Regnvandsbassin

Afvanding/regnvandsbassiner

Det eksisterende afvandingssystem er etableret ved anlæg af motorvejen i 1969-1972. Der er foretaget en kortlægning af det eksisterende afvandingssystem i forbindelse med VVM-undersøgelsen. Systemet omfatter brønde, rørledninger, regnvandsbassiner og udløb til åbne og rørlagte vandløb.

I dag opsamles en del af regnvandet i trug langs vejkanterne og ledes via rør til regnvandsbassiner. Men en stor del af vandet løber ud på skråninger eller ned i grøfter langs motorvejen, og derfra siver ned i jorden til grundvandet. Regnvandsbassinernes funktion er dels at tilbageholde forurenende stoffer og dels at forsinke udløbet, så vandløb ikke belastes med for store vandmængder på en gang.



Belysning som det ser ud i rampekrydsene og tilslutningsanlæggene og på rasteplasserne ved Karlslunde



Belysning

Der er ikke vejbelysning på selve strækningen, men på rampekrydsene ved tilslutningsanlæggene og på rasteplasserne ved Karlslunde.

Støjafskærmning

Der er i dag etableret støjafskærmning mod boligområderne på delstrækninger langs med den eksisterende motorvejs østside. Støjafskærmningen består af jordvolde i varierende højde op til ca. 10 m beliggende ca. 30 - 50 m fra motorvejens yderrabat. Voldene er beliggende på følgende strækninger:

- På østsiden af motorvejen mellem Mosede Landevej og mod Karlslunde Centervej, 10-11 m høj vold.
- På motorvejens østside mellem Karlslunde Centervej og Karlslundestien, 4-5 m høj vold.
- På østsiden af motorvejen mellem Karlslundestien og Karlslunde Mosevej, 6 m høj vold
- På vestsiden af motorvejen på en strækning fra Greve vandværk til Karlslunde Mosevej, 4-5 m

- På østsiden mellem Cementvej og Solrød sportsplads nord for Solrød Byvej, 8-9 m høj
- På østsiden mellem Solrød Byvej og Skæringstreget, 10 m høj
- På østsiden på en strækning syd for Skensved Å til Egedesvej, 3-4 m

Derudover er der opsat supplerende 1 til 3 m høje støjskærme langs ramper og langs motorvejen over skærende veje for at mindske støjen fra trafikken. På oversigtskort bagest i rapporten er vist den eksisterende støjafskærmning.

Trafikledelse

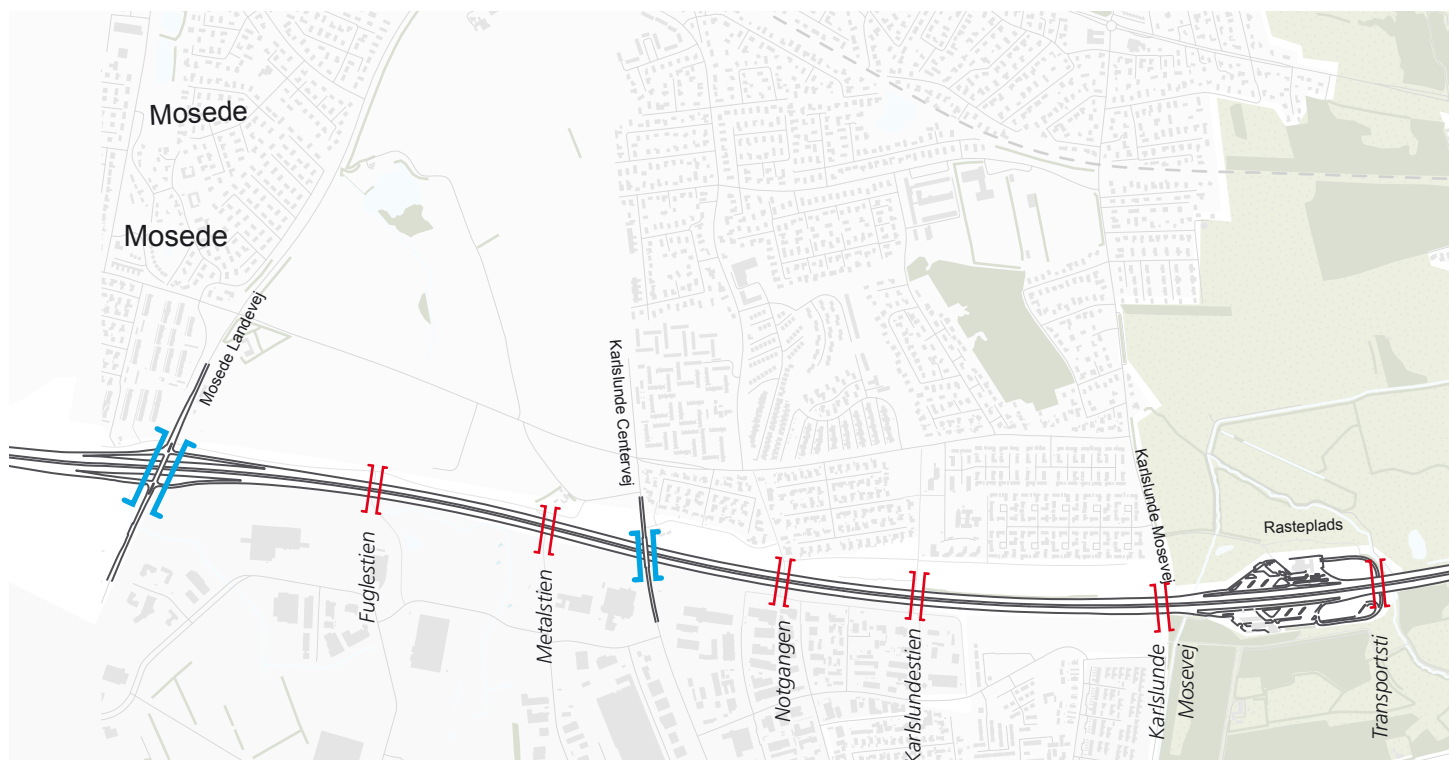
I forbindelse med udbygningen af den nordlige del af Køge Bugt Motorvejen fra Hundige til Greve S blev der i 2005 etableret et trafikledelsessystem på hele Køge Bugt Motorvejen, som bla. omfatter automatiske informationstavler og kommunikationsnetværk. Udover informationstavler på selve Køge Bugt Motorvejen er systemet udvidet med opstilling af tavler på Syd- og Vestmotorvejen syd for Køge samt ved Vallensbækgrenen i den nordlige ende, for på den måde i god tid at kunne informere om trafik og hændelser på Køge Bugt Motorvejen.

Systemet kan advare om kø og andre problemer af trafikmæssig karakter, ligesom der kan informeres om rejsetider. Derudover giver systemet mulighed for, at Trafikinformationscenteret i Vejdirektoratet visuelt kan overvåge strækningen og derved være behjælpelig overfor bl.a. redningsberedskabet.



Nuværende støjafskærmning langs med motorvejen





Bygværker

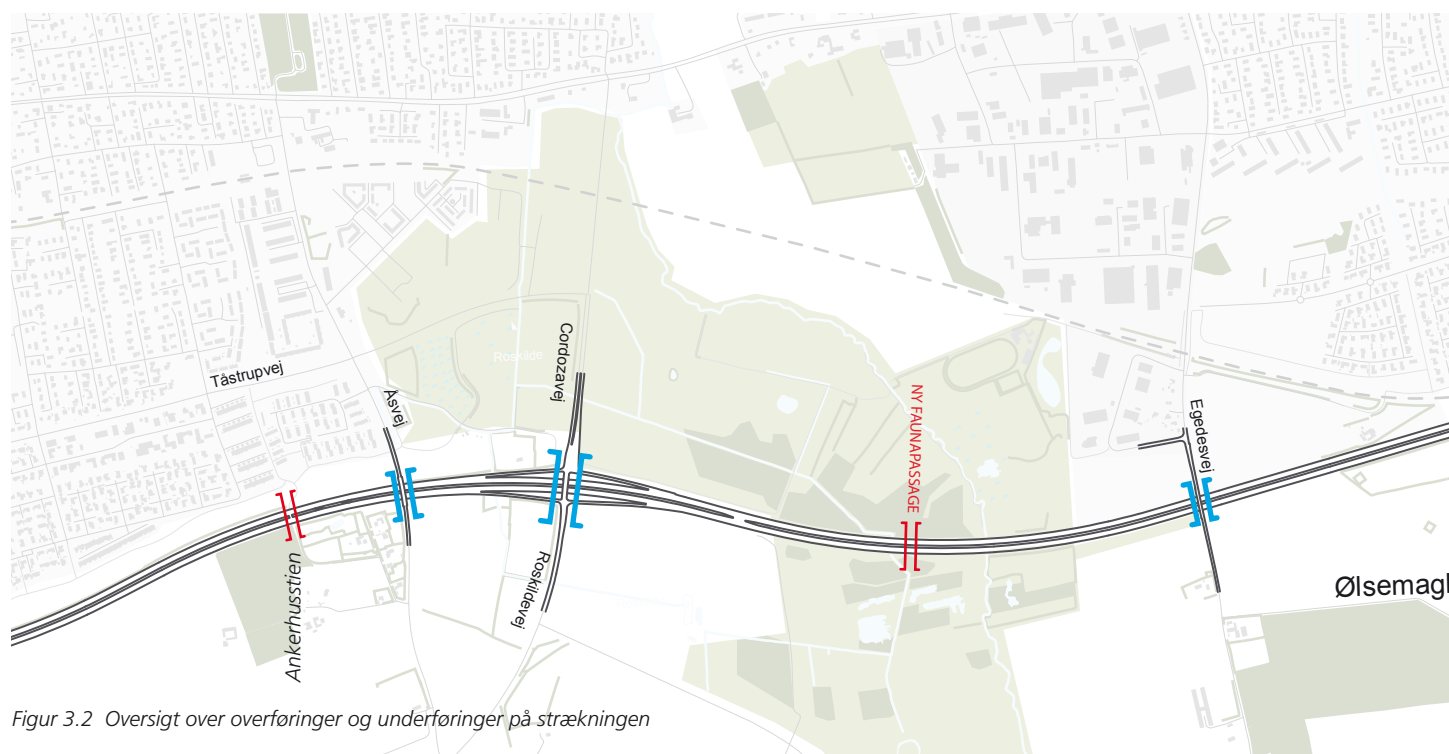
Motorvejen krydses af 14 veje, 8 stier og en jernbane. Der er 11 broer over motorvejen, hvoraf de 4 fungerer som tilslutningsanlæg (TSA) til motorvejen både i nordlig og sydlig retning.

Overføringer

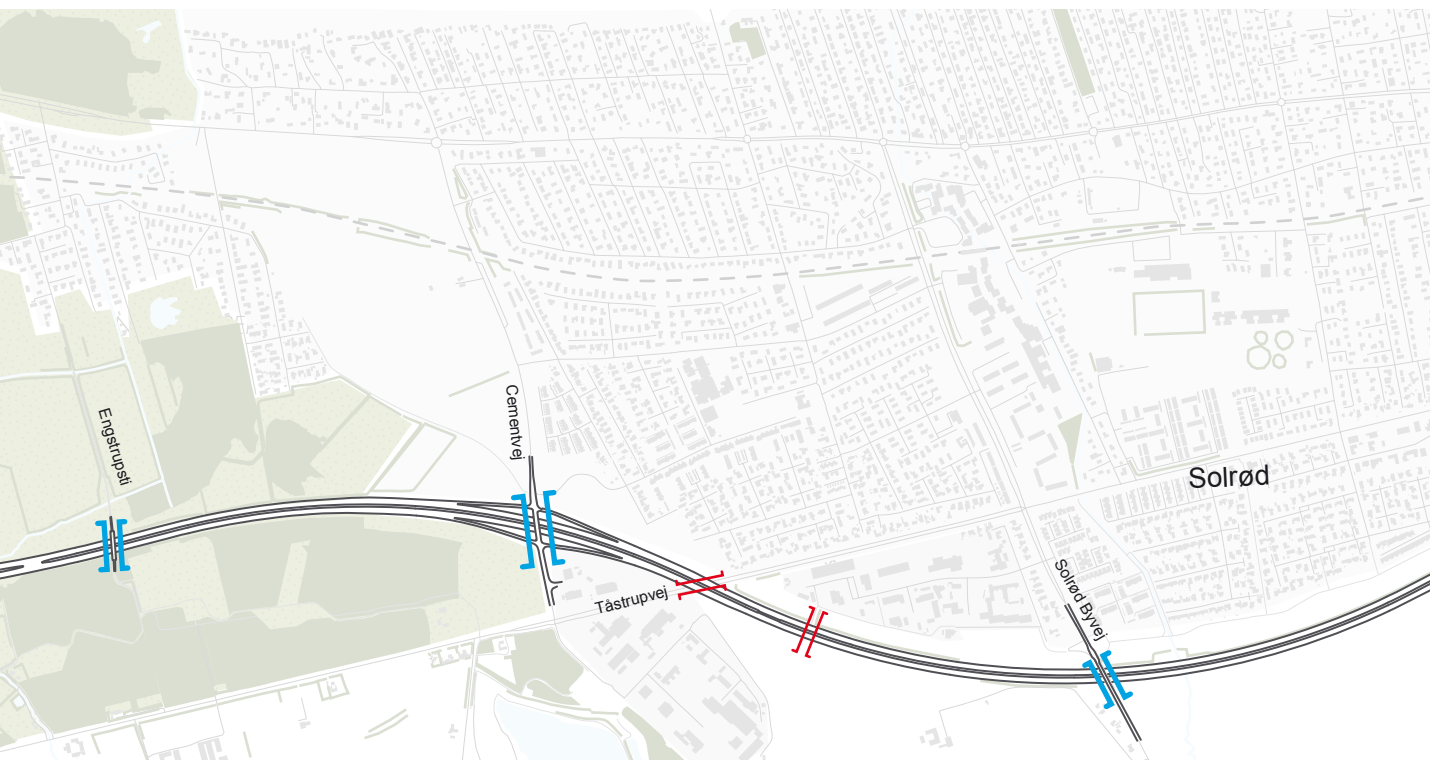
- Mosede Landevej (TSA 29)
- Karlslunde Centervej
- Engstrupstien

- Cementvej (TSA 30),
- Solrød Byvej
- Åsvej
- Cordozavej (TSA 31)

- Egedesvej
- Ølsemaglevej
- Lyngvej (TSA 32)
- Ølbyvej.

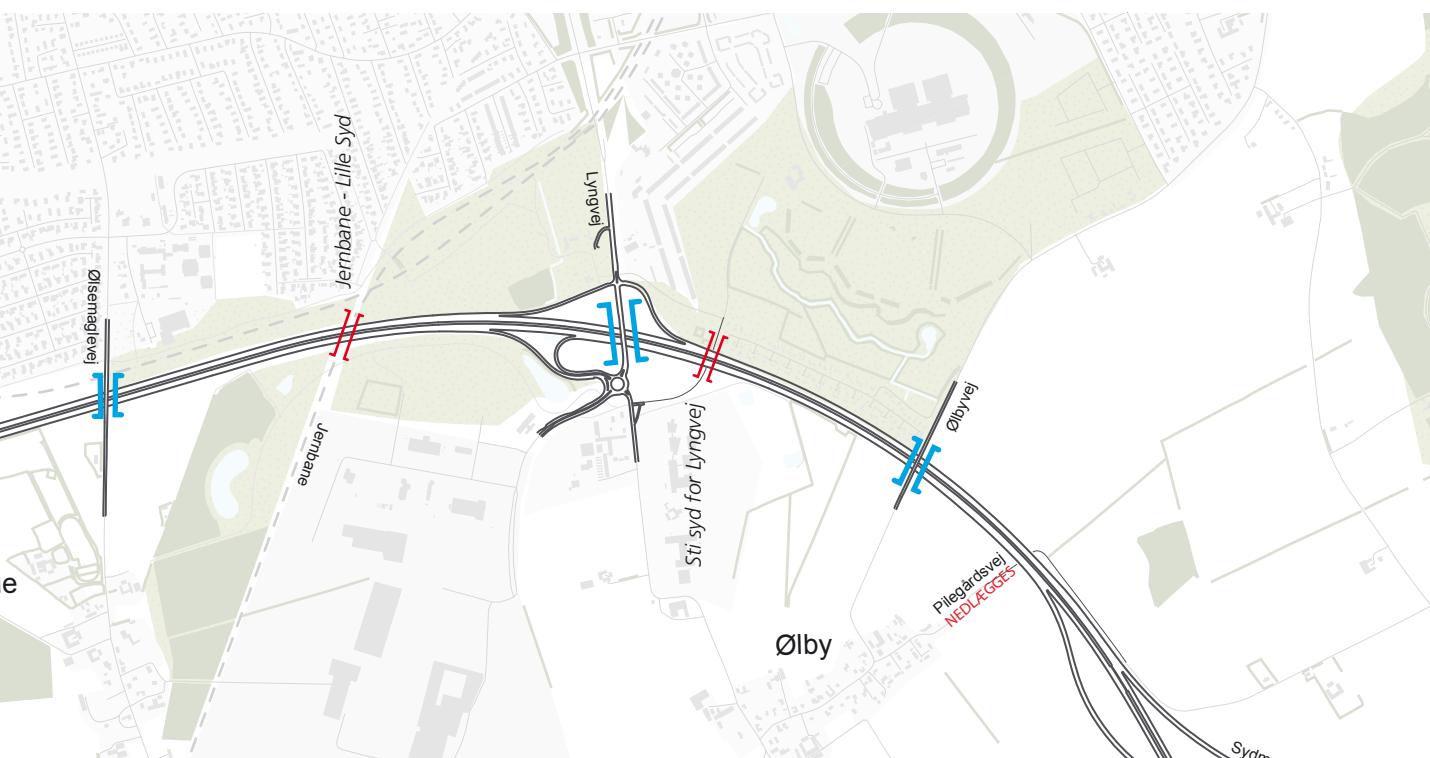


Figur 3.2 Oversigt over overføringer og underføringer på strækningen



Underføringer

- Fuglestien
- Metalstien
- Notgangen
- Karlslundestien
- Karlslunde Mosevej
- Intern tjenestevej mellem rastepads øst og vest
- Tåstrupvej
- Karlstrupstien
- Ankerhusstien
- Jernbane 'Lille syd'
- Sti syd for Lyngvej
- Pilegårdsvej





TSA 29, Greve Syd

Dette anlæg giver adgang for trafikken til og fra motorvejen til/fra Mosede Landevej, og betjener boligområderne Greve Syd og Karlslunde, som er beliggende henholdsvis nord og syd for anlægget. Begge rampekryds er i dag signalregulerede. Der er korte venstresvingsbaner på broen mod henholdsvis København og Køge. Højresvingsbanen på rampen fra motorvejen op til vest krydset er blevet forlænget 100 m for at forbedre kapaciteten i rampekrydset og dermed undgå opstuvning på motorvejen.



Fig 3.4 luftfoto Tilslutningsanlæg Greve Syd set mod syd



Fig 3.5 luftfoto Tilslutningsanlæg Solrød Nord set mod vest



TSA 30, Solrød N

Dette anlæg giver adgang for trafikken til og fra motorvejen til/fra Cementvej, som betjener det nordlige Solrød mod øst og landsbyerne mod vest. Der er ikke signalregulering i rampekrydsene i dag i modsætning til de andre rampekryds på strækningen. Dette skyldes, at trafikbelastningen af TSA 30 er mindre end for de øvrige tilslutningsanlæg. Der er korte venstresvingsbaner på broen mod hhv. København og Køge. Der er blevet tilføjet en højresvingsbane fra vest i vest-krydset mod tilkørselsrampen.



TSA 31, Solrød S

Anlægget giver adgang til og fra motorvejen til/fra henholdsvis Cordozavej, der betjener det sydlige Solrød mod øst, og Roskildevej mod vest (Rute 6). Der er i dag signalregulering i begge rampekryds. Der er korte venstresvingsbaner på broen mod henholdsvis København og Køge. På begge frakørselsramper såvel vest som øst er højresvingsbanerne for nylig blevet forlænget henholdsvis 130 m og 160 m. Trods disse forbedringer er der i perioder stadig problemer med at afvikle trafikken. Der er i dag en mindre samkørselsplads på Cordozavej ved det østlige rampekryds.

Fig 3.6 luftfoto Tilslutningsanlæg Solrød Syd set mod vest



Fig 3.7 luftfoto Tilslutningsanlæg Køge set mod vest

TSA 32, Køge

Dette anlæg er komplekst opbygget, og giver adgang mellem motorvejen og Lyngvej henholdsvis øst og vest for motorvejen. Lyngvej betjener det nordlige Køge øst for og Ølby samt Transportcentret vest for. Der er signalregulering i det østlige rampekryds. I det vestlige kryds reguleres trafikken i en rundkørsel. Der er i perioder problemer med at afvikle trafikken blandt andet på grund af de mange lastbiler, der kører i området til transportcentret og Køge Havn. Der er i 2008 foretaget ombygninger i tilslutningsanlægget i forbindelse med at modulvogntog har fået adgang til Køge Havn og Transportcentret.



Fig 3.8 Luftfoto af Karlslunde rasteplass

Sideanlæg

Karlslunde rasteplass er beliggende mellem tilslutningsanlæg 29 og 30 på begge sider af motorvejen med til- og frakørselsramper i begge retninger. På begge sider er der adgang til et sammenhængende stisystem mellem Karlslunde og Solrød, der er ført under motorvejen. Rasteplassen er den mest besøgte i Danmark og består af serviceanlæg, butikker, restauranter, parkeringspladser til personbiler, busser, lastbiler, sættevogne, campere/campingvogne og modulvognetog. Det østlige anlæg er mindre end det vestlige og udgør ca. 30% af det samlede areal til rasteplassen.

Den nuværende kapacitet for begge rasteanlæg er i visse perioder opbrugt. Det vestlige anlæg er mere belastet end det østlige. I forlængelse af vedtagelsen af En grøn transportpolitik i januar 2009 har Transportministeriet i marts 2009 fremlagt en vejgodsstrategi. Her er det generelle billede, at der er kapacitetsproblemer på de bemandede sideanlæg, der ligger langs med den mest befærdede del af motorvejsnettet, som eksempelvis Køge Bugt Motorvejen. Ved at skabe yderligere parkeringsfaciliteter på rasteplasserne opnås en bedre fremkommelighed, og øget trafiksikkerhed til gavn for både lastbilchauffører og almindelige bilister.

Cykeltrafik og stier

På strækningen findes en række større rekreative områder, der knytter sig til grønne tværgående kiler ved Mosede (Langagergårdkilen), Karlstrup og Jersie. Herudover løber motorvejen gennem Karlstrup skov, Karlslunde skov og Firemileskoven. Stiforbindelser på tværs af motorvejen sammenbinder byerne med de rekreative områder. Der er 8 stier, som krydser motorvejen, der anvendes udelukkende af cyklister og gående.

Herudover er der cykeltrafik langs med de krydsende veje som



Karlslunde rasteplass



Vandløb på strækningen Greve Syd - Køge



Solrød Byvej, Åsvej, Ølsemaglevej og Pilegårdsvej. Ølsemaglevej er en vigtig forbindelse, fordi den anvendes som skolevej.

Vejdirektoratet har i forbindelse med VVM-undersøgelsen kortlagt og vurderet cykelstier- og ruter i området. For nærmere oplysninger om rapporten se kap.15, baggrundsrapporter.

Vandløb

Der er 10 vandløb, der krydser den strækning, som skal udbygges. Karlstrup Møllebæk, Solrød Bæk, Gammelmosestreget og Skensved Å er ført som naturlige vandløb i bygværker under motorvejen. Rørmøseløbet, Karlslunde Bæk, Ejrebæk, Skæringstreget, Snogebækken, Traneholmsrende. Møllehøj Bæk krydser motorvejen på den sydligste del af strækningen lige udenfor projektgrænsen.

Faunapassager

Stier og fritlagte vandløb, som krydser motorvejen, anvendes af områdets dyreliv som passage på tværs af vejen. Motorvejen forløber igennem Karlstrup Mose og Jersie Mose, som er udpeget til biologiske spredningskorridorer. Karlstrup Møllebæk og Skensved Å er beliggende i spredningskorridorene, og fungerer i varierende grad som faunapassage for mindre pattedyr og padder. Passagen ved Karlstrup Møllebæk fungerer også for rådyr, fordi motorvejen er ført på pæledæk henover åen. Se nærmere beskrivelse af de enkelte faunapassager i kap. 8.

Kollektiv trafik

Der kører S-tog langs med strækningen. Banen er beliggende øst for motorvejen mellem Greve og Køge. Til og fra Køge kører linje E. Linje E standser ved alle stationer på strækningen.

Køge og Ølby stationer betjenes også af Lille Syd banen mellem Næstved og Roskilde. Banen krydser motorvejen lige nord for TSA 32.

Den kollektive transport omkring strækningen omfatter forskellige busruter, som betjener området langs med og på tværs af motorvejen.

Ledninger (over/under)

Forskellige ledninger løber langs med eller krydser motorvejen. De omfatter ledninger til naturgas, regn- og spildevand, drikkevand, lysleder og el. Desuden findes 5 højspændingsledninger (10 kV til 50 kV), der krydser motorvejen.

Trafikale forhold

Køge Bugt Motorvejen er den mest belastede vejstrækning i Dan-

mark. På projektstrækningen var årsdøgntrafikken i 2008 på mellem 87.000 og 95.000 køretøjer. Trafikintensiteten er størst nærmest København. I kapitel 6 er de trafikale forhold nærmere belyst.

Uheld

Ved en gennemgang af de aktuelle uheld på strækningen i perioden 2003 til 2007 er det konstateret, at der på strækningen mellem Greve S og Køge er sket 43 personskadeuheld og 66 materielskadeuheld.

I tabel 3. 1 er vist antallet af personskade uheld på Køge Bugt Motorvejen samt nabostrækninger.

I de 63 personskadeuheld på hele strækningen, er 91 personer kommet til skade. Heraf er 8 dræbte, 34 alvorligt tilskadekomne og 49 lettere tilskadekomne.

2003-2007		
Strækning	Personskadeuheld	Materielskadeuheld
M4 – Greve N	1	16
Greve N - Greve C	2	15
Greve C - Greve S	5	22
Greve S - Solrød N	14	22
Solrød N - Solrød S	12	16
Solrød S – Ølby	12	21
Ølby - M20/M30	5	7
M30: M10 – Lellinge	5	5
M20: M10 - Borup	7	19
Total	63	143

Tabel 3.1 - Uheldsstatistik på delstrækninger på Køge Bugt motorvejen.
M4=Motorring 4, M10=Køge Bugt Motorvejen, M20=Vestmotorvejen,
M30=Sydmotorvejen

En beregning af uheldsfrekvensen (antal uheld pr. million vognkilometre pr. år) for personskadeuheld viser, at denne er 0,019 for strækningen mellem Greve og Køge. Dette er lavere end landsgennemsnittet.

Forskellige faktorer gør sig gældende ved en gennemgang af uheldsbilledet for strækningen, men ulykker i forbindelse med trængsel og køkørsel er fremherskende.

Der er på Køge Bugt Motorvejen udpeget 3 ”sorte pletter”, dvs. strækninger hvor der sker flere uheld, end man kan forvente. Disse 3 steder er alle kortere strækninger, hvor der er en koncentration af flere uheld. Alle 3 sorte pletter er registreret på grund af mange materielskadeuheld. Uheldene er kendetegnet ved at være en konsekvens af tæt kørsel og en stor trafikmængde (bagendekollisioner o.l.). Der er ikke registreret nogle sorte pletter i de 4 tilslutningsanlæg.

Nabostrækninger og udbygningsplaner

Der er ingen aktuelle planer for udbygning af Vestmotorvejen og Sydmotorvejen på strækninger i forlængelse af Køge Bugt Motorvejen. I hovedstadsområdet er der flere igangværende og planlagte vejprojekter, som fremgår af fig. 3.3.



Fig 3.3 Igangværende og planlagte vejprojekter i hovedstadsområdet.

Øvrig, fysisk planlægning

Rammen for planlægningen i det åbne land omkring motorvejen er indtil kommuneplanernes vedtagelse i 2009 fastlagt i regionplanerne, som har fået status som landsplandirektiv efter amternes nedlæggelse. Udbygningen af motorvejstrækningen fra Greve Syd til Køge er omfattet af Regionplan 2005 for Hovedstadsregionen og Fingerplan 2007. Strækningen løber gennem Greve Kommune, Solrød Kommune og Køge Kommune. Kommuneplan 2009 – 2021 er vedtaget for Solrød Kommune, mens forslag er i offentlig høring for Greve og Køge kommuner.



Kap 4. Planlagt ny jernbane

Indledning

Folketinget vedtog i marts 2007 en projekteringslov om at undersøge og projekttere de nødvendige anlæg med henblik på at forbedre jernbanekapaciteten på strækningen mellem København og Ringsted. Trafikstyrelsen har efterfølgende gennemført en teknisk analyse af to mulige løsninger og foretaget miljøundersøgelser for at afdække jernbanens påvirkning af omgivelserne. Miljøredegørelsen har været i offentlig høring i perioden 22. september til 8. december 2008.

En af de foreslåede løsninger er den såkaldte Nybygningsløsning, som har et forløb, der på dele af strækningen følger langs vestsiden af Køge Bugt Motorvejen og stort set parallelt med denne. Efter høringen har Trafikstyrelsen udarbejdet projektforslag og politisk beslutningsgrundlag for Nybygningsløsningen. For at sikre en koordinering mellem de to projekter er der løbende afholdt møder mellem Trafikstyrelsen og Vejdirektoratet.

Nybygningsløsningen indeholder i store træk en ny, dobbeltsporet bane fra Ny Ellebjerg via Køge til Ringsted, en ny station "Køge Nord" tæt på S-banen, tilslutning ved Køge Nord til Lille Syd banen, et ekstra spor på dele af strækningen mellem Køge Nord og Køge Station og en mulig godsterminal ved Køge.

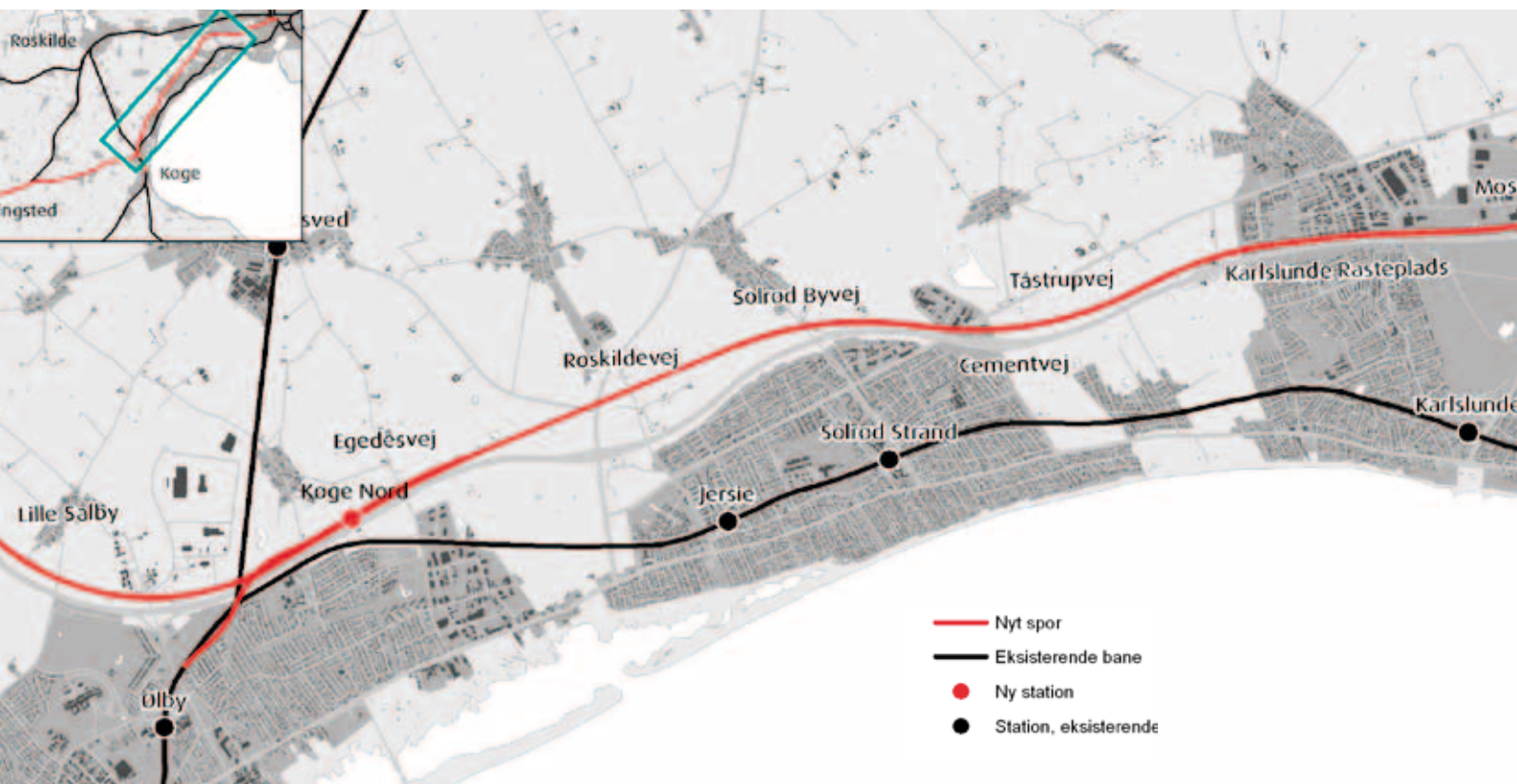
*Visualisering af
hovedforslag med bane
set mod syd
- TSA 31 i forgrunden*





*Visualisering af hovedforslag med bane set mod nord
- TSA 32 i forgrunden. Ny station ved Egedesvej midt i
billedet er angivet*





Jernbanen langs med motorvejen fra Greve Syd til Køge

For at mindske indgrebet i landskabet følger banens linjeføring så tæt på motorvejen som muligt. Der er taget hensyn til fysiske bindinger og pladsforhold som f. eks vej-anlæg, bygninger, miljøfølsomme områder og krav til jernbanens kurver. Banen følger således i store træk motorvejens kurver, hvilket på grund af banens dimensionerings-hastighed på 250 km/t ikke alle steder kan lade sig gøre. Den korteste afstand mellem vejens og banens centerlinjer findes på den nordlige strækning, hvor banen ligger ca. 50 m fra motorvejens skæring med Karlslunde Centervej, mens afstanden er knap 450 m på strækningen langs med Solrød By.

Fra Mosede Landevej til Karlslunde Rasteplads anlægges banen på næsten hele strækningen i afgravning eller på lav dæmning. Banen føres under Karlslunde Centervej, og lægges tæt på motorvejen for at tilgodese et industrikvarter, som ligger nær motorvejen. Umiddelbart nord for Karlslunde Rasteplads føres banen over Karlslunde Mosevej, der sænkes. Banen passerer herefter tæt vest om Karlslunde Rasteplads, og der etableres en ca. 100 m lang støttemur med støjafskærmning ind mod den nordlige ende af rastepladsen. Efter rastepladsen føres banen over Karlstrup Møllebæk på en ca. 140 m lang landskabsbro, og føres herefter gennem Firemileskoven, hvor Engstrupstien forlægges mod syd og føres under banen. I den sydlige ende af Firemileskoven anlægges banen på en dæmning for at blive ført over Cementvej, der samtidig sænkes.



Lige syd for Cementvej passerer banen på en dæmning gennem et erhvervsområde og herefter over Tåstrupvej og gennem endnu et erhvervsområde. Efter passage over Tåstrupvej føres banen ned i terræn og passerer over Karlstrupstien, hvor afstanden til motorvejen igen enkelte steder er nede på ca. 50 meter. Banen føres under Solrød Byvej og ligger i terræn frem til overføring over Solrød Bæk. Fra Solrød Bæk frem til Jersie Mose kan linjeføringen ikke følge Køge Bugt Motorvejens kurveforløb, men ligger i en afstand af op til 450 m fra motorvejen. Banen ligger i afgravning fra Solrød Bæk, hvorefter banen anlægges på dæmning og passerer over Åsvej og Roskildevej.

Mellem Egedesvej og Ølsemaglevej planlægges anlagt en ny station, Køge Nord, med to separate perronspor uden på de to hovedspor. Ølsemaglevej lukkes vest for jernbanen, men en stiforbindelse etableres over bane og motorvej. Der vil blive etableret en ny forbindelsesvej på vestsiden af den nye bane mellem Egedesvej og Ølsemaglevej. Fra Ølsemaglevej, gennem området for Skandinavisk Transport Center, frem til Lyngvej anlægges hovedsporene på en høj dæmning på op til 12 m over terræn, og over Lyngvej. Syd for Lyngvej føres banen fra høj dæmning til afgravning, og passerer under Ølbyvej, hvorefter den fortsætter i afgravning på resten af strækningen frem mod motorvejsudfletningen til Vest- og Sydmotorvejen.

De steder på strækningen, hvor baneprojektet har konsekvenser for udbygningen af motorvejen er beskrevet under hovedforslaget i kapitel 5. Her fremgår også de løsninger, som Trafikstyrelsen og Vejdirektoratet har foreslået indarbejdet i projektet.



Kap 5. Hovedforslag

I VVM-undersøgelsen er forskellige vejtekniske løsninger blevet belyst for en udbygning fra 6 til 8 spor på den 14 km lange strækning mellem Greve Syd og Køge. Undersøgelserne har bl.a. omfattet en asymmetrisk og symmetrisk udbygning af den eksisterende motorvej, udbygning af kollektiv trafik, forskellige former for inddragelse af kørespor til nødspor, etablering af reversible kørespor m.v.

Ved en symmetrisk udbygning fastholdes motorvejens midterlinie. Det betyder, at der principielt skal inddrages lige meget areal fra begge sider af motorvejen. Ved en symmetrisk udbygning er det muligt at bevare 7 af 11 broer på strækningen. Ved en asymmetrisk udbygning, udbygges kun den ene side af motorvejen. Langs Køge Bugt Motorvejens vestlige side er der en del støjvolde beliggende tæt på vejen, som den løsning vil komme i konflikt med. På den vestlige side arbejder Trafikstyrelsen desuden med planlægningen af en jernbane, der på delstrækninger er placeret meget tæt på Køge Bugt Motorvejen. Jernbanen vil derfor komme i konflikt med en asymmetrisk udbygning på dele af strækningen. Ligeledes vil udgifterne til ny belægning øges ved en asymmetrisk udbygning, da det ikke vil være muligt at genbruge så meget af den eksisterende belægning som ved en symmetrisk udbygning.

*Visualisering af
hovedforslag med bane
set fra syd mod nord.*





Hovedforslaget set fra syd mod nord med TSA 30, Cementvej i forgrunden



Hovedforslaget set fra syd mod nord med TSA 30, Cementvej i forgrunden. Jernbanen ses vest for motorvejen

Vejdirektoratet har ud fra en samlet vurdering af de tekniske, økonomiske, miljømæssige og trafikafviklingsmæssige konsekvenser valgt at pege på en symmetrisk udbygning af motorvejen fra 6 til 8 spor som hovedforslag, hvilket bl.a. betyder, at midterrabatten reduceres fra 6 til 4 m.

Der er i kap. 13 nærmere redegjort for alternativer og tilvalg til hovedforslaget. I kap. 14 er belyst øvrige forslag, der har været analyseret i forbindelse med VVM-undersøgelsen. I disse kapitler er der ligeledes redegjort for konsekvenserne af disse forslag.

Bagest i rapporten findes et oversigtskort, hvor hovedforslaget er tegnet ind på luftfoto.

Afgrænsning og overordnet beskrivelse af hovedforslaget

Den strækning, der er undersøgt i nærværende redegørelse, starter i nord ved tilslutningsanlæg 29, (TSA 29) ved Mosede Landevej, og tilpasses den netop gennemførte udbygning mellem Hundige og Greve Syd. I den sydlige del af strækningen afsluttes udbygningen umiddelbart før sammenfletningen med Syd- og Vestmotorvejen. Der medtages ikke en ombygning af sammenfletningen.

Hovedforslaget med en udbygning til 8 spor, vil på et senere tidspunkt uden væsentlige udgifter kunne anvendes til at etablere ”HOV”-baner (”samkørselspor”). Disse baner er anvendt flere steder i udlandet og er tænkt til, at den anvendte bane (typisk det venstre ”det hurtige spor”) kun må anvendes af biler med 2 eller flere personer i bilen. Sporet er adskilt fra de øvrige med en speciel afmærkning, ligesom specielle skilte viser dette. Trafikanter, der anvender disse spor, må således kun køre ind eller forlade disse spor ved tydelige afmærkede punkter.

En væsentlig parameter i de indledende undersøgelser har været at undersøge, i hvilket omfang de eksisterende broer på strækningen kunne bevares. Der har været fokus på at bevare flest mulige broer, hvilket medfører at nødsporene må afbrydes lokalt ved de 7 broer, der er foreslået bibeholdt ved udbygningen. På resten af strækningen føres nødsporene ubrudte igennem i begge sider. Der anlægges nødrabatter mod midterrabatten.

Jernbanen København - Ringsted

Ved afslutningen af Vejdirektoratets VVM-undersøgelse, er der endnu ikke taget politisk stilling til et muligt anlæg af en ny jernbane fra København til Ringsted (”Nybygningsløsningen”). Den planlagte jernbane forløber tæt på den del af Køge Bugt Motorvejen, som skal udbygges. Se en nærmere beskrivelse af jernbanens forløb i kap. 4 ”Beskrivelse af jernbane”. Der er derfor udarbejdet et forslag til udbygning af motorvejen, hvor konsekvenserne i forlængelse af en mulig ny jernbane er indarbejdet, og et forslag hvor der ikke er taget hensyn til en ny jernbane. Forskellene drejer sig om udformning af de skærende veje og stier. Der er ingen konsekvenser for den geometriske udformning af motorvejen. Forskellene er opsummeret i tabel 5.1.

Derudover er der nogle visuelle og landskabsmæssige forskelle på de 2 forslag. Dette er nærmere beskrevet i kap. 9 under ”Landskab og arkitektur”.

Tabel 5.1
Forskelle på
hovedforslag med eller
uden bane

Emne	Med anlæg af ny bane	Uden anlæg af ny bane
Solrød Byvej	Der etableres en ny bro over motorvejen med plads til 8 kørespor og gennemgående nødspor	Broen bevares
Lyngvej	Der etableres en ny bro over motorvejen som forlægges mod nord, nye til- og frakørselsramper fra motorvejen. Nyt forlagt signalreguleret rampekryds	Der etableres en ny bro over motorvejen, nyt signalreguleret rampekryds, hvor den eksisterende rundkørsel er placeret (Nordhøj/Lyngvej)
Ølsemaglevej	Bro bevares. Funktion ændres til stibro	Bro og funktion bevares

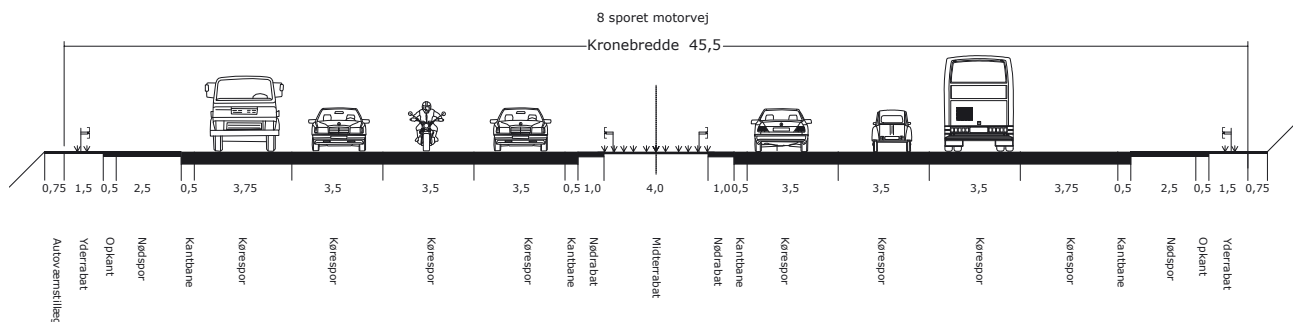
Nedenfor følger en gennemgang af de tekniske elementer i hovedforslaget.

Tværsprofil

Motorvejen anlægges som 8-sporet motorvej på hele den strækning, der skal udbygges. Profilet svarer til den udbygning, der er gennemført på den nordlige del af Køge Bugt Motorvejen.

Tværsprofilet vil bestå af følgende elementer:

- 2 kørebaner på 14,25 m. Hver med 4 kørespor. Det yderste spor (det ”tunge spor”)



Figur 5.1: Tværsprofil af den fremtidige motorvej mellem Greve Syd og Køge.

med en bredde på 3,75 m, de 3 inderste med en bredde på 3,5 m samt 2 kantbaner a 0,5 m.

- En ca. 4 m bred midterrabat med græs, der indeholder stålautoværn og brosjøler.
- 2 nødspor a 2,5 m og en opkant på 0,5 m.
- 2 yderrabatter a 1,5 m.
- Autoværn placeres i bagkant nødspor.
- 2 nødrabatter a 1,0 m.

Den samlede kronebredde er 45,5 m. Det nuværende tværfald er i dag på længere strækninger ca. 20 promille, men varierer en del på strækningen. Dette skyldes, at

vejen er anlagt med mange kurver. Udbygningen vil medføre et større vejareal, og vil dermed give mere vand på vejen. Dette øger risikoen for aquaplaning under større regnskyl. Derfor vil den udbyggede motorvej blive anlagt med et lidt større tværfald end i dag. I detailfasen vil det optimale sammenspil mellem disse faktorer blive undersøgt yderligere, med fokus på størst mulig trafiksikkerhed.

Broer på strækningen

På strækningen er der 11 broer, hvoraf 4 er i forbindelse med tilslutningsanlæg (TSA). Vejdirektoratet har undersøgt muligheden for, i hvilket omfang det er muligt at bibeholde de eksisterende broer på strækningen ved en fremtidig udbygning til 2x4 spor. Der er generelt den nødvendige bredde tilstede på motorvejen under de fleste broer til 8 spor, men det bliver nødvendigt at afbryde nødsporene lokalt ved de broer, der bibeholdes.

Den aktuelle motorvejsstrækning har generelt et meget kurvet forløb. Dette betyder, at de fleste steder ligger motorvejen med en ensidig hældning, hvilket igen betyder, at der er en forskel på frihøjderne under broerne på de to vejsider. Når man anlægger et nyt fjerde kørespor, vil der mangle frihøjde i den ene side ved de fleste broer på strækningen. Dette skyldes, at det eksisterende nødspor har et andet fald end det nye ”tunge kørespor”, som skal anlægges. Denne ekstra frihøjde kan i princippet tilvejebringes på 2 måder:

- Ved at sænke længdeprofilet på motorvejen.
- Ved at hæve broen.

Der er ikke stor forskel på udgifterne til at gennemføre de 2 løsninger. En sænkning af længdeprofilet vil medføre større trafikale gener på motorvejen i anlægsfasen end en hævnning af broerne. En hævnning af broerne vil til gengæld medføre, at trafikken skal lukkes over broerne i en kort periode. Den endelige løsning vil dog først blive vurderet i en senere detailfase. Det er vurderet, at 7 af broerne kan bevares, mens 4 skal udskiftes (Mosede Landevej, Engstrupvej, Cordozavej og Lyngvej). Det vil medføre en lukning af hver bro i en periode på mellem 8 - 10 måneder. I kap. 10 ”Gennemførelse af projektet” er konsekvenserne af lukning af lokale veje og stier i anlægsfasen herunder lukketid nærmere beskrevet.

Nedenstående følger en gennemgang af de enkelte broer på strækningen fra nord mod syd med en beskrivelse af, hvilke broer der udskiftes, og hvilke der foreslås bevaret.





Luftfoto af TSA 29



*MOSEDE LANDEVEJ
Foto af eksisterende forhold med 3 spor.*



*MOSEDE LANDEVEJ
Visualisering af 4 spors udbygning, der viser hvordan vejbaner og nødspor passerer under det nye bygværk med fremskudte endevederlag. Anlægget ses fra syd.*



Mosedede Landevej, TSA 29 Greve Syd

Da trafikken ikke kan afvikles tilfredsstillende i en fremtidig situation, er det nødvendigt at udskifte broen, der fører Mosede Landevej over motorvejen. Den nye bro skal både være længere og bredere, for at der kan etableres svingbaner til forbedring af kapaciteten i rampekrydsene. Ramperne tilpasses til udbygningen af antallet af kørespor på motorvejen. Terrænforholdene i tilslutningsanlægget er varierende, og der etableres flere støttemure for at reducere det samlede arealbehov. Banen er planlagt at forløbe i en afstand af ca. 90 m målt fra banens til motorvejens centerlinje. Banen føres under



KARLSLUNDE CENTERVEJ
Foto af eksisterende forhold med 3 spor.



KARLSLUNDE CENTERVEJ
Visualisering af 4 spors udbygning, der viser hvordan nødsporet afbrydes under broen.

Mosedede Landevej på vestsiden af motorvejen.

Karlsunde Centervej

Den eksisterende bro over motorvejen kan bevares. Der skal dog etableres den nødvendige frihøjde, og nødsporet afbrydes under broen.



ENGSTRUPSTI
Visualisering af den nye Engstrup sti over motorvejen

Engstrupvej

Broen har i dag bredde som en vejbro, men fungerer som stibro. Fremover skal broen fortsat være en stiforbindelse. En udbygning vil medføre, at der skal etableres ekstra frihøjde under Engstrupvej. Udgiften er vurderet til at være næsten identisk med udgifterne til en ny stibro. Derfor foreslås broen udskiftet, da denne løsning så vil betyde, at nødsporet ikke skal afbrydes under broen.



ENGSTRUPSTI
Foto af eksisterende forhold med 3 spor.



ENGSTRUPSTI
Visualisering af fremtidige forhold med udbygget motorvej til 4 spor og ny stibro.

Cementvej, TSA 30 Solrød N

Den eksisterende bro kan bevares. Der skal etableres den nødvendige frihøjde, og nødspor afbrydes under broen. Ramperne tilpasses udbygning af motorvejen. Den nordlige frakørsel fra motorvejen på østsiden skal tilpasses støjvold og skråning.



CEMENTVEJ

Visualisering af fremtidige forhold med en udbygget motorvej til 4 spor samt afbrydelse af nødsporet omkring broens understøtninger

SOLRØD BYVEJ
Foto af eksisterende forhold med 3 spor.



SOLRØD BYVEJ

Visualisering af 4 spors udbygning, der viser hvordan vejbaner og nødspor passerer under et nyt bygværk med fremskudte endevederlag. Broen udskiftes kun hvis jernbanen omlægges.

Solrød Byvej

Den eksisterende bro kan bevares. Der skal dog etableres den nødvendige frihøjde, og nødspor skal afbrydes under broen.

Åsvej

Den eksisterende bro kan bevares. Der skal dog etableres den nødvendige frihøjde, og nødspor afbrydes under broen.



ÅSVEJ

Visualisering af 4 spors udbygning, der viser hvordan nødsporet afbrydes under bygværk på grund af søjleplaceringen ved det eksisterende bygværk.

ÅSVEJ

Foto af eksisterende forhold med 3 spor.



CORDOZAVEJ
Luftfoto af fremtidige forhold med 4 spor og nye
endevederlag



CORDOZAVEJ
Foto af eksisterende forhold med 3 spor.



CORDOZAVEJ
Visualisering af den
nye bro

Cordozavej-Roskildevej, TSA 31 Solrød Syd

På grund af manglende kapacitet i tilslutningsanlægget i en fremtidig situation er det hensigtsmæssigt at udskifte broen, der fører Cordozavej over motorvejen ved udbygningen. For at tilvejebringe den fornødne kapacitet skal broen gøres længere og brede-
re for, at der kan etableres svingbaner til forbedring af trafikafviklingen i rampekryd-
sene. Ramperne tilpasses udbygningen af motorvejen.

EGEDESVEJ

Foto af eksisterende forhold med 3 spor.



EGEDESVEJ

Visualisering af 4 spors udbygning, der viser hvordan nødsporet afbrydes under bygværk ved undertøtningerne.

Egedesvej

Den eksisterende bro kan bevares. Der skal dog etableres den nødvendige frihøjde, og nødspor skal afbrydes under broen.

Det er planlagt at anlægge en station ved Køge Nord i forbindelse med anlæg af jernbane mellem København og Ringsted. Køge Kommune har i den anledning udtrykt ønske om, at der etableres tilslutning til motorvejen ved Egedesvej. I kap. 13 "Alternativer og tilvalg" er beskrevet et tilvalg med anlæg af nye nord- og sydvendte ramper ved Egedesvej.

ØLSEMAGLEVEJ

Foto af eksisterende forhold med 3 spor



Ølsemaglevej

Den eksisterende bro kan bevares. Der skal dog etableres den nødvendige frihøjde, og nødspor skal afbrydes under broen. Hvis banen anlægges vil Ølsemaglevej i fremtiden ikke kunne anvendes til biltrafik på grund af placering af en fremtidig Køge Nord station. Broens funktion ændres til en stibro.

Hvis banen ikke anlægges, vil Ølsemaglevej blive bevaret som den er i dag. Der skal dog etableres den nødvendige frihøjde under broen.



ØLSEMAGLEVEJ

Visualisering af 4 spors udbygning, der viser hvordan nødsporet afbrydes under bygværk ved understøtningerne.



Luftfoto TSA 32



LYNGVEJ

Foto af eksisterende forhold med 3 spor.



LYNGVEJ

Visualisering af 4 spors udbygning, der viser hvordan vejbaner og nødspor passerer under det nye bygværk med fremskudte endevederlag.

Lyngvej, TSA 32 Køge

For at tilvejebringe den forventede kapacitet i en fremtidig situation på motorvejen skal broen, der fører Lyngvej over motorvejen, udskiftes. Uanset om banen anlægges eller ej skal den nye bro være både længere og bredere for, at der kan etableres svingbaner til forbedring af kapaciteten i rampekrydsene. Lyngvej og broen over motorvejen foreslås forlagt lidt mod nord for at give et bedre vejforløb. Den eksisterende bro kan således anvendes som interimsbro i anlægsfasen,



hvilket betyder, at trafikken kan afvikles med minimale gener i anlægsfasen og omkostningerne minimeres. Der anlægges nye til- og frakørselsramper som tilpasses den udbyggede motorvej.

Hvis banen ikke anlægges foreslås den eksisterende rundkørsel ved Lyngvej/Nordhøj ombygget til et signalreguleret kryds med køre- og svingbaner tilpasset de fremskrevne trafikmængder.

Ølbyvej

Den eksisterende bro kan bevares. Der skal dog etableres den nødvendige frihøjde, og nødspor afbrydes under broen.



ØLBYVEJ

Visualisering af 4 spors udbygning, der viser hvordan nødsporet afbrydes under bygværk ved understøtningerne.

ØLBYVEJ

Foto af eksisterende forhold med 3 spor.

Underføringer af veje og stier bevares efter en udbygning af motorvejen

Samtlige sti- og vejunderføringer bevares efter en udbygning af motorvejen, men det vil være nødvendigt med ombygninger i anlægsfasen. Vejudbygningen og en mulig ny bane har følgende konsekvenser for underførte veje:

- Underføringen af Karlslunde Mosevej bevares og gøres længere i forbindelse med udbygningen. Dette kræver dog en mindre regulering af længdeprofilen på Karlslunde Mosevej under motorvejen. Hvis banen anlægges skal Karlslunde Mosevej også sænkes under banen.
- Underføringen af Tåstrupvej skal gøres længere på grund af udbygningen. Endvidere er der behov for, at Tåstrupvej sænkes under motorvejen for at sikre den nødvendige frihøjde og oversigt. Hvis der etableres en ny bane, er denne ligesom motorvejen også planlagt ført over Tåstrupvej umiddelbart vest for motorvejen. Tåstrupvej skal også sænkes i forbindelse med anlæg af banebroen, og der skal i den forbindelse ske en koordinering af de 2 projekter.
- Pilegårdsvej lukkes vest for motorvejen. Øst for motorvejen etableres ny forbindelse mellem Ølbyvej og Pilegårdsvej/Borgegårdsvej. Hvis banen anlægges, planlægges der etableret en gang- og cykelsti mellem Pilegårdsvej og Ølbyvej på vejens vestside, men det får ingen konsekvenser for motorvejsudbygningen.

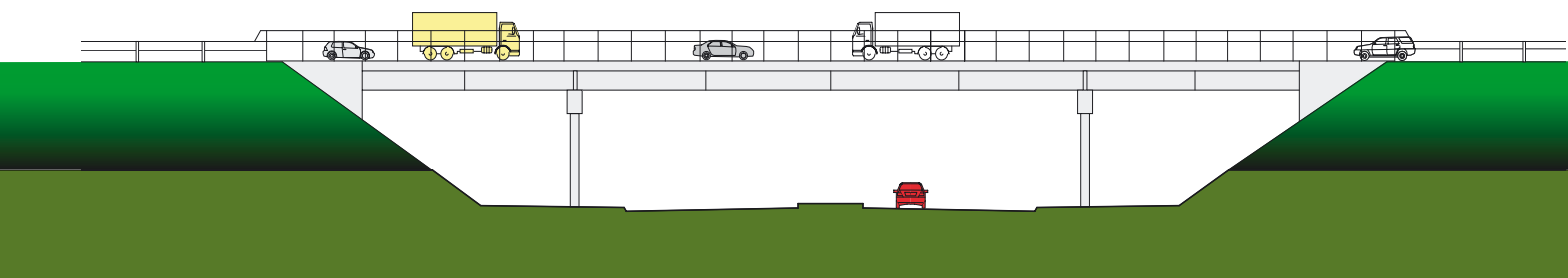
Samtlige stiunderføringer bevares og forlænges som følge af udbygningen af motorvejen. Det drejer sig om Fuglestien, Metalstien, Notgangen, Karlslundestien, Karlstrupstien, Ankerhusstien samt sti syd for Lyngvej (se oversigtskort bagest i rapporten).

Visse stiunderføringer på de skærende veje tæt på motorvejen, skal ændres på grund af udbygningen. Stien under Mosede Landevej øst for motorvejen skal gøres længere som følge af, at vejen gøres bredere. Dette gælder også for stien under Lyngvej. Stierne under Åsvej og Ølsemaglevej øst bevares. Den eksisterende stiunderføring under Cordozavej nedlægges og ny underføring etableres lige øst for.

Konsekvenserne i anlægsfasen er nærmere beskrevet i kap. 10 "Gennemførelse af projektet".



Tåstrupvej, Foto af eksisterende forhold



Opstalt af Tåstrupvej hvor nye søjler placeres i samme flugt som eksisterende søjler.





Motorvejskryds Køge Vest

Udbygningen afsluttes umiddelbart før sammenfletningen af Syd- og Vestmotorvejen (Motorvejskryds Køge Vest). Projektstrækningen tilpasses ved hjælp af en regulering af køresporsbredder og afstribning til sammenfletningen. Vejdirektoratet er bekendt med, at flettebevægelsen i dag er vanskelig. En større ombygning af udfletningsanlægget vurderes ikke at stå mål med omkostningerne, og er ikke medtaget i dette projekt. Vejdirektoratet har løbende dialog med politiet om samspillet mellem vejudformning, vejvisning, afstribning og hastighedsbegrænsning. Der vil i den videre detailprojektering blive arbejdet for optimal afstribning og skiltning på denne sydlige del ved sammenfletningen.

Visualisering af hovedforslag med bane set mod nord. Sammenfletning med Syd- og Vestmotorvejen forrest i billedet.



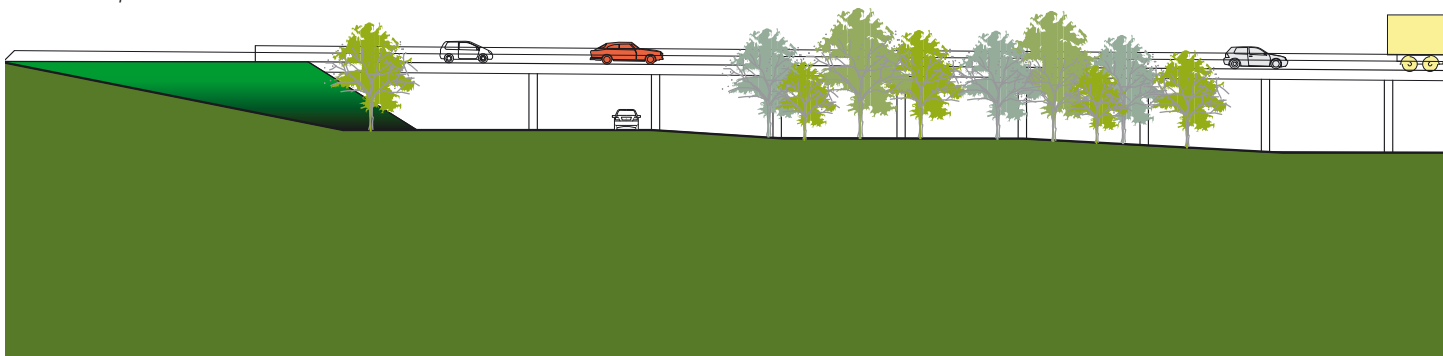
*Karlstrup Mose med
pæledæk der bærer
motorvejen.*

Vandløb

Underføringerne af vandløb opretholdes ved enten en forlængelse af røret eller en sideudvidelse af bygværket. Bygværkerne ved Solrød Bæk, Skensved Å og Gammelmosestreget vil blive sideudvidet. Derudover vil Gammelmosestreget blive omlagt og der etableres et nyt bygværk umiddelbart syd for det eksisterende bygværk. I kap 8 ”Miljøvurdering” er der nærmere redegjort for baggrunden herfor.

*Karlstrup Mose og
pæledækket med ekstra
ramper på begge sider.
Søjlerne under ramperne
er placeret i samme flugt
som søjlerne under det
eksisterende pæledæk.*

Ved Karlstrup Møllebæk anlægges 2 nye til- og frakørselsramper til rasteanlægget som en konsekvens af den udbyggede motorvej. De nye ramper anlægges på 2 nye pæledæk parallelt med de 2 eksisterende pæledæk, som i dag bærer motorvejen over Karlstrup Mose og Møllebæk.



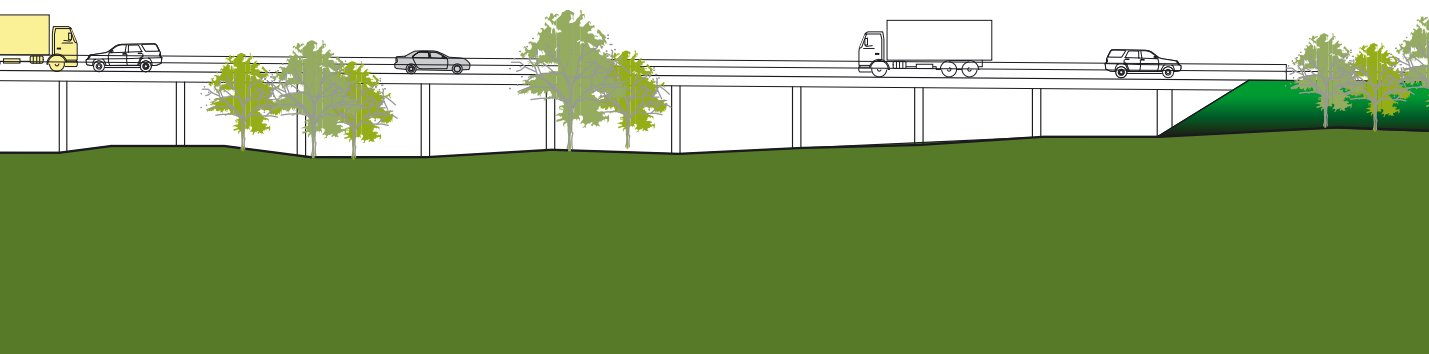
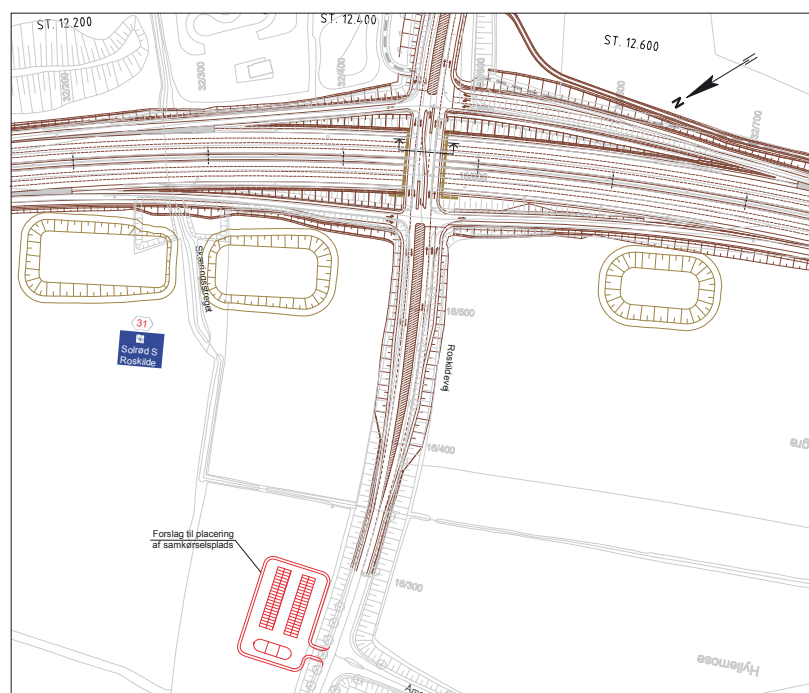
Resten af vandløbene på strækningen er rørlagte under motorvejen, og rørene gøres længere ved udbygning af motorvejen. De rørlagte vandløb omfatter:

- Rørmøseløbet
- Karlslunde Bæk
- Ejrebæk
- Skæringstreget
- Snogebækken
- Traneholmsrende

Samkørselsplads

Der findes i dag en samkørselsplads i forbindelse med TSA 31, Roskildevej/Cordozavej. Pladsen er meget benyttet. Det er i forbindelse med ombygningen af TSA 31 ikke muligt at opretholde denne. Derfor er der planlagt anlagt en ny samkørselsplads med plads til mellem 80 og 100 biler langs Roskildevej udfor Åmarken.

Forslag til ny
samkørselsplads ved
Åmarken TSA 31





Luftfoto af den eksisterende motorvej
set mod nord med Karlslunde Resteplads
i forgrunden



Visualisering af støjskærme ved Køge

Sideanlæg

Ved Karlslunde ligger i dag en rasteplads på begge sider af motorvejen. Den nuværende kapacitet på rasteanlægget er i visse perioder opbrugt. Dette gælder særligt for rasteanlæg vest, men for begge rasteanlæg er der i perioder behov for yderligere P-pladser for busser, lastbiler, sættevogne, modulvogntog og personbiler. Området for rasteanlæg vest er begrænset mod syd af vejunderføringen under motorvejen, af det planlagte banetracé i vest, motorvejens udbygning i øst og Karlslunde Mose i nord.

Hovedforslaget omfatter udelukkende de justeringer, som er nødvendige i forhold til udbygningen af motorvejen med et ekstra spor i hver side. Rasteanlæggets nuværende udformning bevares, men udbygningen af motorvejen medfører, at der etableres nye til – og frakørselsramper, og at skillerabatten til rastepladserne på øst- og vestsiden af motorvejen reduceres væsentligt.

Af hensyn til trafiksikkerhed og tryghed foreslås afskærmning ved hjælp af autoværn mellem motorvejen og opholdsarealerne. Oven på autoværnet placeres en ny skærm. Skærmen vil også have en støjdæmpende effekt. Den sydlige motorvejstilkørsel vil få et slynget forløb, der medfører, at støjvolden ved de sydlige rastepladser for busser/lastbiler/sættevogne skal fjernes. Niveauforskellen mellem tilkørslen og rastepladsen sikres i stedet med en støttemur og en støjskærm af glas.

Der er som et tilvalg til hovedforslaget undersøgt en større ombygning af de 2 rasteanlæg med ændrede funktioner og flere P-pladser. Tilvalget er nærmere beskrevet i kap. 13 "Alternativer og tilvalg".

Nødspor

Der etableres 2,5 m brede nødspor og en 0,5 m bred opkant langs motorvejen undtaget på delstrækninger under de 7 broer, der bevares. Her må nødsporet afbrydes lokalt ved den enkelte bro, fordi den nødvendige bredde ikke er til stede. Nødsporet dimensioneres således, at det kan klare trafik i kortere perioder i forbindelse med f.eks. driftsarbejder.



Regnvandsbassin

Afvanding

I forbindelse med VVM-undersøgelsen er der foretaget en kortlægning af det eksisterende afvandingssystem, der omfatter brønde, rørledninger, regnvandsbassiner og udløb til åbne og rørlagte vandløb. Kortlægningen viste, at det er nødvendigt at udskifte det nuværende system, da der ikke er kapacitet til at håndtere de vandmængder, som det øgede vejareal vil medføre. På store dele af strækningen afvander den ene kørebanelvdel til midterrabatten, da motorvejen ligger i kurver og med tværfald mod midten. De nuværende afvandingstrug og grøfter er placeret i nødsporet, som udgør den kommende kørebane. Dette system vil blive fjernet som følge af anlægsarbejdet. I stedet etableres kantopsamling og nedløbsbrønde langs nødsporet for at undgå nedsivning af vejvand i kildepladszoner. I yderrabatten etableres et lukket rørsystem langs med motorvejen. Regnvandet vil blive ledt via dette frem til regnvandsbassiner. Bassinerne forsynes med olieudskillere, dykket udløb og lukkemekanismer, der kan tilbageholde forurenende stoffer og kontrollere udløbet af vandmængden til recipienten.

Ingen af de 11 eksisterende regnvandsbassiner kan genbruges i deres nuværende form. Der etableres 19 nye bassiner, hvoraf de 18 afvander til recipient. Placeringen kan ses af oversigtskortet bagest i rapporten.

Det befæstede areal er det samme for hovedforslag med og uden bane. Derfor er ledningsdimensioner og bassinstørrelser de samme. Enkelte bassinplaceringer er forskellige for de to forslag pga. det fremtidige jernbanetracé.

Autoværn

Autoværn i midterrabatten bliver placeret i bagkanten af nødrabatten i hver vejside som 2 enkeltsidede autoværn. Længs motorvejens ydersider opsættes enkeltsidet fleksibelt autoværn på hovedparten af den østlige side og ca. halvdelen af den vestlige side. Derudover opsættes der delvist autoværn langs ramper og de skærende veje. Endelig opsættes af trafiksikkerhedsmæssige årsager autoværn ved broøjlerne, hvor der ikke anlægges nødspor samt ved øvrigt vejudstyr.

Belægning

Der vil blive anvendt en såkaldt tyndlagsbelægning som slidlag i forbindelse med udbygningen. Dette slidlag reducerer trafikstøjen i forhold til det meste af det eksisterende slidlag. I kapitel 7 ”Støj” er nærmere redegjort for de støjmæssige konsekvenser af udbygningen og den nye støjreducerende asfaltbelægning.

Hastighedsbegrænsning

Den tilladte maksimale hastighed på motorvejen forudsættes fortsat at være 110 km/t. Dette skyldes primært hensynet til de tætliggende tilslutningsanlæg og den store trafikmængde, der er på strækningen.

Tavler og øvrigt vejudstyr

Der etableres ny skiltning og vejvisning.

I forbindelse med udbygning af motorvejen etableres som standard et kommunikations- og trafikregistreringssystem. Via detektorer i køresporene, kameraer og radarer opsamles data om trafiktilstande. Budskabet baseret på disse data kan formidles via forskellige medier (radio og internet) samt via informationstavler. Systemet indeholder ligeledes nødtelefoner og teknisk udstyr samt elforsyning til dette udstyr og til belysning af skiltegalger.

Belysning

Der er ikke i dag belysning på selve vejstrækningen, og der kommer ikke belysning på strækningen ved udbygningen. I rampekryds ved tilslutningsanlæg, opsættes belysning af trafiksikkerhedsmæssige årsager.

Faunapassager

Der er gennemført en kortlægning af dyre- og planteliv samt eksisterende faunapassager på strækningen. På størstedelen af strækningen udgør vejen en barriere for spredning af dyr på begge sider af motorvejen, men på strækningen gennem Jersie Mose



lever den strengt beskyttede spidssnudet frø på begge sider af motorvejen. Selvom breddeudvidelsen af motorvejen vejudbygningen kun er på ca. 6 m kan det betyde en forringelse af de eksisterende passager. I jernbaneprojektet er der indarbejdet 4 fauna-passager på strækningen gennem Jersie Mose for at opretholde den økologiske funktion for spidssnudet frø. Funktionen på det lille areal mellem vej og bane vil afhænge af gode passagemuligheder på tværs af både motorvej og bane. Derfor er det foreslået at etablere en ny banket i den eksisterende underføring af Skensved Å og erstatte det gamle bygværk ved Gammelmosestreget med et større bygværk.

Derudover er det vurderet, at der skal etableres en ledelinje for dværgflagermus i form af beplantning langs med motorvejen på strækningen mellem Ølbyvej og Pilegårdsvej. Det skyldes, at den nuværende ledelinje under motorvejen fjernes, når Pilegårdsvej nedlægges.

Ledningsanlæg

Forslaget om at udbygge motorvejen fra 6 til 8 spor vil berøre en række ledningsanlæg. Disse skal omlægges eller forstærkes.

Støjafskærmning

På strækningen bevares den eksisterende støjafskærmning, hvor det er muligt i forhold til udbygningen, og der etableres ny støjafskærmning til erstatning eller supplerer heraf, se kapitel 7 ”Støj”.

Cykeltrafik

Der er foretaget en kortlægning af cykeltrafikken langs med og på tværs af motorvejsstrækningen, for at sikre at forholdene for cyklister bliver så gode som mulige i forbindelse med udbygningen. Alle eksisterende krydsningspunkter for cyklister opretholdes på nær Pilegårdsvej, som lukkes ved motorvejen. Vejen forlægges til Ølbyvej, og herved flyttes cykeltrafikken fra Pilegårdsvej til Ølbyvej, som er mere trafikeret. Det er derfor undersøgt om, trafikikkerheden for cyklister på broen over Ølbyvej skal forbedres. Dette kan ske i form af hastighedsdæmpende foranstaltninger på Ølbyvej efter nærmere aftale med Køge Kommune. Udbygning af motorvejen vil ikke have nogen konsekvenser for cykeltrafikken på veje langs med motorvejen.



Modulvogntog

Der gennemføres aktuelt et landsdækkende forsøg med de såkaldte modulvogntog. Modulvogntog er særligt lange lastbilvogntog, der har en kapacitet, så 2 modulvogntog kan erstatte 3 almindelige vogntog. Modulvogntogene skal køre på særligt udpegede vejstrækninger mellem udvalgte havne og transportcentre, hvor der kan foretages af- og pålæsning samt omkobling til mindre lastbilenheder. Forsøget med modulvogntog vil bl.a. medføre, at disse køretøjer skal kunne køre på Køge Bugt Motorvejen. Ved TSA 32 Køge er det i dag og i fremtiden muligt for modulvogntog at køre til og fra Skandinavisk Transportcenter. Rasteanlæggene ved Karlslunde er ombygget således, at modulvogntog kan anvende dette. Rasteanlæggene vil efter udbygningen stadig kunne anvendes af modulvogntog.

Det vil være muligt at foretage mindre justeringer i anlægsfasen af hensyn til modulvogntog, såfremt kommunerne ansøger om det.

Kap 6. Trafik, kapacitet, og sikkerhed

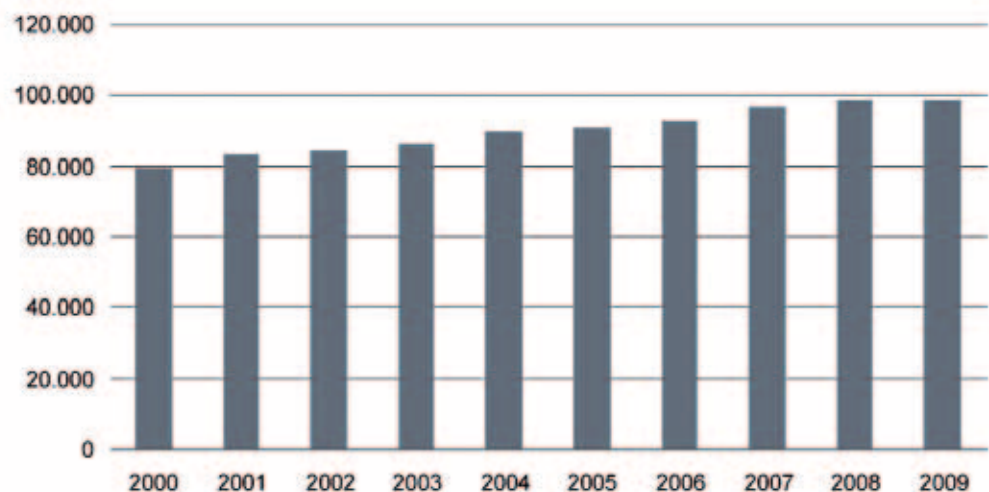
Eksisterende trafikale forhold

Trafikken på den nuværende Køge Bugt Motorvej fremgår af figur 6.2 hvor der er vist den såkaldte årsdøgntrafik og hverdagsdøgntrafik i 2008. Årsdøgntrafikken er beregnet som det antal køretøjer, der i gennemsnit kører på en vejstrækning i begge retninger på et døgn over hele året. Hverdagsdøgntrafik er beregnet som det antal biler, der kører på en vejstrækning i begge retninger på en gennemsnitlig hverdag udenfor sommerperioden. Trafik belastningen er størst på den nordligste delstrækning og mindst på den sydligste.

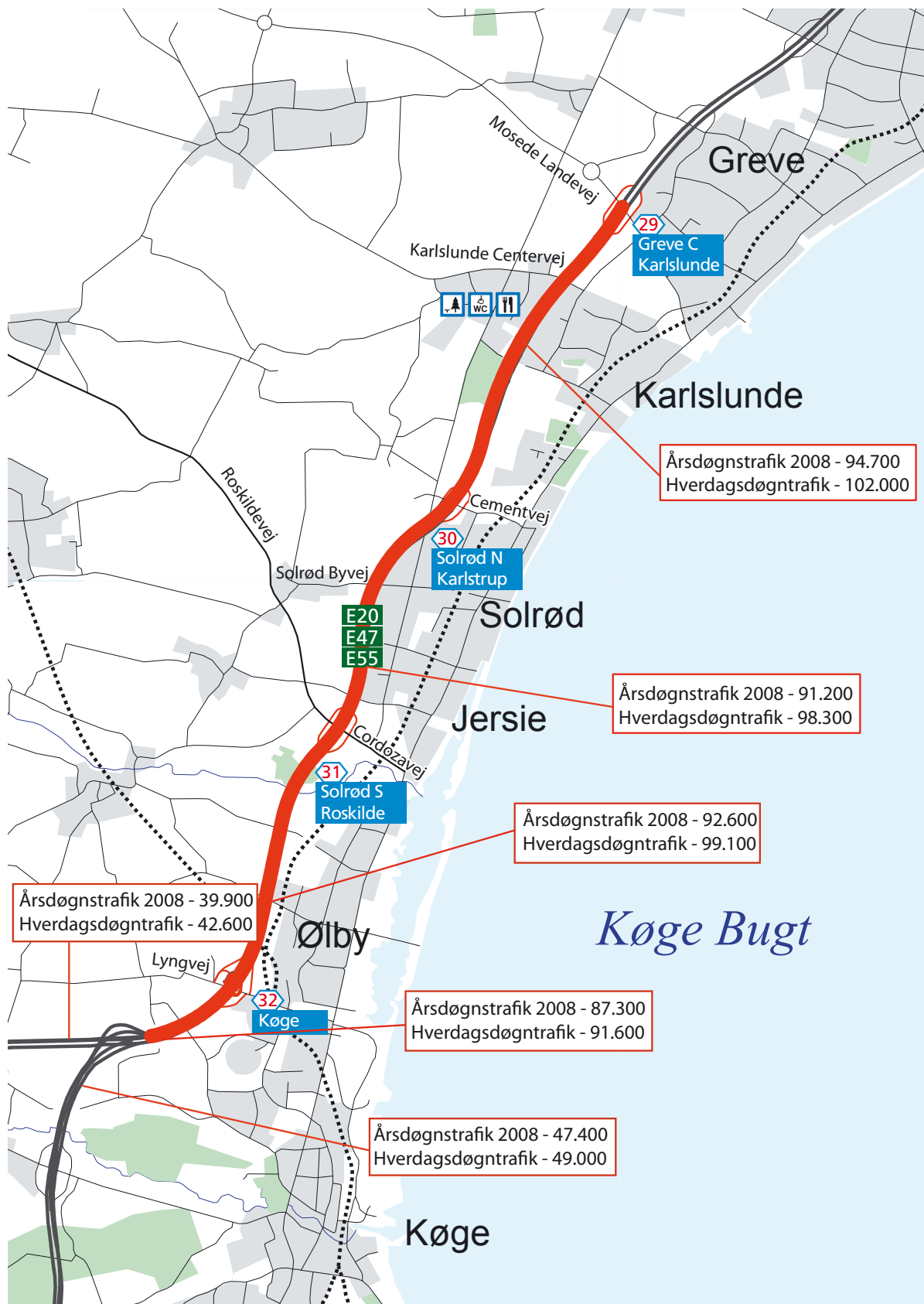
Trafikken er de seneste 10 år steget med ca. 24%. Figur 6.1 viser udviklingen af hverdagsdøgntrafikken på Køge Bugt Motorvejen ved Solrød i perioden 2000 til 2009.

Der er store problemer med fremkommeligheden på den 6-sporede strækning syd for Greve S. Det skyldes høj belastningsgrad (forholdet mellem antallet af biler på vejen og den maksimale kapacitet af vejen) med deraf følgende reduceret hastighed og kødannelser. Belastningsgraden på strækningen er over 90% mod København i morgenmyldretiden og mod Køge i eftermiddagsmyldretiden. Normalt opstår der begyndende fremkommelighedsproblemer ved belastningsgrad 70% og store fremkommelighedsproblemer ved belastningsgrad 90%.

Figur 6.3 viser den procentvise fordeling af de målte hastigheder på hverdage i perioden 25. august - 30. november 2008 på Køge Bugt Motorvejen på strækningen mellem Greve S og Solrød N, i retning mod København på alle tre spor. I den periode var



Figur 6.1 - Hverdagsdøgntrafik på Køge Bugt Motorvejen ved Solrød i perioden 2000-2009

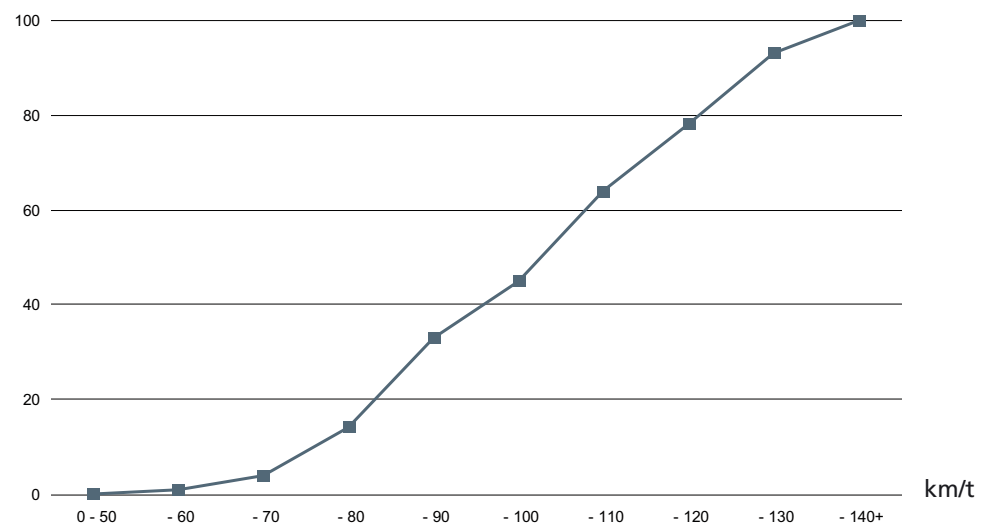


Figur 6.2 - Årsdøgn- og hverdags trafik i antal køretøjer på Køge Bugt Motorvejen i 2008

strækningen mellem Hundige og Greve S åbnet for trafik med 8/10 spor. Figuren viser bl.a. at 45% af alle målte hastigheder ligger i intervallet op til og med 100 km/time, 20% ligger i intervallet 100-110 km/time og 35% over 110 km/t. Den gennemsnitlige målte hastighed er på 102 km/time.

Tabel 6.1 viser både de målte hastigheder (i form af middelhastighed km/t) på Køge Bugt Motorvejens delstrækninger i morgenmyldretiden på hverdage i efteråret 2008 i retning mod København, samt denne hastighed i forhold til den tilladte hastighed (110 km/t). Tabellen viser, at den målte hastighed er 47 – 64% af den tilladte hastighed om morgenen.

Tabel 6.2 viser antal minutter på en hverdag i morgenmyldretiden (kl. 6-9) i efteråret 2008, hvor den målte rejsehastighed mod København er mindre end 70% af tilladt hastighed, som er et udtryk for ringe fremkommenlighed. Tabellen viser, at strækningen mellem Solrød og Ølby har ringe fremkommenlighed i ca. 130 minutter i morgenmyldretiden. Den samme strækning er trafikalt set mellem kl. 07 og kl. 08 overbelastet i næsten hele timen.



Figur 6.3 - Procentuel fordeling (akkumuleret) af målte hastigheder på hverdage i efteråret 2008 på strækningen mellem TSA 29 og 30, retning mod København.

Strækning	Middelhastighed km/t	Middelhastighed i forhold til tilladt hastighed
Greve S - Solrød	71	64%
Solrød - Solrød S	51	47%
Solrød S - Ølby	51	47%
Ølby - Køge	65	59%

Tabel 6.1 - Hastigheder på Køge Bugt motorvejen i tidsperioden kl. 07.10-08.10 på hverdage i efterår 2008 i retning mod København



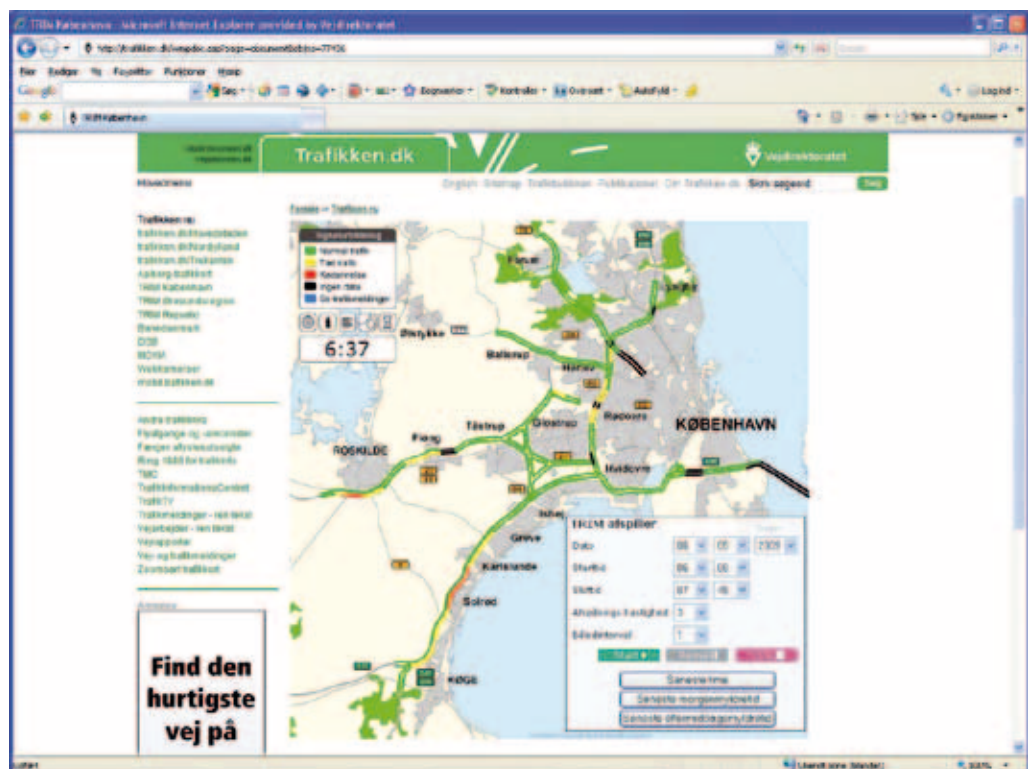
Trafikmodellen

For at vurdere de fremtidige trafikale konsekvenser er der anvendt en trafikmodel. Den anvendte trafikmodel er Ørestadstrafikmodellen, OTM, version 5.0. Ørestadstrafikmodellen er i skiftende versioner anvendt til vurderinger af de fleste infrastrukturprojekter i hovedstadsområdet. I den nyeste version af modellen, som blev opstillet til brug for planlægningen af Københavns Metro Cityring, er der bl.a. opstillet nye turmatricer og vej- og kollektivnet for trafikken i niveau hverdagsdøgn i 2004. Modellen er også kalibreret til den observerede trafik i 2004. År 2004 kaldes dermed for modellens basisår.

Modellen indeholder oplysninger om vejnettet og de kollektive transportsystemer i hovedstadsregionen. Derudover indeholder modellen oplysninger om befolkningsdata og arbejdspladser - opdelt i ca. 820 zoner i hele hovedstadsregionen. Der tages i modellen hensyn til kapacitet på strækninger og i kryds. OTM beregner trafikken fordelt på 5 transportmidler, 6 turformål og 7 tidsperioder over døgnet.

Strækning/ Tidsrum	Kl. 06-07 Min	Kl. 07-08 Min	Kl. 08-09 Min	Total Min
Greve S - Solrød	10	40	22	71
Solrød - Solrød S	47	54	39	139
Solrød S - Ølby	42	51	30	122

Tabel 6.2 - Antal minutter (Min), hvor rejsehastigheden på Køge Bugt Motorvejen i tidsperioden kl. 06-09 på hverdage i efterår 2008 i retning mod København er mindre end 70% af tilladt hastighed.



Udskrift fra trimkort en morgen i maj 2009

Modellen beregner trafikken mellem zonerne for en gennemsnitlig hverdag, udenfor sommerferieperioden (hverdagsdøgntrafik) i det valgte beregningsår under hensyntagen til blandt andet den forventede befolknings- og erhvervsudvikling, den økonomiske udvikling og bilejerskabet samt den forventede udbygning af infrastrukturen.

Der tages ved beregningerne hensyn til personturenes fordeling på transportmidler (gang, cykel, bil og kollektiv transport) samt rutevalget for både kollektiv trafik, personbiltrafik og last- og varebiltrafik på de forudsatte trafiknet.

Trafikmodelberegninger er behæftet med nogen usikkerhed. Usikkerheden i beregningen af biltrafikken på større veje er dog mindre, end beregning af trafikken på små veje. Usikkerheden på trafiktallenes indbyrdes forhold er til gengæld mindre.

Trafikberegninger, forudsætninger

En evt. udbygning af motorvejen forventes at kunne være afsluttet i 2018. Derfor er 2018 valgt som beregningsår i trafikmodellen. Alle trafikberegninger for projektets hovedforslag og alternativer er gennemført for 2018. Dermed er det muligt at sammenligne effekterne af hovedforslag og forskellige alternativer.

Som sammenligningsgrundlag for øvrige alternativer gennemføres beregning for 0-alternativet. I dette alternativ er trafikken fremskrevet under forudsætning om, at der ikke sker en udbygning af motorvejen, men hvor infrastrukturprojekter, som allerede er vedtaget, er medtaget. Forudsætningerne for 0-alternativet er de samme som er benyttet i beregningerne for Metrocityringen. Der er dog korrigeret for Køge Kommunes nyere forudsætninger om udviklingen i Køge Nord og Transportcentret ved Køge.

De væsentligste ændringer af vejnettet frem til 2018 i forhold til modellens basisvejnet (år 2004) omfatter:

- Køge Bugt Motorvejen er udbygget fra 6 til 8/10 spor mellem Motorring 4 og Greve Syd
- Motorring 3 er udbygget til 6 spor mellem Jægersborg og Holbækmotorvejen
- Frederikssundmotorvejen er udbygget til 6 spor mellem Motorring 3 og Motorring 4
- Holbækmotorvejen er udbygget fra 4 til 8 spor gennem Fløng fra Baldersbrønde til Hedelandsvej og til 6 spor fra Hedelandsvej til Roskilde Vest.

I trafikmodelberegningerne er det ikke forudsat, at der anlægges en ny jernbane fra København-Ringsted (nybygningsløsningen) via Køge Nord Station. Trafikstyrelsen har imidlertid gennemført en beregning af jernbanens betydning for vejtrafikken i en situation uden udbygning af Køge Bugt Motorvej. Ifølge denne beregning reduceres trafikken på Køge Bugt Motorvejen med ca. 1700 køretøjer pr. hverdagsdøgn som følge af åbningen af nybygningsløsningen.



Trafikberegninger for 2018 (0-alternativet)

Den beregnede hverdagsdøgntrafik på Køge Bugt Motorvejen i 2018 uden udbygning (0-alternativ) viser, at på stort set samtlige strækninger, vil trafikken stige med omkring 27% i perioden 2004-2018 i den situation, hvor der ikke sker udbygning. De væsentligste årsager til denne vækst er udvikling i befolkning, arbejdspladser, bilejerskab, infrastruktur mv.

Trafikale konsekvenser af Hovedforslaget

De trafikale konsekvenser af det undersøgte forslag til udbygning af Køge Bugt Motorvejen fra 6 til 8 spor, er vurderet ved at sammenholde den beregnede trafik for Hovedforslaget med den tilsvarende for 0-alternativet.

Strækning	0-alternativ 2018	Hovedforslag 2018	Stigning
Greve C - Greve S	127.840	133.660	5 pct.
Greve S - Solrød N	117.340	127.080	8 pct.
Solrød N - Solrød S	114.480	123.660	8 pct.
Solrød S - Køge (Ølby)	112.820	120.790	7 pct.
Køge (Ølby) - Vestmotorvejen/Sydmotorvejen	92.410	97.160	5 pct.
Sydmotorvejen (M30)	51.010	53.020	4 pct.
Vestmotorvejen (M20)	41.390	44.130	7 pct.

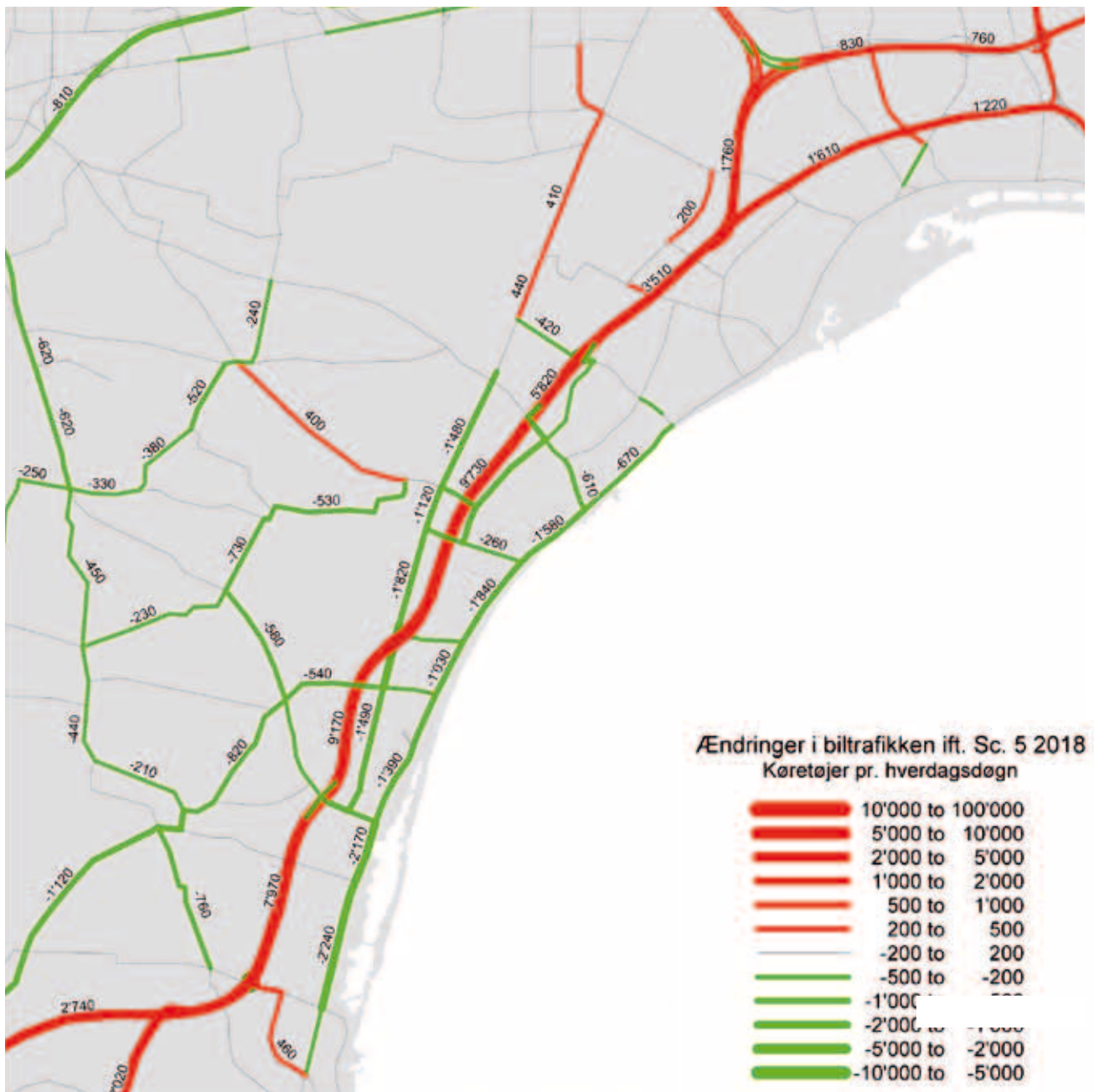
Tabel 6.3: Hverdagsdøgntrafik på Køge Bugt Motorvejen i 2018 i antal køretøjer; 0-alternativ og Hovedforslag

Som det fremgår af tabel 6.3, vil udbygningen af motorvejen fra 6 til 8 spor medføre en forøgelse af trafikbelastningen i 2018 med ca. 5-10.000 køretøjer pr. hverdagsdøgn, eller 5-8 % i forhold til 0-alternativet. Forøgelsen skyldes, at fremkommeligheden på motorvejen bliver forbedret, og at bilisterne derfor i større omfang vil vælge denne rute frem for alternative parallelruter.

Fig. 6.4 viser de lokale trafikale ændringer som følge af udbygningen (dvs. forskellen mellem Hovedforslaget og 0-alternativet). Figuren viser tilvækst (rød) og reduktion (grøn) i hverdagsdøgntrafikken. Der sker en aflastning af de alternative siveruter, som især vil kunne ses på Gl. Køge Landevej, Køge-Taastrup Landevej og ruten Vemmedrup - Lille Skensved - Solrød. På det overordnede vejnet sker der en overflytning af trafik mellem Ringsted og Københavnsområdet fra rute 14 - Holbækmotorvejen til Vestmotorvejen - Køge Bugt Motorvejen.

Trafikanterne vil opnå en tidsbesparelse som følge af den forbedrede vejkapacitet efter en udbygning af motorvejen jævnfør tabel 6.4.

Da ruten gennemsnitligt er lidt kortere ad motorvejen for de trafikanter, der normalt ændrer rute pga. trængselsproblemer, vil det også medføre en besparelse i antal kørte km (trafikarbejde). Udover ændret rutevalg sker der en lille stigning i det samlede an-



Figur 6.4. Beregnet hverdagsdøgntrafik 2018 for hovedforslaget i forhold til 0-alternativ, tilvækst(rød) og reduktion (grøn) i antal køretøjer.

Tidsbesparelser Eksisterende trafikanter (timer/hverdagsdøgn)	
Personbiler	2.500
Varebiler	400
Lastbiler	200
I alt	3.200

Tabel 6.4. Tidsbesparelse i timer på et hverdagsdøgn ved Hovedforslaget i forhold til 0-alternativet

tal bilture på ca. 2300 ture pr. hverdagsdøgn. Heraf bliver 1500 overflyttet fra gang, cykel og kollektiv trafik og ca. 800 er helt nye ture. Da disse nye trafikanter også giver anledning til et trafikarbejde vil trafikarbejdet set under et stige, se tabel 6.5. Den samlede merkørsel udgør i alt 0,3 % af trafikarbejdet i Hovedstadsområdet.

Merkørsel	Eksisterende trafikanter (km/hverdagsdøgn)	Nye trafikanter i bil (km/hverdagsdøgn)	Samlet merkørsel (km/hverdagsdøgn)
Personbiler	- 2.300	132.500	130.200
Varebiler	- 1.400	400	-1.000
Lastbiler	- 1.300	9.600	8.300
I alt	- 5.000	142.500	137.500

Tabel 6.5: Merkørsel pr. hverdagsdøgn ved hovedforslaget i forhold til 0-alternativet

Kapacitetsvurderinger for hovedforslaget

Fremkommeligheden på Køge Bugt Motorvejen er afhængig af vejens kapacitet altså hvor mange biler, der kan passere strækningen pr. tidsenhed. Der er i dag store fremkommelighedsproblemer i spidsbelastningsperioderne i hver køreretning.

Det er beregnet, at i 2018 vil morgenspidstimetrafikken, mellem kl. 07-08, udgøre 12 % af hverdagsdøgntrafikken i køreretning mod nord. I køreretning mod syd vil eftermiddagsspidstimetrafikken, mellem kl. 15-16, udgøre 11 % af hverdagsdøgntrafikken. Tallene er beregnet som gennemsnit for hele strækningen i hovedforslaget.

Belastningsgraden er vurderet for trafikken i en myldretidstime. For en køreretning sammenholdes den beregnede trafikmængde hvert enkelt år i perioden 2018 til 2028 i forhold til vejens beregningsmæssige kapacitet. På strækninger hvor belastningsgraden overstiger 70 % vil trafikafviklingen være præget af kødannelser.

Det er beregnet, at ved den udbyggede motorvej i 2018, vil trafikanterne samlet set spare knap 800.000 timer årligt, som følge af den forbedrede kapacitet på motorvejen.

Der er forudset en årlig vækst på 1,8%, som er Vejdirektoratets forventning til væksten i motorvejstrafikken på årsbasis fra 2018 til 2028. Det skal understreges, at beregningerne er behæftet med en vis usikkerhed. Hvis trafikken således vil stige fortsat, vil der inden for en overskuelig årrække efter 2018 kunne opstå kapacitetsproblemer i myldretiden.

Trafiksikkerhed

Samlet er det beregnet, at udbygningen vil give anledning til en lille uhedsreduktion på ca. 3 personskadeuheld pr. år. Udbygningen af Køge Bugt Motorvejen medfører dels en overflytning af trafik fra parallelle ruter til motorvejen, dels en trafikforøgelse på grund af nye trafikanter. Overflytning af trafik fra det øvrige vejnet til den sikrere motorvej medfører en uhedsreduktion, mens de nye trafikanter bidrager med en forøgelse af antallet af uheld.

Kap 7. Støj

I dette kapitel beskrives de støjmæssige konsekvenser af en udbygning af Køge Bugt Motorvejen.

Vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj

De vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj er beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje". Grænseværdierne anvendes i kommune- og lokalplanlægningen, når der skal udlægges nye boligområder og andre støjfølsomme områder langs eksisterende veje, med henblik på at forebygge fremtidige støjgener, men lægges også til grund når man skal vurdere støjgener ved eksisterende boliger mv. langs veje.

Den vejledende grænseværdi er L_{den} 58 dB for vejstøj ved "boligområder, børneinstitutioner, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.lign. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker".

De vejledende grænseværdier for vejstøj omfatter ikke støjbelastningen fra eksisterende eller nye veje. Miljøstyrelsen har dog fundet, at der bør tages samme hensyn til støjen, når man planlægger nye veje og vejudbygninger, som når man planlægger nye boliger.

Faktaboks

Grænseværdierne er et udtryk for en afvejning mellem hensyn til sundhed og miljø på den ene side og samfundets omkostninger til at reducere støjen på den anden side. Det er ressourcekrævende, hvis overhovedet praktisk muligt, at overholde grænseværdierne for støj langs motorveje gennem større bysamfund.

En lang række undersøgelser dokumenter, at der er en god sammenhæng mellem beregnede gennemsnitsværdier og de gener, som vejens naboer oplever. Således stiger andelen af mennesker der føler sig generet, i takt med at støjniveauet stiger. Typisk svarer den vejledende grænseværdi på 58 dB til at omkring 10-15 % af befolkningen vil føle sig stærkt generet af vejstøjen. Ved et gennemsnitligt niveau på 68 dB er ca. 20-25 % af befolkningen stærkt generede.

Bag det gennemsnitlige støjniveau ligger betydelige variationer i støjen. F.eks. er støjen kraftigere om dagen end om natten, og kraftigere på hverdage end i weekenden. Herudover varierer støjen med vejforholdene. Når vinden kommer fra vest, er det beboerne øst for vejen der er mest støjudsat. Derfor har man som nabo til en trafikeret vej ofte en langt mere sammensat oplevelse af støjen, end en simpel gennemsnitsværdi umiddelbart giver udtryk for.

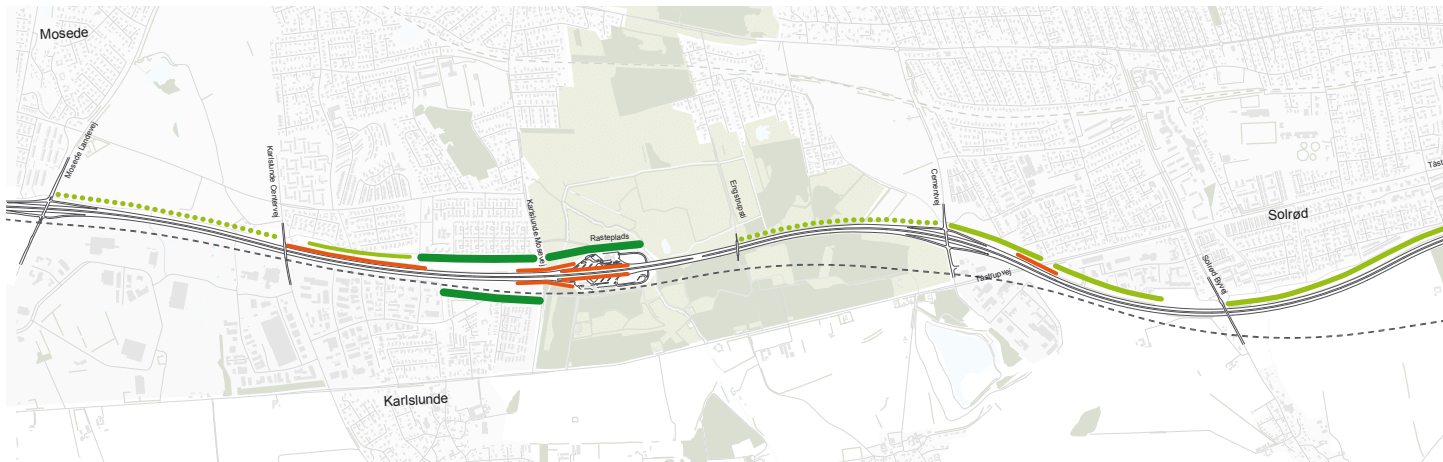


Fig 7.1 Nuværende og fremtidig støjskærmning ved udbygning af motorvejen

Princip for ny 4 meter støjskærm



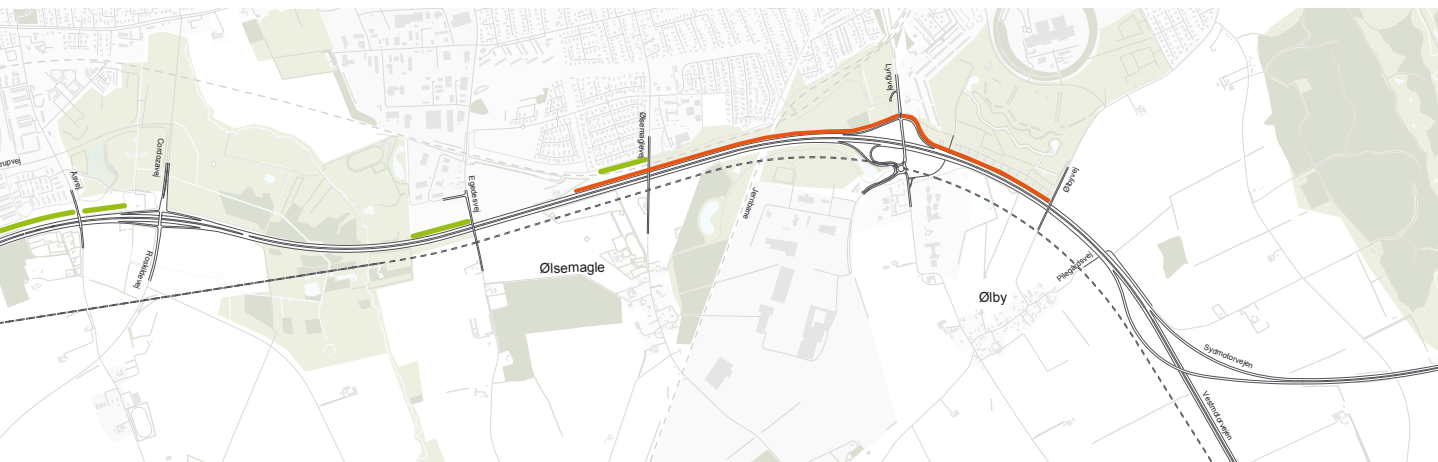
Vejdirektoratet tilstræber, så vidt det er teknisk og økonomisk muligt, at overholde Miljøstyrelsens vejledende grænseværdi på 58 dB når der anlægges nye veje, eller når eksisterende veje udbygges.

Støjberegninger

Støj fra veje kan både måles og beregnes. Der er dog en lang række usikkerheder ved støjmålinger, der bevirker, at et målt støjniveau kun undtagelsesvis kan anses for mere pålideligt end et beregnet. Desuden er det en kompliceret og meget omfattende opgave at fastlægge års-middelværdien af støjniveauet ved målinger. Endelig kan støjmålinger ikke sige noget om, hvordan støjforholdene bliver i fremtiden, hvis f.eks. trafikken stiger i intensitet, eller der opstilles støjskærme. Derfor benyttes støjberegninger altid til kortlægning af vejstøj.

De støjmæssige konsekvenser ved udbygningen af Køge Bugt Motorvejen, er blevet undersøgt ved at foretage beregninger af støjudbredelsen i området langs vejen, før og efter en eventuel udbygning af motorvejsstrækningen. Støjkonsekvensberegningerne anvendes primært til at vurdere behovet og mulighederne for etablering af effektive støjbeskyttende foranstaltninger.

Der er foretaget støjkortlægning af støjen fra motorvejen, rampeanlæg og større, lokale veje for følgende 2 scenarier:



- Scenarie 1: Nuværende forhold, trafik fremskrevet til 2025 og udlægning af ny, mindre støjende vejbelægning.
- Scenarie 2: Udbygning af motorvejen fra 6 til 8 spor, trafik fremskrevet til 2025, etablering af supplerende støjafskærmning og udlægning af ny, mindre støjende vejbelægning.

I støjberegningerne indgår alle de oplysninger, der har betydning for støjen i omgivelserne. Det drejer sig bl.a. om:

- Vejtrafikkens størrelse, -sammensætning og -hastighed og vejens belægning. Parametre der er bestemmende for, hvor meget støj der udsendes fra vejen.
- Bygninger, støjskærme og -volde, områdets topografi og vindforhold. Parametre der er bestemmende for støjens udbredelse fra vejen.

Støjberegningerne er for hvert scenarie præsenteret på støjkort, der viser støjudbredelsen fra motorvejen og lokale veje. Der er endvidere foretaget en optælling af antallet af boliger, der belastes af støjniveauer over 58 dB.

Nedbringelse af støj

Ved udbygning af motorvejen søges støjbelastningen af omgivelserne nedbragt ved anvendelse af støjreducerende asfalt og støjafskærmninger.

Vejens belægning har en betydelig indflydelse på vejens samlede støj. Den nuværende belægning på motorvejen består af flere forskellige typer belægning, med forskellige akustiske egenskaber. Udbygningen af motorvejen vil omfatte udlægning af en ny, mindre støjende asfaltbelægning. Belægningen er kendetegnet ved, at have en mere jævn overflade og en mere åben struktur, som bevirker at dæk/vejbanestøjen reduceres. En støjreducerende asfaltbelægning vurderes at medføre en reduktion på minimum 2

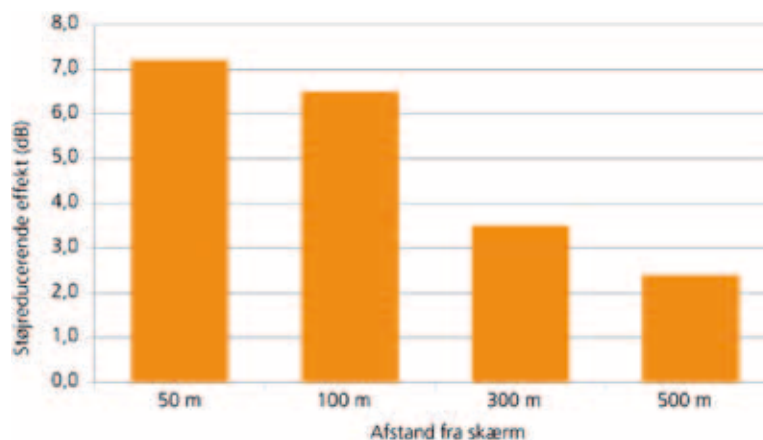


Fig 7.2 Eksempel på effekt af 4 m støjskærm. Skærlængden er sat til 500 m og beregningspunktet er midt for skærmen. Terræn er forudsat at være fladt og blødt

dB, i forhold til den eksisterende belægning. Vejdirektoratet har i øvrigt siden 2004 gennemført forsøg med 4 forskellige støjreducerende belægninger på en del af motorvejsstrækningen ved Solrød.

En anden mulighed for at dæmpe støjen fra en motorvej er ved etablering af støjafskærmning. En støjskærm kan mindske, men ikke fjerne, støjen fra motorvejen. Virkningen af en støjskærm er størst i området umiddelbart bag skærmen og i lav højde over terræn. Her kan en støjskærm typisk dæmpe støjen med 8-10 dB, hvilket almindeligvis opfattes som en halvering af støjen. Generelt er det sådan, at effekten af støjskærmen aftager jo længere man bevæger sig væk fra den, da en del af støjen vil slippe over støjskærmen og ”falde ned” længere væk. Figur 7.2 viser et eksempel på effekten af en støjskærm, ved forskellige afstande fra skærmen, ved en skærmhøjde på 4 meter.

For de mennesker der bor tæt på motorvejen, vil der generelt blive tale om en væsentlig forbedring af lydmiljøet, dér hvor der bliver opsat støjskærme. Derimod må det forventes, at de der bor længere fra motorvejen, kun vil opleve en lille, eller måske slet ingen forbedring.

De eksisterende støjafskærmninger langs motorvejen er blevet registreret og indgår i den samlede vurdering af støjforholdene. Ved en udbygning af motorvejen vil den eksisterende afskærmning blive suppleret af nye støjskærme. På fig 7.1 og på oversigtskort bagest i rapporten er forslaget til ny støjafskærmning vist.

Der er enkelte strækninger, hvor der i dag på kortere strækninger er opsat støjskærme langs motorvejen på broer, hvor skærende veje er ført under. Da broerne skal sideudvides bliver skærmene revet ned og nye 4 m skærme opsat.

Der forventes etableret ny støjafskærmning til erstatning eller suppleret heraf følgende steder:

- Ny 4 m høj støjskærm opsættes langs østsiden af motorvejen mellem Karlslunde Centervej og Karlslundestien,
- Eksisterende støjvold langs østsiden af motorvejen mellem Karlslundestien og Karlslunde Mosevej, forhøjes ca. 3 m og reguleres mod motorvejssiden.
- Ny 4 m høj støjskærm opsættes langs såvel vestsiden som østsiden af motorvejen over Karlslunde Mosevej og langs de nordvendte ramper ved Karlslunde rasteanlæg
- Ved Karlslunde rasteanlæg opsættes ny 4 m støjskærm i skillerabatten langs såvel vestsiden som østsiden af motorvejen. Skærmen opsættes på autoværn der skal sikre arealerne på rasteanlægget mod vildfarne biler fra motorvejen.
- Den eksisterende støjskærm langs østsiden af motorvejen over Tåstrupvej, nedtages og erstattes af en ny 4 m høj støjskærm
- Ny 4 m høj støjskærm opsættes langs østsiden af motorvejen ved Ølsemagle Øst og langs den nordlige tilkørselsrampe ved Lyngvej
- Ny 4 m høj støjskærm opsættes langs den sydlige frakørselsrampe ved Lyngvej og langs østsiden af motorvejen forbi haveforeningen til Ølbyvej.

Derudover planlægger Solrød Kommune at etablere en 9-12 m høj støjvold langs østsiden af motorvejen mellem Engstrupstien og Cementvej,

Såfremt jernbanen, København - Ringsted anlægges vil dette projekt kræve ombygning af støjvolden på vestsiden af motorvejen, nord for Karlslunde Mosevej.

Supplerende støjisolering

Der er støjbelastede boliger langs strækningen, hvor det ikke er muligt at mindske støjensom ved etablering af støjafskærminger. Helårsboliger langs motorvejsstrækningen



Illustration af 4 spors udbygning, og 4 m støjskærm ved Karlslunde rasteplass

som ikke kan aflastes tilstrækkeligt ved hjælp af støjreducerende foranstaltninger som støjafskærmninger eller støjreducerende asfalt, og som efter en vejudbygning vil belastes med mere end 63 dB, vil blive tilbudt tilskud til facadeisolering efter Vejdirektoratets regler herom.

Resultater af støjberegningerne

Resultatet af støjberegningerne er følgende:

Såfremt motorvejen ikke udbygges, vurderes der i 2025 at være i alt 4.182 støjbelastede boliger, der er udsat for et støjniveau over 58 dB. Ved en udbygning af motorvejen, og med etablering af de foreslåede støjafskærmninger, vurderes antallet af støjbelaste-

Bygningsanvendelse	Antal støjbelastede boliger				Total
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB	
Stuehus, til landbrugs-ejendom	12	6	1	2	21
Fritliggende enfamiliehus	1.282	350	67	9	1.708
Række-, kæde- eller dobbelthus	1.039	214	5	0	1.258
Etageboligbebyggelse	964	202	15	0	1.181
Øvrige	10	3	1	0	14
Sum	3.307	775	89	11	4.182

Scenarie 1: Nuværende forhold, trafik fremskrevet til 2025 og udlægning af ny, mindre støjende vejbelægning

Bygningsanvendelse	Antal støjbelastede boliger				Total
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB	
Stuehus, til landbrugsejendom	13	6	2	1	22
Fritliggende enfamiliehus	1.149	239	48	10	1.446
Række-, kæde- eller dobbelthus	1.024	120	5	0	1.149
Etageboligbebyggelse	1.044	92	17	0	1.153
Øvrige	9	3	1	0	13
Sum	3.239	460	73	11	3.783

Scenarie 2: Udbygning af motorvejen fra 6 til 8 spor, trafik fremskrevet til 2025, etablering af supplerende støjafskærmning og udlægning af ny, mindre støjende vejbelægning

de boliger over 58 dB at blive reduceret til 3.783, hvilket betyder at antallet af støjbelastede boliger over 58 dB reduceres med 399.

Støjkort

Oversigtskort over støjudbredelsen med og uden udbygget motorvej er vist på de følgende sider. På støjkortene er det muligt at orientere sig om støjniveauet i omgivel-

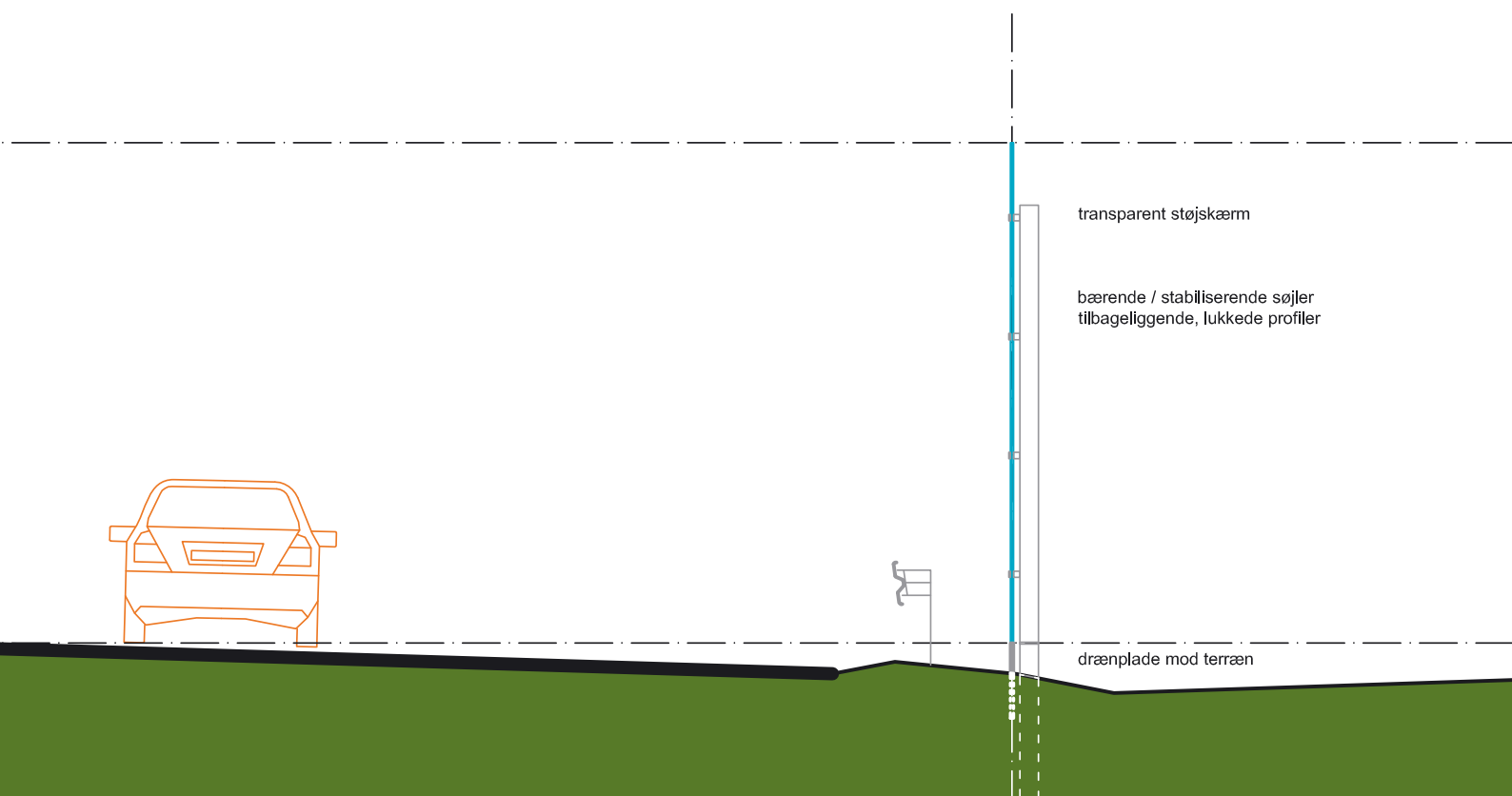
serne omkring motorvejen. Støjniveauet er vist i intervaller på 5 dB. F.eks. indikerer områder der er farvelagt med gult, at støjen her er mellem 58 dB og 63 dB.

Det er værd at vide at en forskel i støjniveauet på 5 dB tydeligt kan høres, men at forskellen ikke er voldsom. En forskel på 10 dB opleves derimod som en stor ændring, det lyder som som en halvering/fordobling af støjen.

Hovedforslag med bane

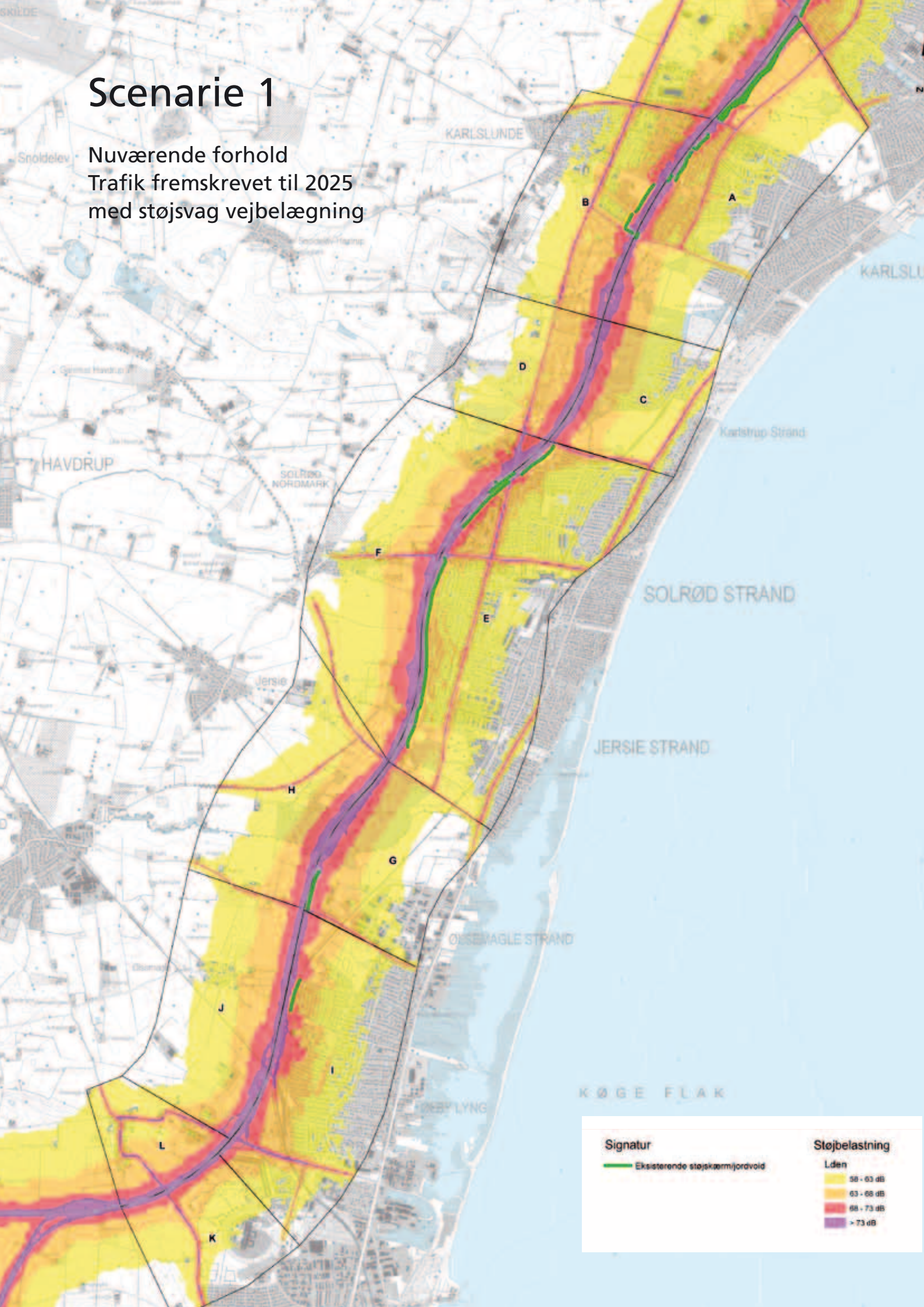
Vejdirektoratet har fået foretaget en beregning af det samlede støjniveau i området langs motorvejen i en situation, hvor motorvejen er udbygget og der er etableret en ny jernbane mellem København og Ringsted. I beregningerne indgår således støjbidraget fra henholdsvis motorvej, lokale veje og jernbanen.

Beregningerne viser, at det samlede gennemsnitlige trafikstøjniveau i omgivelserne omkring den udbyggede motorvej og den ny jernbane, er domineret af støjbidraget fra vejtrafikken. Jernbanestøjen vurderes uden væsentlig betydning for det gennemsnitlige beregnede trafikstøjniveau. Jernbaneprojektet giver således ikke anledning til etablering af yderligere støjafskærmninger langs motorvejen.



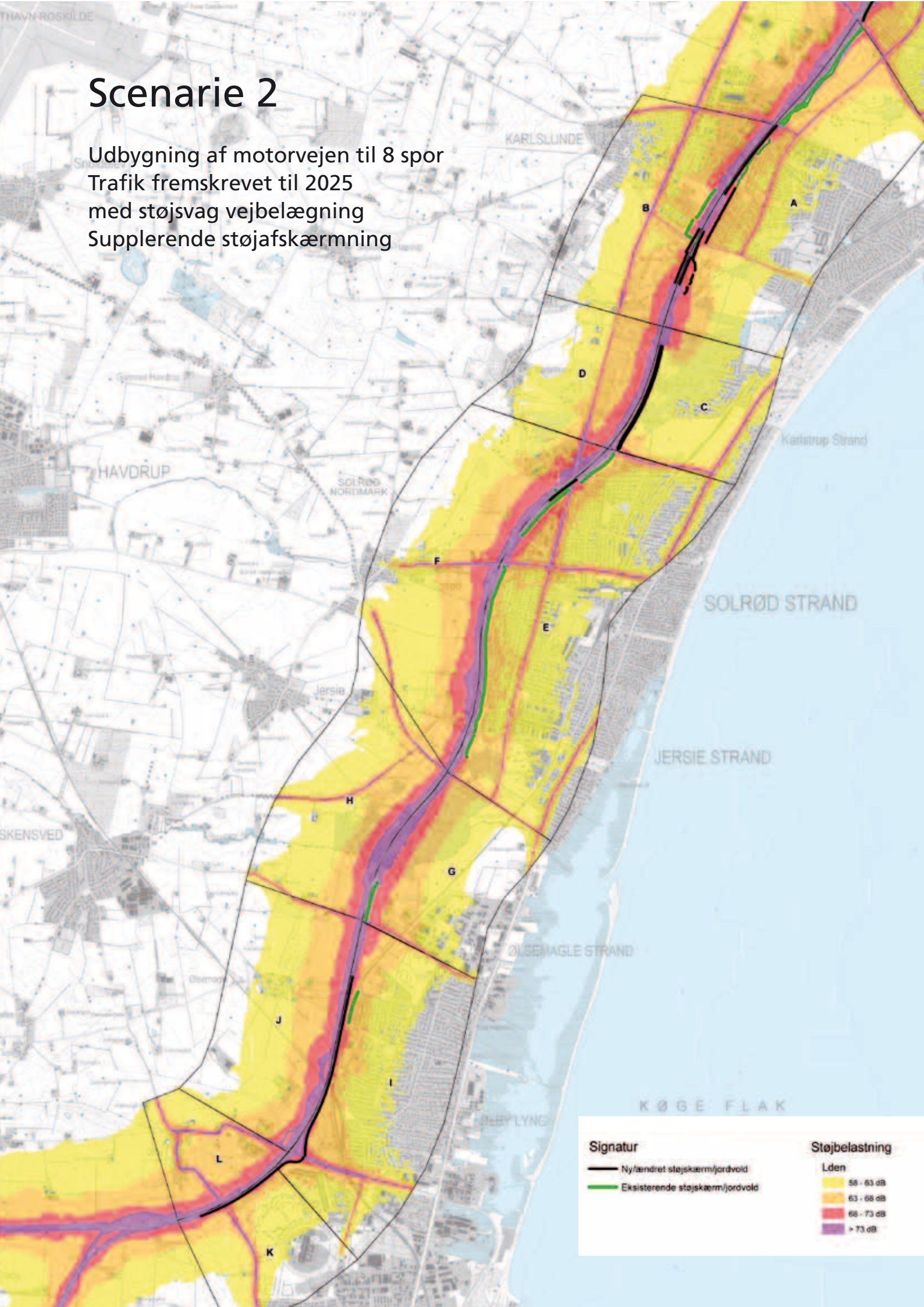
Scenarie 1

Nuværende forhold
Trafik fremskrevet til 2025
med støjsvag vejbelægning



Scenarie 2

Udbygning af motorvejen til 8 spor
Trafik fremskrevet til 2025
med støjsvag vejbelægning
Supplerende støjafskærmning





4 m høje støjskærme opstilles på
strækningen fra Ølbyvej mod
Ølsemaglevej mod øst

8. Miljøvurdering af hovedforslag

I dette afsnit beskrives miljøkonsekvenserne af hovedforslaget i anlægsfase og driftsfasen. Påvirkninger af støj er beskrevet særskilt i kapitel 7. Hovedforslaget omfatter en udbygning af motorvejen med et eventuelt anlæg af ny jernbane fra København til Ringsted, og et forslag hvor der ikke er taget hensyn til en ny jernbane. Det er nævnt særskilt, hvis der er forskel på hovedforslag med og uden bane. Miljøpåvirkninger af alternativer og tilvalg er beskrevet i kapitel 13.

Planforhold

Planforhold beskriver de bindinger i arealanvendelsen, der er udstukket i forbindelse med lokal-, kommunal- og regionplanlægningen samt national og international lovgivning. Da amterne blev nedlagt med udgangen af 2006, blev regionplanerne fra 2005 ophøjet til landsplandirektiv, der er gældende i en overgangsperiode. I hovedstadsregionen blev Regionplan 2005 delvist erstattet af Fingerplan 2007, som indeholder bindende regler for byudvikling, byomdannelse, grønne kiler, transportkorridorer samt trafik- og forsyningsanlæg, som er særlige for hovedstadsområdet. Udbygningen strækker sig igennem Greve, Solrød og Køge kommuner, der i 2009 har udarbejdet forslag til nye kommuneplaner.



Kolonihavehus
Havrelyngen



Den vestlige side af Køge Bugt Motorvejen er overvejende domineret af landbrug og på østsiden af bymæssig bebyggelse, bortset fra de tre tværgående grønne kiler ved Mosede, Karlstrup Mose og Jersie Mose. Motorvejen er beliggende i følgende interesseområder udpeget i nuværende landsplandirektiv:

- områder med landskabelige interesser,
- grundvands- og drikkevandsinteresser samt nitratfølsomme områder,
- målsatte vandløb
- fredede naturområder og biologiske spredningskorridorer,
- skovrejsningsområder og områder hvor skovrejsning er uønsket,
- lavbundsarealer og potentielle vådområder,
- kulturarv herunder kulturhistoriske værdier, kulturmiljø og kirkeindsigt
- friluftsliv

Udbygningen berører ingen Natura 2000 områder direkte. EF-fuglebeskyttelsesområde F103 Hammel Havdrup Mose ligger ca. 3,5 km vest for Køge Bugt Motorvejen ved Karlstrup. Habitatområde H130 Ølsemagle Strand og Stauings Ø ligger 1,5 km øst for Køge Bugt Motorvejen mellem frakørsel 31, Solrød S og Køge. Habitatområde H131 Køge Å, ligger ca. 2 km sydvest for den sydligste del af projektstrækningen.

Der findes arealer langs med motorvejen, som er omfattet af naturbeskyttelsesloven (beskyttede naturtyper), museumsloven (jord-og stendiger samt fortidsminder) og skovloven (fredskovspligtige arealer).

Befolkning

Projektet omfatter en udbygning af en eksisterende motorvejsstrækning og vil ikke medføre væsentlige påvirkninger af befolkning i forhold til den eksisterende vej. Strækningen vil i forbindelse med udbygningen blive suppleret med støjskærme, der vil påvirke strækningen visuelt, men som vil sikre, at øget trafik ikke vil medføre mere støj for beboere langs med motorvejen. Haveforeningen Havrelyngen er beliggende i meget kort afstand øst for motorvejen på en strækning syd for TSA 32, Køge. Ved udbygningen opstilles transparente støjskærme, hermed sikres sollys fra vest gennem skærmen. Støjafskærmningen vil have en visuel effekt, men reducerer støjen i forhold til i dag.

Alle skærende veje og stier opretholdes, men der kan i anlægsfasen forekomme midlertidige lukninger af f.eks. broer. I disse perioder kan det blive nødvendigt at køre en omvej, hvilket kan resultere i øget færdsel på områdets øvrige veje.

Det er vurderet, at der vil ske en forøgelse af trafikbelastningen i 2018 på 5-8 % i forhold til 0-alternativet, dvs. hvis motorvejen ikke udbygges. Der vil tilsvarende ske en beskeden stigning i emissionen af luftforurenende stoffer. Da stigningen primært vil ske i åbent land, vurderes der ikke at være påvirkninger.

Fig. 8.1
Haveforeningen
Havrelyngen og
nyttehaveforeningen
Solsikken ligger tæt på
motorvejen
(Forest i billedet)





Fig 9.2
Skovene vest for
motorvejen og
Karlstrup Mose øst

Landskab og jordbund

Området i dag er forholdsvis fladt skabt af istidens aflejringer, som efterfølgende er udjævnet af gletscherens frem- og tilbagerykninger og smeltevand. Istidens aflejringer består primært af frugtbar leret morænebund, og den typiske lagdeling i landskabet består af lerjord øverst og herunder mest sand- og grusblandet jord. Der findes dog også områder med mere sandblandet lerjord og i to større områder ved Karlstrup Mose og Jersie Mose, domineres jorden af humusjord som tørv og gytje. Landskabeligt er området præget af en landbrugsslette med marker, moser, enge, søer og levende hegn. Desuden er støjvolde, nyere tekniske anlæg, primært trafik anlæg og højspændingsmaster kommet til og præger i høj grad strækningen.

Der er udpeget et større sammenhængende område med landskabelige værdier umiddelbart syd for Karlslunde ved Karlstrup Mose. Området består af Karlstrup Skov, der omfatter Firemileskoven beliggende vest for motorvejen og Karlstrup, Karlslunde og Engstrup Moser beliggende på østsiden af motorvejen. Hele området udgør en grøn korridor, der forbinder Køge Bugt via landbrugslandet med Hedeland. Moserne på østsiden, der er fredede, er udlagt som særlige naturområder, hvor de karakteristiske beplantninger, terrænforhold og andre bevaringsværdige elementer skal søges fastholdt.

En stor del af det dyrkede areal i undersøgelseskorridoren, er udpeget til særligt følsomme landbrugsområder (SFL). Størstedelen heraf er udpeget af hensyn til grundvandsinteresser. Der er flere mindre lavbundsområder langs motorvejen. Arealer i og omkring Karlstrup og Karlslunde Moser samt Jersie Mose er udpeget til potentielle vådområder. Der findes ingen geologiske interesseområder eller enkeltlokaliteter indenfor undersøgelseskorridoren.

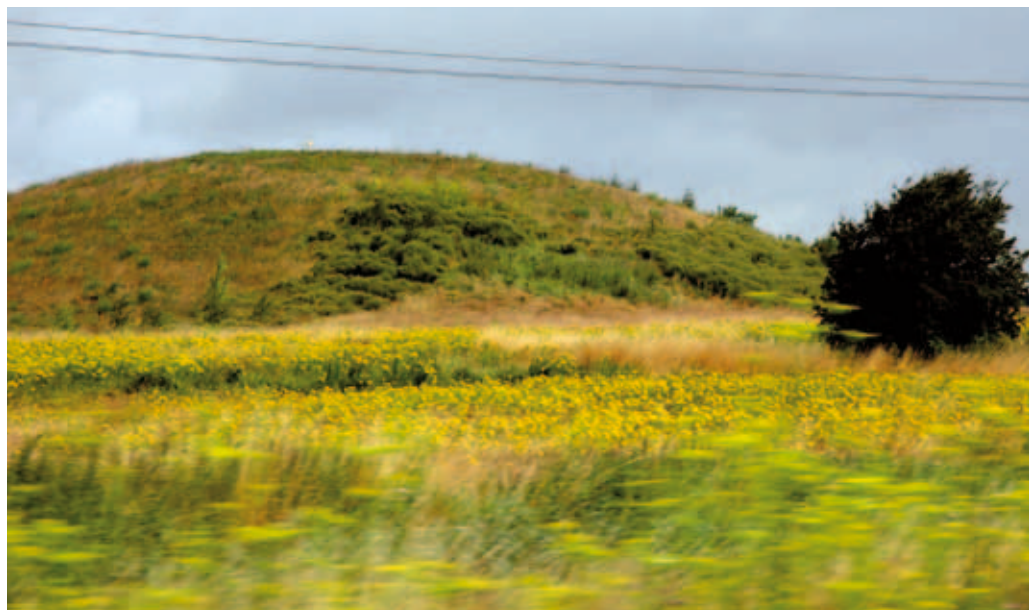
Hovedforslaget med og uden bane vil medføre et mindre arealindgreb langs med den eksisterende motorvej. De synligste landskabelige konsekvenser vil være etablering af flere og højere støjvolde. Beplantningerne langs yderrabatten forsvinder på de steder, hvor der etableres støjvolde. Støjvoldene anlægges ikke i områder med landskabelige værdier.

Kulturarv

Motorvejen forløber gennem 2 områder med kulturhistoriske værdier, henholdsvis et større sammenhængende område ved Karlstrup Mose, Karlstrup Landsby og Solrød Landsby samt et område med kulturhistoriske værdier ved Jersie Mose. Værdierne er knyttet til tidligere tiders udnyttelse af naturressourcer og kan aflæses i landskabet. Landskabet vest for Køge Bugt Motorvejen er karakteristisk for Hedeboegnen. Store skovløse landsbyejlerlav med intensivt dyrkede landbrugsjorder, hvor den nære beliggenhed til hovedstaden har givet bønderne gode afsætningsmuligheder. Området har siden jernalderen, hvor bosættelserne og skovrydning fandt sted, været en skovløs mœrne-flade med frugtbare jorder.

Området omkring den gamle del af Karlstrup Landsby, dens nære jorde samt Karlstrup Mose og Karlstrup Kalkgrav er udpeget som særligt bevaringsværdigt kulturmiljøområde. Landsbyen blev stjerneudskiftet omkring 1800 og danner et velbevaret udskiftningsmønster med Karlstrup Mose inddelt i små jordlodder omgivet af vest-øst gående hegn.

Der er udført en arkæologisk analyse i en korridor langs med motorvejen på hele strækningen. Det vurderes, at der er et højt antal fortidsminder i området. Der er endvidere udlagt 4 kulturarvsarealer, hvor der er registreret særlige bevaringsværdige arkæologiske lokaliteter. De 3 nordligste grænser helt op til motorvejen, og vil blive direkte berørt af udbygningen. Men påvirkningen vil være begrænset, da det er et relativt lille areal, der inddrages.



Hovedforslaget med og uden bane betyder, at der inddrages en del af områderne med kulturhistoriske værdier. Påvirkninger vurderes dog at være ubetydelige fordi arealinddragelsen sker langs den eksisterende motorvej og i yderkanten af de udpegede kulturhistoriske områder.

Der er 3 diger, der bliver berørt af udbygningen. Påvirkningen vurderes at være begrænset, da afkortning af digerne vil ske i enderne af digerne, og det resterende vil være intakt herunder deres forløb og fortælleværdi i landskabet.

Friluftsliv

Der findes en række større rekreative områder, der knytter sig til de grønne tværgående kiler ved Mosede, Karlstrup Mose og Jersie Mose.



Langagergårdkilen ved Mosede er en ubebygget grøn kile, der strækker sig fra kysten ved Karlslunde Station og til østsiden af Køge Bugt Motorvejen, og som i dag anvendes til landbrug. Området er forsynet med et stisystem, der giver god mulighed for offentlig adgang, herunder til Rørmosen, der har et rigt fugleliv. Stisystemet har to steder forbindelse under Køge Bugt Motorvejen.

Karlstrup Skov er navnet på hele det grønne område, der rummer Karlstrup og Karlslunde Moser, Karlslundeskoven, Firmileskoven og Karlstrup Kalkgrav. Karlstrup Skov udgør sammen med Trylleskoven en grøn kile, der strækker sig fra Køge Bugt på tværs af Køge Bugt Motorvejen ind til Tåstrupvej. I området findes både cykel-, vandre- og ridestier, samt grill- og bålpladser.

Jersie Mose er beliggende inde i landet bag Jersie Strand. Der findes flere søer, enge og moser i området. Skensved Å løber igennem den sydlige del af mosen. De rekrea-



tive interesser ved mosen er koncentreret omkring fuglelivet i og omkring mosen. Det er kun området øst for Køge Bugt Motorvejen, der er udlagt som friluftsområde, men også området vest for indeholder rekreative værdier. Der findes kun få stier i moseområdet, og der er ikke forbindelse på tværs af motorvejen.

Påvirkning af områderne vurderes at være relativt begrænset, da arealinddragelsen sker langs med den eksisterende motorvej, og i yderkanten af områder. Samtidig vurderes indgrebene ikke at medføre forringelser af de rekreative aktiviteter og interesser, der er knyttet til områderne. Alle sti- og vejforbindelser over og under motorvejen, samt stier der forløber parallelt med motorvejen vil blive opretholdt ved udbygning af Køge Bugt Motorvejen. I anlægsfasen vil passage af gang- og cykelstier i videst muligt omfang forsøges opretholdt, men hvor dette ikke er muligt, vil der blive etableret midlertidige omlægninger og omkørsler. Eventuelle omkørsler vil blive skiltet behørigt.

På østsiden af motorvejen mellem Lyngvej og Ølbyvej ligger Haveforeningen Havrelyngen samt Nyttethaveforeningen Solsikken. Afstanden fra de 25 parceller, der grænser op til motorvejen er i dag ca. 7-8 m. Yderligere 3 parceller grænser op til Ølbyvej. Påvirkningen vurderes at være forholdsvis begrænset, da alle parcellers anvendelse til kolonihaveformål vil blive opretholdt.

Plante- og dyreliv

De vigtigste naturområder på strækningen er Karlstrup Mose og Jersie Mose, som er udpeget som biologiske interesseområder med kerneområder og spredningskorridorer. Karlstrup Mose er et fredet moseområde på ca. 123 ha med en mosaik af forskellige naturtyper som pileskove, rør- og sivsumpe og med lysåbne græsområder i moserne som resultat af mange års græsning. Jersie Mose er varieret mose- og engområde på ca. 60 ha med relativ stor naturværdi. Mosen består af højstaudekær, græssede enge, enkelte tørvegrave, vandhuller og pilekrat. Herudover findes tæt på motorvejen Karlslunde Skov og Firemileskoven, som er et rekreativt skovområde på ca. 85 ha.



Natur i området

Der har ved feltundersøgelserne været særlig fokus på forekomst af planter og dyr, der gennem habitatbekendtgørelsen er omfattet af kravet om særlig streng beskyttelse (bilag IV-arter). Der er således registreret flere større bestande af spidssnudet frø samt stor vandsalamander, springfrø og markfirben på enkelte lokaliteter. Ved feltundersøgelserne er endvidere registreret dværgflagermus, vandflagermus, troldflagermus, brun flagermus, sydflagermus og skimmelflagermus.



Spidssnudet frø.

Anlægsarbejdet med udbygning af motorvej vil ske fra motorvejssiden og vil betyde, at der generelt ikke vil ske påvirkninger af arealer med væsentlige biologiske interesser. Undtaget er de beskyttede naturtyper og fredskoven i Karlstrup Mose, hvor 2 nye pæledæk skal anlægges ved siden af det eksisterende. Der skal i anlægsfasen inddrages arealer til arbejdsareal. Størrelsen skal vurderes nærmere i detailfasen. Der skal gives dispensation efter § 3 i naturbeskyttelsesloven. Der skal endvidere søges om dispensation fra skovloven, og plantes erstatningsskov for evt. tabte fredskovspligtige arealer.

Der forekommer spidssnudet frø i Karlstrup Mose og Jersie Mose. Der bliver inddraget et relativt lille randareal til



Jersie Mose

vejanlægget. Det skal vurderes nærmere i detailfasen, om vandhuller vil blive berørt. Hvis det er tilfældet, vil der blive etableret nye vandhuller som kompensation.

I området ved Karlstrup Mose er motorvejen ført over Karlstrup Møllebæk på en landskabsbro, som er åben mellem de to motorvejsspor. Passagen er 5 m høj og 70 m bred. Passagens længde er 50 m. Der er spidssnudet frø og andre padder i området. Spidssnudet frø er imidlertid kun registreret øst for motorvejen. Det er sandsynligt at frøerne også forekommer på vestsiden. Vejen udgør en barriere så der vurderes ikke at være økologisk funktionalitet mellem bestande på tværs af vejen. Der er gode yngle og levesteder på begge sider af vejen, men passagen er gold og uden gemmesteder for mindre pattedyr og padder, og den vurderes at udgøre en barriere for padderne. Der vil i samarbejde med Trafikstyrelsen blive udarbejdet forslag til at forbedre naturindholdet under landskabsbroen for at give mulighed for spredning af padderne, herunder spidssnudet frø.

I Jersie Mose forekommer spidssnudet frø på begge sider af vejanlægget. Der er gode levesteder på begge sider, og der er observeret ynglende spidssnudet frø i vandhuller på begge sider af vejen. Bestanden er størst på den vestlige side, hvilket skyldes, at der her naturligt forekommer flere vandhuller, mens østsiden er domineret af flere afgræsede tørre enge. Udveksling af bestande på tværs af motorvejen foregår formentlig i



den nordlige del af mosen gennem vandløbet Gammelmosestreget, når det er sommerudtørret, og 300 m sydligere gennem Skensved Å, hvor der er anlagt banket på den nordlige side.

En udvidelse af vejen på ca. 6 m er forholdsvis begrænset, og vurderes samlet at ville forringe passagemulighederne for spidssnudet frø.

En ny jernbane vil afskære et mindre moseareal mellem motorvej og jernbane. For jernbaneprojektet er der indarbejdet 4 faunapassager på strækningen gennem Jersie Mose for at opretholde den økologi-

ske funktion. Funktionen af det lille areal mellem jernbane og motorvej vil imidlertid være meget afhængigt af en god forbindelse i begge retninger; både under motorvej og under jernbane. Derfor bliver en faunapassage ved Gammelmosestreget afgørende for at kunne sikre og opretholde en økologisk funktion af den smule mose som efterlades mellem motorvej og jernbane. Det foreslås derfor at anlægge en ny større vådpassage med banketter i Gammelmosestreget samt anlæg af en banket på den sydlige side af Skensved Å. Alternativt kan der kompenseres for forringelser for spidssnudet frø ved at forbedre mosens kvalitet ved vegetationspleje og/eller øget vandstand, men det vil kræve, at der inddrages arealer udenfor den eksisterende mose som nye naturområder.

Der er registreret markfirben på sydvendte skråninger langs med Solrød Byvej på hver side af motorvejen. Dele af skråningen vil blive berørt af udbygningen, og derfor skal anlægsarbejdet udføres i perioden fra midten af maj til primo september, hvor dyrene ikke ligger i dvale og derfor har mulighed for at finde nye egnede lokaliteter på skråningen.

På grund af områdets varierede landskab med småskove, trægrupper og hegn vurderes den begrænsede fældning af vegetation langs med motorvejen ikke at påvirke flagermusenes muligheder for at finde føde. Pilegårdsvej, der er ført under motorvejen på den sydligste strækning, er vurderet at være ledelinje for den strengt beskyttede dværgflagermus. Underføringen vil blive nedlagt, og det er vurderet at der skal etableres en ny ledelinje på tværs af motorvejen. Det er foreslået at etablere ledelinje på vestsiden af motorvejen til den nordligere beliggende Ølbyvej, som sandsynligvis fungerer som ledelinje over motorvejen for skimmelflagermusen. Der vil være tale om et mindre beplantningsmæssigt indgreb, der fastlægges nærmere i detailfasen, og som med fordel kan koordineres med de afværgeforanstaltninger for flagermus, der indgår i jernbaneprojektet ved krydsningen af Ølbyvej.

Habitatområde H130 Ølsemagle Strand og Staunings Ø ligger 1,5 km øst for Køge Bugt Motorvejen. Området vil modtage en øget mængde vejvand i forhold til i dag via



Fig 8.8
med angivelse af habitat
området og vandløb

vandløbene Skæringsstreget og Gammel-mosestreget i Jersie Mose, Skensved Å, Snogebækken, Traneholms Rende og Møl-lehøj Bæk,

Natura 2000-områder

Til habitatområde H130 er udledning af vejvand estimeret til at stige med ca. 32% fra 138.700 m³ til 182.700 m³ årligt. Der er foretaget en konsekvensvurdering af påvirkninger med næringssalte og miljø-fremmede stoffer for de arter og naturty-per, som udgør udpegningsgrundlaget. Det er konkluderet, at udbygning af Køge Bugt Motorvejen ikke vil påvirke mulighederne for at opnå ”gunstig bevaringsstatus”. Det skyldes, at den øgede mængde udledt vand vil være minimal i forhold til den samlede årlige udledning af vand fra vandløb til H130. Derudover vil afløbssystemet blive udbygget med flere og større regnvands-bassiner, som medfører længere opholdstid

for vejvandet, og dermed bedre rensning af vandet samt mere jævn udledning af vej-vand fra bassinerne i forhold til den nuværende situation.

Overfladevand

Der er 10 vandløb som krydser projektstrækningen, og som efter udbygningen vil modtage vejvand fra regnvandsbassiner. Størsteparten af vandløbene lever i dag ikke op til deres målsætning overvejende pga. dårlige fysiske forhold og sommerudtørring. Der er ingen søer, der bliver berørt af udbygningen.

Da vejudbygningen vil medføre, at det samlede befæstede vejareal forøges vil der ske en stigning i mængden af vejvand, der skal afledes til recipienterne. I forbindelse med udbygningen ændres afvandingssystemet til moderne standard. Der etableres et lukket opsamlingssystem, og vandet ledes til bassiner med reguleret afløb. Antal af bassiner forøges fra 11 til 19 i forhold til i dag for at kunne håndtere den større mængde regn-vand. Bassinerne bygges med tilstrækkeligt volumen, så der højest sker overløb hvert 5. år. Hermed sikres også at opholdstiden i bassinerne bliver tilstrækkelig til at tilba-geholde størsteparten af næringsstoffer og miljøfremmede stoffer, og mindske risikoen for forurening af vandløb og det nedstrøms beliggende kystnære område ved Køge Bugt. Derudover vil bassinerne nedsætte erosion og oversvømmelser af vandløbene og betyde, at vandløbene ikke tørrer så hurtigt ud om sommeren.

Grundvand

Størstedelen af undersøgelsesområdet ligger i et område med særlige drikkevandsin-teresser, og der er registreret en række indvindingsboringer og kildepladszoner. Kil-



depladszonerne er udpeget som de særlige sårbare områder, hvor der skal tages specielt hensyn til grundvandsinteressen, og der må eksempelvis ikke ske nedsivning af forurenende stoffer. Baseret på en vurdering af lertykkelsen over grundvandsmagasinerne er den geologiske sårbarhed høj på store strækninger navnlig omkring Karlstrup Mose, Jersie Mose og strækningen langs med Solrød.

Den væsentligste risiko for grundvandet er knyttet til nedsivning af forurenede stoffer fra ubefæstede arealer samt i tilfælde af trafikuheld med spild af stoffer.

Af hensyn til de mange kildepladszoner og indvindingsboringer langs hele strækningen er vejafvandingsystemet etableret som et lukket afvandingsystem. En udbygning af motorvejen vil forbedre grundvandsbeskyttelsen, da det vil være muligt ved uheld og spild på motorvejen at opsamle eventuelle forurenede stoffer i det lukkede afløbssystem. Der vil ikke være en betydelig forskel med eller uden bane.

Der forventes ikke udført anlægsaktiviteter, som kræver grundvandssænkning i det primære grundvandsmagasin. Endvidere foretages der særlige tiltag i anlægsfasen for at begrænse risikoen for forurening af jord og grundvand, og der udarbejdes en beredskabsplan.



Forurennet jord

Undersøgelseskorridoren omkring den eksisterende motorvej er gennemgået med henblik på at finde lokaliteter, hvor der enten er konstateret forureninger, som kan have skadelig effekt på mennesker og miljø (kortlagte grunde på vidensniveau 2, V2) eller er potentiel risiko for forurening (kortlagte grunde på vidensniveau 1, V1). Ifølge jordforureningsloven 2007 betegnes et areal som kortlagt på V1, hvis der er tilvejebragt en faktisk viden om aktiviteter på arealet eller aktiviteter på andre arealer, der kan have været kilde til jordforurening på arealet.

Syd for Karlslunde rasteplads er der kortlagt en V2 lokalitet, som vurderes at være i konflikt med anlæg af det nye bygværk for den sydlige tilkørselsrampe. Herudover er der udpeget en række fokusarealer, der kan være potentielt forurenede, og som det eksisterende vejanlæg gennemskærer. Fokusarealer omfatter større udgravede arealer eller vådområder/vandhuller, der tidligere kan være benyttet til opfyldning/losseplads, og derfor kan være potentielt forurenede arealer. Jordarbejder på det V2-kortlagte areal vil blive minimeret og ske med største agtpågivenhed og i henhold til gældende krav og retningslinjer. Håndtering af forurennet jord vil generelt ske på en måde så eventuelle miljøkonflikter i anlæg- og driftsfasen minimeres og håndtering af forurennet jord og gennemførelse af afværgeforanstaltninger vil ske efter gældende regler.

Herudover forekommer en diffus forurening under/langs med vejarealer med bly, tunge olieprodukter og polyaromatiske hydrocarboner (PAH'er) fra trafikken. Mindre områder indenfor vejarealet kan være punktkildeforurennet på grund af spild af f.eks. olieprodukter ved trafikulykker eller uheld. Den diffuse forurening af overfladejorden i dette projekt forventes at være sammenlignelig med, hvad der i en række undersøgelser er konstateret langs danske motorveje. Det diffust forurenede jord påregnes at kunne genindbygges i projektet som muldbeklædning.

Luft og klima

Udbygning af Køge Bugt Motorvejen vil indebære en lille stigning i såvel trafikarbejdet som energiforbruget og emissionen af luftforenende stoffer i forhold til 0-alternativet. For NO_x , CO , SO_2 og partikler er stigningen i de samlede emissioner 0,2-0,5 % i forhold til 0-alternativet. Der er i emissionsberegningerne taget hensyn

til den forbedrede fremkommelighed på motorvejen efter udbygning. Da stigningen primært sker i åbent land med god spredning, vil luftkvaliteten ikke blive forringet. Der vil ske en beskedne stigning i CO_2 udslippet i forhold til 0-alternativet på 0,2 % svarende til ca. 4.300 tons pr. år, hvilket svarer omtrent til den gennemsnitlige årlige udledning fra 430 danskeres energiforbrug.



Lys

Der planlægges ikke belysning på motorvejen på nær ved tilslutningsanlæggene. Generelt er belysning af tilslutningsanlæg og rastepladser i dag mulig uden væsentlig spredning til omgivelserne, hvilket gør problemer med lys minimale.

Der opsættes ingen nye skilte med belysning nedefra. Da lys fra trafikken primært følger vejanlæggets linjeføring, der er uden skarpe sving, og da motorvejen på det meste af strækningen ligger i terræn eller afgravning omgivet af støjvolde, vurderes påvirkninger af lys af omgivelserne at være ubetydelige.

Råstoffer og affald

I anlægget af ekstra vejbaner vil der blive benyttet forskellige råstoffer primært i form af stabilgrus, bundsikring (sand og grus), asfalt, beton og stål. Ved anlæg af vejen fremkommer der også forskellige råstoffer som så vidt muligt bliver genindbygget i vejanlægget. Det drejer sig om f.eks. jord og grus ved afgravning og beton fra nedrivning af broer og ombygning af ramper.

Der skal bruges ca. 125.000 tons asfalt til det samlede vejprojekt. Heraf kommer ca. 42.000 tons fra genanvendelse af asfalt fra den eksisterende vej. Således forbruges der i alt ca. 83.000 tons ny asfalt. Det vægtes højt at genbruge opbrudt asfalt, da der i asfalt indgår ikke fornybar ressourcer som sten, skærver og olie.

Der bliver i projektet gjort en indsats for at optimere udnyttelsen af ressourcer ved at anvende genanvendelige materialer og ved at genanvende alle potentielt genanvendelige affaldsfraktioner. Der vil fremkomme et jordoverskud på 121.000 m³ jord, hvoraf størsteparten kan indbygges i projektet eksempelvis som støjvolde og lignende og resten bortskaffes i overensstemmelse med gældende regler.

Der vil kun være marginale forskelle på hovedforslag med eller uden bane.

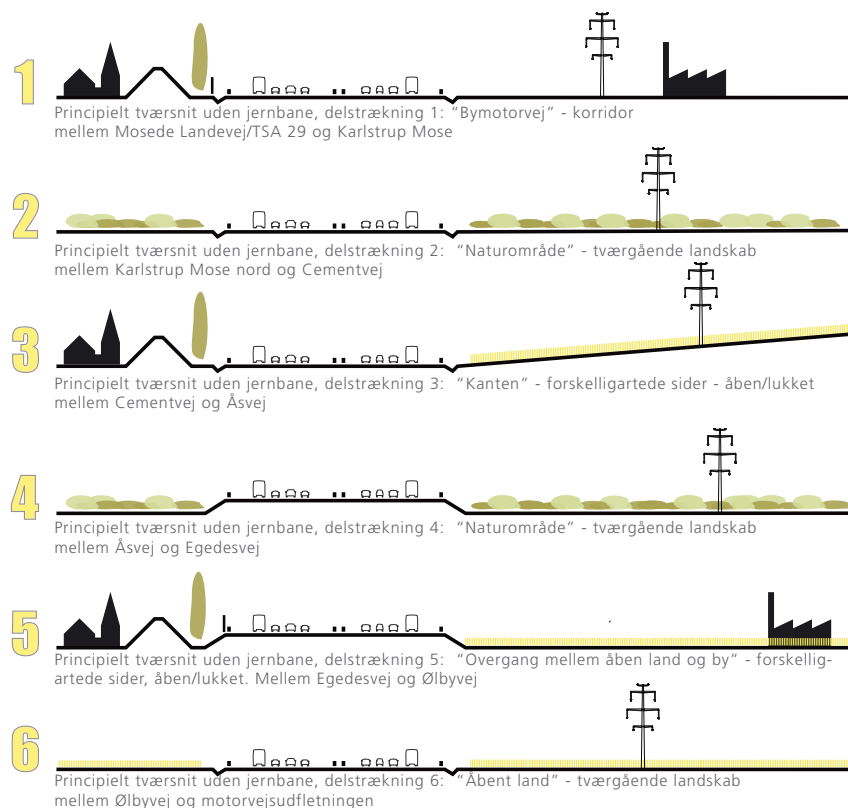
Kap 9. Landskab og arkitektur

Landskabsanalyse og vurdering

Der er foretaget en analyse af landskabet på strækningen fra Greve Syd til Køge Nord. Den har til formål at opnå et sammenfattende billede af, hvordan landskab og motorvej spiller sammen på pågældende strækning. Landskabsanalysen danner grundlag for en vurdering af en udbygning af motorvejen fra 6 til 8 spor.

Landskabsanalysen er udarbejdet med udgangspunkt i By- og Landskabsstyrelsens vejledning om den såkaldte ”Landskabskaraktermetode”, som er en metode til at beskrive konsekvenserne for påvirkningen af landskabet. Metoden er anvendt som grundlag for de visuelle vurderinger af det udvidede vejanlæg samt de arkitektoniske strategier, der foreslås anvendt på vejstrækningen i forbindelse med udbygningen.

På baggrund af landskabsanalysen er vejstrækningen inddelt i delstrækninger:



Herunder er de 6 delstrækninger kort gennemgået. Det er beskrevet for hver delstrækning, hvad der skal lægges vægt på ved udbygning af motorvejen af hensyn til landskabet i hovedforslag med og uden bane.

Række af pyramidepopler plantet i fast afstand til vej

Transparent støjskærm



Fotomontage der viser princippet for den fremtidige landskabelige behandling i delstrækning 1 - med udbygget motorvej

Række af pyramidepopler i fast afstand til vej

Transparent støjskærm



Fotomontage der viser princippet for den fremtidige landskabelige behandling i delstrækning 1 - med udbygget motorvej og ny jernbane

Delstrækning 1 "Bymotorvejen" - Greve Syd

Denne strækning karakteriseres først og fremmest som en bymotorvej med beplantede volde som grænse mellem motorvej og by, med byudviklingsområdet Langagergårdkilen på den østlige side, og med erhvervsområder og spredt kantbevoksning på den vestlige side.

En høj regelmæssig poppelplantning skaber i dag en grøn væg mod boligbebyggelsen mod øst, og giver samtidig vejrummet et stærkt landskabsarkitektonisk træk i en større skala. Derfor vil forstyrrende kantbevoksning på de vestlige rabatter blive fjernet, så der skabes udsyn mod vest.

Frem til Karlslunde Mosevej kiler jernbanen sig ind i den snævre korridor mellem mo-



Eksist. luftledninger

Køge Bugt Motorvej set mod syd fra Karlslunde Centervej



"Mellemrummet"

Ny jernbane

Luftledninger kabellægges

torvejen og erhvervsområderne vest for motorvejen. Her er afstanden mellem de to anlæg kun ca. 60 meter, mellem centerlinjerne. Jernbanen har et jævnt forløb og tilpasser sig motorvejens niveau.

Hvis jernbanen ikke anlægges tilstræbes det, at styrke landskabsbilledet ved at etablere en høj ensartet beplantning langs østsiden samt styrke et frit udsyn over erhvervsområderne på vestsiden. Forstyrrende kantbevoksning på de vestlige rabatter kan fjernes så et bedre udsyn sikres.

Ved anlæg af jernbanen tilstræbes "mellemrummet" mellem vej og bane bearbejdet, så anlægget kan opfattes som en samlet helhed.

Eksist. luftledninger



Fotomontage der viser princippet for den fremtidige landskabelige behandling i delstrækning 2 - med udbygget motorvej

Eksist. luftledninger kabellægges

Eksist. bevoksning bevares i videst mulig udstrækning

Ny jernbane



Fotomontage der viser princippet for den fremtidige landskabelige behandling i delstrækning 2 - med udbygget motorvej og ny jernbane

Delstrækning 2 "Tværgående Naturområde I" - Karlstrup Mose

Strækningen omfatter Karlstrup Mose, Firemileskoven og Karlstrup Skov. Disse områder gennemskæres af motorvejen og jernbanen, hvis denne anlægges. De steder hvor området fremstår mest karakteristisk har man oplevelsen af, at et større landskabstræk strækker sig på tværs af vejen.

Jernbanen er planlagt vest om Karlslunde Rasteplass gennem Karlslunde Skov. Efter rasteplassen vil jernbanen fortsætte mod syd på en dæmning. På denne strækning vil jernbanen forekomme dominerende visuelt.

Eksist. bevoksning danner en varieret kant mod vejen



Køge Bugt Motorvej set mod syd fra Engstrupstien

Eksist. bevoksning danner en varieret kant mod vejen



Oplevelsen af et tværgående landskabstræk med varieret beplantning er områdets væsentligste karakter, og denne søges understøttet. Således fjernes forstyrrende kantbevoksning i rabatterne, så udsynet over moseområdet styrkes. Det tilstræbes at anlægge skråninger stejle, så naturområdet berøres mindst muligt. Der vil ikke være forskel i den landskabelige strategi for hovedforslag med eller uden bane.

Række af pyramidepopler plantet i fast afstand til vej



Fotomontage der viser princippet for den fremtidige landskabelige behandling i delstrækning 3 - med udbygget motorvej

Række af pyramidepopler plantet i fast afstand til vej



Fotomontage der viser princippet for den fremtidige landskabelige behandling i delstrækning 3 - med udbygget motorvej og ny jernbane

Delstrækning 3 "Kanten mellem Land og By" - Solrød

Denne delstrækning har en meget klar opdeling med byen på den ene side og det åbne land på den anden. Bysiden fremtræder overvejende med en høj og præcis bevoksning efterfulgt af en vold. Bevoksningen på den anden side af motorvejen er spredt og lukker delvist for udsynet.

En høj og regelmæssig poppelbeplantning skaber i dag en grøn væg mod boligbebyggelsen langs østsiden og giver samtidig vejrummet et stærkt landskabsarkitektonisk træk i en større skala.

Arealet mellem vej og bane varierer meget i størrelse, fra en afstand på 100 meter op til 400 meter.

Eksist. luftledninger



Køge Bugt Motorvej set mod syd fra Solrød Byvej

"Mellemrummet"

Ny jernbane



Den klare opdeling mellem by og land er denne delstræknings styrke. Som følge heraf bliver den spredte, selvsåede bevoksning i motorvejens kant på landsiden fjernet, så udsynet styrkes. Samtidig tilstræbes det at plante yderligere høj, præcis beplantning foran volden på hele strækningen langs bysiden. Karakteren af produktionslandskabet ønskes fastholdt helt frem til vejen, hvor dette er muligt. Hvor arealet er for smalt til dyrkning, vil arealet blot fremstå græsklædt. Skråninger kan med fordel anlægges med flad hældning, gerne så arealet kan anvendes til dyrkning.

Mellemrummet mellem vej og bane kan med fordel have samme karakter som resten af landskabet på landsiden. Beplantning vil derfor blive sparsom for at bevare udsynet over det åbne land.

Eksist. bevoksning danner en varieret kant mod vejen



Fotomontage der viser princippet for den fremtidige landskabelige behandling i delstrækning 4 - med udbygget motorvej

Eksist. bevoksning danner en varieret kant mod vejen

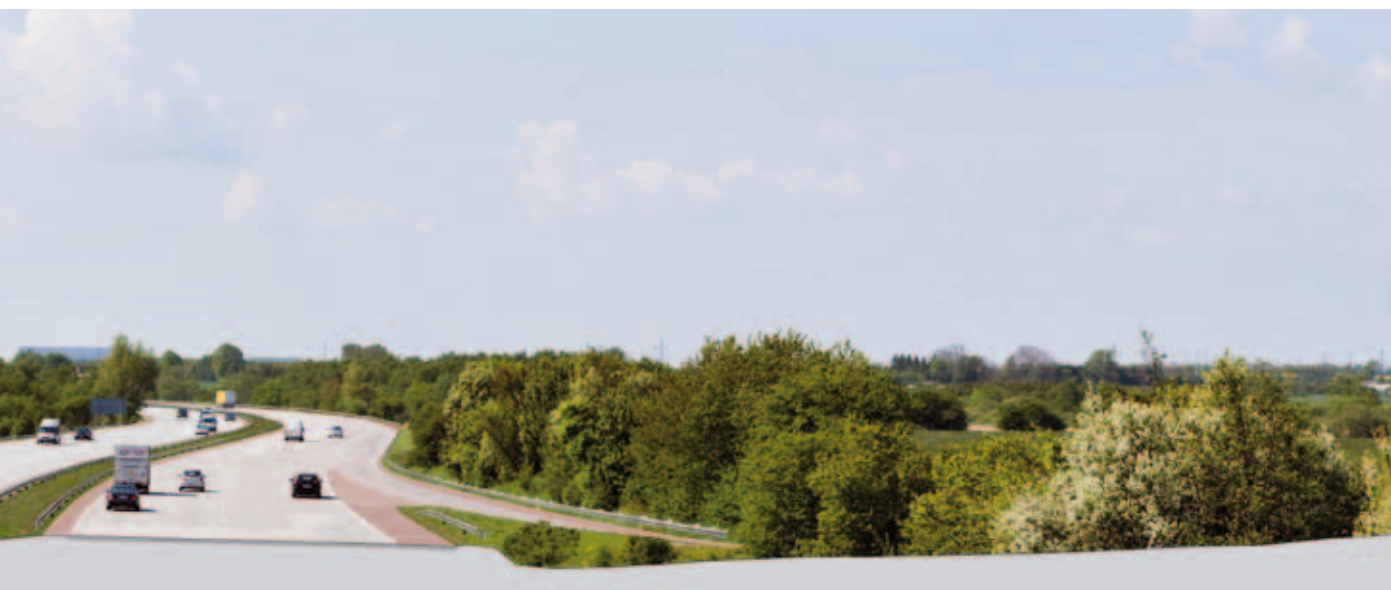


Fotomontage der viser princippet for den fremtidige landskabelige behandling i delstrækning 4 - med udbygget motorvej og ny jernbane

Delstrækning 4 "Tværgående Naturområde" - Jersie Mose

Motorvejen skærer sig gennem Jersie Mose. Bevoksningen er lav og i varierende afstand til kørebanen. Delstrækning 4 er af samme landskabelige karakter som delstrækning 2, og virker ligeledes som et tværgående grønt træk. Sammen danner de overgange mellem de øvrige delstrækninger, der enten ligger i byen eller grænser op til den.

Jernbanen er planlagt anlagt med en afstand op til 400 meter fra motorvejen ved Jersie.



Køge Bugt Motorvej set mod syd fra Roskildevej/Cordozavej

Eksist. beplantning bevares i videst mulig udstrækning i "mellemrummet"
Ny jernbane



Oplevelsen af det tværgående landskabstræk med varieret beplantning er områdets væsentligste karakter, og tilstræbes understøttet ved udbygningen. Selvsået kantbevoksning fjernes i rabatterne, så udsynet over moseområdet styrkes. Endvidere anlægges skrån timer stejle, så naturområdet berøres mindst muligt.

På arealet mellem vej og bane tilstræbes det at bevare den eksisterende karakter i videst mulig udstrækning.



Fotomontage der viser princippet for den fremtidige landskabelige behandling i delstrækning 5 - med udbygget motorvej



Fotomontage der viser princippet for den fremtidige landskabelige behandling af delstrækning 5 - med udbygget motorvej og ny jernbane

Delstrækning 5 "Overgang mellem Åben Land og By" - Ølsemagle

Delstrækning 5 er i modsætning til de øvrige delstrækninger ikke særlig klar eller homogen i sin fremtræden. Der er et "sammenstød" af urbane og rurale områder, hvilket resulterer i stor forskel i køreoplevelse og landskab på en forholdsvis kort strækning. Landskabskarakteren på Køge-siden kan dog nærmere betegnes som urban, mens den anden side fortrinsvist fremtræder ruralt.

Frem til Egedesvej er jernbanen planlagt parallelt med motorvejen i en afstand af ca. 60 meter mellem centerlinierne. Herefter øges afstanden til ca. 160 meter ved Ølby. Med udbygning af ny jernbane, ny station og med den planlagte arealdisponering urbaniseres områdets vestlige side i stigende grad, særligt omkring TSA 32.

Transparent støjskærm

Række af pyramidepopler plantet i fast afstand til vej



Køge Bugt Motorvej set mod nord fra Lyngvej

Række af pyramidepopler plantet i fast afstand til vej



Der etableres en høj, regelmæssig poppelplantning langs vejens østside, som skaber en grøn væg mod boligbebyggelsen, og samtidig markerer byens møde med det åbne land. På den vestlige side bliver forstyrrende kantbevoksning i rabatterne fjernet, så der skabes udsyn over henholdsvis markerne og de bebyggede arealer. Omkring TSA 32 tilstræbes en samlet, landskabelig bearbejdning som kan markere overgangen mellem by og åbent land. En form for landskabelig byport, eventuelt som en tæt korridor af popler.

Det smalle mellemrum mellem vej og bane vil have direkte tilknytning til de to anlæg, idet der landskabelig set ikke er behov for at skabe forbindelser på tværs af anlægget, ej heller for at understøtte noget udsyn over landskabet. Mellemrummet skal derfor være bindeled, der får bane og vej til at fremstå som et samlet teknisk anlæg. Da banen overvejende anlægges på en dæmning vil udsynet mod vest begrænses.



Fotomontage der viser princippet for den fremtidige landskabelige behandling i delstrækning 6 - med udbygget motorvej



Fotomontage der viser princippet for den fremtidige landskabelige behandling i delstrækning 6 - med udbygget motorvej og ny jernbane

Delstrækning 6 "Åbent Land Motorvejen" - Køge

Der er her tale om en meget kort delstrækning, på kun ca. 400 meter. Det er tydeligt, og får karakter af en "åben-land-motorvej". Strækningen kendetegnes ved spredt bevoksning der tillader lange udsyn over markerne. Områdets karakter er overvejende et dyrkningslandskab med skovområder i det fjerne.

Skråninger anlægges med svage hældninger, så dyrkningslandskabet kan trækkes helt ind til vejen. Høj og tæt beplantning vil blive undgået.

Eksist. luftledninger



Køge Bugt Motorvej set mod syd fra Ølbyvej

Eksist. luftledninger kabellægges

Ny jernbane



Fra Lyngvej er jernbanen planlagt anlagt i en stor højredrejende kurve mod vest, der passerer nord om motorvejsudfletningen, hvor motorvejen deler sig i Sydmotorvejen og Vestmotorvejen.

Det tilstræbes, at arealet mellem vej og bane vil få samme karakter som det omliggende landskab.



Mosede Landevej - Foto af eksisterende forhold med 3 spor.



Mosede Landevej - Illustration af 4 spors udbygning, der viser hvordan vejbaner og nødspor passerer under det nye bygværk med fremskudte endevederlag. Anlægget ses fra syd.

Overordnet vurderes det at udbygningen af motorvejen fra 6-8 spor vil påvirke landskabet i nogen grad. Eftersom vejen allerede eksisterer, bliver det landskab som gennemskæres udelukkende påvirket af anlæggets forøgede størrelse. Det nye anlæg vil visuelt opleves større - set i forhold til det berørte landskabs skala, hvor der er meget få steder med udsyn og hvor landskabsrummene hurtigt veksler mellem naturområder, erhvervsområder og landbrugslandskab.

Såfremt der langs vestsiden af Køge Bugt Motorvejen anlægges en ny jernbane, København - Ringsted, vil landskabet især påvirkes de steder, hvor de to anlæg kommer meget tæt på hinanden. Her vil det vil være en fordel at sammentænke de tekniske anlæg som ét. Dette er tilfældet på delstrækning 1 og 5, hvor jernbanen sammen med motorvejen vil medføre markante ændringer i det omgivende landskab og infrastruktur, ikke mindst i form af en ny terminal ved Egedesvej. Arealet mellem bane og vej tænkes bearbejdet landskabeligt, men med en mere urban karakter, hvorved det tekniske anlæg vil fremstå som en ny, samlet helhed.

Bygværker

Det er som tidligere omtalt muligt at bevare syv af de eksisterende broer, hvor frihøjde og krav til trafikafvikling er muligt ud fra de eksisterende broers geometri. De øvrige fire overføringer erstattes af nye og bredere overføringer, idet den forventede trafik ikke kan afvikles på de eksisterende broer. Da jernbanen flere steder anlægges i tæt afstand til motorvejen, vil det være hensigtsmæssigt, at bygværkerne udformes ud fra samme arkitektoniske princip, for at sikre et harmonisk helhedsbillede for hele strækningen.

Alle nye overføringer udføres ud fra samme arkitektoniske princip og tværsnitsprofil. Dels for at markere hvilke overføringer der er nye og dels for at skabe harmoni og helhed, ved at vælge et design ud fra samme princip som den nordlige strækning mellem Hundige og Greve Syd, der netop er indvidet.

Alle nye overføringer udføres som 2-fags broer med fremskudte endevederlag og med en terrænmur i beton som afslutning mod vej, hældning 8:1. På denne måde sikres et familieskab med bygværkerne på den nordlige strækning. Resultatet vil blive et harmonisk og sammenhængende udtryk på alle nye broer på Køge Bugt Motorvejen mellem Hundige og Køge.

Den eksisterende overføring af Engstrupstien (oprindelig Engstrupvej) nedrives og genopføres som stioverføring. Den gamle bro er oprindelig opført som en vejoverføring og har derfor et bredt tværsnit i forhold til en ny stioverføring. Overføringen udføres som en to-fags bro med åbne endevederlag. Den understøttes af en enkelt cirkulær søjle i midterrabatten.



Engstrupsti - Foto af eksisterende forhold med 3 spor.



Engstrupsti - Illustration af fremtidige forhold med udbygget motorvej til 4 spor og ny stiforbindelse med åbne endevederlag og cirkulær søjle i midterrabatten.

For at understrege denne broes særkende som stibro kan den eventuelt udføres med pilhøjde, så den fremstår som en spændt bue hen over motorvejen.

Tuneller/underføringer

Der er foretaget en systematisk registrering af de større underføringer og deres design samt muligheder for at sikre en arkitektonisk helhed ved fremtidige forhold.

Som en konsekvens af at motorvejen bliver bredere vil alle eksisterende underføringer skulle sideudvides - det vil sige forlænges i deres nuværende retning. De enkelte underføringers tværprofil bevares og forlænges til underføringens ende.

Hver underførings afslutning i åbent terræn bør udføres med betonmure (vinger), der orienteres parallelt med underføringens retning. På den måde sikres en arkitektonisk præcis afslutning på underføringen ved overgang til terræn.

Alle underføringer til persontrafik foreslås belyst med opadlysende lysstriber gennem hele underføringens længde. Herved vil underføringens loft blive oplyst, og hele underføringen vil fremstå svagt lysende.

Støjafskærmning

I forbindelse med VVM-undersøgelsen er der foretaget en støjkortlægning, der danner grundlag for vurderinger af støjforholdene og forslag om etablering af støjdæmpende foranstaltninger langs motorvejen mellem Greve Syd og Køge. Disse er nærmere beskrevet i kapitel 7. Strækningen har i dag flere korte støjskærme. På grund af vejens sideudvidelse skal disse ”stumper” fjernes. De erstattes af nye 4 m skærme.

Der er udarbejdet detaljerede støjberegninger, som ud fra en forventet tiltagende trafikmængde belyser, hvor det vil være hensigtsmæssigt og nødvendigt at opsætte 4 m høje støjskærme.



Støjskærmen vil blive placeret i ubrudte, kontinuerlige stræk uden afbrud og afkortninger. På den måde sikres at skærmen fremstår ensartet og sammenhængende langs motorvejen.

Generelt foreslås en transparent skærm. En støjskærm langs motorvejen tilhører vejens funktion og er derved en del af vejens visuelle billede. Derfor skal den placeres i samme rumlige billede som vejens tracé følger. Det betyder, at skærmens overkant skal følge vejens længdeprofil - uden hop og ”trapper”. Samtidig skal synlige, lodrette opdelinger og uheldige konstruktioner undgås. Skal skærmen profileres eller opdeles skal det være med horisontale linjer - for at understrege vejens retning.



Kap 10. Gennemførelse af projektet

10.1 Anlægsarbejdet

Forholdene omkring trafikafvikling på motorvejen i anlægsperioden vil variere over tid, da det disponible kørebaneareal vil variere med anlægsarbejdets fremdrift. Udgangspunktet for trafikafvikling i anlægsperioden vil være, at den største andel af den nuværende trafik på Køge Bugt Motorvejen skal fastholdes og afvikles med færrest mulige gener i 6 smalle kørespor. Trafikken forventes afviklet i anlægsfasen i smalle kørespor à min. 2,75 m og det tunge yderste spor á min. 3,00 m. Den tilladte hastighed ved kørsel gennem områder med reducerede køresporsbredder vil normalt være skiltet til 80 km/t. Der kan dog være lavere hastighed ved f.eks. brostederne.

Anlægsarbejdet omfatter i hovedtræk:

- Anlæg af 4. kørespor, nyt nødspor og nødrabat ved midterrabatten i begge retninger. Herunder regulering af brovederlag for overførte veje, forlængelse af broer for underførte veje og udskiftning af fugtisolering på underføringer, jord- og afvandingsarbejder, belægningsarbejde, opsætning af udstyr (støjskærme, autoværn mm.) og beplantningsarbejder.
- Ombygning af ramper
- Nedrivning/etablering af nye broer for Mosede Landevej, Engstrupstien, Roskildevej/Cordozavej samt Lyngvej.



- Etablering af nye pæledæk til nye til- og frakørselsramper til Karlslunde rasteanlæg øst og vest.
- Etablering af faunapassage ved Gammelmosestreget.

10.2 Anlægsfaser i hovedforslaget

For at kunne færdiggøre anlægsarbejdet hurtigst muligt og med mindst mulige gener for trafikken og naboerne, foreslås udbygningen af motorvejen opdelt i flere delstrækninger, som færdiggøres efterhånden.

Overordnet består anlægsarbejderne af følgende faser på hver strækning, idet faserne tidsmæssigt kan bevæge sig på langs ad strækningen under hensyn til broarbejder mv.:

Fase 0

Fasen omfatter forberedende arbejder før igangsætning af de egentlige anlægsarbejder, herunder nedrivning af evt. eksproprierede bygninger, omlægning af fremmede ledninger og forberedelse af et evt. trafikledelsessystem.

Fase 1

I denne fase udføres den udvendige sideudvidelse af motorvejen med et nyt kørespor og et nødspor i begge sider, herunder støttemure, udvidelse af underføringer, nyt afvandingsystem samt opsætning af evt. støjskærme.

Fase 2

De nyanlagte spor inddrages som kørespor sammen med de 2 yderste nuværende kørespor, således at der kan friholdes et kørespor i hver side nærmest midterrabatten, samt selve midterrabatten, til arbejdsareal. I denne fase anlægges nye nødrabatter, samt nye afvandingsarbejder og autoværn i midterrabatten.

Fase 3 - 6

I disse faser afvikles trafikken med fire kørespor i den ene vejside, hvoraf det inderste er modsat rettet og overledt fra modsatte side. I den anden side foregår trafikken på 2 kørespor, således at opretning, slidlagsarbejderne samt afmærkning og skiltearbejder gennemføres.

Det foreslås, at udføre arbejdet med at udlægge slidlag i mindre strækninger. Hermed bliver det muligt at åbne disse for at sikre en bedre trafikafvikling i den resterende anlægsperiode, hvor de sidste strækninger færdiggøres.

Bygværker

Der findes 10 vejoverføringer, en stioverføring, 3 vej-/bane-underføringer og en ny faunapassage på strækningen, som alle berøres. Dertil en vejunderføring, der skal nedlægges. Endelig er der en del vandløbs- og stiunderføringer, der skal sideudvides.

Som beskrevet i kap. 5 vil 7 af de eksisterende broer på strækningen blive bevaret. Ved de broer, som foreslås bevaret, skal der etableres ekstra frihøjde i den ene side.



Dette kan gøres ved enten at sænke længdeprofilet eller ved at hæve broen.

En sænkning af længdeprofilet vil medføre større trafikale gener på motorvejen i anlægsfasen end en hævnings af broerne. En hævnings af broerne vil til gengæld medføre, at trafikken over broen skal lukkes i en kort periode. Her vil omkørsel blive etableret af lokale veje. Den endelige løsning vil dog først blive vurderet i en senere detailfase. En hævnings af broer forventes udført med minimale gener for trafikken på motorvejen uafhængigt af øvrige anlægsfaser på strækningen.

En sænkning af motorvejen vil kunne udføres i 2 etaper pr. vejside, hvor det eksisterende nøds- og yderste spor først sænkes. I anden etape sænkes de to inderste spor. Trafikafviklingen vil i disse etaper medføre en overledning af trafikken fra et spor til modsatte side.

Hvis en bro kan bevares uden større arbejder, vil anlægsarbejderne kunne udføres i forbindelse med de ovennævnte beskrevne faser for de enkelte vejstrækninger.

Der skal anlægges en ny faunapassage ved Gammelmosestreget i Jersie mose. Anlægsfasen vil medføre en gennemgravning på tværs af motorvejen. Dette vil blive gjort i en så kort periode som muligt i forbindelse med arbejdet på den aktuelle strækning. De yderste dele af faunapassagen anlægges samtidigt med sideudvidelsen i fase 1. Den midterste del af faunapassagen udføres i en kort periode på 3-4 uger, hvor trafikken afvikles på 2 kørespor i den side hvor der arbejdes. Denne retnings tredje kørespor overledes til modsatte side, således at der i denne side i alt er 4 kørespor.

Det er forudsat, at anlægsarbejdet starter ved Greve S og bevæger sig sydpå. Den endelige planlægning af anlægsarbejdet vil først ske i en detailfase og vil blandt andet være afhængig af valg af udbudsform, markedsvilkår, samt et muligt samspil med anlæg af en evt. ny jernbane fra København til Ringsted.

10.3 Konsekvenser for skærende veje og stier i anlægsperioden.

I anlægsperioden vil vejarbejdet have konsekvenser for trafikanter og cyklister på følgende skærende veje, som vist i tabel 10.1

Stier under motorvejen

Alle bygværker, der fører stierne under motorvejen, skal udvides i siderne, fordi der anlægges et ekstra spor på motorvejen. Der drejer sig om følgende:

- Fuglestien
- Metalstien
- Notgangen
- Karlslundestien
- Intern tjenestevej mellem rasteplads øst og vest
- Karlstrupstien
- Ankerhusstien
- Sti syd for Lyngvej

Over- og underføringer veje	Konsekvens i anlægsperioden	Varighed	Bemærkninger
OF Mosede landevej (TSA 29)	Skal udskiftes. Vejen lukkes	8-10 mdr.	Der etableres omkørsel
OF Karlslunde Centervej	Bevares	Varierende *	Der etableres nødvendig frihøjde under broen.
UF Karlslunde Mosevej	Bygværk forlænges		Der vil blive indsnævring til 1 spor og signalregule- ring i en periode
UF Pæledæk ved rasteanlæg	Bygværk forlænges		Strækningen vil være åben
OF Engstrupvej	Skal udskiftes. Vejen lukkes	4-5 mdr.	Der etableres omkørsel for cyklister
OF Cementvej (TSA 30)	Bevares	Varierende *	Der etableres nødvendig frihøjde under broen
UF Tåstrupvej	Bygværk forlænges og længdeprofil på Tåstrupvej reguleres		Der vil blive indsnævring til 1 spor og signalregule- ring i en periode
OF Solrød Byvej	Bevares	Varierende *	Hvis jernbanen anlægges skal broen udskiftes og Solrød Byvej lukkes i 8-10 mdr.
OF Åsvej	Bevares	Varierende *	Der etableres nødvendig frihøjde under broen
OF Cordozavej/ Roskildevej (TSA 31)	Trafikken opretholdes. Broen bevares i anlægsfasen. Nedlægges derefter	Varierende *	Mindre gener i anlægsperioden
OF Egedesvej	Bevares	Varierende *	Der etableres nødvendig frihøjde under broen. Som tilvalg er beskrevet nyt tilslutningsanlæg
OF Ølsemaglevej	Bevares	Varierende *	Der etableres nødvendig frihøjde under broen. Broens funktion ændres til stibro hvis banen anlægges
OF Lyngvej (TSA 32)	Broen skal udskiftes	Trafikken opretholdes	
OF Ølbyvej	Bevares	Varierende *	Der etableres nødvendig frihøjde under broen
UF Pilegårdsvej	Lukkes permanent		Vejen forlægges. Der etableres ny forbin- delse mellem Ølbyvej og Pilegårdsvej/Borgegårdsvej

Tabel 10.1. Konsekvenser og varighed af anlægsarbejdet for over- og underførte veje. OF= Overføring.
UF=Underføring. * =Varighed vil afhænge af valg af metode, som beskrevet i tekst over tabel.

Derudover er der 5 stier, som går på tværs af skærende veje parallelt med motorvejen.

De er alle så tæt på rampeanlæg, at de ligeledes skal ombygges. De 5 steder er

- Mosede Landevej (TSA 29), øst for motorvejen
- Cementvej (TSA 30), øst for motorvejen
- Cordozavej (TSA 31), øst for motorvejen
- Lyngvej (TSA 32), øst for motorvejen
- Lyngvej (TSA 32), vest for motorvejen

Trafikken på stierne vil søgt blive opretholdt i anlægsperioden. Ved de mindste stier kan det blive nødvendigt at lukke for trafik i op til en periode på 2 mdr. Arbejdet vil blive søgt tilrettelagt, så det sker i perioder, hvor stien anvendes mindst (eks. vintermåneder)

Der vil endvidere i detailfasen være fokus på så vidt muligt at undgå gener for stier og veje, som fungerer som skolevej. Det drejer sig om Ankerhusstien og Tåstrupvej, der fungerer som skolevej mellem Karlstrup og Solrød, sti syd for Lyngvej, der forbinder uddannelsesinstitutioner Køge centrum og Ølby Station samt Ølsemaglevej.

I det videre arbejde, skal der i samarbejde mellem Vejdirektoratet og Greve, Solrød og Køge kommuner samt politi og redningsberedskab i området, foretages en detaljeret planlægning af trafikafvikling og redningsforhold i hele anlægsperioden, så trafikbelastningen på det øvrige vejnet minimeres.

Tilsvarende forudsættes det, at Vejdirektoratet i fællesskab med kommunerne og Movia afklarer, hvordan den kollektive transport på de tværgående veje opretholdes i anlægsperioden.

De trafikale effekter af anlægsarbejdet er beskrevet nedenstående.

10.4 Trafik i anlægsfasen

Anlægsfasen af udbygningen af Køge Bugt Motorvejen er indarbejdet i trafikmodelberegninger for to etaper henholdsvis i årene 2013-14 og 2015-16. Basisår i modellen for anlægsberegninger er 2015. I hver anlægsetape forudsættes tre indsnævrede kørebaner i hver retning, som reducerer vejkapaciteten med 10 procent, og med en tilladt hastighed på 80 km/t.

Etape 1, 2013-14, omfatter kapacitets- og hastighedsnedsættelser på strækningen mellem Mosede Landevej og syd for Solrød Byvej. Mosede Landevej (inkl. ramper) ved Køge Bugt Motorvejen lukkes for al trafik i denne periode.

Etape 2, 2015-16, omfatter kapacitets- og hastighedsnedsættelser på strækningen mellem Solrød Byvej og Sydmotorvejen/Vestmotorvejen. Cordozavej-Roskildevej (inkl. ramper) er åben for trafik i det meste af anlægsperioden. Der vil ske omlægning af trafikken i den periode, hvor det nye bygværk skubbes på plads og det gamle rives ned. Lyngvej vil være åben for trafik i hele anlægsfasen. De først udbyggede strækninger,

	2015	Etape 1, 2013-14	Etape 2, 2015-16
Greve N - Greve C	137.440	127.270	137.960
Greve C – Greve S	124.310	103.680	125.480
Greve S - Solrød N	113.670	103.680	115.900
Solrød N - Solrød S	110.650	103.700	105.350
Solrød S – Ølby	109.150	107.800	101.980
Ølby – Vestmotorvejen/ Sydmotorvejen	88.860	88.180	84.210

Tabel 10.2: Hverdagsdøgntrafik i antal køretøjer på Køge Bugt Motorvejen i to etaper i forhold til 2015

der vil være udbygget i 2013-14, er åbne med 8 spor og en tilladt hastighed på 110 km/t. Af tabel 10.2 fremgår hverdagsdøgntrafikken på forskellige strækninger af Køge Bugt Motorvej under anlægsfasens etaper.

Mens trafikken generelt vil falde på Køge Bugt Motorvejen i anlægsperioden viser beregningerne, at trafikken vil stige på det lokale vejnet.

For 2013 er det beregnet, at trafikken på Køge Bugt Strandvej vil stige med op til 3500 køretøjer pr. hverdagsdøgn, på Holmeagervej og Blågårdsvej med op til 2600 køretøjer, Greve Landevej op til 4900 køretøjer og Greve Centervej op til 4800 køretøjer pr. hverdagsdøgn.

For 2014 er det beregnet, at trafikken på Køge Bugt Strandvej vil stige med op til 1500 køretøjer pr. hverdagsdøgn, Tåstrupvej op til 1900 køretøjer og Solrød Byvej op til 800 køretøjer pr. hverdagsdøgn.

For 2015 er det beregnet, at trafikken på Køge Bugt Strandvej vil stige med op til 3200 køretøjer, Tåstrupvej op til 4000 køretøjer og Solrød Byvej op til 4400 køretøjer pr. hverdagsdøgn.

For 2016 er det beregnet, at trafikken vil stige på Køge Bugt Strandvej med op til 700 køretøjer og Åmarken med op til 700 køretøjer pr. hverdagsdøgn.

10.5 Trafikledelse i anlægsperioden

Anlægsarbejdet skønnes at medføre en forsinkelse på ca. 3 minutter pr. bil som følge af indsnævrede kørebaner og reduceret hastighed. Der indregnes ikke kødannelser og forsinkelser som følge af hændelser (tabt gods, biler der er løbet tør for benzin etc.) eller ulykker på motorvejen igennem arbejdsstrækningen. Sådanne hændelser og ulykker vurderes at kunne medføre yderligere forsinkelser.

I hovedforslaget er inkluderet tiltag til trafikledelse med bl.a. hastighedsregulering, køvarsling, kameraovervågning, udvidet beredskab på arbejdsstrækningen, variable advarsels- og teksttavler og øvrige elektroniske informationsservices. Disse tiltag skal anvendes til styring og overvågning af trafikafviklingen på motorvejen i anlægsperio-

den, herunder til hurtig indsats ved ulykker eller hændelser, som kan skabe gener for trafikafviklingen.

10.6 Støj- og vibrationer i anlægsfasen

Der findes ingen lovmæssige krav vedr. grænseværdier for støj og vibrationer i forbindelse med anlægsarbejder. Det er op til de lokale myndigheder at fastsætte krav vedr. grænseværdier og driftstider. Vejdirektoratet vil tilrettelægge anlægsarbejdet, herunder gennem krav til entreprenørerne, så vejens naboer generes mindst mulig under anlægsarbejderne udførelse. Der kan dog blive tale om at arbejde om aftenen og natten for at sikre afvikling af trafikken under mindst mulige gener. Der vil i et vist omfang forekomme støj- og vibrationsgener fra transport med dumpere/lastvogne og øvrige arbejder med entreprenørmaskiner.

10.7 Tidsplan

Vedtages en anlægslov, og afsættes der midler til anlægsarbejdet på finansloven, kan arbejdet igangsættes. Herefter skal udbygningsprojektet detailprojekteres, der skal afholdes lednings- og vandsynsforretning samt afholdes besigtigelses- og ekspropriationsforretninger med ejere og brugere af de ejendomme, der berøres af udbygningen. Forud for anlægsarbejdet skal der også foretages de for projektet nødvendige forundersøgelser, herunder arkæologiske forundersøgelser på alle arbejdsarealer. Anlægsarbejdet forventes at kunne gennemføres på 4-5 år.

Kap 11. Anlægs og samfundsøkonomi

11.1 Anlægsomkostninger

Anlægsoverslaget for en udbygning af Køge Bugt Motorvejen mellem Greve S og Køge fra 6 til 8 spor er udarbejdet i henhold til aktstykke 16 af 24. oktober 2006 om nye budgetteringsprincipper for anlægsprojekter på vej- og baneområdet.

Anlægsoverslag er udarbejdet på 4 niveauer:

- Fysikoverslag
- Basisoverslag
- Ankerbudget (projektbevilling)
- Samlet anlægsbudget

Fysikoverslaget er udarbejdet ved hjælp af Vejdirektoratets overslagssystem på baggrund af teoretiske mængder beregnet ud fra skitseprojektet og enhedspriser beregnet ud fra gennemførte anlægsarbejder.

Fysikoverslaget er behæftet med usikkerhed, da udgifter bl.a. til ekspropriationer, jordarbejder og bro- og asfaltarbejder ikke kan beregnes præcist på forhånd. Projektets detaljerede linjeføring, udformning, mængder mv. kendes først på et senere tidspunkt, ligesom udviklingen i priserne på ejendomsmarkedet og konjunktur- og konkurrencesituationen på licitationstidspunktet er af væsentlig betydning for anlægsudgifternes endelige størrelse.

Der er på den baggrund beregnet et korrigeret anlægsoverslag (basisoverslag) på 1.920 mio. kr.

I henhold til retningslinjerne for 'ny budgettering' vil projektbevillingen på finansloven (ankerbudgettet) være basisoverslaget tillagt 10 %, dvs. 2.112 mio. kr. forudsat, at projektet vedtages som beskrevet. I henhold til ny budgettering vil projektbevillingen på finansloven (ankerbudgettet) tillagt en reserve under Transportministeriets departement på 20 % udgøre i alt 2.496 mio. kr. (prisniveau 2009 og vejindeks 170,7).

Basisoverslag (i mio. kr.)	Ankerbudget Basisoverslag + 10 pct. (i mio. kr.)	Samlet bevilling Basisoverslag + 30 pct. (i mio. kr.)
1920	2112	2496

Tabel 11.1: Basisoverslag, ankerbudget og samlet anlægsbudget for en udbygning af Køge Bugt Motorvejen mellem Greve S og Køge. Prisniveau 2009 og vejindeks 170,7

Beregninger af anlægsbudgettet er baseret på et forslag hvor der er taget hensyn til anlæg af en ny jernbane fra København til Ringsted. Hvis ikke banen anlægges vil prisen for det samlede anlægsbudget stige med ca. 50 mio. kr. Dette skyldes primært en anden vejteknisk løsning ved TSA 32 ved Køge.

11.2 Samfundsøkonomi

For at vurdere projekternes rentabilitet er deres samfundsøkonomiske konsekvenser sammenholdt med anlægssomkostningerne.

De samfundsøkonomiske beregninger er gennemført for de første 50 år af motorvejens levetid, og der er anvendt en samfundsmæssig kalkulationsrente (diskonteringsrente) på 5 % og en nettoafgiftsfaktor på 17 %.

Beregningerne er foretaget i henhold til ”Manual for samfundsøkonomisk analyse - anvendt metode og praksis på transportområdet”, Transport- og Energiministeriet 2003. Det er i beregningerne forudsat, at motorvejen er udbygget i 2018, og alle omkostninger og gevinster er diskonteret til 2018. Der er anvendt Transportministeriets transportøkonomiske enhedspriser fra 2009, så prisniveauet er det samme som for anlægssomkostningerne.

Følgende effekter indgår i den samfundsøkonomiske vurdering:

- Anlægsinvesteringerne minus restværdien (anlæggets værdi efter 50 år, som sættes lig med nyværdien tilbagediskonteret til åbningstidspunktet, idet vejen forudsættes tilfredsstillende vedligeholdt).
- Driftsomkostningerne (ændringerne i de samlede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger på hele vejnettet inkl. motorvejen)
- Trafikanteffekterne (nettoværdien af den sparede rejsetid og de øgede kørselsomkostninger, som skyldes omvejskørsel for at kunne benytte motorvejen)
- Eksterne effekter (ændringer i luftemissioner, støj og trafikulykker på hele vejnettet inkl. motorvejen)
- Afgifter og forvriddingstab (ændringer i statens afgiftprovenue som følge af den nye motorvej, herunder øgede afgifter som følge af den øgede kørsel, og skatteforvriddingen, der skyldes, at nettoudgifter afholdt af staten indebærer et tab for samfundet som helhed på grund af de skatter, der pålægges arbejdskraften etc.)

Der er endvidere medregnet trafikale gener i anlægsfasen.

Der er ikke medtaget effekter som følge af tab af naturværdier, barriereeffekter, visuelle indtryk af landskabet og jord- og grundvandsforurening som følge af oliespild, m.v. Eventuelle værdistigninger på arealer og ejendomme som følge af forbedret infrastruktur og trafikledelse er heller ikke medregnet.

Projektets samlede samfundsøkonomiske effekt kan udtrykkes ved nettonutidsværdien af projektets samlede omkostninger og gevinster og ved projektets interne rente.

Projektets nettonutidsværdi er summen af projektets samlede omkostninger og gevinster gennem de første 50 år af projektets levetid henregnet til åbningsåret med en diskonteringsrente, der forudsætter at være 5 %.

Projektets interne rente er den diskonteringsrente, der vil resultere i en nettonutidsværdi på 0 kr.

Projektets nettonutidsværdi og interne rente samt nettogevinsten pr. offentlig omkostningskrone er vist i tabel 11.2. Beregningerne er foretaget såvel med basisoverslaget som med ankerbudgettet og med den samlede bevilling.

Projektets nettonutidsværdi er beregnet til 13.504 mio. kr. for basisoverslaget, 13.233. kr. for ankerbudgettet og 12.691 mio. kr. for det samlede anlægsbudget (prisniveau 2009 og vejindeks 170,7). Den interne rente er beregnet til henholdsvis 15,5 %, 14,8 % og 13,5 %.

Anlægsoverslag		Basisoverslag	Ankerbudget	Samlet
Anlægsbudget				
Effekt (nutidsværdi i 2009-prisniveau)	Enhed			
Anlægsomkostninger	mio. kr.	-2287	-2515	-2973
Driftsomkostninger	mio. kr.	-25	-25	-25
Tidsgevinster	mio. kr.	14,357	14,357	14,357
Personbiler		8921	8921	8921
Varebiler		3164	3164	3164
Lastbiler		2271	2271	2271
Kørselsomkostninger,	mio. kr.	176	176	176
Personbiler		73	73	73
Varebiler		36	36	36
Lastbiler		67	67	67
Gener i anlægsperioden	mio. kr.	-571	-571	-571
Uheldsgevinst	mio. kr.	179	179	179
Støjgevinst	mio. kr.	97	97	97
Luftforurening	mio. kr.	2	2	2
Klima (CO ₂ – omkostninger)	mio. kr.	-14	-14	-14
Eksterne omkostninger, i alt	mio. kr.	264	264	264
Afgiftskonsekvenser	mio. kr.	1682	1682	1682
Skatteforvridningstab	mio. kr.	-92	-135	-220
Afgifter og forvridningstab i alt	mio. kr.	1590	1548	1463
Total nettonutidsværdi	mio. kr.	13504	13233	12691
Intern rente	pct	15,5%	14,8%	13,5%
Nettogevinst pr. offentlig omkostningskrone	kr.	21,4	15,4	9,6

Tabel 11.2: Nettonutidsværdi, intern rente og nettogevinst pr. offentlig omkostningskrone, opgjort for henholdsvis basisoverslag, ankerbudget og samlet anlægsbudget. Kalkulationsrente 5 % og nettoafgiftsfaktor 17 %. Prisniveau 2009 og vejindeks 170,7

Hvis man indregner de trafikale effekter af en ny jernbane fra København til Ringsted i de samfundsøkonomiske beregninger, er den interne rente beregnet til 13,1 %.

11.3 Miljøomkostninger

I projektet indgår omkostninger til miljøhensyn. Som det fremgår af de foranstående kapitler i VVM-redegørelsen er det ved udformning af vejanlægget søgt at mindske de negative virkninger på miljøet, som det er hensigten med VVM.

I forslaget til udbygning af Køge Bugt Motorvejen fra Greve S til Køge fra 6 til 8 spor indgår som nævnt en række afværgeforanstaltninger, som skal mindske eller kompensere for de væsentligste negative miljøpåvirkninger.

Der er i projektet forudsat anlæg af en ny faunapassage ved Gammelmosestreget. Øvrige faunapassager opretholdes og forlænges.

Ud over faunapassager indgår også andre miljøforanstaltninger i projektforslagene såsom erstatningsvandhuller og beplantning.

11.4 Konsekvenser for erhvervslivet

En udbygning af Køge Bugt Motorvejen fra Greve S til Køge vil forbedre trafikafviklingen på strækningen i myldretiden og derved reducere transportudgifterne for erhvervslivet. Det vil forbedre virksomhedernes muligheder for at have et effektivt samspil med kunder, underleverandører og samarbejdspartnere.

11.5 Anlægsoverslag for tilvalg

Der er i VVM-undersøgelsen undersøgt to tilvalg, som ikke er indeholdt i hovedforslaget, men som kan kombineres med dette. Disse er beskrevet i kap. 13.

Beløb i mio. kr.	Basisoverslag (i mio. kr.)	Ankerbudget (Basisoverslag + 10 pct. (i mio. kr.))	Samlet bevilling (Basisoverslag + 30 pct. (i mio.kr.))
Rasteanlæg ved Karlslunde (Øst+vest)	32	35	42
Nyt tilslutningsanlæg ved Egedesvej	90	99	117

Tabel 11.3: Merudgifter for tilvalg, der kan tilvælges hovedforslaget. Prisniveau 2009 og vejindeks 170,7.

Der er undersøgt muligheden for at ombygge rastepladserne øst og vest for at udvide antallet af parkeringspladser. Det er forudsat at ny jernbane anlægges dvs., der er begrænsninger i udvidelsen af arealet på vestsiden.

Det samlede anlægsbudget for at udbygge disse rasteanlæg som beskrevet i kap. 13 er 42 mio. kr. (Prisniveau 2009, vejindeks 170,7)

Der er ligeledes undersøgt muligheden for at anlægge et fuldt tilslutningsanlægsanlæg ved Egedesvej. Det samlede anlægsbudget (merudgift til hovedforslaget) til dette er 117 mio. kr. (Prisniveau 2009, vejindeks 170,7).

Kap 12. Arealforhold

I dette kapitel beskrives konsekvenserne ved en udbygning af motorvejen for de arealer og ejendomme, som ligger op til motorvejen. Der er udarbejdet en selvstændig rapport ”arealanvendelsesanalyse”, hvor der gives en udførlig beskrivelse af de arealmæssige forhold med kort, der detaljeret viser de arealmæssige konsekvenser.

Der er foretaget en undersøgelse af de ejendomsmæssige konsekvenser og arealbehovet for hovedforslaget med en udbygning af motorvejen fra 6 til 8 spor. Undersøgelsen har omfattet hovedforslag uden bane og hovedforslag med bane. Det viser sig, at arealbehovene ikke afviger af betydning fra hinanden i de to forslag.

12.1 Påvirkninger af ejendomme ved en udbygning

Først og fremmest er ejendommene langs motorvejen berørt af permanente og midlertidige ekspropriationer. Konsekvenserne af dette er omtalt nedenfor.

Der hvor det færdige vejanlæg medfører en betydelig støjforøgelse for naboejendommene, er der givet forslag til etablering af nye støjskærme. De eksisterende støjvolde bevares og de planlægges nogle steder udvidet og forhøjet. Placering af støjskærme og støjvolde fremgår af oversigtskort bagest i rapporten.



Ved kolonihaverne i Haveforeningen Havrelyngen bliver der permanent eksproprieret en smal stribe areal til motorvejsudvidelsen. Det tilstræbes, at selve arbejdet med at udbygge motorvejen vil blive udført fra vejsiden for at skåne kolonihaverne mest muligt. Det vurderes dog, at der kan blive behov for et smalt areal til arbejdsareal, men det vil bero på den endelige projektering og planlægning af anlægsarbejderne. Hvis det mod forventning bliver nødvendigt at nedlægge en eller flere kolonihaver, udlægges der ikke erstatningshaver.

12.2 Vejbreddens betydning for arealbehovet

Den udbyggede vejs tværsnit har betydning for det nødvendige arealbehov fra de omkringliggende ejendomme. Bredden på det samlede vejareal uden skråningsareal (kronebredden) bliver 45,5m. Det betyder en udvidelse på 6 meter i forhold til den nuværende kronebredde. Hertil skal tillægges op til 10 m på hver side, der skal benyttes til midlertidigt arbejdsareal i anlægsperioden. Dertil skal lægges arealbehov til skråninger eller afgravninger samt afvandingsanlæg langs motorvejen. Ved tilslutningsanlæggene vil der være behov for udvidelse af ramperne ved til- og frakørsler. Langs med vejen på begge sider vil der i anlægsperioden være behov for midlertidige arbejdsarealer. Disse udvidelser vil derfor kræve areal fra naboejendomme.

12.3 Arealbehov for hovedforslaget

I denne VVM undersøgelse for en udbygning af motorvejsstrækningen fra Greve S til



Køge er der undersøgt forskellige alternativer og tilvalg til hovedforslaget. Disse er nærmere beskrevet i kap. 13 og 14. I dette kapitel fokuseres på de forslag, der medfører ekspropriation af arealer fra naboejendomme.

Rapportens hovedforslag er en symmetrisk udbygning fra 6 til 8 spor. I hovedforslaget vil 7 broer over motorvejen blive bevaret, hvilket medfører en mindre reduktion i arealbehovet.

Opgørelsen af arealbehovet i forbindelse med motorvejsudbygningen er behæftet med en vis usikkerhed. Det skyldes, at der ikke på projektets nuværende stade foreligger et detaljeret vejprojekt. Det vil først blive udarbejdet efter en beslutning om udbygningens gennemførelse.

I tabel 12.1 vises det omtrentlige arealbehov af hovedforslaget med og uden bane. Arealbehovet er opgjort for hvert hovedforslag, og viser at de arealmæssige behov stort set er ens, derfor bringes en fælles opgørelse.

Ejendomskonsekvenser	Hovedforslag "Med bane" og "Uden bane"
Arealer opgjort i hektar (ha)	
Antal ejendomme berørte af ekspropriation	Omkring 100 ejendomme
Permanent ekspropriation	20 - 25 ha
Midlertidig ekspropriation	45 - 50 ha
Fredskovareal - enten som permanent eller midlertidig ekspropriation	6 - 8 ha
Formodet antal kolonihaver ved Havrelyngen, der bliver berørt af ekspropriation	25 - 30

Tabel 12.1 Opgørelser over det omtrentlige arealbehov

Beskrivelsen af arealbehovet i dette kapitel er foretaget på et overordnet niveau. En mere udførlig skitsering af det formodede arealbehov er illustreret og beskrevet i arealanvendelsesanalysen og de tilhørende kortbilag. Kortbilagene i arealanvendelsesanalysen viser i kortserier følgende temaer:

Arealkort: Arealanvendelse og kommunernes fysiske planlægning i området

Ejendomskort: Arealbehov og konsekvenser på den enkelte ejendom ved udbygningen

De permanente ekspropriationer omfatter de arealer, som er nødvendige for at foretage en udvidelse af motorvejen og at bygge de nødvendige regnvandsbassiner. Ved arealafgivelse til motorvejen vil der for det meste være tale om smalle strimler af arealer. Der hvor regnvandsbassinerne skal bygges vil arealbehovet være større. For at kunne vedligeholde regnvandsbassinerne vil der som hovedregel blive eksproprieret en vejret, således at der kan køres frem til bassinet. Der kan gå lang tid mellem, at en sådan

vejadgang benyttes. Adgangsvej anlægges ikke men der udbetales erstatning, hvis der sker skade ved kørsel.

Det vil blive nødvendigt at flytte nogle stier og omlægge lokalveje nogle steder langs strækningen. Det fremgår af ejendomskortene.

De midlertidige ekspropriationer omfatter de arealer, som anvendes til køreveje for entreprenørmaskiner. Derudover anvendes arealerne til oplagsplads for jord og materialer, arbejder med underføringer (f.eks. faunapassage), etablering af midlertidige transportveje, skurby for entreprenørerne. Arealer til brug for arkæologiske undersøgelser og eventuelt reelle udgravninger eksproprieres som midlertidige arbejdsarealer. Midlertidige arbejdsarealer er indtegnet på kortbilagene i arealanvendelsesanalysen.

Arbejdsarealerne leveres tilbage til ejerne så vidt muligt i den stand, som de var før arbejdet begyndte. Som nævnt ovenfor betales der erstatning for de tab, som lodsejerne måtte have i den periode, hvor arealet afgives.

Der er som udgangspunkt reserveret en stribe midlertidigt arbejdsareal i op til 10 m bredde på hver side af motorvejen. Arbejdsarealet er reduceret f.eks. ved beboelse og bebyggelse samt på særlige arealer. Den endelige placering og omfanget af midlertidige arbejdsarealer fastlægges, når der skal udfærdiges et detaljeret projekt for vejudvidelsen.

I forbindelse med eventuel omlægning af ledninger i jorden kan det blive nødvendigt at ekspropriere midlertidige arbejdsarealer. På motorvejens vestlige side er placeret et stort tracé med højspændingsmaster. Under arbejdet med motorvejsudvidelsen er det nødvendigt at tage hensyn til disse ledninger.

12.4 Ændrede adgangsforhold som følge af motorvejsudbygningen

For nogle ejendomme vil adgangsforholdene blive ændret som følge af udbygningen, men alle ejendomme vil bevare vejadgangen til offentlig vej. Der er ikke nogen ejendomme, der vil miste vejadgang som følge af motorvejsprojektet.

12.5 Afskårne arealer mellem ny jernbane og motorvejen

Trafikstyrelsens forslag til nybygningsløsningen for en jernbane mellem København og Ringsted forløber på en stor del af strækningen tæt på motorvejen.

På strækningen fra Greve S til Køge er der ca. 8 km, hvor der opstår ”mellemarealer”, som lange smalle arealer der afskæres og bliver ”klemte” inde mellem jernbanen og motorvejen. Disse arealer får forringede eller umulige adgangsforhold og fremtidige anvendelsesmuligheder bliver begrænsede efter en udbygning med både baneprojektet og motorvejsprojektet.

Trafikstyrelsen har som udgangspunkt forudsat, at arealer mellem banelinjen og ind til motorvejens nuværende afgrænsning erhverves i ekspropriationerne til banen. Dette



Visualisering af hovedforslaget med bane set mod nord ved TSA 31. "Mellemarealer" ses mellem vej og bane

forhold er lagt til grund for Vejdirektoratets analyse af arealbehovet.

Såfremt Nybygningsløsningen og motorvejsudbygningen besluttet anlagt, og anlægsperioden kommer til at ske samtidig eller tæt på hinanden på den aktuelle strækning af motorvejen, vil det være hensigtsmæssigt at koordinere både detailprojektering og den efterfølgende ekspropriationsproces for så vidt angår de mellemliggende arealer.

12.6 Generelt om ekspropriation

Arealerhvervelse til nye motorveje og til udbygning af eksisterende motorveje foregår ved ekspropriation. Når ejendomme bliver eksproprieret - helt eller delvist - bliver den pågældende ejer af ejendommen tilkendt fuld erstatning for de arealer, der afstås til vejanlægget. I de fleste tilfælde afgives arealer fra ejendomme som delekspropriation. I de tilfælde, hvor det nye vejprojekt har meget indgribende konsekvenser for den enkelte ejendom, kan det besluttes, at ejendommen skal eksproprieres i sin helhed. Et sådant indgreb kaldes en totalekspropriation.

Udover erstatning for arealafgivelse kan en lodsejer tilkendes erstatning, hvis der opstår ulemper som følge af vejanlægget. Det kan være tilfældet ved pålæg af servitutter



for rørledninger, støjskærme og lignende til vejen, fjernelse af bevoksning og hegn eller afgrødetab på landbrugsarealer, der anvendes som arbejdsareal. Erstatningerne fastsættes ud fra de gældende markedspriser på fast ejendom.

Det er ekspropriationskommissionen, der træffer endelig beslutning om erstatningernes størrelse og omfanget af ekspropriationerne. Ekspropriationskommissionen er uafhængig i forhold til lodsejerne og Vejdirektoratet

Kap 13. Alternativer og tilvalg til hovedforslaget

Med udgangspunkt i den eksisterende motorvejs udformning og tilstand samt det trafikale behov er der undersøgt en række forskellige muligheder for en udbygning af Køge Bugt Motorvejen på strækningen mellem Greve Syd og Køge. Der er således i forbindelse med VVM-undersøgelserne opstillet forskellige alternativer, der kan vælges i stedet for hovedforslaget samt 2 tilvalg, der kan vælges sammen med hovedforslaget.

13.1 Alternativer til hovedforslaget

0-alternativ

I 0-alternativet sker der ingen ændringer af den fysiske udformning af Køge Bugt Motorvejen mellem Greve S og Køge. Det vil sige, at der forudsættes samme standard af vejen, samme støjafskærmning og omfang af vejudstyr m.m. som i dag. 0-alternativet benyttes som reference ved vurdering af hovedforslaget og andre alternativer. Trafikken i 0-alternativet er fremskrevet til 2018 ved hjælp af trafikmodellen.

I kapitel 6 er redegjort for den forventede trafikudvikling frem til 2018. Trafikken på Køge Bugt Motorvejen vil i henhold til trafikberegningerne være forøget med ca. 27 % i 2018 i forhold til 2004. I 2009 var trafikken ca. 10 % højere end i 2004.



Kødannelse



Hvis ikke kapaciteten på motorvejen udvides, vil der i 2018 være massive problemer med kødannelser og forsinkelser. Belastningsgraden er allerede i dag over 90 % på visse dele af strækningen.

0+ Trafikledelse med mulighed for hastigheds- og vognbaneregulering samt trafikovervågning

Det nuværende tværprofil med 2x3 kørespor og nødspor i begge sider fastholdes, men der etableres trafikledelsessystemer med mulighed for hastigheds- og vognbaneregulering samt trafikovervågning på hele strækningen. Dertil kommer variable advarsels- og teksttavler til brug for dynamisk visning af trafikantinformation m.m., samt elektroniske trafikantinformationsserviceses.

Ved vognbaneregulering viser variable tavler over hvert kørespor, om dette er åbent eller lukket for trafik, eller om trafikanten skal skifte til et andet kørespor.

Det vurderes, at løsningen vil give en mere jævn kørsel og færre bagende kollisioner, men løsningen vil ikke kunne løse de kapacitetsmæssige problemer på strækningen.

0+ Inddragelse af nødspor til kørespor i myldretiden

Dette forslag forudsætter, at nødsporene udnyttes til kørespor i myldretiden på den eksisterende motorvej. Formålet hermed er at øge kapaciteten på strækningen i myldretidsperioderne, hvor trafikbelastningen er størst. Løsningen har endnu ikke været afprøvet på det danske motorvejsnet, men benyttes i flere europæiske lande, herunder Tyskland og Holland.

Belægningen i nødsporene er imidlertid ikke beregnet til at klare store trafikbelastninger over en længere periode. Det betyder, at nødsporet skal forstærkes og udbygges til

minimum 3,5 m. Den ekstra bredde på nødsporene vil ikke give en bredere kronebredde end i dag, da der vil kunne ske en regulering af køresporsbredder og opstrikning.

Løsningen giver mulighed for 4 kørespor i hver retning - også forbi til- og frakørsler - og løsningen har som følge heraf næsten samme kapacitet som ved fuld udbygning til 8 spor. Der er dog en række vej- og trafiksikkerhedsmæssige forhold, som komplicerer en sådan løsning. Der skal eksempelvis ske mindre ombygninger af tilslutningsanlægene, da til- og frakørselsramper med tilhørende accelerationsstrækninger m.v. skal lægges uden på de nuværende nødspor for at sikre en smidig trafikafvikling.

Forslaget medfører desuden, at arbejdsforholdene ved ulykker og redning vil blive vanskeliggjort i myldretiden, hvor nødsporene anvendes som kørespor. Dette medfører behov for andre tiltag, som f.eks. afbrudte autoværn i midterrabatten og etablering af nødlommer, hvor biler kan holde ind i tilfælde af problemer. Dertil kommer nødvendige ændringer af kørebaneafmærkning og skilte.

Endelig medfører forslaget, at der skal etableres et udbygget trafikledelsessystem med hastigheds- og vognbaneregulering samt trafikovervågning, som også omfatter nødsporene. Ved nødsporene etableres yderligere et overvågningssystem, som automatisk registrerer havarerede biler, tabt gods og lignende, mens disse benyttes som kørespor. I kombination med sidstnævnte overvågningssystem vil der skulle etableres et fast beredskab, som kan fjerne havarerede biler og genstande fra nødsporet, så snart de registreres.

Det vil være hensigtsmæssigt at udskifte de samme 4 broer, som er foreslået udskiftet i hovedforslaget på grund af kapacitetsmæssige problemer i rampekrydsene.

Trafikledelse



Kapacitetsmæssigt er der kun mindre forskel mellem denne løsning og en fuld udbygning af motorvejen til 8 spor plus nødspor. En sammenligning af andre forhold viser derimod, at en inddragelse af nødsporet til kørespor har en række trafiksikkerhedsmæssige og driftsmæssige negative effekter, herunder:

- At løsningen hverken har gennemgående nødspor eller nødrabatter langs midterrabatten. Den sikkerhedsmæssige funktion af nødspor og nødrabatter er dels til henstilling af havarerede køretøjer dels til opretning af køretøjer, som er ved at køre af kørebanen.
- At den påkrævede forstærkning af nødspor, ombygning af tilslutningsanlæg, ændret afmærkning, trafikledelsessystem m.v. vil kræve betydelige investeringer, som til dels vil være spildte, hvis det senere besluttet at anlægge en fuldt udbygget 8 sporet motorvej.

Symmetrisk udbygning til 8 spor samt forberedelse af nødspor til kørespor i myldretiden

I trafikberegningerne er det forudsat, at motorvejen kan åbnes for trafik i 2018. Hvis trafikken fortsat stiger, vil der inden for en overskuelig årrække herefter kunne opstå kapacitetsproblemer i myldretiden. Hvis der opstår sådanne kapacitetsproblemer vil man for eksempel kunne anvende nødsporene til kørespor, således at der vil være 10 spor på strækningen i myldretiden. Det er beregnet at ved den udbyggede motorvej i 2018, vil trafikanterne samlet set spare 800.000 timer årligt, som følge af den forbedrede kapacitet på motorvejen.

Løsningen vil i store træk kræve følgende yderligere arbejder i forhold til hovedforslaget:

- En forstærket nødsporsbelægning. Ligeledes etableres nødsporene i en bredde på 3,5 m.
- Ombygning af rampetilslutninger til motorvejen
- Trafikledelsessystem omfattende portaler, variable tavler m.m. samt detektering af holdende køretøjer i nødsporet
- Nødlommer pr. ca. 500 m ved siden af de nødspor, der skal benyttes som kørespor i myldretiden.
- Alle broer skal udskiftes og forlænges yderligere ift. hovedforslaget.
- Alle underføringer er forlænget i henhold til hovedforslaget
- Nødspor forstærkes på strækningen mellem Greve S og Greve C

Det skal bemærkes, at en beslutning og finansiering af et trafikledelsessystem til at håndtere denne løsning kan afvente beslutningen om at tage nødsporene i anvendelse i myldretiden.

En symmetrisk udbygning til 8 spor samt forberedelse af nødspor til kørespor i myldretiden koster ca. 3.016 mio. kr. (samlet bevilling inkl. korrektionstillæg)

K+ alternativet

Vejdirektoratet har i forbindelse med VVM-undersøgelsen undersøgt et alternativ med



at udbygge den kollektive trafik i korridoren langs Køge Bugt Motorvejen i stedet for at udbygge motorvejen. DSB, Trafikstyrelsen og MOVIA har bistået med at opstille dette kollektive trafikalternativ.

I alternativet er Nybygningsløsningen for København-Ringsted via Køge Nord forudsat etableret med øget frekvens. Der er etableret motorvejsbusser på Køge Bugt Motorvejen og frekvensen på S-toget til Køge er forbedret.

I Nybygningsløsningen betjenes strækningen i 2018, af 21 linjer i timen ud af København mod kun 17 linjer i timen i Trafikstyrelsens gældende oplæg. S-banens linje A forlænges i dagtimerne til Køge hvert 10. minut med stop ved alle stationer. Der er i alternativet indført direkte buslinjer fra Nykøbing Falster og Stege til Glostrup, Herlev og Ballerup. Buslinjerne er forudsat at køre i nødsporet på Køge Bugt Motorvejen mellem Sydmotorvejen og Greve Syd.

Ifølge trafikberegningerne vil dette medføre en reduktion på 1.700-2.000 køretøjer pr. hverdagsdøgn på Køge Bugt Motorvejen, ca. 1.200 på Sydmotorvejen og ca. 500 på Vestmotorvejen. I alt sker der en stigning på ca. 8.000 personture pr. hverdagsdøgn i kollektiv trafik og en reduktion på ca. 7.000 personture i personbil.

Derfor vurderes alternativet ikke at kunne aflaste trafikken på Køge Bugt Motorvejen tilstrækkeligt til at kunne løse de store fremkommelighedsproblemer, der er på strækningen.

13.2 Tilvalg til hovedforslaget

I forbindelse med undersøgelserne af hovedforslaget er en udbygning af sideanlæggene Karlslunde Øst og Vest samt etablering af et TSA ved Egedesvej blevet belyst nærmere. Disse er ikke medtaget i hovedforslaget, som beskrevet i kapitel 5, men kan vælges til hovedforslaget særskilt.

Udbygning af rasteanlæggene ved Karlslunde.

Den nuværende kapacitet på rasteanlægget er i visse perioder opbrugt. I takt med væksten i trafikken på Køge Bugt Motorvejen, vil det set over et længere perspektiv være nødvendigt med en indsats, som det også fremgår af Transportministeriets Vejgodsstrategi, marts 2008.

*Rasteanlæg ved
Karlsunde*

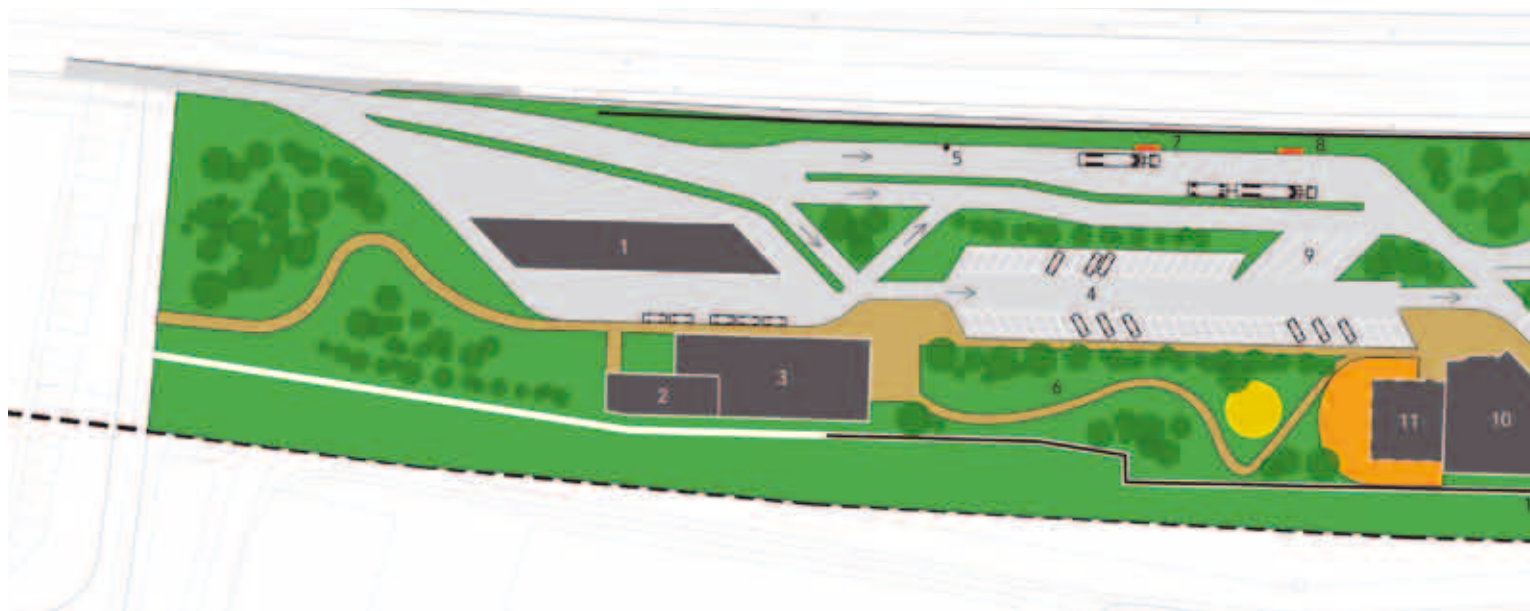


Problemet er størst for rasteanlæg vest, men også for det østlige rasteanlæg er der i perioder behov for yderligere P-pladser for busser, lastbiler, sættevogne, modulvogntog og personbiler. Området for rasteanlæg vest er begrænset mod syd af vejunderføringen under motorvejen, af det planlagte banetracé i vest, motorvejens udbygning i øst og Karlsunde Mose i nord. Med disse begrænsninger er der undersøgt muligheder for at ombygge rastepladserne øst og vest for at udvide antallet af parkeringspladser. I det følgende er et forslag skitseret.

Rasteplads vest

Formålet er at forøge antallet af rastepladser for busser/lastbiler/sættevogne og for personbiler samt generelt at optimere trafikafviklingen/logistikken på rasteanlægget. Derudover er formålet at forbedre trygheden, trafiksikkerheden og det visuelle miljø for brugerne.

*Plan for udbygning af
Rasteplads vest*



Det eksisterende tankanlæg for bilister/varevogne og butik/market med toiletter flyttes ca. 100-150 meter mod nord til et nyt tankanlæg og en ny bygning med samme funktioner. Den eksisterende restaurant bevares og udvides og suppleres evt. med en ny toiletsektion. Mellem det nye butikscenter og den eksisterende restaurant anlægges parkeringsplads for personbiler med 72 P-pladser. I tilknytning til denne parkeringsplads indrettes en pladsdannelse som et ”torv” for ophold og picnic. Torvet afskærms mod banen af en støjskærm af glas. Derved bliver det fortsat muligt at se Karlslunde Skov mod vest.

Der opstilles i skillerabatten til motorvejen et autoværn med en transparent støjskærm ovenpå primært for at forbedre trafikssikkerheden og sekundært for at reducere støjgenerne fra motorvejen og forbedre trygheden på rasteanlægget. Arealet, hvor det nuværende rasteareal (parkerings- og opholdsareal) for personbiler ligger, ombygges og indrettes til kolonneparkering for 24 P-pladser for sættevogne eller 12 modulvogntog. Ved de sydlige P-pladser for busser/lastbiler/sættevogne ændres kørselsretningen ved at indkørslen flyttes til syd med udkørsel i nord til den fælles tilslutning til motorvejen. Det nuværende antal p-pladser (14 stk.) til sættevogne bevares.

Den eksisterende støjvold fjernes på grund af tilslutningen til motorvejen. Niveauforskellen mellem tilkørslen og rastepladsen sikres i stedet med en støttemur og en støjskærm af glas. For at forbedre servicen for chaufførerne foreslås, at der anlægges en ny toiletbygning nord for indkørslen til de sydlige P-pladser. Længdeprofilen på den interne forsyningsvej mellem de 2 rasteanlæg ændres så den nuværende frihøjde på 3,20 m under motorvejen sikres.

Rasteplads øst

De 3 trafik kategorier adskilles fra hinanden, således at sættevogne, lastvogne og modulvogntog ledes ad en ny ensrettet fordelingsvej øst om de eksisterende bygninger med butik/market til et P-areal med kolonneparkering med 24 P-pladser. Personbilerne ledes vest om bygningerne til en ny P-plads med skråparkering med 96 P-pladser. Busser og campere ledes ligeledes vest om bygninger til en separeret sektion for busser med 3 stk. på/afsætningspladser og 8 P-pladser.





Plan for udbygning af
Rasteplads øst

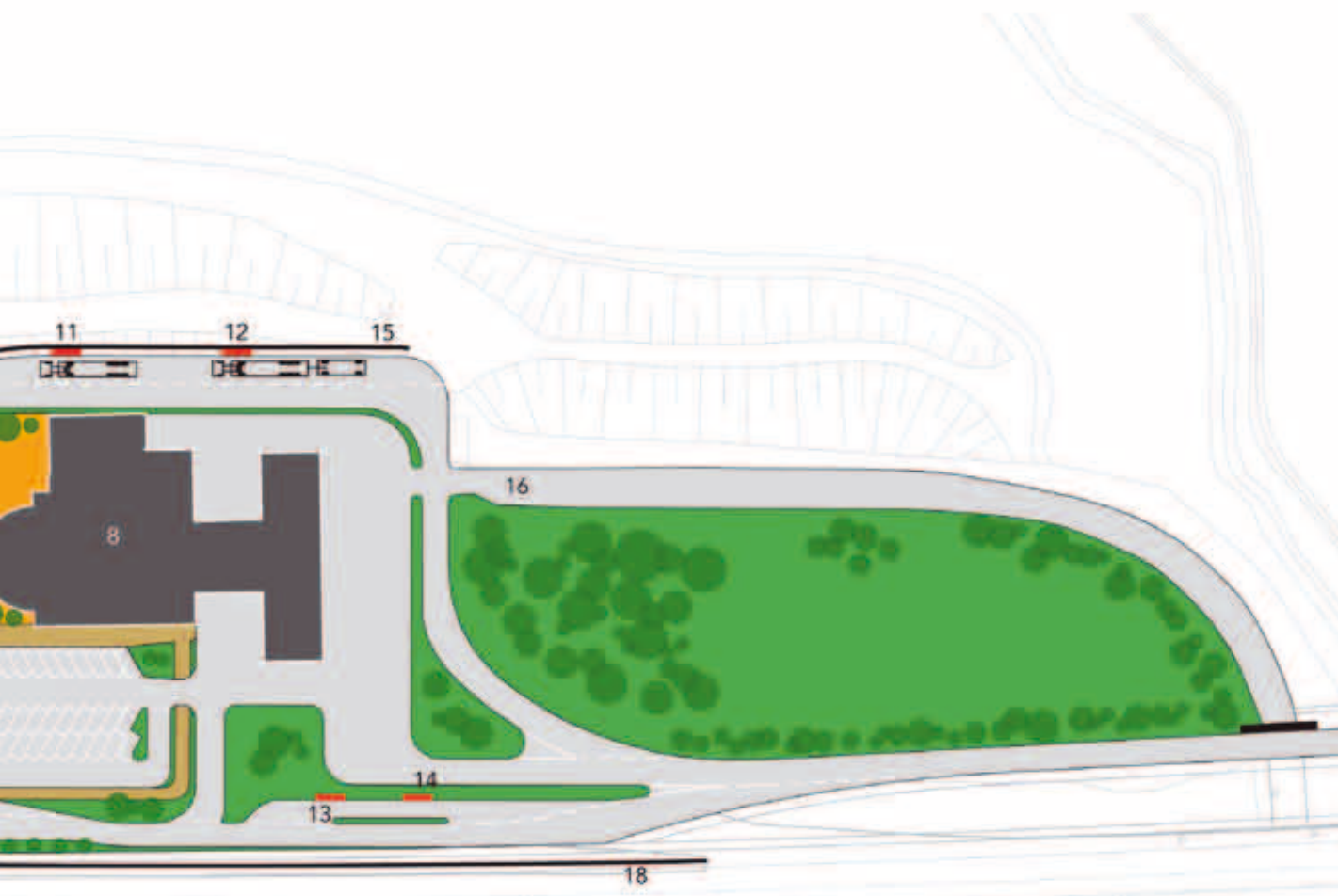
Nord for restauranten anlægges et større centralt beplantet rekreativsareal indrettet til ophold, picnic og leg med direkte adgang til restaurant mv. Herfra vil der være stiadgang til de fredede arealer øst for rasteanlægget. For at forbedre servicen for brugere af rekreativsarealet og for chauffører som parkerer på kolonneparkeringen foreslås en ny toiletbygning på den nordligste del af rekreativsarealet. I skillerabatten til motorvejen opstilles et autoværn med en transparent støjskærm ovenpå primært for at forbedre trafiksikkerheden og sekundært for at reducere støjgenerne fra motorvejen og forbedre trygheden på rasteanlægget.

Udbygningen af sideanlægget vil ikke berøre områdets fredede arealer og beskyttede naturtyper. De nærmere forhold om effekter af luftforurening og støj af en udbygning af rastepladsen er ikke undersøgt.

En udbygning af rastepladsen vil medføre en udgift på ca. 42 mio. kr. (samlet bevilling inkl. korrektionstillæg).

Etablering af nyt tilslutningsanlæg ved Egedesvej m. nord- og sydvendte ramper

I forbindelse med den indledende offentlige høring, og i andre sammenhænge er der fremsat ønske om at undersøge mulighederne for at etablere et nyt tilslutningsanlæg ved Egedesvej med det formål at forbedre vejadgangen til bl.a. Skandinavisk Transportcenter samt at skabe adgang til en evt. kommende Køge Nord Station. Køge Kommune har planer om en omfartsvej syd om Lille Skensved. Denne vil, i kombination med et nyt tilslutningsanlæg til Køge Bugt Motorvejen ved Egedesvej, give en forbedret adgang til motorvejen fra Skandinavisk Transport Center og det fremtidige byudviklingsområde nord for Ølseagle. I planerne indgår også, at Nordhøj forlæn-



ges frem til omfartsvejen. Ølsemaglevej får ligeledes tilslutning til omfartsvejen.

På denne baggrund har Vejdirektoratet undersøgt mulighederne for et nyt tilslutningsanlæg ved Egedesvej.

En ny jernbane fra København til Ringsted er ved Egedesvej planlagt anlagt i en afstand af ca. 80 m målt fra banens til motorvejens centerlinje. Derfor er der kun plads til 2 smalle ramper anlagt som "ruderramper" på vestsiden af motorvejen.

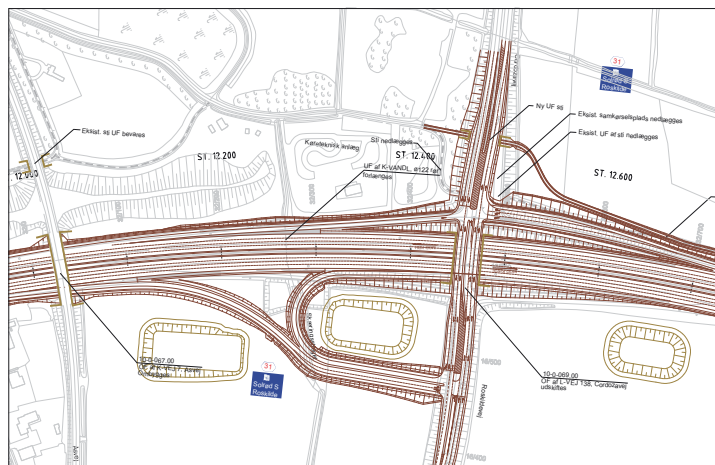
Afstanden fra Egedesvej til rampetilslutningen til tilslutningsanlæg nr. 31 (Roskildevej/Cordozavej) er ca. 1200 m. På den afstand kan der ikke gennemføres en hensigtsmæssig skiltning i forhold til motorvejens til- og frakørsler.

Hvis den nordlige tilkørsel til motorvejen etableres som en "B-rampe" og føres under Egedesvej, mangler der ca. 60 m i at overholde den optimale afstand til skiltning af til- og frakørsler.

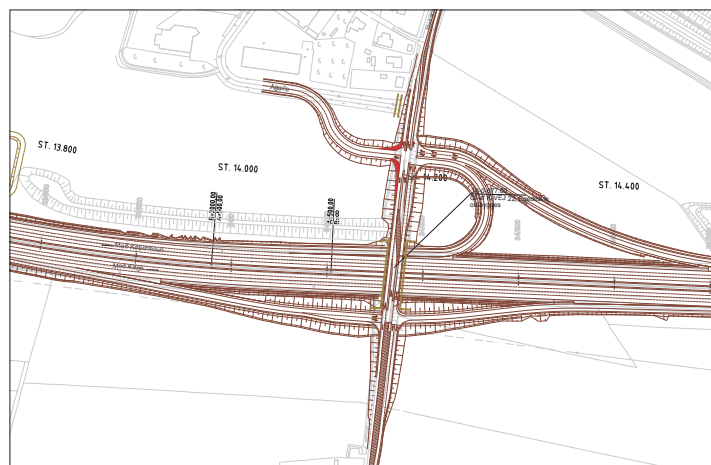
Da den nordvendte tilkørselsrampe til Egedesvej på grund af banens planlagte beliggenhed ikke kan etableres anderledes, kan afstandskravene ikke overholdes. Det vil derfor være nødvendigt at ombygge den vestlige tilkørselsrampe i sydlig retning i tilslutningsanlæg nr. 31 (Roskilde/Cordozavej) for at etablere den nødvendige afstand.

Trafikal vurdering af nyt tilslutningsanlæg ved Egedesvej

De trafikale konsekvenser af tilvalget vurderes med samme øvrige forudsætninger, som er beskrevet for hovedforslaget i kapitel 5. I scenariet med et nyt tilslutningsan-



Forslag til udformning TSA 31, som en konsekvens af nye ramper ved Egedesvej



Forslag til udformning af et tilslutningsanlæg ved Egedesvej

læg ved Egedesvej er det derudover forudsat, at Egedesvej skal betjene et ”Parker og Rejs” anlæg ved en ny station Køge Nord, et udvidet transportcenter samt Køge Kommunes udbygningsplaner for området.

Etablering af et tilslutningsanlæg ved Egedesvej medfører forøget trafik mellem Solrød S og Egedesvej og reduceret trafik mellem Egedesvej og Ølby. De nordvendte ramper ved Egedesvej får en hverdagsdøgntrafik i 2018 på 5-6.000 og de sydvendte på 2-3.000. Denne trafik er helt overvejende overflyttet fra tilslutningsanlæggene ved Solrød S og Køge. Tilslutningsanlægget medfører derfor en væsentligt øget trafik på Egedesvej og en aflastning af især Åmarken til Lille Skensved samt Lyngvej. Tilslutningsanlægget ved Egedesvej betyder sammen med den af Køge kommune planlagte forlængelse af Nordhøj frem til Egedesvej, at trafik til og fra Transportcentret kan fordele sig på de 2 tilslutningsanlæg.

Som følge af det ekstra tilslutningsanlæg ved Egedesvej, vil trafikanterne opnå en lidt større tidsbesparelse, end hvis der kun udbygges til 8 spor. Til gengæld forøges den samlede kørsel lidt, da de trafikanter, der ændrer rute, gennemsnitligt skal køre lidt længere.

Udbygning af Egedesvej vil ikke berøre beskyttede naturtyper og lignende, og der vurderes ikke at være miljøpåvirkninger.

Der er lavet en beregning af, hvad det koster at anlægge et nyt tilslutningsanlæg ved Egedesvej.

I dette overslag indgår der i hovedtræk:

- 4 nye ramper fra motorvejen
- Ny bro over motorvejen
- En udvidelse af Egedesvej på ca. 500 m og en forlængning af Ågade
- 2 nye signalregulerede kryds i tilslutningsanlægget

Der er ikke medregnet en ombygning af TSA 31, da det forudsættes at dette indgår i projektet, hvis det besluttes at anlægge nye ramper.

Tilvalget vil medføre en merudgift på ca. 117 mio. kr. (samlet bevilling inkl. korrektionsstillæg).

Kap 14. Andre undersøgte muligheder

I det følgende præsenteres en række undersøgte muligheder, som er rejst bla. i forbindelse med den offentlige høring, men som ikke er medtaget i Hovedforslaget:

- Udbygning med reversible kørespor
- Anlæg af Ring 5 med forbindelse fra Køge til Helsingør
- Udbygning af strækningen til 8 spor med gennemgående nødspor
- Asymmetrisk udbygning af motorvejen
- 130 km/t på Køge Bugt Motorvejen

14.1 Udbygning med reversible kørespor

Reversible kørespor omfatter en løsning, hvor trafikken skifter retning i løbet af døgnet på de samme kørespor. Denne løsning er interessant på steder, hvor retningsfordelingen er meget skæv i myldretiderne. Man får derved en bedre udnyttelse af kapaciteten ved at anvende reversible kørespor.

Reversible kørespor anvendes flere steder, blandt andet i USA, Canada og Holland.

Eksempel fra Interstate 395 i Virginia, hvor vejen fungerer som en indfaldsvej til Washington D.C. og har 2 reversible kørespor



Løsningsmuligheder

Der er undersøgt forskellige former for udbygning med reversible kørespor. Hvis en reversibel løsning skal indeholdes indenfor det eksisterende tværprofil, vil det kræve et system med (2+2+2) kørespor, hvor 4 spor anvendes i den mest belastede retning og 2 i den modsatte retning.

En beregning af dette forslag viser, at der allerede vil være kapacitetsproblemer i den mindst belastede retning i dag. Kapaciteten af et kørespor er på ca. 2100 køretøjer/time. Beregninger viser, at den gennemkørende trafik på hele strækningen fra Køge til Hundige er i en størrelsesorden, så 2 reversible kørespor vil være mest effektiv. Derfor vil den reversible løsning som minimum skulle etableres med samlet 8 spor, således at der er 5 spor i den mest belastede retning mod København om morgenen, og 3 i den mindst belastede retning mod Køge om morgenen, og omvendt om eftermiddagen.

Et reversibelt kørespor foreslås anlagt på strækningen mellem Greve Nord og sammenfletningen mellem Syd- og Vestmotorvejen uden mulighed for til- og frakørsel undervejs. Det nordligste start- og slutpunkt anlægges umiddelbart nord for Greve Nord. Det sydlige start- og slutpunkt kan anlægges i forbindelse med udfletningen til syd- og vestmotorvejen.

Strækningen mellem Hundige og Greve S er i efteråret 2008 åbnet efter en udbygning fra 6 til 8/10 spor. Der er 8 spor (4 i hver retning) på strækningen mellem Greve N og Greve S. Hvis en reversibel løsning med 8 spor afsluttes ved Greve S, vil der opstå kapacitetsproblemer ved en overgang fra 5 til 4 spor på dette sted. For at få en fuld udnyttelse af et reversibelt system på strækningen, vil det derfor være hensigtsmæssigt også at ombygge strækningen fra Greve N til Greve S med reversible kørespor.

Løsningen kan etableres på principielt 2 forskellige måder. En ensidig udbygning (asymmetrisk) eller ved etablering af 2 kørespor i den eksisterende midterrabat, samt en forskydning af det ene eller begge kørespor.

Den asymmetriske løsning har dog indbygget vanskeligheder med til- og frakørsler i den side, hvor man har de reversible spor.



Nedenfor er vist de 2 muligheder:

Fig. 14.1
Ensidig placering af
reversible kørespor

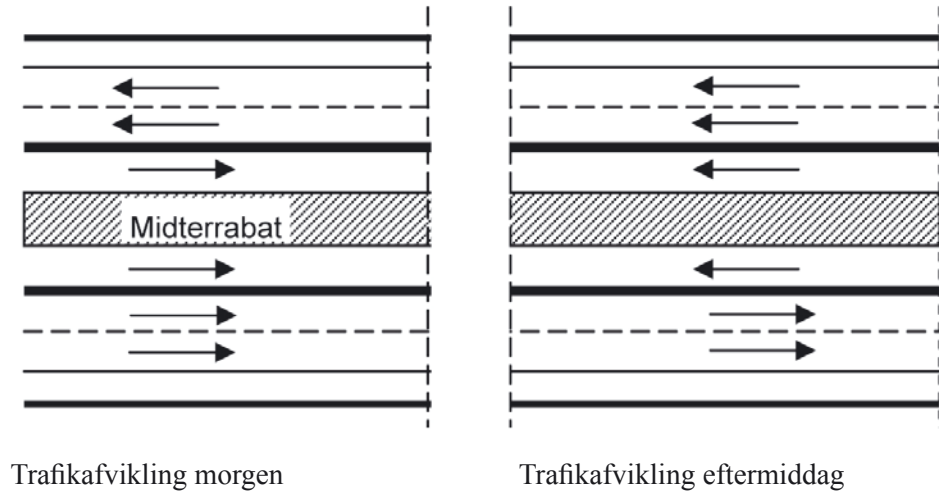
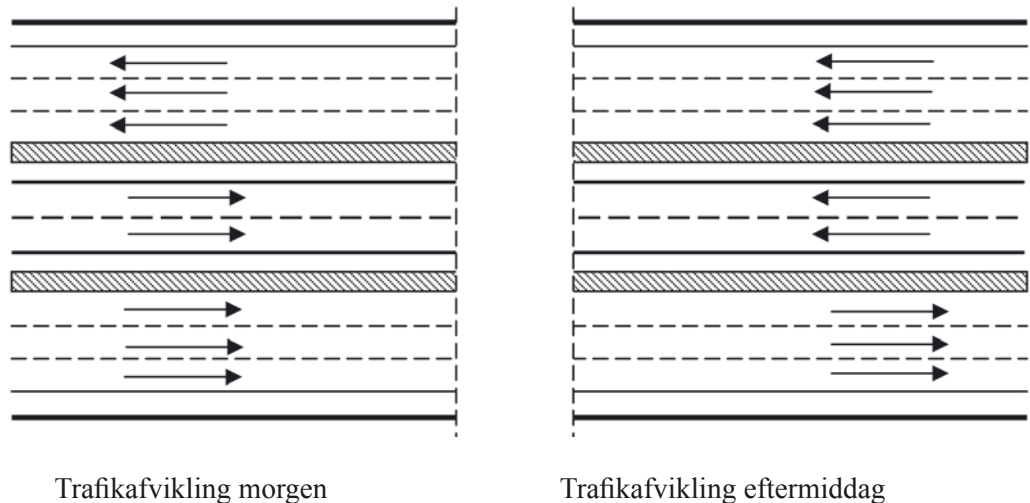


Fig. 14.2
Reversible kørespor i
midterrabat



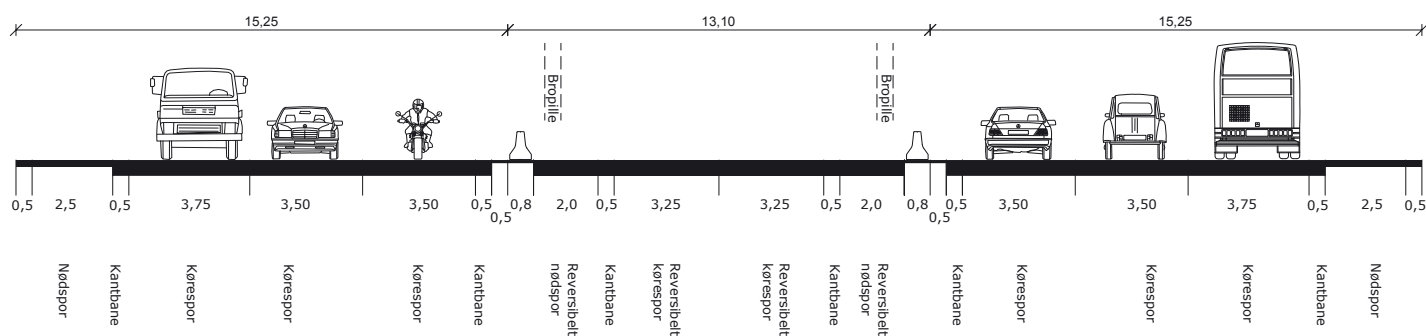
Arealforholdene på Køge Bugt Motorvejen er begrænset af, at der planlægges en ny jernbane langs med strækningen på vestsiden. På øst-siden er der på længere strækninger placeret og planlagt større volde. Derfor vil det også i den henseende, være mest hensigtsmæssigt at placere de reversible kørespor i den eksisterende midterrabat. Ydermere vurderes det, at en symmetrisk placering vil virke mere logisk for trafikantene, idet det virker som om, at der blot er tilføjet ekstra kørespor i den aktuelle retning. Den billigste løsning vurderes at være en løsning, hvor køresporene i nordgående retning bevares, mens midterrabatten og en del af det vestlige kørespor bliver til reversible kørespor. I denne situation vil der således blive udvidet mod vest til det reversible kørespor.

Muligt tværprofil

Med en udbygning af Køge Bugt Motrovejen med 2 reversible kørespor vil der således være 8 kørespor (3+2+3). De 3 yderste almindelige kørespor i hver side anlægges med bredder på henholdsvis 3,75 m for det ”tunge” yderste spor og 2 x 3,50 m for de to andre. Udvendt på sporene lægges en 0,5 m kantbane. Desuden etableres et 2,5 m bredt nødspor med en 0,5 m kantbane.

De reversible spor etableres 3,25 m brede med en 0,5 m bred kantbane yderst i hver side. Af trafikikkerhedsmæssige årsager etableres også 2x 2m brede nødspor, et på hver side af de reversible kørespor da der vil være kørsel i begge retninger. De reversible kørespor med deres nødspor adskilles fra de andre kørespor med 0,8 m bredde New Jersey autoværn. Afstanden mellem New Jersey autoværn vil således være i alt 11,5 m.

Tværfilet kommer til at se således ud:



Den samlede tværprofilsbredde vil blive 43,60 m plus yderrabatter, hvilket giver en samlet kronebredde på 46,60 m. Hertil kommer trug og skråningselementer.

Til sammenligning er tværfilet for en udbygning til 4+4 kørespor 45,50 m.

I de reversible kørespor, vil det kun blive tilladt at køre for biler under 3,5 t. Det vurderes at en hastighed på 110 km/t., kan anvendes i disse spor som på den øvrige del af motorvejen.

Et anlæg med reversible kørespor vil ligeledes kræve, at alle broer skal udskiftes, og underføringer skal forlænges. Bropillerne til de overførte broer kan placeres ved nødspor/autoværn ved den reversible strækning. Det vil være muligt at afbryde nødsporet ved bropillerne for at spare plads.

Tværfilet og placering ved Karlslunde Rasteanlæg, Vest og Øst

På strækningen forbi Karlslunde rasteanlæg vest og øst, er motorvejen i dag etableret på to separate pæledæk: ét for hver vejside. Ved en udbygning til 4+4 kørespor bevares disse pæledæk og de sydlige ramper til rasteanlægget flyttes ud på to nye separate pæ-

ledæk. Dermed er der lige plads til 4 kørespor samt et nødspor for motorvejen på hvert pæledæk. Forbi selve rasteanlæggene mindskes skillerabatten i bredden således, at der bliver en smal skillerabat, hvori der opsættes autoværn.

Ved en udbygning til reversible kørespor skal det undersøges nærmere, hvordan strækningen forbi rasteanlæggene kan udformes. Den nuværende placering og udformning af rasteanlæggene vil ikke kunne bevares. Mulighederne for eventuelle ombygninger vil for det vestlige anlæg være begrænset pga. en mulig kommende jernbane fra København til Ringsted, som er placeret lige op ad det nuværende rasteanlæg mod vest. For det østlige rasteanlæg gælder, at de tilstødende områder er fredede, hvorfor det skal undersøges nærmere, om det vil være muligt at inddrage dele heraf.

Hvad pæledækkene angår, skal det ligeledes vurderes, om det er muligt at bevare det ene og så etablere nye pæledæk i nødvendigt omfang. Dette vil udgøre en væsentlig udgift.

*Karlsunde rasteplass
med pæledæk over
Karlsstrup Mose*



Til- og frakørsel ved reversible kørespor

Det mest komplicerede ved reversible kørespor er de steder, hvor der skal ske en udveksling af trafik med de andre kørespor. Det vil sige, hvor de reversible kørespor begynder og ender. For at det kan ske på en effektiv og trafikssikker måde, bliver disse lange og pladskrævende, og derved også relativt dyre.

De reversible kørespor foreslås anlagt på hele den aktuelle strækning uden til- og frakørsler til de reversible kørespor. Det nordligste start- og slutpunkt foreslås anlagt umiddelbart nord for Greve N.

Det sydlige start- og slutpunkt foreslås anlagt i forbindelse med udfletningen til Syd- og Vestmotorvejen. Dette begrundes i, at den største trafikbelastning af Køge Bugt Motorvejen netop stammer fra trafik til og fra Syd- og Vestmotorvejen.

Trafikanter til og fra Vestmotorvejen kan køre direkte ind på de reversible spor, mens trafikanter fra Sydmotorvejen først vil kunne køre ind på de reversible spor efter sammenfletningen med Vestmotorvejen. Denne til- og frakørsel foreslås placeret efter TSA 32 (Lyngvej), idet til- og frakørslen fra dette tilslutningsanlæg er forholdsvis stor, og derved kan trafikanter, der benytter TSA 32 også anvende de reversible spor.

Samtidigt vil det også forbedre tilkørselsforholdene for trafikanterne fra Sydmotorvejen, idet de får mere tid til at skifte baner før indkørslen på de reversible spor.

Trafikledelse og overvågning ved reversible kørespor

Reversible kørespor vil forudsætte etablering af trafikledelse på den omfattede strækning og før strækningen i hver retning.

Når et reversibelt system er etableret, foreslås etableret et trafikledelsessystem med variabel skiltning, informationstavler, varsling af vognbaneforløb og bomanlæg ved hver flettestrækning, hvor trafikanter skal ind og ud af det reversible system. På flettestrækningen skal desuden etableres detektorer (radar og TRIM), nødtelefoner og kameraer til overvågning af trafikken. I selve det reversible kørespor etableres udelukkende detektorer (radar og TRIM), nødtelefoner og kameraer til overvågning af trafikken. De variable skilte skifter mellem røde kryds og grønne pile. Overvågningen vil medvirke til at sikre en hurtig indsats ved nedbrud i det reversible kørespor.

Det er forudsat, at der etableres nødspor sammen med det reversible kørespor både af hensyn til trafikafviklingen og trafikssikkerheden.

Kapacitet og fremkommelighed

Retningsfordelingen på Køge Bugt Motorvejen er over årene gradvist blevet mindre skæv. På Køge Bugt Motorvejen var den i 1995 ca. 75 % ind mod København og 25 % væk fra København. I 2008 var fordelingen 67 % ind og 33 % ud i morgenmyldretiden. Det skyldes, at Sjælland er på vej til at blive ét stort arbejdskraftopland.

Hvis denne trend fortsætter vil fordelene ved reversible spor forsvinde og vil i stedet blive en ulempe.

Beregninger viser, at løsningen med 5 + 3 kørespor er bedre rent trafikalt i myldretiden end 4+4 kørespor. Således medfører en løsning med reversible kørespor en større gevinst i morgenspidstimen og aftenspidstimen end for et forslag med en udbygning til 4+ 4 spor alene. De trafikanter, der kan benytte det reversible spor på hele strækningen vil således opnå den største gevinst

Ved en udbygning til 4+4 spor viser beregninger at motorvejen allerede få år efter en forventet åbning i 2018 vil have en belastningsgrad på ca. 90 %. Ved en udbygning med reversible kørespor vil tidspunktet for den samme belastningsgrad blive rykket. Dette skyldes, at man ved en reversibel løsning får en stor effekt i myldretiderne, da der vil være et ekstra køre spor til rådighed i den mest belastede retning. Udenfor myldretiden, vil der kun være 3 spor til rådighed i hver retning ved en reversibel løsning.

Beregninger viser, at for morgenmyldretiden vil belastningsgraden på køresporene falde med ca. 8 % i 2018 i nordgående retning ved en reversibel løsning i forhold til en udbygning til 4+4 spor. I sydgående retning vil belastningsgraden i eftermiddagsmyldretiden falde med ca. 10 % i 2018. Til gengæld vil der være begyndende kapacitetsproblemer i den nordgående retning, hvor der kun er 3 spor til rådighed.

Der er foretaget en overordnet beregning på udgifterne med et forslag med reversible kørespor baseret på de forudsætninger som er beskrevet ovenfor.

I hovedtræk er anvendt følgende forudsætninger:

Der foretages en assymetrisk udvidelse af motorvejen fra 6 til 3+2+3 spor med gennemgående nødspor og nye broer. De nordgående kørebaner og de østlige sider af tilslutningsanlæggene bevares.

De reversible kørespor anlægges fra Køge til Greve N, altså lidt længere end hovedforslagets udstrækning. Der er ligledes medregnet udgifter til at etablere et nyt pæledæk over Karlsstrup Mose, og udgifter til en større ombygning, eller fjernelse af rasteanlægget ved Karlsunde Vest.

Beregningerne viser at løsningen er lidt over 50 % dyrere end hovedforslaget.

Der er ligeledes foretaget en tilnærmet samfundsøkonomisk vurdering af forslaget. Den viser at nettonutidsværdien er 12.216 mio. kr, hvor den i hovedforslaget er 12.691 mio. kr. Den interne rente for et forslag med reversible kørespor er beregnet til ca. 11,3 %, hvor den i hovedforslaget er på 13,5 %.

Samfundsøkonomisk viser det sig at en løsning med reversible kørespor er rentabel, men hovedforslaget med en udvidelse til 8 spor giver en større samfundsøkonomisk gevinst.

14.2 Anlæg af Ring 5 med forbindelse fra Køge til Helsingør

Vejdirektoratet har i forbindelse med VVM-undersøgelsen af en udbygning af Køge Bugt Motorvejen overordnet undersøgt de trafikale konsekvenser af en mulig ny vej-



Forslag til Ring 5

forbindelse (Ring 5) fra udfletningen ved Syd- og Vestmotorvejen via Høje Taastrup, Måløv, Allerød med forbindelse til Helsingørmotorvejen.

Ring 5 er i beregningerne forudsat bygget som en 4-sporet motorvej med en skiltet hastighed på 110 km/t mellem sammenfletningen af Syd- og Vestmotorvejen og Helsingørmotorvejen syd for Nivå.

Selve Ring 5 vil ifølge beregningerne få en hverdagsdøgntrafik i 2018 på 20-53.000 køretøjer pr. hverdagsdøgn.

Strækning	Hovedforslag 2018	Hovedforslag med Ring 5 2018
Greve C - Greve S	133.660	115.260
Greve S - Solrød N	127.080	104.120
Solrød N - Solrød S	123.660	99.520
Solrød S - Køge (Ølby)	120.790	95.100
Køge (Ølby) - Sydmotorvej/ Vestmotorvej	97.160	75.570

Tabel 14.1: Hverdagsdøgntrafik på Køge Bugt Motorvejen mellem Greve C og Køge for Hovedforslaget og for en løsning med Ring 5.

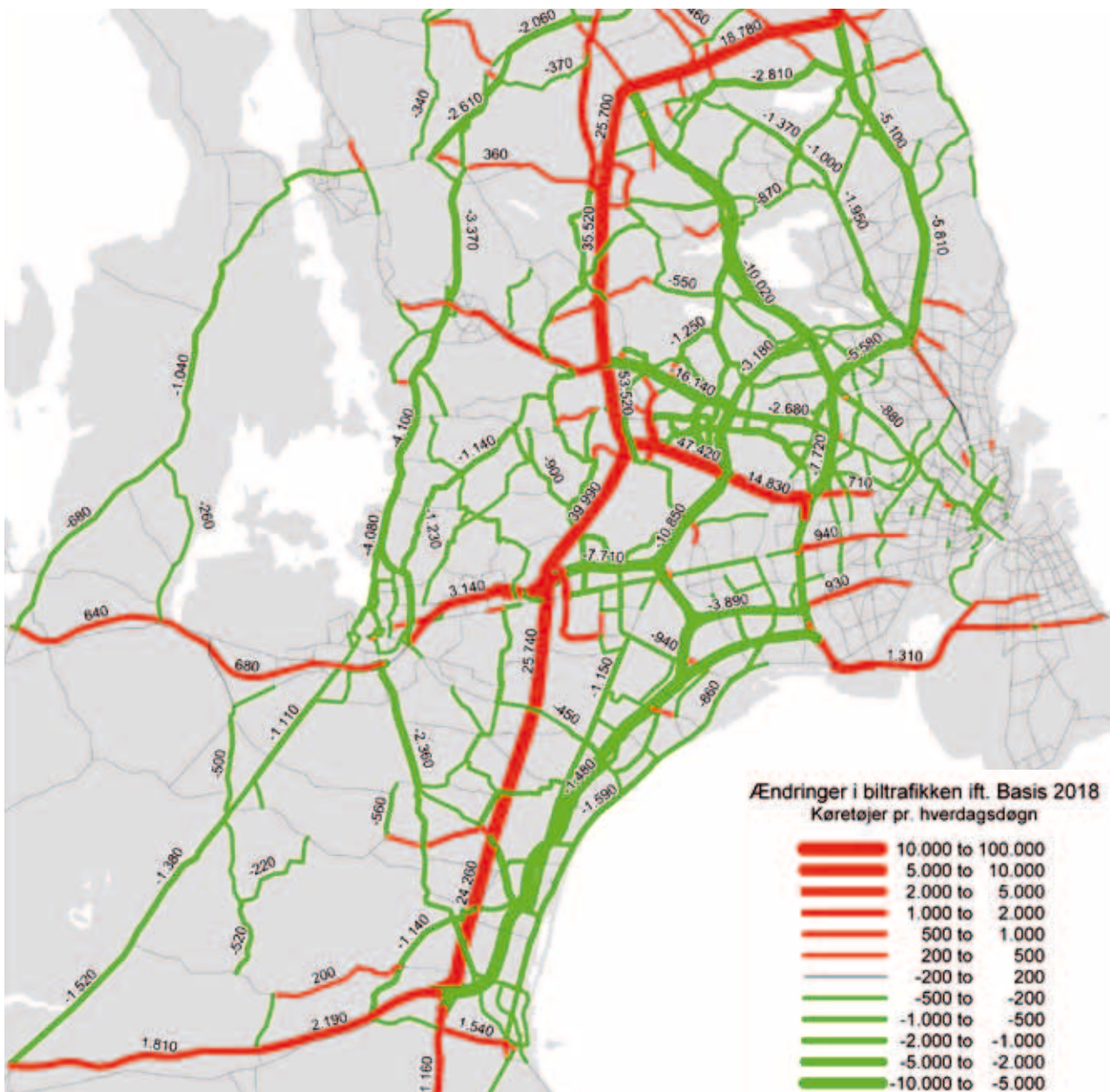


Fig. 14.3:
Hverdagsdøgntrafik
for Ring 5 alternativ i
forhold til Basis 2018

Køge Bugt Motorvejen vil i 2018 samlet blive aflastet med 20-25.000 køretøjer på et hverdagsdøgn som følge af etablering af en Ring 5 forbindelse. Selv med anlæg af en ny Ring 5 forbindelse i 2018 vil der på Køge Bugt Motorvejen være flere biler på et hverdagsdøgn end i 2008.

En sådan aflastning af Køge Bugt Motorvejen vil medføre at trængslen bliver reduceret. Afhængig af hvor meget trafikken stiger, vil der dog stadig være trængselsproblemer i myldretiden på Køge Bugt Motorvejen i 2018. Anlæg af en Ring 5 vurderes dog at ville kunne give en væsentlig aflastning af Køge Bugt Motorvejen.

14.3 Udbygning af strækningen til 8 spor med gennemgående nødspor.

Hvis der skal etableres gennemgående nødspor på hele strækningen, kræver det at følgende 7 broer udskiftes:

- Karlslunde Centervej
- Cementvej
- Åsvej
- Solrød Byvej (udskiftes under alle omstændigheder, hvis banen anlægges)
- Egedesvej
- Ølsemaglevej
- Ølbyvej

I hovedforslaget, som er beskrevet i kapitel 5, sker der en afbrydelse af nødsporet lokalt ved de 7 broer.

Udskiftningen af disse broer vil medføre en merudgift på ca. 280 mio. kr. (samlet bevilling inkl. korrektionstillæg) i forhold til hovedforslaget.

De trafikale effekter forventes at svare til hovedforslagets, men der påregnes en lille trafiksikkerhedsgevinst som følge af de gennemgående nødspor.

14.4 En asymmetrisk udbygning af motorvejen.

Der har været stillet forslag om at udbygge motorvejen asymmetrisk. Begrundelsen var primært at flytte trafikken så langt væk som muligt fra boligområderne øst for motorvejen, og kun udbygge mod vest af støjæssige hensyn. Men så længe at der planlægges for en ny jernbane fra København til Ringsted vil en udbygning af motorvejen mod vest konflikte med disse planer.

Vejdirektoratet har ligeledes vurderet, at de støjæssige forskelle på en symmetrisk og asymmetrisk udbygning ikke vil være hørbare.

En asymmetrisk udbygning vil ligeledes kræve, at alle broerne skal udskiftes. Samtidig vil udgifter til belægning blive forøget, da det ikke er muligt at genbruge så meget af vejen, som i hovedforslaget med en symmetrisk udbygning. Dermed vil løsningen blive markant dyrere end hovedforslaget.

14.5 Hastighedsgrænse 130 km/t på Køge Bugt Motorvejen

Der er som beskrevet i hovedforslaget valgt en hastighedsgrænse på 110 km/t. Valget af hastighedsgrænse er et resultat af vejtekniske og trafiksikkerhedsmæssige forhold.

Strækningen er den mest trafikerede i Danmark. Dette kombineret med en 8-sporet strækning, som medfører en del flettemanøvrer, gør at det ikke trafiksikkerhedsmæssigt vil være forsvarligt at øge hastighedsgrænsen.

Kap 15. Baggrundsmateriale

VVM-redegørelsen omfatter følgende rapporter:

- Udbygning af Køge Bugt Motorvej fra Greve Syd til Køge, VVM-redegørelse. Sammenfattende rapport, rapport nr. 355, Vejdirektoratet, 2009.
- Udbygning af Køge Bugt Motorvej fra Greve Syd til Køge, VVM-redegørelse. Miljøvurdering, rapport nr. 356, Vejdirektoratet, 2009.
- Udbygning af Køge Bugt Motorvej fra Greve Syd til Køge, VVM-redegørelse. Arealanvendelsesanalyse, rapport nr. 357, Vejdirektoratet, 2009.
- Udbygning af Køge Bugt Motorvej fra Greve Syd til Køge, VVM-redegørelse. Støj, rapport nr. 358, Vejdirektoratet, 2009.

Rapporterne kan downloades fra Vejdirektoratets hjemmeside: vejdirektoratet.dk/koegebugt.

Rapporterne kan også bestilles hos Schultz Information på 43 22 73 00 eller mail: Schultz@schultz-grafisk.dk.

Der er også udarbejdet forskelligt baggrundsmateriale til undersøgelsen.

- Vejteknisk beskrivelse
- Cykeltrafikken og motorvejsudvidelsen Greve Syd - Køge.
- Principdesign for broer og tunneler samt forslag til indpasning af støjafskærmning
- Kortlægning af miljøforhold
- Landskabsanalyse



Vejdirektoratet
Niels Juels Gade 13
Postboks 9018
1022 København K
Telefon 7244 3333

vd@vd.dk
Vejdirektoratet.dk