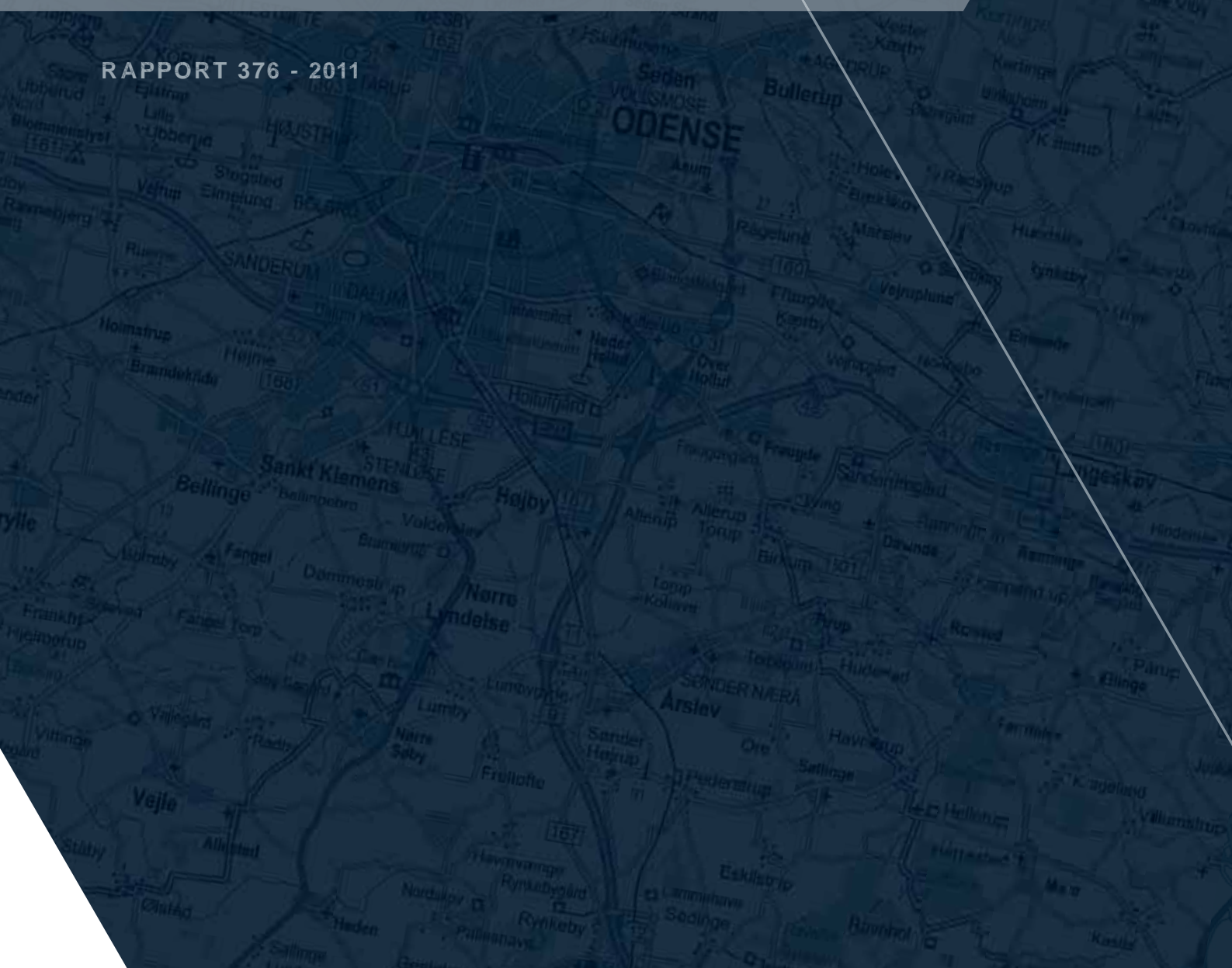


UDBYGNING AF FYNSKE MOTORVEJ SYD OM ODENSE

VVM-redegørelse >>> Sammenfattende rapport

RAPPORT 376 - 2011



UDBYGNING AF FYNSKE MOTORVEJ SYD OM ODENSE
VVM-redegørelse >>> Sammenfattende rapport
Rapport 376 - 2011

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

Odense Kommune	Birthe Papsø
Odense Kommune	Maria Czubaniuk indtil december 2010
Odense Kommune	Jacob Juhl Harberg fra december 2010
Fyns Politi	Mogens Bruun
Vejdirektoratet	Ole Kirk
Vejdirektoratet	Birgitte Henriksen
Vejdirektoratet	Ole Svendsen
Vejdirektoratet	Hans-Carl Nielsen

Endvidere har følgende deltaget som observatører:

Miljøcenter Odense	Hanne Kaasgaard
Miljøcenter Odense	Birgitte Hjerrild

Følgende konsulentfirmaer har ydet rådgivning:

Rambøll: skitseprojektering af det samlede projekt omfattende veje, broer og afvanding
COWI: trafikberegninger
COWI: støjberegninger
COWI: miljøvurderinger
Claus Bjarrum Arkitekter og Preben Skaarup Landskab: vejarkitektur og landskab
ÅF-Hansen & Henneberg: trafikledelsessystem

REDAKTION:	Projektleder Hans-Carl Nielsen
DATO:	Juni 2011
LAYOUT:	Tina Dilling Petersen
FOTOS:	Graae, Armgaard & Bangsbo Photography og COWI
LUFTFOTOS	COWI
GRUNDKORT:	© Copyright Kort- og Matrikelstyrelsen
OPLAG:	2000
TRYK:	Datagraf A/S
ISBN (NET):	9788770605717
ISBN:	9788770605724
COPYRIGHT:	Vejdirektoratet, 2011

INDHOLD

FORORD	2
1. SAMMENFATNING	4
2. BAGGRUND OG VIDERE PROCES	14
3. HOVEDFORSLAG	16
4. ANDRE UNDERSØGTE MULIGHEDER	26
5. ALTERNATIVER TIL UDBYGNING	32
6. EKSISTERENDE FORHOLD	36
7. TRAFIK	40
8. STØJ	54
9. AREALER	70
10. MILJØ	74
11. LANDSKAB OG VEJARKITEKTUR	82
12. GENNEMFØRELSE AF PROJEKTET	88
13. ANLÆGS- OG SAMFUNDSØKONOMI	92
ORDFORKLARINGER	98
RAPPORTER OG NOTATER	100
KORTBILAG	103

FORORD

Den 5. november 2003 indgik Venstre, Det Konservative Folkeparti, Dansk Folkeparti, Det Radikale Venstre og Kristendemokraterne en aftale om investeringer på trafikområdet.

I henhold til aftalen skal Vejdirektoratet i perioden 2009-2011 gennemføre en VVM-undersøgelse for en udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense fra 4 til 6 spor.

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

Redegørelsen indeholder et hovedforslag samt andre undersøgte løsningsmuligheder til udbygning af motorvejen syd om Odense til 6 spor. Der redegøres for de støjmæssige forhold og arealbehov samt de miljømæssige, trafikale og økonomiske konsekvenser af forslagene.

Denne sammenfattende rapport indeholder et resumé af undersøgelsen og dens konklusioner. Undersøgelsen er desuden beskrevet og dokumenteret i to andre rapporter om "Miljø" og om "Arealer". Der er endvidere udarbejdet baggrundsmateriale om vejtekniske forhold, bygværker, afvanding, landskab og vejarkitektur, trafik m.v. Se oversigten bagest i rapporten.

VVM-redegørelsen fremlægges til offentlig høring. Der vil i løbet af høringsperioden blive afholdt borgermøde. På mødet vil Vejdirektoratet orientere om undersøgelsen, og der vil være mulighed for at diskutere resultaterne af undersøgelse.

Høringsperiodens start- og slutdatoer samt tidspunkt og sted for afholdelse af borgermøde vil blive annonceret, bl.a. på Vejdirektoratet.dk.

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 Hans-Carl Nielsen på telefon 7244 3333.



1. SAMMENFATNING

1.1 BAGGRUNDEN FOR UNDERSØGELSERNE

Motorvejen mellem Langeskov og Korsebjerg udgør den sidst åbnede etape af Fynske Motorvej. Strækningen blev åbnet i 1985, hvorefter der var motorvej hele vejen tværs over Fyn.

På nationalt plan er motorvejen en vigtig del af det såkaldte "Store motorvejs H". På regionalt og lokalt plan benyttes vejen af både pendlertrafik og trafik af mere lokal karakter. Trafikken er i dag på ca. 50.000-55.000 køretøjer i døgnet. Motorvejen er præget af stigende fremkommelighedsproblemer og uheld bl.a. ved tilslutningsanlæggene. Disse problemer forventes at blive forstærket i de kommende år.

Motorvejen er en del af Europavej 20 (E20) og indgår i det transeuropæiske vejnet, idet den skaber forbindelse mellem de skandinaviske lande og Kontinentet.

Den 5. november 2003 indgik Venstre, Det Konservative Folkeparti, Dansk Folkeparti, Det Radikale Venstre og Kristendemokraterne en aftale om investeringer på trafikområdet.

I henhold til aftalen skal Vejdirektoratet i perioden 2009-2011 gennemføre en VVM-undersøgelse for en udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense fra 4 til 6 spor.

Af trafikaftalen af 26. november 2010 om Bedre mobilitet fremgår følgende vedrørende et nyt tilslutningsanlæg ved Odense:

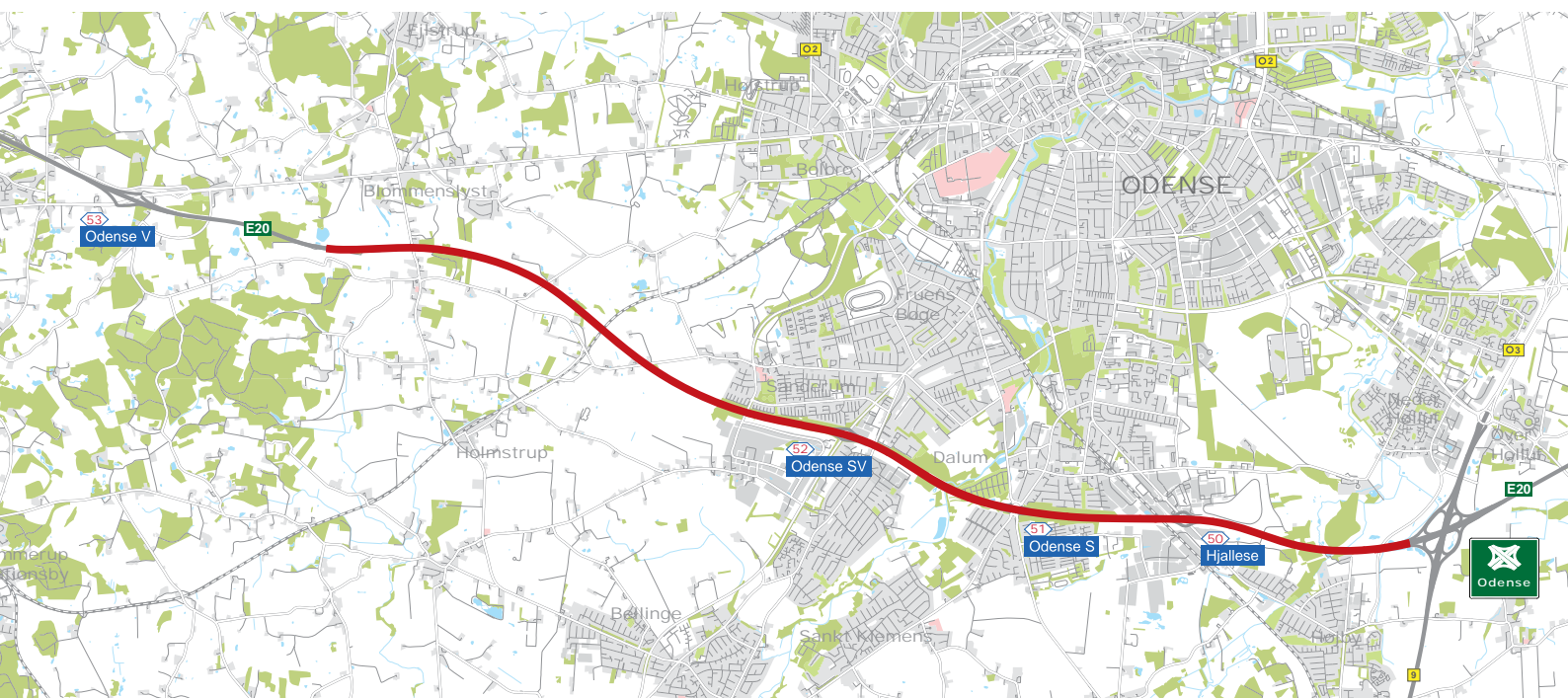
"I Odense er et nyt såkaldt "supersygehus" under planlægning i den sydlige del af byen tæt på motorvejen. Odense Kommune ønsker etableret et nyt tilslutningsanlæg ved det nye hospital, således at anlægsarbejdet med opførelsen af det nye hospital kan smidiggøres, og således at tilkørselsforholdene vil være optimale, når hospitalet tages i brug.

Parterne er principielt enige om, at det vil være hensigtsmæssigt at anlægge tilslutningsanlægget og vil, når VVM-undersøgelsen er færdig i 2011, tage stilling til, om tilslutningsanlægget skal anlægges før en egentlig udvidelse af motorvejsstrækningen Odense SØ – Odense V.

Parterne er enige om at afsætte foreløbigt 45,0 mio. kr. til tilslutningsanlægget."

Strækningen, der er omfattet af VVM-undersøgelsen, forløber fra Motorvejskryds Odense til ca. 2,5 km før tilslutningsanlæg Odense Vest ved Blommenslyst. Den er ca. 13 km lang. Strækningen vest herfor til Middelfart er omfattet af anlægslov L524 af 26. maj 2010.

FIGUR 1.1 Strækningen der er omfattet af VVM-redegørelsen



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

I det følgende sammenfattes resultaterne af undersøgelsen. Igennem rapporten optræder en række vejnavne. I kortbilaget til rapporten er der kort med navne på de veje, som ligger i nærheden af motorvejen.

1.2 HOVEDFORSLAGET

Udbygningen af motorvejen syd om Odense omfatter udvidelse af motorvejen fra 4 til 6 kørespor. Strækningen er opdelt i to strækninger:

- en bystrækning
- en strækning i åbent land.

For at gennemføre udbygningen af motorvejen uden at få store omkostninger til opførelse af nye broer, vil de nuværende vej- og stioverføringer på bystrækningen blive bevaret. Disse overføringer, der er trefagsbroer, har i de fleste tilfælde en fri afstand mellem søjlerne i midterfaget på 26 m.

På bystrækningen bliver det enkelte kørespor på 3,5 m. Der vil kun være 2,0 m til rådighed for midterrabatten. Den foreslås derfor udformet som en 2,0 m bred betonkasse med New Jersey profiler.

Det forudsættes, at man foretager en tilbageafgravning af skråningerne, så der bliver plads til nødspor mv. Det medfører, at ca. 3,5-5,0 m skal afgraves fra toppen af skrånningen og hele vejen ned til skrånningens fod ved motorvejen.

På strækningen i åbent land foreslås et profil, som det er besluttet at anvende på nabostrækningen fra Odense V til Middelfart. På strækningen fastholdes den nuværende midterrabatbredde på 3,0 m, således at kronebredden bliver 37,5 m. Det enkelte kørespor bliver på 3,75 m. Bygværkerne ombygges, så nødsporene kan føres ubrudt igennem.

I forbindelse med anlæg af et nyt universitetshospital (Nyt OUH) på arealerne mellem motorvejen og universitetet ønsker Odense Kommune direkte adgang til hospitalet fra motorvejen.

Kommunen ønsker af trafikale grunde, at den nuværende Munkebjergvej forlænges mod syd til et nyt tilslutningsanlæg øst for det nuværende tilslutningsanlæg 50, Hjaltese, og videre til afslutning i Svendborgvej. Det foreslås, at tilslutningsanlægget udformes som et såkaldt S-anlæg. Det nuværende tilslutningsanlæg ved Svendborgvej nedlægges.

I forbindelse med udvidelsen af motorvejen er der gennemført en analyse af de trafikale forhold i fordeleringen i tilslutningsanlæg 51, Odense S (TSA 51). Analysen viser, at fordeleringen er tæt ved at være overbelastet, og at der sker et relativt stort antal uheld i fordeleringen.

Der er derfor undersøgt forskellige muligheder for ombygning af dette tilslutningsanlæg med henblik på at kunne løse de nuværende kapacitets- og trafikikkerhedsproblemer. På grundlag af trafikundersøgelserne er der valgt en udformning, hvor trafikken over motorvejen opdeles på to dobbeltrettede bygværker og to halve ruderanlæg, der kobles sammen med to ensrettede forbindelsesveje mellem rampekrydsene.

Ved tilslutningsanlæg 52, Odense SV foreslås Assensvej ombygget til 4 spor hen over motorvejen. I sydgående retning etableres to ligeudspor og venstresvingsspor og i nordgående retning et ligeudspor og et venstresvingsspor.

Det lokale vej- og stinet opretholdes, som det er i dag. Der er således ikke nogen af de veje eller stier, som krydser motorvejen, som nedlægges. Der sker dog visse ændringer.

Den eksisterende fællessti over motorvejen øst for det nuværende TSA 50 ligger i vejen for det nye TSA 50. Stien nedlægges derfor, og der anlægges en ny sti under eller alternativt over motorvejen.

På strækningen er der en del bygværker. Ved udbygning af motorvejen er det nødvendigt at erstatte nogle af bygværkerne med nye, mens andre ombygges.

De væsentligste ændringer sker ved anlæg af det nye tilslutningsanlæg TSA 50 og det ombyggede TSA 51. Hertil kommer en ny stitunnel ved det nye TSA 50. Endelig udskiftes broen ved Ravnebjerggyden med en ny overføring.

Alle øvrige bygværker, der fører trafik over motorvejen, ændres ikke. Ved alle underføringer skal der ske en udvidelse af bygværket i hver side.



Motorvejen ved tilslutningsanlæg 52, Odense SV

Som noget nyt foreslås der etableret belysning på motorvejen for at forbedre trafikafviklingen og trafiksikkerheden. Der etableres endvidere belysning ved kryds og rundkørsler ligesom det er tilfældet i dag.

Det foreslås, at der anlægges en mindre samkørselsplads i umiddelbar nærhed af TSA 52 i erhvervsområdet sydvest herfor. Ved det nye TSA 50 forudsættes samkørselspladser anlagt af Odense Kommune i forbindelse med anlæg af ny letbane.

1.3 ANDRE UNDERSØGTE MULIGHEDER

I det følgende er beskrevet en række muligheder, der kan vælges i stedet for hovedforslaget samt nogle muligheder, der kan vælges sammen med hovedforslaget.

Trompetanlæg i nyt TSA 50

I hovedforslaget er det forudsat, at det nye TSA 50, Hjallesøvej, udformes som et S- anlæg. Man kan i stedet lade Munkebjergvejs forlængelse afslutte i et såkaldt trompetformet tilslutningsanlæg på motorvejen. Forslaget forudsætter, at Munkebjergvejs forlængelse sluttes til Svendborgvej nord for motorvejen.

Da Odense Kommune af trafikale grunde ønsker, at Munkebjergvejs forlængelse føres frem til Svendborgvej syd for Motorvejen, er dette forslag blevet fravalgt som hovedforslag.

Eksisterende TSA 50 bibeholdes

I stedet for at bygge et nyt tilslutningsanlæg kan man ombygge det eksisterende anlæg. Det vil være nødvendigt at ombygge anlægget og herunder at nedrive den eksisterende bro for at forøge trafikkapaciteten i anlægget. Forslaget forudsætter, at Munkebjergvejs forlængelse sluttes til Svendborgvej nord for motorvejen.

Da Odense Kommune som nævnt af trafikale grunde ønsker, at Munkebjergvejs forlængelse føres frem til Svendborgvej syd for motorvejen, er dette forslag også blevet fravalgt som hovedforslag.

Ruderaanlæg med forbindelsesveje ved TSA 51

Der er ud over hovedforslaget for udformning af tilslutningsanlæg 51, Odense S undersøgt andre løsningsmuligheder for ombygning af tilslutningsanlægget.

En mulighed er at etablere et nyt ruderaanlæg. Dette kan ske ved at lukke Stenløsevej både nord og syd for tilslutningsanlægget og anlægge nye forbindelsesveje i "baglandet". Den skærende vej over motorvejen anlægges som en fire-sporet vej med svingspor, mens de to forbindelsesveje kan udføres som tosporede veje. Forslaget er ikke valgt som hovedforslag, da det i større udstrækning end hovedforslaget ændrer på trafikforholdene på det kommunale vejnet.

Fordelerring uden ramper i TSA 51, Odense S

I stedet for at ombygge fordeleringen og eventuelt bygge veje i baglandet kan man nedlægge ramperne til motorvejen. Det vil med andre ord sige, at man nedlægger tilslutningsanlægget.

En nedlæggelse af ramperne vil medføre, at den lokale trafik flyttes til byens øvrige vejnet. En del af trafikken til og fra motorvejen vil fordele sig til de to andre tilslutningsanlæg – TSA 50 og TSA 52.

Det vurderes at hverken motorvejen eller de øvrige tilslutningsanlæg belastes over deres kapacitet i år 2020. Men det er omvendt klart, at der kommer mere trafik på de to tilslutningsanlæg, hvilket kan give kapacitetsproblemer på et tidspunkt efter år 2020.

Stioverføring i stedet for stiunderføring ved TSA 50

Man kan i stedet for en stiunderføring lave en stioverføring ved TSA 50. Den løsning der vælges, vil bl.a. afhænge af beboernes og Odense Kommunes ønsker.

Beplantede skråninger bevares med støttemur

I forbindelse med udvidelsen af motorvejen kan man i stedet for at foretage en afgravning af skråningerne bevare mest muligt af de beplantede skråningsarealer og beplantningsarealerne mellem skråningsstop og boligbebyggelserne langs motorvejen.

Normalt vil skråningerne blive gravet tilbage fra et 5-10 m bredt arbejdsareal på toppen af skrånningen, men denne metode vil fjerne en stor del af den nuværende beplantning. Man kan i stedet bevare en del af den nuværende beplantning. Det kan ske ved at etablere en støttevæg, som tilbageholder den øverste del af skrånningen. En sådan støttevæg vil være markant dyrere end en afgravning af skråningerne.

Gennemgående nødspor

Ved udførelse af motorvejen med reduceret tværsnit må nødsporene afbrydes ved de enkelte bygværker. Det er imidlertid ikke uden betydning, at nødsporene er gennemgående dels ved uheldssituationer og dels ved driftssituationer. Der er mulighed for at føre nødsporene gennem overføringernes yderfag. Merudgiften er af forholdsvis begrænset omfang.

Arkitektonisk udformning af TSA 51

Hele TSA 51 skal nedrives og nye bygværker opføres. I hovedforslaget er det forudsat, at der opføres to standardbroer. Man kan i stedet give dem en arkitektonisk udformning og eventuelt udskifte den eksisterende stibro for at skabe et helstøbt tilslutningsanlæg med et særligt design.

1.4 ALTERNATIVER TIL UDBYGNING AF MOTORVEJEN

0 alternativet beskriver en situation, hvor der ikke sker ændringer i den fysiske udformning af motorvejen, dvs. at motorvejen har samme vejstandard, samme tilslutningsanlæg og samme omfang af vejudstyr m.v. som i dag.

0 alternativet benyttes som grundlag for vurdering af andre alternativer. Trafikstigningen på motorvejen syd om Odense er ca. 37-43 % for hele perioden 2008 til 2020, svarende til en årlig vækst på 2,7-3,0 %. Det betyder, at de allerede eksisterende fremkommelighedsproblemer vil stige både i hyppighed og omfang. Det vil medføre et stigende tidstab for bilisterne.

Etablering af trafikledelsessystem vil kun i begrænset omfang kunne reducere trængselsproblemerne, men vil i perioder kunne sikre en mere jævn kørsel.

Som et alternativ til at udbygge motorvejen kan man foretage forbedringer i den kollektive trafik for at begrænse den stigende trafik på motorvejen.

I forbindelse med transportaftalen fra januar 2009 blev man enige om, at der skal sikres markant hurtigere rejsetider med tog mellem de store byer. Man ønsker derfor en etapevis udbygning og opgradering af jernbanenettet. Visionen er en rejsetid på 1 time på strækningerne København-Odense, Odense-Århus og Århus-Aalborg (Timemodellen).

Odense Kommune har planer om at etablere en letbane. Etableringen af 1. etape af letbanen medfører en væsentlig forbedring af den kollektive trafik internt i Odense. Etablering af et parkér-og-rejs anlæg vil også forstærke mulighederne for, at bilister i højere grad anvender letbanen.

Samlet set vil de nævnte kvalitetsløft og forbedringer af den kollektive trafik kunne medføre, at biltrafikken på motorvejen ikke stiger i samme omfang, som de foreliggende biltrafikprognoser forudsætter.

Det må samtidig konstateres, at der allerede i dagens situation er trængselsproblemer på motorvejen især i myldretiden, og at disse problemer må forventes at blive større inden for en kort årrække.

1.5 TRAFIKALE KONSEKVENSER

Trafikbelastningen på motorvejen syd om Odense varierer mellem 50.000 og 53.000 biler (ÅDT) på den centrale strækning mellem Svendborgmotorvejen og TSA 52, Odense SV, ved Assensvej. Frem til 2007 var der en vækst i trafikken på 4 til 5 % om året, mens trafikudviklingen fra 2008 og frem til 2010 var noget mindre.

Der er allerede i dag trængselsproblemer i myldretiden på motorvejen og i tilslutningsanlæggene. Disse problemer forventes at blive forværret i de kommende år.

Der er gennemført beregninger af trafikens forventede udvikling frem til 2020 uden udbygning af motorvejen. I den forbindelse er trafikken til det nye Odense Universitets Hospital (OUH) skønnet til ca. 15.000 bilture i døgnet (hverdage).

I perioden 2008-2020 forventes trafikken at falde i de centrale bydele og ved det nuværende OUH, mens der er store stigninger på ringvejen over Odense Kanal (Ring 2), motorvejen syd om Odense og Ring 3 øst for Odense, samt på forbindelsesveje til især den sydøstlige bydel.

På motorvejen stiger trafikken i perioden 2008-2020 mellem 37-43 %, svarende til en årlig stigning på 2,7-3,0 %. På strækningen mellem TSA 50, Hjallesø og TSA 51, Odense S stiger trafikken fra 51.700 til 73.800 køretøjer.

Ved situationen med udbygning af motorvejen vil trafikken på samme strækning stige til 84.200 køretøjer, dvs. med 14 % i forhold til, hvis motorvejen ikke udbygges.

Etableringen af Munkebjergvejs forlængelse medfører nye og hurtigere ruter via motorvejen til bl.a. Rosengård-center-området. Således flytter omkring 2.000 bilture fra Middelfartvej og Ring 2 til motorvejen syd om Odense. Svendborgvej og Stenløsevej nord for motorvejen opnår en betydelig aflastning.

Der er undersøgt andre løsningsmuligheder til hovedforslaget for placering og udformning af TSA 50, Hjallesø, og TSA 51, Odense S. De trafikale forhold i relation til disse løsningsmuligheder er beskrevet nærmere i kapitel 7, Trafik.

Med trafikmodellerne er der foretaget en beregning af det samlede gennemsnitlige antal kørte km og omfanget af tidsbesparelser pr. døgn. For hovedforslaget er resultatet i forhold til 0-alternativet, at antallet af kørte km stiger med ca. 76.000 km pr. dag, mens de eksisterende trafikanters samlede tidsforbrug reduceres med ca. 4.800 timer pr. dag.

En del af det øgede antal km skyldes trafikspringet som følge af forbedringen af fremkommeligheden. Den tidsmæssige gevinst vil være størst i trængselsituationerne i myldretidstimerne.

Der er foretaget en vurdering af den trafikale kapacitet på henholdsvis den nuværende motorvej og den udbyggede motorvej. Kapaciteten er vurderet ud fra belastningsgraden i spidstimetrafikken på hverdage. Belastningsgraden er udtryk for, hvor stor trafikintensiteten er i forhold til vejens kapacitet.

Omkring 2020 vil der komme alvorlige trængselsproblemer på motorvejen i myldretiden, hvis man ikke udbygger motorvejen. Hvis man udbygger motorvejen vil der optræde trængselsproblemer omkring 2030 på motorvejen i myldretiden under forudsætning af, at trafikken stiger med 2,7 % om året fra 2020 til 2030.

Hovedforslaget vil generelt set medføre en forbedring af trafiksikkerheden, idet der på grund af udbygningen tiltrækkes trafik til motorvejen, hvor der normalt er mindre risiko for uheld (pr. kørt km) end på det omkringliggende vejnet.

1.6 STØJKONSEKVENSER

De danske vejledende grænseværdier for vejstøj er fastsat i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje". Grænseværdierne for vejstøj angives i decibel (dB), og svarer til støjens gennemsnitlige værdi over døgnet, beregnet for et helt år (L_{den}). Grænseværdien for helårsboliger er 58 dB.

Et stort antal boliger langs motorvejen er i dagens situation støjbelastet med støj over 58 dB og et mindre antal boliger er stærkt støjbelastet med støj over 68 dB. Det forhold, at motorvejen ligger i en afgravning langs en stor del af bystrækningen, medfører, at støjen bliver mindre end den ellers ville være.

Hvis motorvejen ikke udvides, forventes der i 2020 at være 2.258 boliger langs motorvejen, der er støjbelastet med vejstøj over 58 dB. Heraf forventes 48 boliger at være stærkt støjbelastet med vejstøj over 68 dB.

Hvis det besluttes at udbygge motorvejen med de støjreducerende foranstaltninger, der foreslås i hovedforslaget, vil det tilsvarende antal boliger være på henholdsvis 2.064 boliger og 26 boliger.

Den udbyggede motorvej foreslås anlagt med støjreducerende belægning. Der påregnes opsat støjskærme på i alt 5.150 m fordelt på begge sider af motorvejen. Hertil kommer de eksisterende støjvolde på 640 m, som generelt forudsættes forhøjet.

1.7 PÅVIRKNING AF EJENDOMME

Langt de fleste ejendomme langs strækningen vil blive berørt af både permanent arealerhvervelse, og af midlertidig arealerhvervelse til brug for arbejdsarealer. Arealbehovet søges minimeret ved, at det eksisterende vejareal søges udnyttet mest muligt.

Omfanget af arealerhvervelsen fra ejendommene langs motorvejen er som udgangspunkt en arealstrimmel af vekslende bredde. Ved ombygning af tilslutningsanlæg og etablering af nye regnvandsbassiner samt andre tekniske

anlæg, bliver det nødvendigt med en mere omfattende arealerhvervelse fra de berørte ejendomme. Når bebyggelse ligger tæt på vejanlægget, søges indgrebet reduceret ved, at anlægsarbejderne så vidt muligt udføres fra eksisterende vejareal.

Rampeanlægget med fordelerring ved Stenløsevej, Volderslevvej og Dalumvej (TSA 51, Odense S) ombygges. Det medfører, at de eksisterende ramper forlægges med større afstand til motorvejen. Stenløsevej, Volderslevvej og Dalumvej føres over motorvejen på to nye broer umiddelbart vest for de eksisterende. Det kræver totalekspropriation af en række beboelsesejendomme på Stenløsevej både nord og syd for fordelerringen.

En del kolonihaver i Lilletoften Havekoloni vil blive berørt af ekspropriation i forbindelse med udbygningen. Både vejudvidelsen og opsætning af støjafskærmning på denne strækning vil betyde nedlæggelse af kolonihaver.

Der forventes følgende arealbehov for udbygningen af motorvejen syd om Odense:

- Permanent arealerhvervelse til vejanlæg forventes at være ca. 38 ha
- Midlertidig arealerhvervelse forventes at være ca. 30 ha
- Antal skønnede totalekspropriationer forventes at blive 15-20 ejendomme
- Antal skønnede kolonihaver, der nedlægges bliver ca. 8 kolonihaver
- Arealerhvervelse i mindre omfang fra ca. 15 kolonihaver.

Det forventes samlet set, at i alt ca. 150 ejendomme vil blive berørt af ekspropriationer.

1.8 MILJØKONSEKVENSER

I miljøvurderingen er udbygningen af motorvejen fra 4 til 6 spor sammenlignet med 0-alternativet, hvor motorvejen ikke udvides.

Natur

Der er gennemført kortlægning af naturforhold i en korridor omkring motorvejen. De undersøgte naturforhold omfatter plante- og dyreliv herunder de såkaldte bilag IV arter, som er særligt beskyttet i henhold til EF-habitatdirektivet (bl.a. padder og flagermus).

De vigtigste naturområder på strækningen er Lindved Å og Odense Å, som begge er del af det samme habitatområde. Ved Lindved Å består naturområdet af et større område med enge, moser og skove. Området er især værdifuldt for sjældne arter af flagermus. Motorvejen krydser Odense Å og Ådal, som også er et værdifuldt naturområde. Der er fundet stor vandsalamander ved Højme, Nydam og Ravnebjerg, og der er en del beplantninger langs motorvejen, som har betydning for bl.a. flagermus.

Udvidelse af den eksisterende motorvej vil ske ved udbygning med ca. 3,5 m på hver side, og det vil medføre påvirkninger af naturforholdene i form af fældning af beplantninger og fredskov, samt inddragelse af naturområder beskyttet af Naturbeskyttelseslovens § 3. Da motorvejen



bliver bredere, vil krydsende faunapassager også blive længere.

Som kompensation for de påvirkninger som udvidelse af den eksisterende motorvej vil medføre udføres følgende afværgeforanstaltninger:

- Etablering af banketter i underføringen af Lindved Å vil øge vandgennemstrømningen og samtidig skabe bedre passagemuligheder for mindre landlevende og vandlevende dyr.
- Broen over Odense Ådal udvides på ydersiden og der opretholdes to separate dalbroer med en lysåbning i midten.
- Etablering af erstatningsnatur for de påvirkede arealer i forholdet 1:2. Der etableres 10 vandhuller, ca. 1.500 m² eng, ca. 11.600 m² mose, ca. 20.100 m² fredskov og yderligere 69.400 m², der muligvis udpeges som fredskov.
- Der tages hensyn til flagermus ved fældning af træer.
- Krav til entreprenører for at sikre mod en påvirkning af habitatområdet ved Lindved Å og Odense Å i anlægsfasen.
- Forbedring af nogle eksisterende yngleområder for stor vandsalamander.
- Genplantning og etablering af ny ledebepantning.

Samlet set vurderes udvidelsen med de indarbejdede afværgeforanstaltninger ikke at medføre væsentlige påvirkninger af de naturmæssige interesser. Dermed kan den økologiske funktionalitet i området blive opretholdt.

Natura 2000

I henhold til habitatdirektivet er der lavet en konsekvensvurdering af projektets påvirkning af Natura 2000-området/habitatområdet "Odense Å med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å". Konsekvensvurderingen har til formål at sikre, at gunstig bevaringsstatus for arter og naturtyper, der er på udpegningsgrundlaget for området, ikke påvirkes.

Ved udførelse af en hel række afværgeforanstaltninger er det vurderet, at projektet ikke vil medføre en påvirkning af gunstig bevaringsstatus for naturtyper og arter i udpegningsgrundlaget for habitatområdet. Der vil dermed ikke ske en påvirkning af habitatområdets integritet.

Overfladevand

Langs den nuværende motorvej er der i alt 11 regnvandsbassiner. Disse bassiner afvander til følgende vandløb og åer: Odense Å, Lindved Å, Allerup-Højby Skelrende, Sanderum Bæk og Borreby Møllebæk.

I forbindelse med udvidelsen af motorvejen vil regnvandsbassinernes placering generelt blive bibeholdt, men det er nødvendigt med en udvidelse af de eksisterende bassiner for at kunne håndtere de øgede vandmængder, som en vejudvidelse vil medføre.

Regnvandsbassinerne konstrueres, så størstedelen af tungmetaller og miljøfremmede stoffer tilbageholdes i bassinerne inden udledning til vandløbene. Det vurderes derfor, at tilførslen af vand fra regnvandsbassinerne ikke vil medføre nogen væsentlig påvirkning af hverken vandkvalitet eller plante- og dyrelivet i vandløbene.

Grundvand

Motorvejen går gennem områder med særlige drikkevandsinteresser og områder med drikkevandsinteresser. Der er en række vandindvindingsboringer og indvindingsoplade inden for en zone på 200 m langs motorvejen. I disse områder skal man være særligt opmærksom på at beskytte grundvandsressourcen.

Langs hele strækningen af motorvejen etableres et nyt vejafvandingsystem for at kunne aflede vejvand som følge af udbygningen. Afvandingsystemet etableres som et lukket system. Dette er en forbedring i forhold til i dag, hvor en del af strækningen har et afvandingsystem med åbne grøfter. Den største risiko for forurening er således ved spild på ikke befæstede arealer i anlægsfasen, hvor der derfor iværksættes et beredskab til håndtering af evt. spild.

Luft og klima

Selvom trafikken på motorvejen er betydelig, er luftforureningsniveauerne langs vejen forholdsvis lave. Vejens åbne profil og de åbne omgivelser betyder, at der er gode spredningsforhold, hvorved forureningen hurtigere opblandes.

Niveauerne for luftforureningen ligger væsentligt under grænseværdierne for luftkvaliteten i dagens situation. I 2020 vil niveauerne for kvælstofdioxid (NO₂) mindskes væsentligt, mens partikelniveauerne udtrykt som PM_{2,5} og PM₁₀ stort set ikke vil ændres.

Emissionen af NO_x, NO₂ og partikler (PM) fra udstødningen af køretøjerne vil falde kraftigt fra 2008 til 2020 grundet skærpede krav til bilernes udstødning. CO₂-emissionen vil være større i 2020 end i 2008 på grund af stigende trafik, selvom køretøjernes CO₂-effektivitet øges.

Forurenet jord

Udbygning af motorvejen medfører, at der vil være gravearbejder langs med den nuværende motorvej, hvor der kan



Skitse af nyt tilslutningsanlæg 51, Odense S

forventes at være diffus forurening af overfladejorden med bly, tungere olieprodukter og polyaromatiske hydrocarboner (PAH'er) fra trafikken.

Lettere forurenede jord skal så vidt muligt genanvendes inden for vejprojektet, f.eks. i vejanlægget, i støjvolde, tilslutningsanlæg og ved terrænreguleringer.

1.9 LANDSKAB OG VEJARKITEKTUR

På bystrækningen er der foretaget undersøgelser af, hvorledes sideudvidelsen her kan finde sted, så skråningerne også i fremtiden opleves som kvalitetsfulde. Undersøgelserne har ført til beskrivelse af to forskellige principper for den fremtidige udformning af vejudvidelsen på bystrækningen.

Det ene udformningsprincip, som er valgt som hovedforslaget, er baseret på et ønske om at skabe et parklandskab omkring motorvejen. De eksisterende skrånninger afskræles i en bredde på ca. 3,5-5,0 m i hver side parallelt med den eksisterende skråningsfod og top. Den eksisterende skovbrynsbeplantning "skubbes" tilbage for at give plads til vejen og dens nære omgivelser. Dette medfører, at de eksisterende træer fældes. De nye skråningers landskabelige udtryk bearbejdes til et bymæssigt parklandskab, hvori motorvejen forløber.

Det andet alternative udformningsprincip er baseret på et ønske om at bevare så meget af den eksisterende beplant-

ning som muligt og samtidig skabe et markant befæstet vejrum, flankeret af den eksisterende beplantning.

Her fastholdes den grønne overgangszone så tæt på vejsiden som muligt i et "skovbryn", og overgangen markeres med en præcis afslutning af vejens rum. Langs vejsiden placeres en 2-3 m høj støttevæg ved skråningsfod (vejside) for at minimere afskrælning af skrånningen i forbindelse med motorvejens sideudvidelse. Udformningsprincippet vil betyde, at motorvejen på bystrækningen gives et befæstet udtryk med en klar teknisk identitet i kontrast til det grønne rum, som den forløber igennem.

1.10 GENNEMFØRELSE AF UDBYGNINGEN

Anlægsarbejderne forventes at kunne gennemføres på ca. 3 år. Før anlægsarbejderne kan begynde, vil der gå 1-2 år med detailprojektering og ekspropriationer.

Det er undersøgt, hvordan anlægsarbejderne kan gennemføres inden for de trafikale og fysiske rammer, der foreligger og på grundlag af den anlægslogistik, der almindeligvis anvendes i forbindelse med store anlægsarbejder. Men det er først ved den detaljerede projektering af projektet, at der tages stilling til, hvordan anlægsarbejderne skal gennemføres.

Anlægsarbejder kan gennemføres på flere forskellige måder. Det afhænger bl.a. af den viden detailprojekteringen giver, hvor de enkelte tekniske elementer og deres interne

bindinger kendes bedre. Når anlægslogistikken kendes, fastlægges den endelige udbudsform, eksempelvis ved hovedentrepriser, fagentrepriser, partnering mv. Der er således ikke på nuværende tidspunkt taget endelig stilling til disse forhold.

Anlægsarbejdet skønnes at medføre en forsinkelse pr. bil på flere minutter som følge af indsnævrede kørebaner og reduceret hastighed. Kødannelser og forsinkelser som følge af hændelser (tabt gods, biler der er løbet tør for benzin osv.) eller ulykker på motorvejen igennem arbejdsstrækningen vil medføre yderligere forsinkelser.

For at reducere forsinkelser og kødannelser og for at fremme trafikikkerheden vil der blive etableret et trafikledelsessystem på selve motorvejsstrækningen i anlægsperioden.

1.11 ANLÆGS- OG SAMFUNDSØKONOMI

Anlægsoverslaget (det såkaldte basisoverslag) for de samlede udgifter til udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense fra 4 til 6 spor udgør for hovedforslaget ca. 1.443,1 mio. kr. ekskl. moms i prisniveau 2011 og vejindeks 169,7.

Motorvejen øst for tilslutningsanlæg 50, Hjallese ved stibro



I henhold til Transportministeriets nye budgetteringsprocedurer bevilges basisoverslaget tillagt 10 % til Vejdirektoratets gennemførelse af projektet (ankerbudgettet). Derudover afsættes yderligere en særlig reserve svarende til 20 % af basisoverslaget, som Transportministeriet administrerer. Vejdirektoratet kan ansøge om at få dækket særlige merudgifter fra denne pulje.

Den samlede bevilling (også benævnt det samlede anlægsoverslag) efter vedtagelse af projektet som beskrevet for hovedforslaget vil således være basisoverslaget plus 30 %.

Hovedforslagets interne rente er med en kalkulationsrente på 5 % og en nettoafgiftsfaktor på 17 % beregnet til 17,1 %, 16,3 % og 14,9 % for henholdsvis basisoverslaget, ankerbudgettet og det samlede anlægsbudget.

Hovedforslag i mio. kr.

Basisoverslag	Ankerbudget (Basisoverslag + 10 pct.)	Samlet anlægsoverslag (Basisoverslag + 30 pct.)
1.443,1	1.587,5	1.876,1

TABEL 1.1 Basisoverslag, ankerbudget og samlet anlægsbudget for udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense (hovedforslaget). Priseniveau 2011 (vejindeks 169,7).



2. BAGGRUND OG VIDERE PROCES

2.1 INDLEDNING

E20 Fynske Motorvej er på én gang en central vejforbindelse for trafikken mellem landsdelene og en vigtig forbindelse til Odense-områdets mange bolig- og erhvervsområder. Der er stigende trængselsproblemer på strækningen.

Strækningen syd om Odense mellem Korsebjerg og Lange-skov blev taget i brug i 1985. Hermed var Fynske Motorvej etableret hele vejen over Fyn.

For at løse trængselsproblemerne på Fynske Motorvej mellem Odense og Middelfart er der vedtaget en anlægslov med henblik på at udbygge motorvejen på denne strækning fra 4 til 6 spor.

2.2 FORMÅLET MED PROJEKTET

Formålet med projektet er at afhjælpe trængselsproblemerne på Fynske Motorvej syd om Odense. Det er dette projekt, som man politisk har besluttet skal undersøges, fordi trængselsproblemerne er så store, at det kan blive nødvendigt at udbygge strækningen fra 4 til 6 spor.

2.3 HOVEDFORSLAG OG ANDRE LØSNINGSMULIGHEDER

Der præsenteres i rapporten et hovedforslag til udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense i form af en symmetrisk udbygning i forhold til vejens nuværende midterlinje.

Der præsenteres desuden en række andre løsningsmuligheder til hovedforslaget.

2.4 VVM-REDEGØRELSEN

Inden der kan fremsættes forslag til anlægslov om en udbygning af motorvejen, skal der foretages en Vurdering af anlæggets Virkninger på Miljøet (VVM).

Denne rapport sammenfatter resultatet af VVM-undersøgelsen, som Vejdirektoratet har gennemført for at tilvejebringe det bedst mulige grundlag for en politisk beslutning.

Rapporten er søgt skrevet på en måde, så den kan forstås uden, at man besidder teknisk indsigt i de emner, som rapporten omhandler. Bagest i rapporten er der en oversigt over de tekniske udtryk, der anvendes i rapporten.

VVM-undersøgelsen er gennemført i overensstemmelse med EU's VVM-direktiv.

Det indebærer bl.a.:

- at anlæggets virkninger på mennesker, dyr, planter, jord, luft, vand, klima og landskab samt arkitektonisk og arkæologisk kulturarv skal undersøges, vurderes og beskrives
- at anlægget skal udformes, så dets virkninger på miljøet mindskes. Hvor det er relevant, udpeges foranstaltninger, der kan kompensere for anlæggets negative virkninger.

Det er en vigtig del af VVM-processen, at man benytter den viden, som miljøundersøgelserne og de offentlige høringer frembringer til at fastlægge en udformning af motorvejsanlægget, så der tages hensyn til miljøet svarende til direktivets intentioner.



Udbygningen af motorvejen og dens virkninger på miljøet beskrives i enkeltheder. Beskrivelsen offentliggøres, så der kan sikres en offentlig debat om virkningerne på miljøet. VVM-redegørelsen skal tilvejebringe tilstrækkelig viden til, at politikere og borgere kan vurdere miljøpåvirkningerne som følge af projektet. De skal også kunne sammenligne hovedforslaget med alternativer.

2.5 UNDERSØGELSESTRÆKNINGEN

Undersøgelsen omfatter udvidelse af E20 Fynske Motorvej syd om Odense. Undersøgelsesstrækningen, der er ca. 13 km lang, er vist på side 4.

2.6 INDLEDENDE OFFENTLIGE HØRING

Som led i VVM-undersøgelsen blev der i perioden fra den 14. juni til den 2. juli 2010 gennemført en indledende offentlig idé- og forslagsfase. Der blev udsendt et debatoplæg i juni 2010, hvor borgere, erhvervsliv, trafikanter, interesseorganisationer og myndigheder blev opfordret til at fremkomme med synspunkter og forslag til undersøgelsen, inden den gik i gang.

Der blev den 16. juni 2010 afholdt et borgermøde i Syddansk Universitet, hvor ca. 80 borgere deltog. Vejdirektoratet modtog i alt 24 skriftlige henvendelser. Henvendelserne kom fra borgere, grundejerforeninger, myndigheder mv. De fremkomne forslag og bemærkninger er indgået i undersøgelsen.

Henvendelserne og Vejdirektoratets bemærkninger hertil samt referatet af borgermødet er sammenfattet i et høringsno-

tat fra oktober 2010. Både debatoplægget og høringsnotatet er lagt ud på Vejdirektoratets hjemmeside [Vejdirektoratet.dk](http://vejdirektoratet.dk).

En stor del af henvendelserne vedrørte støjforholdene langs motorvejen. Nogle henvendelser indeholdt også synspunkter på udformningen af motorvejen og tilslutningsanlæggene. I denne rapport redegøres der for, hvordan de forskellige forhold er blevet behandlet.

2.7 AFSLUTTENDE OFFENTLIG HØRING

Inden der træffes beslutning om udbygning af motorvejen, fremlægges VVM-redegørelsen til offentlig høring, således at alle får mulighed for at komme med bemærkninger hertil. Efter den offentlige høring vil Vejdirektoratet behandle hørings svarene og udarbejde en indstilling til transportministeren.

2.8 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 dette sker følger 1-2 år med detailprojektering, besigtigelse og ekspropriation efterfulgt af ca. 3 års anlægsarbejde.

Når der skal gennemføres ekspropriationer, vil der forinden blive afholdt møder med ejere og brugere af de ejendomme, der berøres af vejanlægget. 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 der skal bygges et større vejanlæg. Pjecerne kan ses på [Vejdirektoratet.dk](http://vejdirektoratet.dk).



3. HOVEDFORSLAG

3.1 INDLEDNING

Udbygningen af motorvejen syd om Odense omfatter udvidelse af motorvejen fra 4 til 6 kørespor. Strækningen er opdelt i to strækninger, en ca. 8 km lang bystrækning og en ca. 5 km lang strækning i åbent land.

Man kunne vælge et udbygge hele motorvejen med et almindeligt tværprofil. På bystrækningen er der imidlertid begrænset plads til at udvide motorvejen ved de forholdsvis mange brooverføringer.

Hvis man valgte at almindeligt tværprofil ville det derfor være nødvendigt at nedrive broerne. Hertil kommer, at man skulle foretage mere omfattende indgreb i forhold til de nærliggende bolig- og erhvervsområder og omgivelserne generelt. Der foreslås derfor et forholdsvis smalt tværprofil med nødspor, der afbrydes ved broerne.

På strækningen i åbent land er der ikke de samme begrænsninger i forhold til bygværker over motorvejen. Den nuværende midterrabat vil blive bibeholdt frem for at skulle anvende det omkostningskrævende New Jersey betonautoværn. Der foreslås et tværprofil, hvor der kan køres 130 km/t.

3.2 TVÆRPROFIL

På baggrund af ovenstående foreslås der to forskellige tværprofiler på projektstrækningen:

Bystrækning km 157 – km 165
Strækning i åbent land km 165 – km 170

Bystrækningen

For at gennemføre udbygningen af motorvejen uden at få store omkostninger til opførelse af nye broer, vil de nuværende vej- og stioverføringer blive bevaret. Disse overføringer, der er trefagsbroer, har i de fleste tilfælde en fri afstand mellem søjlerne i midterfaget på 26 m. Det vil derfor ikke være muligt at føre nødsporene med gennem dette profil.

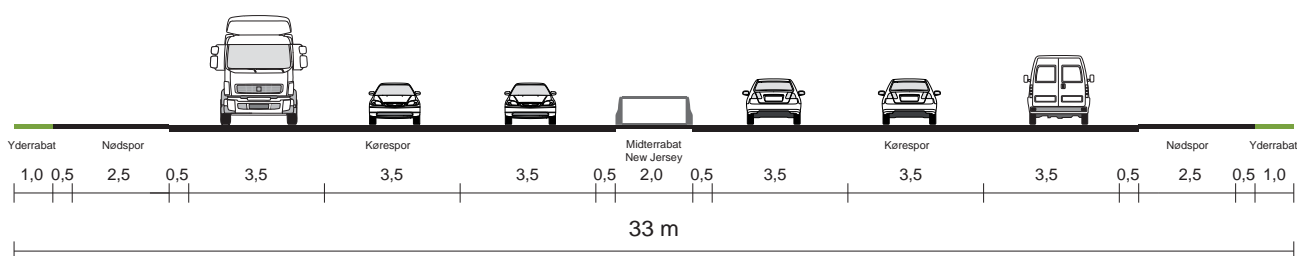
Der vil kun være 2,0 m til rådighed for midterrabatten. Den foreslås derfor udformet som en 2,0 m bred betonkasse med New Jersey profiler, som det bl.a. ses på Motorring 3 i hovedstadsområdet.

I tabel 3.1 er vist forskellene i tværnittet mellem den eksisterende vej og den nye vej på bystrækningen. Der forudsættes en køresporsbredde på 3,5 m. Dette svarer til bredden på de nuværende kørespor. Se figur 3.1.

Det forudsættes, at man foretager en afgravning af skråningerne mellem overføringerne, så der bliver plads til nødspor mv. Det medfører, at ca. 3,5 m skal afgraves fra toppen af skrånningen og hele vejen ned til skrånningens fod ved motorvejen.

Strækningen i åbent land

På strækningen i åbent land foreslås et profil, som det er besluttet at anvende på nabostrækningen mod vest. På strækningen fastholdes den nuværende midterrabatbredde på 3,0 m, således at kronebredden bliver 37,5 m - se figur 3.2.



FIGUR 3.1 Tværprofil på bystrækningen



I tabel 3.2 er vist forskellene i tværsnittet mellem den eksisterende vej og den nye vej på strækningen i åbent land.

Hvor påfyldningsskrånninger er i åbent land, foreslås de anlagt med $a=2$ (dvs. 1 m lodret for hver 2 m vandret). Der anlægges dyrkningskrånninger med $a=5$ i både påfyldning og afgravning, hvis skråningshøjden ikke overstiger 2 m.

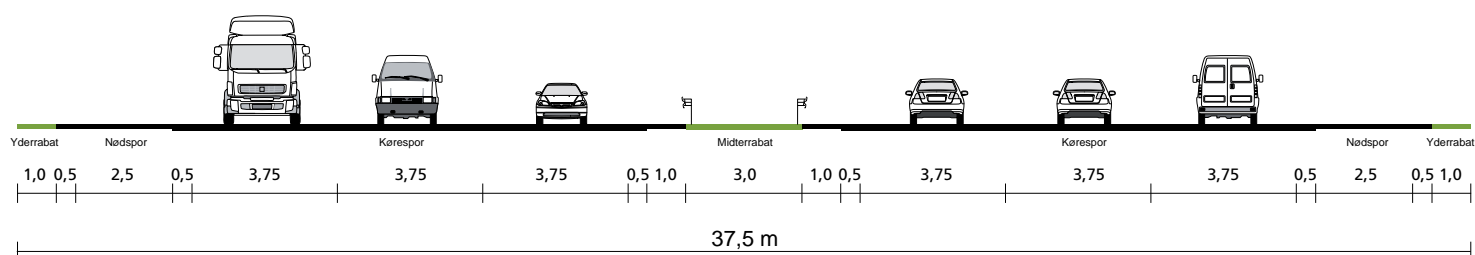
Der er ikke forhold, som kunne berettige til asymmetrisk udbygning af motorvejen, undtagen ved krydsningen af Odense Ådal. Her kunne det overvejes at udvide den nordlige kørebane mod midterrabbatten i det delte profil. Bl.a.

Tværsnitselementer pr. vejside	Eksisterende motorvej	Ny motorvej
½ midterrabat	1,5	1,0
Indvendige kantbaner	0,5	0,5
Kørebane	7,0	10,5
Udvendige kantbaner	0,5	0,5
Nødspor og opkant	2,0	3,0
Yderrabat	1,5	1,0
Halv bredde i alt	13,0	16,5
Kronebredde	26,0	33,0
Samlet sideudvidelse		7,0

TABEL 3.1 Foreslået sideudvidelse på bystrækningen

Tværsnitselementer pr. vejside	Eksisterende motorvej	Ny motorvej
½ midterrabat	1,5	1,5
Indvendige kantbaner	0,5	1,5
Kørebane	7,0	11,25
Udvendige kantbaner	0,5	0,5
Nødspor og opkant	2,0	3,0
Yderrabat	1,5	1,0
Halv bredde i alt	13,0	18,75
Kronebredde	26,0	37,5
Samlet sideudvidelse		11,5

TABEL 3.2 Foreslået sideudvidelse på strækningen i åbent land



FIGUR 3.2 Tværprofil på strækningen i åbent land

ville kolonihaveområdet nord for motorvejen kunne bevares uberørt. Denne problemstilling er vurderet nærmere i kapitel 4, Andre undersøgte muligheder.

3.3 TILSLUTNINGSANLÆG 50, HJALLESE

I forbindelse med anlæg af et nyt universitetshospital (nyt OUH) på arealerne mellem motorvejen og universitetet ønsker Odense Kommune og Region Syddanmark direkte adgang til hospitalet fra motorvejen.

Odense Kommune ønsker, at den nuværende Munkebjergvej forlænges mod syd til et nyt tilslutningsanlæg øst for det nuværende, og videre til afslutning i Svendborgvej.

Hovedforslaget omfatter det nye tilslutningsanlæg samt den del af Munkebjergvej, som ligger mellem rampekrydsene, mens de øvrige dele af Munkebjergvejs forlængelse forudsættes udført af Odense Kommune. Det nuværende tilslutningsanlæg ved Svendborgvej nedlægges.

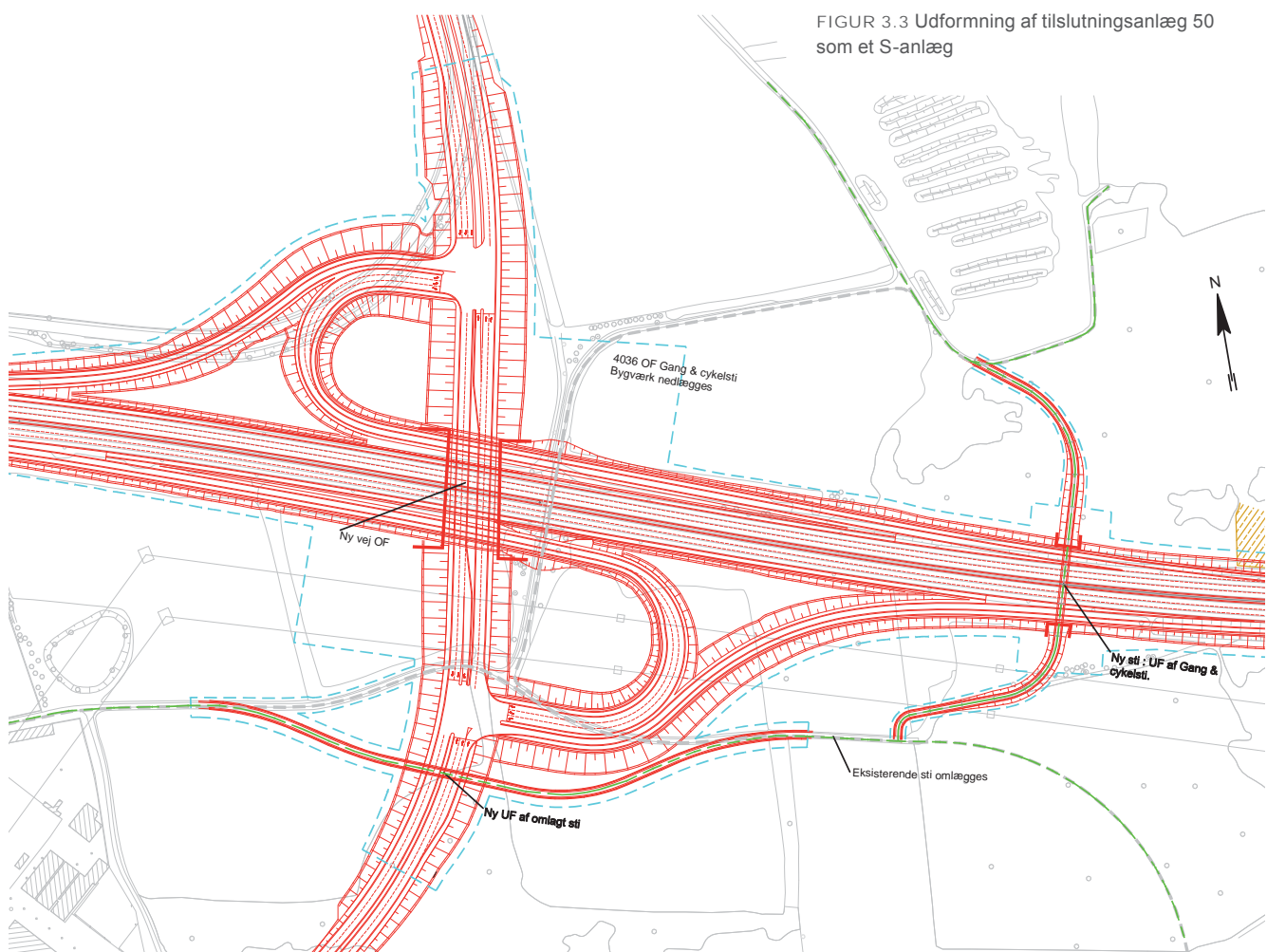
I hovedforslaget for udbygning af motorvejen, er det forudsat, at Munkebjergvejs forlængelse placeres langs skel

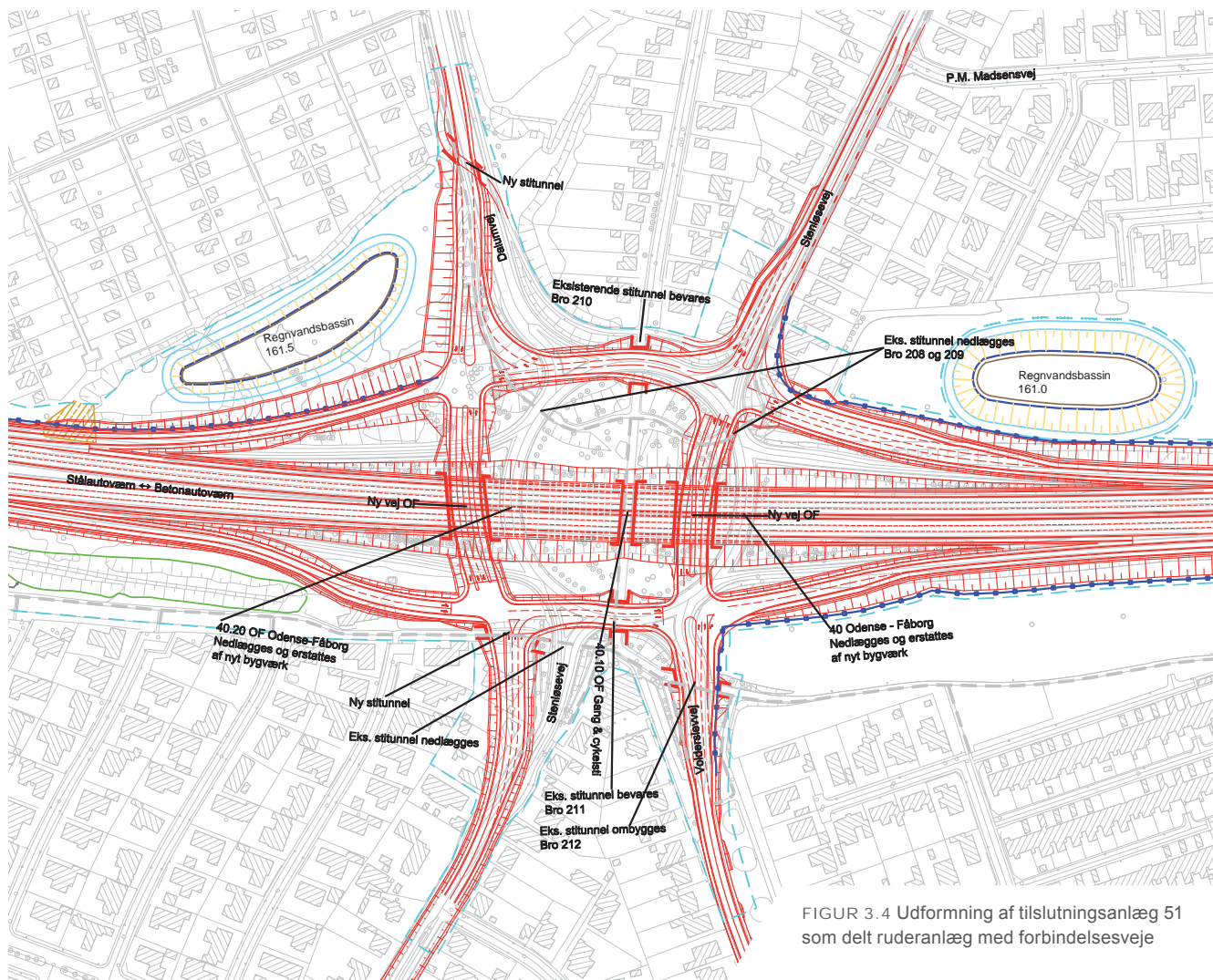
for testbanen, hvor motorvejen krydses. Vejen fortsætter mod syd til Svendborgvej.

Ved en samlet vurdering af de trafikale forhold i ramper og rampekryds, arealerhvervelsesomkostninger og hensyn til afstanden til det nærliggende motorvejskryds Odense, foreslås det at udføre tilslutningsanlægget som et S-anlæg. Afvandsforhold på stedet gør, at en overføring er mere hensigtsmæssig end en underføring, selv om det muligvis vil medføre, at to højspændingsledninger langs motorvejens sydside må hæves. Figur 3.3 nedenfor viser tilslutningsanlægget udformet som et S-anlæg.

Munkebjergvejs forlængelse udformes i tilslutningsanlægget som en 4-sporet vejoverføring med svingbaner og med signalregulerede rampekryds. Der vil ikke være adgang for gående og cyklende til at benytte tilslutningsanlægget.

Som følge af etablering af tilslutningsanlægget kan den eksisterende stioverføring ikke bevares. Det vil derfor være nødvendigt at udføre en ny stikrydsning under eller alternativt over motorvejen øst for tilslutningsanlægget. Den endelige udformning af stien skal aftales med Odense Kommu-





FIGUR 3.4 Udformning af tilslutningsanlæg 51 som delt ruderanlæg med forbindelsesveje

ne. Den eksisterende sti syd for motorvejen skal flyttes mod syd ved krydsning med Munkebjergvejs forlængelse.

3.4 TILSLUTNINGSANLÆG 51, ODENSE S

I forbindelse med udvidelsen af motorvejen er der gennemført en analyse af de trafikale forhold i fordelerringen i TSA 51. Analysen viser, at fordelerringen er tæt ved at være overbelastet, og at der er et relativt stort antal uheld i fordelerringen.

Der er derfor undersøgt forskellige muligheder for ombygning af tilslutningsanlægget med henblik på at kunne løse kapacitets- og trafikikkerhedsproblemerne.

Der er gennemført trafikmodelberegninger fremskrevet til år 2020 for en række mulige forslag. På grundlag af trafikundersøgelserne er der valgt en udformning, hvor trafikken

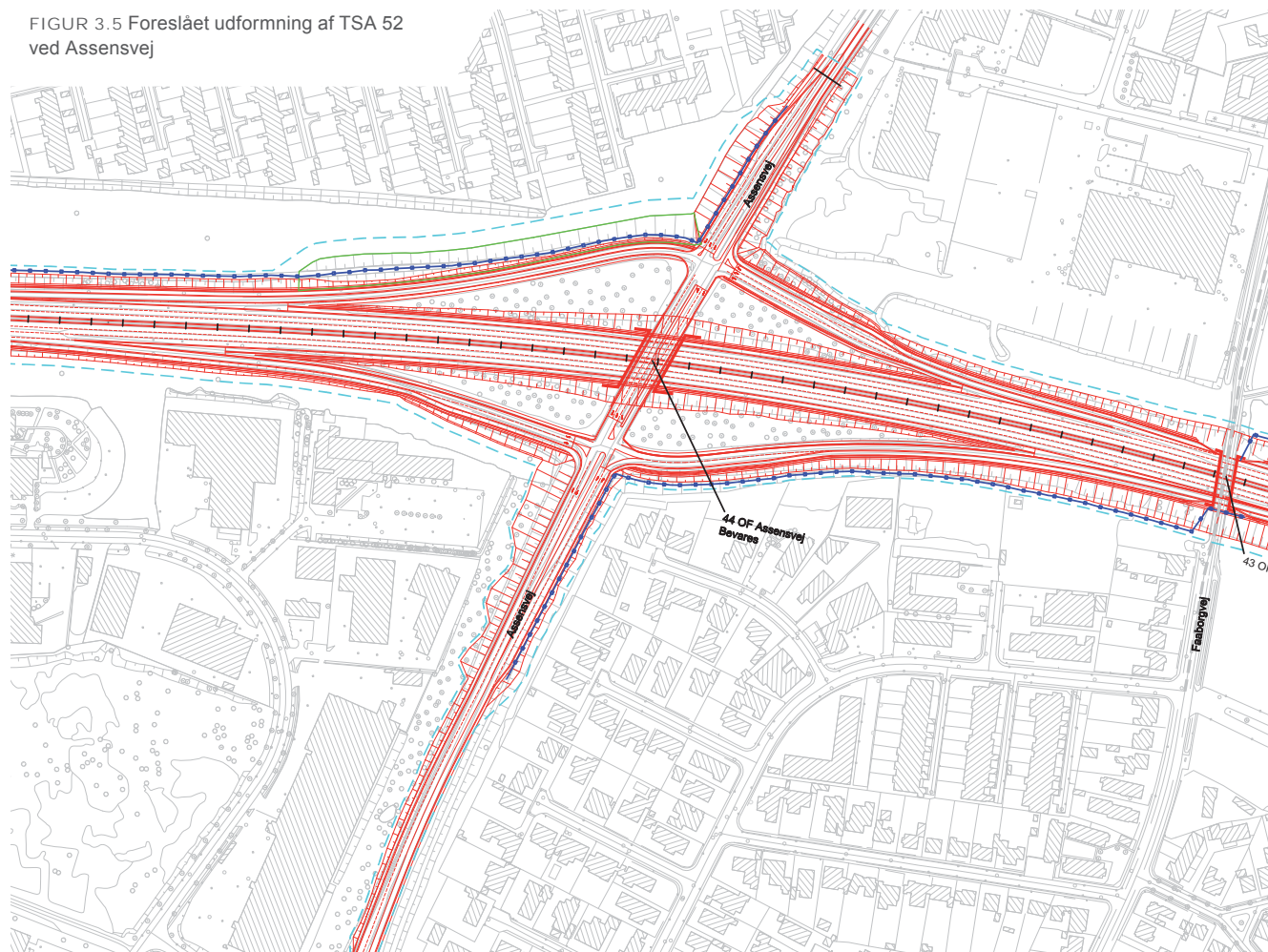
over motorvejen opdeles på to dobbeltrettede bygværker og to halve ruderanlæg, der kobles sammen med to ensrettede 3-sporede forbindelsesveje mellem rampekrydsene. Se figur 3.4.

De to 4-sporede veje udføres med svingbaner og med signalregulerede rampekryds. Der vil ikke være adgang for gående og cyklende på vejene igennem tilslutningsanlægget.

Det forventes, at den eksisterende stibro kan bevares, og at de to nye broer kan bygges, mens fordelerringen stadig er i brug. De mindre stiunderføringer må omlægges.

Der er undersøgt to andre løsningsmuligheder med hensyn til udformning af tilslutningsanlægget. Disse beskrives nærmere i kapitel 4, Andre undersøgte muligheder.

FIGUR 3.5 Foreslået udformning af TSA 52 ved Assensvej



3.5 TILSLUTNINGSANLÆG 52, ODENSE SV

Det nuværende tilslutningsanlæg forudsættes bevaret, men dets trafikkapacitet forøges. Assensvej over motorvejen foreslås ombygget til 4 spor ved at inddrage en del af de nuværende rabatter. I sydgående retning udføres to ligeudspor og venstresvingsspor og i nordgående retning et ligeudspor og et venstresvingsspor. Se figur 3.5.

Selve bygværket ombygges ikke i forbindelse med udvidelsen af motorvejen til 6 spor.

På den nordlige frafartsrampe tilføjes et venstresvingsspor og højresvingssporet forlænges. På den sydlige frafartsrampe tilføjes et højresvingsspor.

På den sydlige tilfartsrampe tilføjes et kort flettespor som sikrer, at der er plads til samtidig indsvingning fra både syd og nord.

Assensvej nord for motorvejen ombygges med to højresvingsspor og et ligeudspor.

Assensvej syd for motorvejen udvides til to ligeudspor mod syd og et ligeudspor samt et forlænget højresvingsspor

mod nord. Det er væsentligt, at de to ligeudspor mod syd fortsætter frem til kryds ved Dyrupgårds Allé, da der ellers vil ske opstuvning bagud til rampekrydset.

Det er forudsat, at den lette trafik ligesom i dag afvikles ad andre ruter.

3.6 LOKALT VEJ- OG STINET

Det lokale vej- og stinet opretholdes, som det er i dag. Der er således ikke nogen af de veje eller stier, som krydser motorvejen, som forudsættes nedlagt. Der sker dog visse ændringer.

Den eksisterende fællessti over motorvejen øst for det nuværende TSA 50 kommer til at ligge i vejen for det nye TSA 50. Stien flyttes derfor og anlægges under motorvejen mellem Glisholmvej og sti langs motorvejens sydside. Denne sti omlægges syd om tilslutningsanlæggets sydligste rampe og føres under Munkebjergvejs forlængelse. Stikrydsningen kan også føres over motorvejen. Denne løsning beskrives nærmere i kapitel 4, Andre undersøgte muligheder.

På Svendborgvej nedlægges det nuværende tilslutningsanlæg, men Svendborgvej bevares som en tosporet vej

med cykelstier over motorvejen. Afmærkning og skiltning ændres i overensstemmelse hermed.

Ved TSA 51 bevares den nuværende stibro over motorvejen uændret. Cykelsti langs Dalumvejs vestsider føres under Dalumvej og lægges sammen med cykelsti på Dalumvejs østside til en dobbeltrettet cykelsti. Cykelsti langs Stenløsevej nords vestsider udvides til en dobbeltrettet fællessti fra P. M. Madsensvej, mens sti langs vejens østside nedlægges. De to stier føres sammen ved stiunderføring under nordlig forbindelsesvej og over motorvejen.

Stierne under de to forbindelsesveje føres gennem eksisterende bygværker, der forlænges.

Stiunderføringerne under Stenløsevej syd og Volderslevvej forlænges og flyttes så den langsgående sti langs motorvejens sydsider kan føres igennem og tilsluttes stien over motorvejen.

3.7 BYGVÆRKER

På strækningen er der en del bygværker. Ved udbygningen af motorvejen er det nødvendigt at erstatte nogle af bygværkerne med nye, mens andre ombygges.

De væsentligste ændringer sker ved anlæg af de to nye tilslutningsanlæg TSA 50 og TSA 51. Hertil kommer en ny stitunnel ved det nye TSA 50. Endelig udskiftes broen ved Ravnebjerggyden og erstattes af en ny overføring.

Alle øvrige bygværker, der fører trafik over motorvejen, ændres ikke. Ved alle underføringer skal der ske en udvidelse af bygværket i hver side af motorvejen. Se tabel 3.3.

3.8 HASTIGHED

Både motorvejens nuværende linjeføring og dens længdeprofil bevares uden ændringer. Den skiltede hastighed sættes som i dag til 110 km/t på bystrækningen.

Der vil kunne fastsættes en tilladt hastighed på 130 km/t på strækningen i åbent land. En stillingtagen hertil vil ske i sammenhæng med fastlæggelse af den skiltede hastighed for nabostrækningen mod vest i samarbejde med Politiet.

3.9 SKRÅNINGER

Som tidligere nævnt forudsættes det i hovedforslaget, at man foretager en afgravning af skrånningerne på bystrækningen, så der bliver plads til det ekstra kørespor. Det medfører, at ca. 3,5 m skal tilbageafgraves fra toppen af skrånningen og hele vejen ned til skrånningens fod ved motorvejen.

De nuværende påfyldningsskrånninger er udført med a=2 (2 m vandret for hver 1 m lodret). De eksisterende forhold langs bystrækningen (bebyggelse, beplantning mv.) gør forholdene så snævre, at det foreslås, at der på hele strækningen benyttes a=2 skrånninger.

Bygværk	Konsekvenser som følge af hovedforslaget
OF af Hvilehøjvej	bygværk bevares
UF af Hollufgårdsvej (gang- og cykelsti)	bygværk sideudvides
UF af Lindved Å	bygværk sideudvides
OF af gang- og cykelsti	bygværk udskiftes med nyt
OF af Munkebjergvejs forlængelse	nyt bygværk
OF af landevej 520 Svendborgvej	bygværk bevares
OF af Svendborgbanen	bygværk bevares
OF af gang- og cykelsti	bygværk bevares
OF af landevej 521 Odense - Fåborg Ø (del af TSA 51 fordelerring)	bygværk udskiftes med nyt
OF af gang- og cykelsti (sti i fordelerring)	bygværk bevares
OF af landevej 521 Odense - Fåborg V (del af TSA 51 fordelerring)	bygværk udskiftes med nyt
UF af Odense Å	bygværk sideudvides
OF af gang- og cykelsti	bygværk bevares
OF af kommunevej 2162 Gl. Fåborgvej (gang- og cykelsti)	bygværk bevares
OF af landevej 505 Assensvej	bygværk bevares
OF af gang- og cykelsti	bygværk bevares
OF af kommunevej 3290 Holkebjergvej	bygværk bevares
UF af kommunevej 7235 Sanderumvej	bygværk sideudvides
UF af Odense - Fredericia Banen	bygværk sideudvides
UF af kommunevej 1917 Elmelundvej	bygværk sideudvides
OF af landevej 540 Ravnebjerggyden	bygværk udskiftes med nyt

TABEL 3.3 Oversigt over bygværker (OF = overføring og UF = underføring)



I åbent land foreslås der udført dyrkningskråninger med $a=5$ hvis skråningshøjden er mindre end 2,0 m

3.10 AUTOVÆRN

På bystrækningen foreslås midterrabatten udformet som en 2,0 m bred rabat med New Jersey autoværn. Der anlægges ikke brede indvendige kantbaner ved denne type autoværn.

På strækningen omkring Odense Ådal bevares den udvidede midterrabatbredde. På denne strækning ændres midterautoværnet til et fleksibelt autoværn og der introduceres brede indvendige kantbaner.

På strækningen i åbent land, hvor der er 3,0 m midterrabat med brede indvendige kantbaner, opsættes fleksible autoværn i bagkant af de brede kantbaner.

3.11 NØDSPOR MV.

Nødspor dimensioneres således, at de kan anvendes som kørespor i forbindelse med vedligeholdelse af motorvejen. Brede indvendige kantbaner udføres med normal kørebanelægning.

På bystrækningen bliver nødsporene ikke gennemgående på grund af, at der ikke er plads ved de eksisterende broer.

3.12 BELÆGNINGER

Nye asfaltbelægninger for kørespor og kantbaner udlægges med nyt støjrreducerende slidlag på hele den udbyggede motorvej.

For nødsporene gælder, at belægningsopbygningen dimensioneres for en reduceret trafikbelastning.

3.13 AFVANDINGSSYSTEM

Der etableres et nyt afvandingsystem for at kunne aflede den øgede mængde vejvand som følge af udbygningen. Motorvej og ramper udføres overalt med kantopsamling og nedløbsbrønde langs nødsporet. Der etableres et lukket system med tværledninger og hovedledninger, der leder vandet via vejvandsbassiner til recipient.

Afledningen af vejvandet til vandløb mv. kræver tilladelse, jf. Miljøbeskyttelsesloven. I tilladelserne vil der blive fastlagt nærmere vilkår for afledningen. Den endelige dimensionering, udformning og placering af vejvandsbassinerne vil ske i overensstemmelse med disse vilkår.

3.14 TAVLER OG ØVRIGT VEJUDSTYR

Der etableres ny skiltning, vejvisning og øvrigt vejudstyr. Der vil i forbindelse med udbygningen af motorvejen blive



etableret et kommunikations- og trafikregistreringssystem, i form af detektorer i køresporene, kameraer mv., der opsamler data om trafiktilstande.

Budskaber baseret på disse data kan formidles via forskellige medier (radio og internet mv.) både i anlægsperioden og på den udbyggede motorvej. Systemet indeholder ligeledes nødtelefoner og tekniske udstyr samt elforsyning til dette udstyr og til belysning af skiltetavler.

3.15 BELYSNING

Som noget nyt etableres der belysning på størstedelen af motorvejens bystrækning for at forbedre trafikikkerheden. Desuden etableres belysning ved kryds og rundkørsler ligesom i dag.

3.16 STØJAFSKÆRMNING

Der etableres ny støjskærmning på bystrækningen i form af støjskærme eller forhøjede støjvolde. Når motorvejen ligger i afgravning placeres støjskærmene på toppen af skrån timer og ellers i kanten af motorvejen. I kapitel 8, Støj er der en nærmere beskrivelse af de fremtidige støjforhold.

3.17 FAUNAPASSAGER

Der er i dag faunapassager ved Lindved Å og Odense Å. Ved Lindved Å skal faunapassagen forlænges. Dette sker ved en tragtformet forlængelse samtidig med, at der etableres banketter for landlevende dyr. Se en nærmere beskrivelse i kapitel 10, Miljø.

3.18 SAMKØRSELSPLADSER

Det indgår i hovedforslaget, at der anlægges en mindre samkørselsplads i umiddelbar nærhed af TSA 52 i erhvervsområdet sydvest herfor. Ved det nye TSA 50 planlægges samkørselspladser anlagt af Odense Kommune i forbindelse med anlæg af ny letbane.

3.19 TRAFIKSIKKERHED

Trafikkerheden forventes væsentligt forbedret bl.a. som følge af, at TSA 51 og TSA 52 bliver ombygget. Det vil medføre en væsentlig reduktion i antallet af uheld ved tilslutningsanlæggene.

Udvidelsen af motorvejen medfører generelt, at køkørsel forsvinder og dermed også de uheld, som er knyttet til

køkkørsel. Den nye belysning på motorvejens bystrækning vil generelt give bilisterne et bedre overblik over de trafikale forhold i de mørke perioder af døgnet, herunder et godt overblik over nødsporene, der afbrydes ved vej- og stioverføringerne.

3.20 BUSTRAFIK

Det forudsættes, at der ikke skal etableres stoppesteder på selve motorvejsstrækningen.

Der forekommer bustrafik på flere af de skærende veje. I forbindelse med anlægsarbejderne må det påregnes at disse busruter skal omlægges i perioder. I detailfasen vil disse forhold blive behandlet med busoperatøren og Odense Kommune.

3.21 CYKELTRAFIK

Regeringen fremlagde i 2007 en cykelstrategi "Flere cykler på sikker vej". Målet for strategien er, at endnu flere vælger cyklen og får dem sikkert til og fra arbejde, ud i naturen og til fritidsaktiviteter.

VVM-undersøgelsen skal være med til at sikre, at forholdene for cyklister er så gode som mulige, bl.a. i form af stier, der krydser motorvejen.

Cykeltrafikken i Odense er siden 1980 blevet næsten fordoblet. Cyklens andel af de samlede kørte ture udgør over 25 % for hele kommunen.

Kommunen har en hovedstiplan. Formålet med planen er at skabe et sammenhængende stinet, som sikrer forbindelser mellem boliger og forskellige mål: arbejdspladser, skoler, butikker, rekreative områder mv.

Der findes en række stier i de boligområder mv. der grænser op til motorvejen. Der er ikke nogen gennemgående stier langs selve motorvejen. Stierne i Hovedstiplanen krydser motorvejen adskillige steder.

Odense Kommune har ønske om at forbedre cykelmulighederne, hvis broen ved Holkebjergvej blev nedrevet. Da

broen imidlertid ikke skal nedrives som følge af udbygningen, er ønsket ikke taget med i hovedforslaget til udbygning af motorvejen.

Den eksisterende stibro ved Glisholmvej vil blive nedrevet, når der skal bygges et nyt tilslutningsanlæg 50 til Odense Universitetshospital, Syddansk Universitet mv.

Det indgår som tidligere nævnt i hovedforslaget, at der opføres en ny stitunnel i området, der indgår i det stisystem, som Odense Kommune planlægger som led i helhedsplanlægningen for området.

Ved nedlæggelse af det eksisterende TSA 50 ved Svenborgvej forbedres trafikikkerheden for cyklisterne som følge af, at rampekrydsene forsvinder.

Der er hermed tilvejebragt de cykelstier, som Odense Kommune ønsker for området.

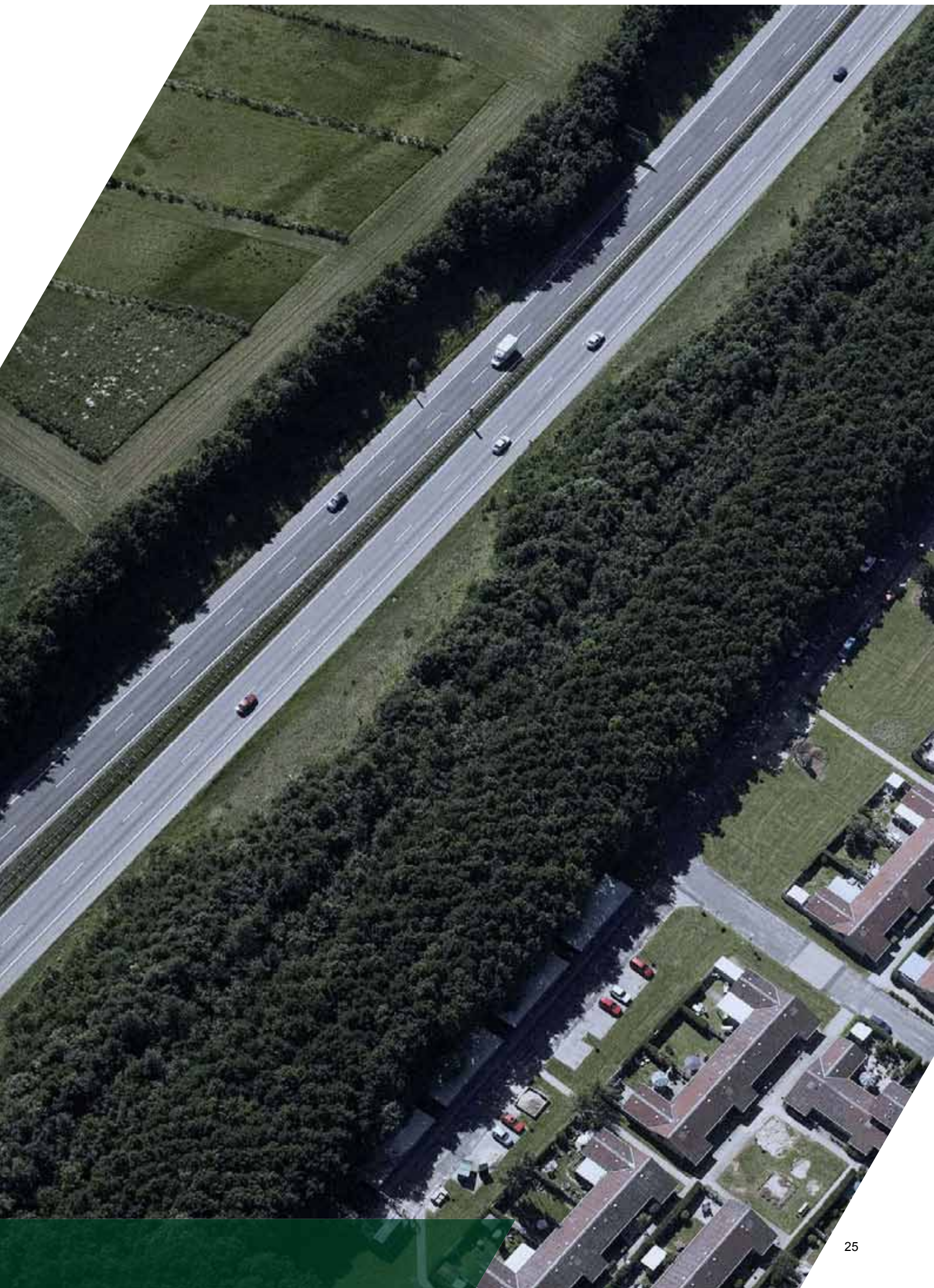
3.22 MODULVOGNTOG

Der gennemføres aktuelt et landsdækkende forsøg med de såkaldte modulvogntog. Modulvogntog er særligt lange lastbilvogntog, der har en kapacitet, så to modulvogntog kan erstatte tre almindelige vogntog.

Modulvogntogene skal køre på særligt udpegede vejstrækninger (basisvejnet). Dette basisvejnet udgøres af det sammenhængende motorvejsnet, samt forbindelsesveje til transportcentre, henholdsvis havne og enkeltvirksomheder, hvor ombrydning til normale sættevognsenheder skal ske.

Fynske Motorvej indgår i basisvejnet og modulvogntog skal derfor indgå som dimensioneringsgrundlag. Alle rampekryds er i hovedforslaget dimensioneret, så de opfylder kravene i relation til modulvogntog.

Det forventes generelt, at modulvognstrafikken til Odense Havn og Tietgenbyen vil benytte motorvejskryds Odense og Ring O2 samt tilslutningsanlæg 48, Tietgenbyen til og fra motorvejen.



4. ANDRE UNDERSØGTE MULIGHEDER

Udover hovedforslaget er der undersøgt forskellige muligheder for udbygning af motorvejen.

Der er for tilslutningsanlæggenes vedkommende undersøgt to alternativer til hovedforslaget til udformning af TSA 50:

- 1. Trompetanlæg i nyt TSA 50**
- 2. Eksisterende TSA 50 bevares**

Odense Kommune ønsker, at Munkebjergvejs forlængelse føres frem til Svendborgvej syd for motorvejen af hensyn til de trafikale sammenhænge på kommunens vejnet. Hovedforslaget lever op til disse ønsker, mens de ovenfor nævnte alternativer ikke gør det.

Der er også undersøgt to alternativer til hovedforslaget til udformning af TSA 51:

- 3. Ruderanlæg med forbindelsesveje i TSA 51**
- 4. Lukning af TSA 51**

Det første alternativ medfører lukning af Stenløsevej nord og syd samt anlæg af to nye veje. Det er vurderet, at det griber uforholdsmæssigt meget ind i de kommunale vejforhold sammenlignet med hovedforslaget. Det er derfor ikke blevet valgt som hovedforslag.

Det andet alternativ medfører, at der sker en række ændringer i trafikmønstret, hvor trafikken bliver ledt over på det kommunale vejnet i stedet for at blive ledt ad motorvejen. Det øger trafik- og miljøbelastningen på det kommunale vejnet. Det er derfor ikke blevet valgt som hovedforslag.

Endelig er der undersøgt nogle alternativer til udformning af motorvejsanlægget:

5. Stioverføring i stedet for stiunderføring ved TSA 50

Man kan i stedet for en stiunderføring lave en stioverføring ved TSA 50. Dette alternativ er lidt dyrere end hovedforslaget. Den løsning, der vælges, vil bl.a. afhænge af beboernes og Odense Kommunes ønsker.

6. Skråningerne på bystrækningen bevares

Dette alternativ er ikke blevet valgt som hovedforslag, fordi det anses for at være for omkostningsfuldt.

7. Nødspor føres bag om brosjøler

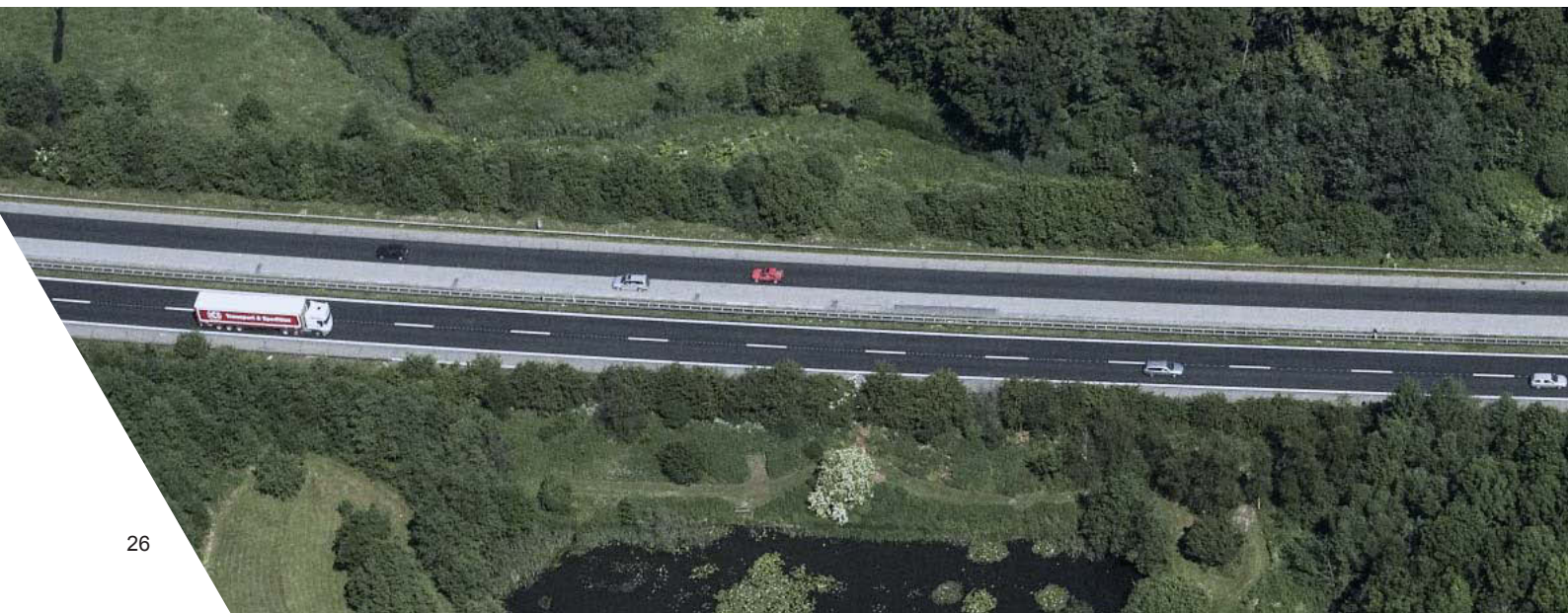
Forslaget medfører merudgifter på 14 mio. kr. Dette alternativ indgår derfor ikke i hovedforslaget, men kan vælges til, hvis man ønsker, at nødsporene gøres gennemgående.

8. Sideudvidelse af Odense Å

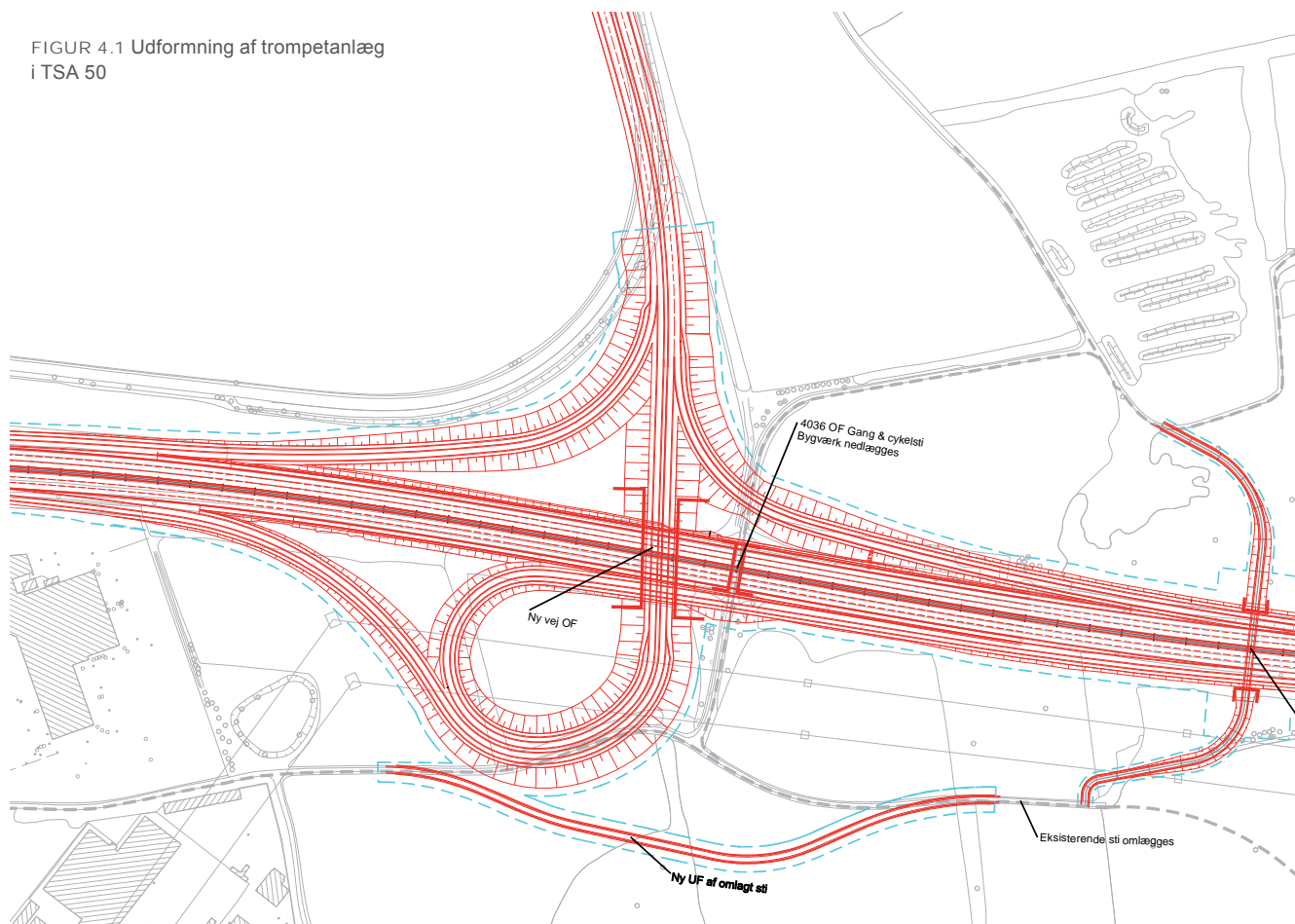
Der er tre alternative muligheder for at gennemføre sideudvidelsen. Der er i hovedforslaget valgt den løsning, som giver de mest optimale lysforhold under motorvejsbroen.

9. Arkitektonisk udformning af TSA 51

Dette alternativ kan vælges, hvis man ønsker at give tilslutningsanlægget en særlig arkitektonisk udformning.



FIGUR 4.1 Udformning af trompetanlæg i TSA 50



4.1 TROMPETANLÆG I NYT TILSLUTNINGSANLÆG 50

I hovedforslaget er det forudsat, at det nye TSA 50 udformes som et såkaldt S- anlæg. Man kan i stedet lade Munkebjergvejs forlængelse afslutte i et trompetformet tilslutningsanlæg på motorvejen. Trompetanlægget er vist i figur 4.1.

Det forudsættes at Munkebjergvej udføres firesporet, således at hvert kørespor løber af i en rampe. Der er ingen kryds i anlægget. Bygværket over motorvejen udformes for to kørespor.

Forslaget forudsætter, at Munkebjergvejs forlængelse sluttes til Svendborgvej nord for motorvejen. Hvordan denne tilslutning i givet fald skulle ske, er der ikke taget stilling til i denne VVM-redegørelse, da dette henhører under Odense Kommune som vejmyndighed for de kommunale veje.

Der er udført trafikmodelberegninger på grundlag af forventet trafik i 2020. Et trompetanlæg vil give den bedste trafikafvikling og trafikkapacitet mellem motorvejen og Odense Universitetshospital. Det skyldes, at trafikanterne kan køre direkte til og fra motorvejen uden at skulle passere signalregulerede trafikkræds.

Derudover er der den fordel i forhold til hovedforslagets S-anlæg, at det kun er trafik til og fra motorvejen, der skal benytte anlægget. Trafik mellem Munkebjergvejs forlængelse og Svendborgvej vil således ikke skulle passere tilslutningsanlægget.

Tilslutningsanlægget er billigere end det S-anlæg, der indgår i hovedforslaget. Det skyldes især, at brooverføringen i trompetanlægget ikke skal være så bred som i S-anlægget. Mindredgiften er på 70-80 mio. kr. (samlet anlægsoverslag).

Da Odense Kommune af trafikale grunde ønsker, at Munkebjergvejs forlængelse føres frem til Svendborgvej syd for motorvejen, er trompetanlægget ikke blevet valgt som hovedforslaget.

4.2 EKSISTERENDE TILSLUTNINGSANLÆG 50 BIBEHOLDES

I stedet for at bygge et nyt tilslutningsanlæg kan man bibeholde det eksisterende tilslutningsanlæg. Det vil være nødvendigt at ombygge hele anlægget og herunder at nedrive den eksisterende bro for at forøge trafikkapaciteten på Svendborgvej. På brooverføringen vil der være behov for

anlæg af to kørespor i hver retning mod kun ét spor i dag, og der skal herudover være plads til svingbaner og cykelstier.

Forslaget forudsætter, at Munkebjergvejs forlængelse sluttes til Svendborgvej nord for motorvejen. Hvordan denne tilslutning i givet fald skulle ske, er der ikke taget stilling til i denne VVM-redegørelse, da dette henhører under Odense Kommune som vejmyndighed for de kommunale veje.

Trafikken både nord og syd for tilslutningsanlægget vil blive så stor, at Svendborgvej må udbygges til fire spor både nord og syd for tilslutningsanlægget.

Der er udarbejdet et overslag over omkostningerne ved anlæg af en ny overføring med plads til nødspor langs motorvejen samt forlængede svingbaner langs ramperne. Mindreudgiften er på 80-90 mio. kr. (samlet anlægsoverslag) sammenlignet med det nye S-anlæg i hovedforslaget.

4.3 RUDERANLÆG MED FORBINDELSERVEJE VED TILSLUTNINGSANLÆG 51

Der er ud over hovedforslaget undersøgt andre muligheder for ombygning af tilslutningsanlæg 51 med henblik på at kunne løse de nuværende kapacitets- og trafikikkerhedsproblemer.

En mulighed er at etablere et nyt ruderaanlæg på følgende måde:

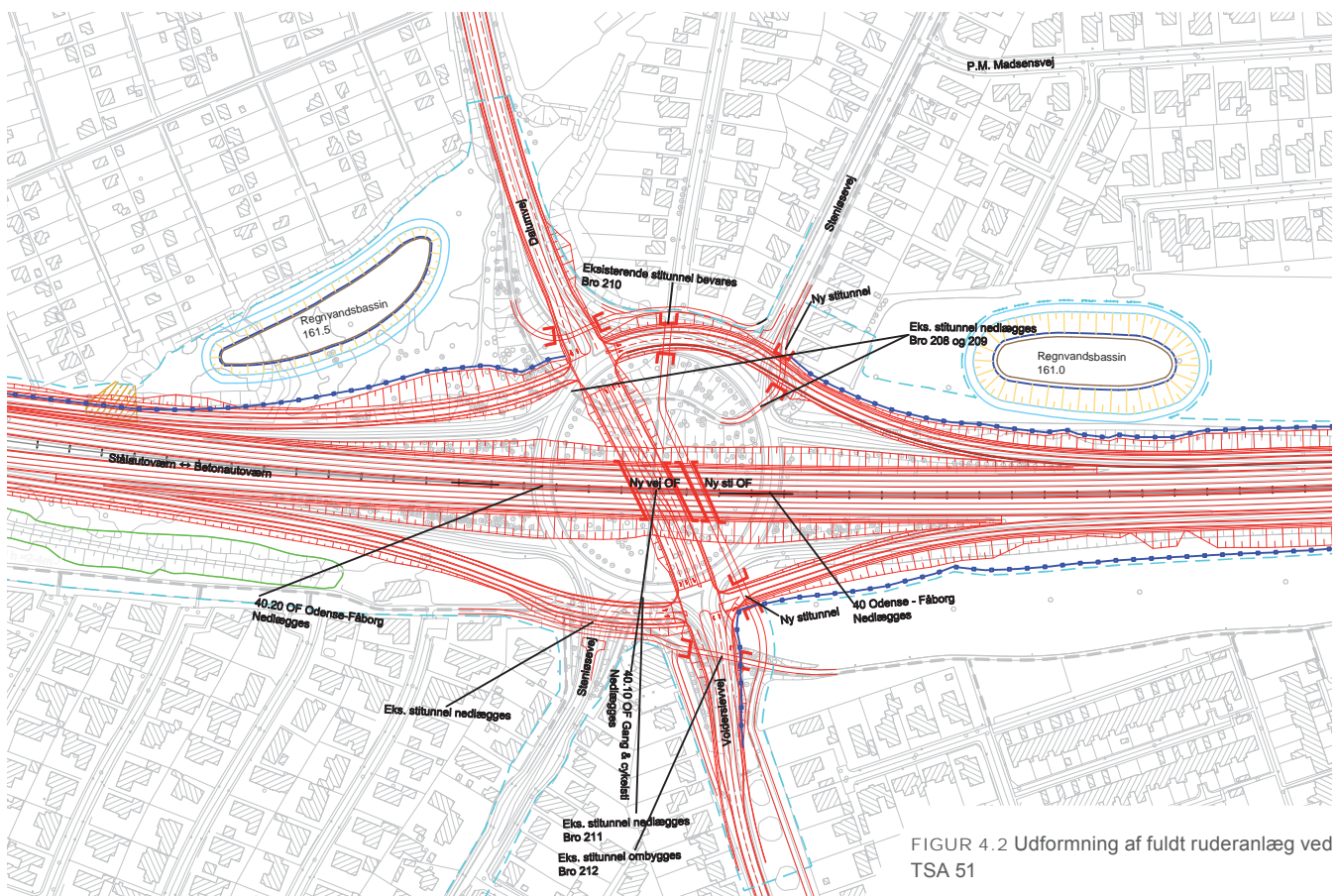
- Den skærende vej udgøres af Dalumvej, som føres over motorvejen og tilsluttes Volderslevvej.
- Trafikken på den nordlige del af Stenløsevej føres til Dalumvej ad en ny vejforbindelse via Hjallesegade forbi Dalumhallen.
- Trafikken på den sydlige del af Stenløsevej føres til Volderslevvej ad en ny vej syd om bebyggelsen ved Rulkedalen.

Den skærende vej over motorvejen anlægges som en fire-sporet vej med svingspor, mens de to forbindelsesveje kan udføres som tosporede veje.

Forslaget fremgår af fig. 4.2 og figur 4.3.

Forslaget vil medføre, at de ejendomme, der i dag ligger tæt på det eksisterende tilslutningsanlæg ikke vil blive påvirket i nær samme omfang, som det gælder for hovedforslaget. Til gengæld skal der anlægges to nye forbindelsesveje, hvor især Hjallesegade skal ombygges på grund af kraftigt øget trafik.

Forslaget vil medføre omvejskørsel for beboerne i de boligområder på Stenløsevej, som er beliggende syd for Hjal-



FIGUR 4.2 Udformning af fuldt ruderaanlæg ved TSA 51



FIGUR 4.3 Ruderanlæg med forbindelsesveje ved TSA 51

lesegade og nord for den nye forbindelsesvej, bl.a. når de skal til og fra motorvejen. Boligområderne langs Volderslevvej vil endvidere blive påvirket af øget trafik og trafikstøj.

Den forventede trafik i tilslutningsanlæg og på forbindelsesveje mv. fremgår af kapitel 7, Trafik.

Mindreudgifterne til dette forslag er af størrelsesordenen 40-50 mio. kr. (samlet anlægsoverslag) i forhold til hovedforslaget. Det er forudsat, at vejene i baglandet medregnes i de samlede udgifter for dette forslag.

4.4 LUKNING AF TSA 51

I stedet for at ombygge fordelerringen og eventuelt bygge veje i baglandet kan man principielt nedlægge ramperne til motorvejen. Det vil med andre ord sige, at man nedlægger tilslutningsanlægget. Trafikken må så finde andre veje.

Det er derfor undersøgt, hvordan trafikken fordeler sig, hvis ramperne fjernes fra fordelerringen. En del af trafikken til og fra motorvejen vil fordele sig til de to andre tilslutningsanlæg – TSA 50 og TSA 52. Se nærmere i kapitel 7, Trafik.

Motorvejstrafikken falder, hvis ramperne sløjfes. Det er et udtryk for, at der er tale om lokal trafik, der flyttes til byens øvrige vejnet. Det vurderes at hverken motorvejen eller de øvrige tilslutningsanlæg belastes over deres kapacitet i år 2020. Men det er omvendt klart, at der kommer mere trafik på de to tilslutningsanlæg, hvilket kan give kapacitetsproblemer på et tidspunkt efter år 2020.

En eventuel nedlæggelse af tilslutningsanlægget vil medføre, at der kommer mere trafik på det lokale vejnet - især Energivej, Lindvedvej, Dalumgårds Allé, Ellekærsvej og Assensvej. Det bør i givet fald eventuelt overvejes, om forlængelsen af Energivej skal føres frem til Stenløsevej, således at Lindvedvej aflastes.

På et tidspunkt kan der komme kapacitetsproblemer i selve fordelerringen som følge af den stigende lokaltrafik.

Den beskrevne løsningsmulighed er af gode grunde væsentligt billigere end de to forslag, hvor fordelerringen skal ombygges. Mindreudgiften er ca. 200-210 mio. kr. (samlet anlægsoverslag) sammenlignet med hovedforslaget.

4.5 STIOVERFØRING I STEDET FOR STIUNDERFØRING VED TSA 50

Det er teknisk mest hensigtsmæssigt at udføre en stiunderføring under motorvejen øst for TSA 50, som forudsat i hovedforslaget. Underføringen, der kun får et tværsnit på 2,5 x 5 m og med en længde på over 40 m, bliver ret mørk og det kan derfor ikke udelukkes, at stiforbindelsen kun vil blive benyttet i relativt begrænset omfang.

Man kan i stedet udføre en stioverføring. Udgiften ved at udføre en stioverføring er af nogenlunde samme størrelsesorden som en underføring.

4.6 BEPLANTEDE SKRÅNINGER BEVARES MED STØTTEMUR

I forbindelse med udvidelsen af motorvejen kan man i stedet for at foretage en tilbageafgravning af skråningerne bevare mest muligt af de beplantede skråningsarealer og beplantningsarealerne mellem skråningstop og boligbebyggelserne langs motorvejen.

Normalt vil skråningerne blive gravet tilbage fra et 5-10 m bredt arbejdsareal på toppen af skrånningen, men denne metode vil fjerne en stor del af den nuværende beplantning.



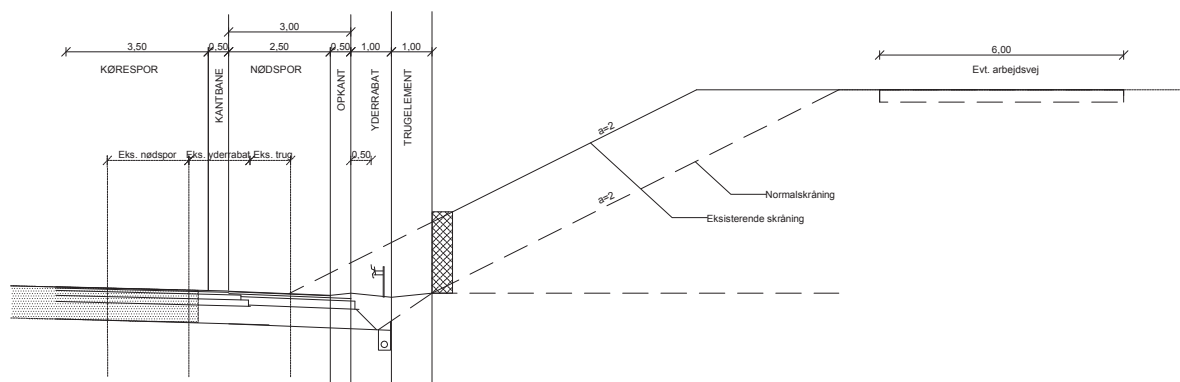
Man kan i stedet bevare en del af den nuværende beplantning. Det kan ske ved at etablere en støttevæg, som tilbageholder den øverste del af skrånningen. Alle arbejder udføres fra motorvejen og der anlægges ikke arbejdsvej på toppen af skrånningen.

Der er spredt bevoksning på skråningerne på hele motorvejsstrækningen, men det er primært på strækningen fra km 160 til km 165, at man kunne foreslå at bevare den nuværende beplantning.

I kapitel 11 er der en nærmere redegørelse for de landskabsmæssige og vejarkitektoniske forhold ved henholdsvis fjernelse og bevarelse af beplantningen på skråningerne.

Hvis der opsættes en støttevæg langs de beplantede strækninger, som vist i figur 4.4, og anlægsarbejderne for motorvejen udføres nedefra, kan arbejdsvejen på toppen af skrånningen udelades, eller reduceres til 2-3 m, når der skal opsættes støjskærm.

FIGUR 4.4 Princip for anbringelse af støttevæg



5. ALTERNATIVER TIL UDBYGNING

I dette kapitel beskrives mulige alternativer til en udbygning af motorvejen.

5.1 0 ALTERNATIV

I dette alternativ sker der ingen ændringer i den fysiske udformning af motorvejen, dvs. at motorvejen har samme vejstandard, samme tilslutningsanlæg og samme omfang af vejudstyr m.v. som i dag.

0 alternativet benyttes som grundlag for vurdering af andre alternativer. I kapitel 7 om trafik er der redegjort for den forventede trafikudvikling fra dagens situation og frem til 2020.

Trafikstigningen på motorvejen syd om Odense er ca. 37-43% for hele perioden 2008 til 2020, svarende til en årlig vækst på 2,7-3,0%.

5.2 0+ ALTERNATIV

Der kan principielt gennemføres andre initiativer til at forøge kapaciteten på en motorvej. Det mest oplagte man kunne forestille sig er kørsel i nødspor i myldretiden. Formålet med at anvende nødspor i myldretiden er at øge kapaciteten på motorvejen i de perioder, hvor trafikbelastningen er størst.

Etablering af et trafikledelsessystem vil kun i begrænset omfang kunne reducere trængselsproblemerne, men vil i perioder kunne sikre en mere jævn kørsel.

5.3 K+ ALTERNATIV

Som et alternativ til at udbygge motorvejen kan man foretage forbedringer i den kollektive trafik for at begrænse den stigende trafik på motorvejen.

Svendborgbanen krydser motorvejen



Togtrafikken mellem landsdelene

I forbindelse med transportaftalen fra januar 2009 blev man enige om, at der skal sikres markant hurtigere rejsetider med tog mellem de store byer. Man ønsker derfor en etapevis udbygning og opgradering af jernbanenettet. Visionen er en rejsetid på 1 time på strækningerne København-Odense, Odense-Århus og Århus-Aalborg (Timemodellen).

Der etableres en ny bane mellem København og Ringsted via Køge, som bygges til kørsel med op til 250 km/t. For det andet forventes den eksisterende banestrækning mellem Ringsted og Odense opgraderet til 200 km/t. Med disse to projekter er det forudsat, at rejsetiden med lyntog København-Odense vil kunne afkortes fra de nuværende 1 time og 15 minutter til 58 minutter, ved brug af tog der kan køre 200 km/t.

København-Ringsted banen forventes at være klar i 2018, og Ringsted-Odense opgraderingen forudsættes klar, når signalprojektet forventes gennemført på denne strækning omkring 2020.

2. etape af timemodellen indebærer en opgradering af banestrækningen Århus-Aalborg. 3. etape mellem Odense og Århus kræver en omfattende indsats på banenettet og kan først realiseres efter 2020.

Der er gennemført foreløbige passagervurderinger af baneudbygningen. For de to første etaper forventes persontransportarbejdet med tog mellem Øst- og Vestdanmark at vokse til 3,2 mia. personkilometer årligt, sammenlignet med den nuværende trafik på 2,1 mia. personkilometer årligt.



Det svarer groft anslået til, at ca. 6.000 ture pr. dag vil kunne blive overflyttet fra vej til bane ved Odense. Da der ikke foreligger en samlet trafikmodel for Danmark, der inkluderer alle transportformer, er det imidlertid ikke muligt at fremkomme med sikre prognoser herfor.

Hertil kommer, at en væsentlig del af trafikken på motorvejen er af regional og lokal karakter. En overflytning af denne trafik til kollektiv trafik må i udgangspunktet forudsætte, at der sker en række forbedringer af den regionale og lokale kollektive trafik

Den regionale, kollektive trafik

Den regionale trafikbetjening består dels af togbetjening af henholdsvis hovedbanen over Fyn (Nyborg - Odense - Middelfart) og Svendborgbanen og dels af busbetjening. Svendborgbanen (Odense - Svendborg) kører 2-3 gange i timen. Inden for de senere år er banen blevet opgraderet til højere hastigheder og nye tog er sat ind.

Fynbus står for driften af den regionale bustrafik på Fyn. Bustrafikken udgår i alle retninger fra Odense og forbinder Odense med alle de større byer på Fyn.

Hvis der skal ske en væsentlig overflytning af den regionale biltrafik, der benytter motorvejen, vil det forudsætte en markant forbedring af den regionale trafik, bl.a. i form af hyppigere frekvenser.

Den lokale, kollektive trafik

Fynbus står for driften af lokal- og bybusser i Odense. Bustrafikken dækker hele Odense, både i form af forbindelser fra den centrale del af byen til den øvrige del af Odense og forbindelser mellem de forskellige dele af Odense.

Odense Kommune har planer om at etablere en letbane. En første etape af letbanen er aktuelt skitseret med et forløb mellem Tarupcentret, stadion området i Bolbro, Odense Banegård Center, Rosengårdcentret, Syddansk Universitet, Nyt OUH, et 'Park and Ride' ved motorvejen og Hjallesø Station (Svendborgbanen).

I transportforliget af 2. december 2009 om "Bedre veje mv." har parterne bag forliget noteret sig, "at Odense Kommune har besluttet at gennemføre en VVM-analyse af en letbane i Odense. Parterne ser positivt på etableringen af en letbane i Odense med de trafikale og byudviklingsmæssige poten-



tialer som en letbane synes at bidrage til for såvel Odenses centrale bykvarterer som oplandet. Parterne er enige om at reservere et statsligt bidrag på 4 mio. kr. til VVM-undersøgelsen af en 1. etape af en letbaneløsning i Odense.

Parterne vil ved den fremtidige prioritering af infrastruktur-fonden være opmærksomme på, at såfremt letbanepleanerne i Odense realiseres, bør det vurderes at etablere et større parkér-og-rejs anlæg ved motorvejen, som gør det enkelt og attraktivt at kombinere den individuelle transport med den kollektive transport på letbanen.”

Etableringen af 1. etape af letbanen medfører en væsentlig forbedring af den kollektive trafik internt i Odense. En hel del af passagerne vil komme fra den eksisterende bustrafik, men det må forventes, at der også vil være en del, der vælger letbane frem for bil f. eks. til og fra Rosengårdscetret, Universitetsområdet og Odense Universitets Hospital.

Den kollektive trafik til og fra Odense-området vil med letbanen blive styrket og blive mere attraktiv for nuværende bilister. Der sigtes mod gode forbindelser mellem henholdsvis letbanen og IC- og regionaltoget ved Odense Banegård Center.

Etablering af et parkér-og-rejs anlæg vil også forstærke mulighederne for, at bilister i højere grad anvender letbanen.

Der har ikke til VVM-undersøgelsen for motorvejsudvidelsen været mulighed for at gennemføre beregninger med en trafikmodel for Odense, hvor alle transportformerne indgår i modellen. Det er derfor ikke muligt at fremkomme med præcise vurderinger af hvor stor overflytning til letbane, der vil være i relation til biltrafikken på motorvejen.

Den samlede, kollektive trafik

Samlet set vil de nævnte kvalitetsløft og forbedringer af den kollektive trafik kunne medføre, at biltrafikken på motorvejen ikke stiger i samme omfang, som de foreliggende biltrafikprognoser forudsætter.

Det må samtidig konstateres, at der allerede i dagens situation er trængselsproblemer på motorvejen især i myldretiden, og at disse problemer må forventes at blive større inden for en kort årrække.



6. EKSISTERENDE FORHOLD

6.1 INDLEDNING

Motorvejen mellem Langeskov og Korsebjerg udgør den sidst åbnede etape af Fynske Motorvej. Strækningen blev åbnet i 1985, hvorefter der var motorvej hele vejen tværs over Fyn.

På nationalt plan er motorvejen en vigtig del af det såkaldte "Store motorvejs H". På regionalt og lokalt plan benyttes vejen af både pendlertrafik og trafik af mere lokal karakter. Trafikken er i dag på ca. 50.000-55.000 køretøjer i døgnet.

Motorvejen er en del af Europavej 20 (E20) og indgår i det transeuropæiske vejnet, idet den skaber forbindelse mellem de skandinaviske lande og Kontinentet.

Projektstrækningen, der er omfattet af VVM-undersøgelsen, forløber fra Motorvejskryds Odense til ca. 2,5 km før tilslutningsanlæg Odense Vest ved Blommenslyst. Den er ca. 13 km lang og forløber fra kilometrer 157 til 170.

6.2 NUVÆRENDE TVÆRSNIT

Det nuværende normalt tværsnit på projektstrækningen er på 4 kørespor samt gennemgående nødspor. Der er i dag ikke nødrabatter.

Normaltværsnittet har følgende delelementer:

- Kørebanelne i de to kørselsretninger består af to kørespor på hver 3,50 m samt to kantbaner på 0,5 m hver.
- Midterrabbatten er ca. 3 m bred med græs.
- Nødspor i hver side er på ca. 2,0 m uden kantopsamling.
- Yderrabat i hver side på 1,5 m.

Dermed udgør den samlede kronebredde 26,0 m.

Hele strækningen er skiltet med 110 km/t. Det samme gør sig gældende for strækningerne øst og vest for projektstrækningen.

Nabostrækninger

Mod øst er motorvejens tværsnit fra Langeskov til km 157 som for projektstrækningen. Der er siden åbningen af strækningen sket væsentlige ændringer på grund af anlæg af Svendborgmotorvejen, som åbnede i 2006. Det tidligere tilslutningsanlæg (TSA) 49 blev på det tidspunkt ombygget til et motorvejskryds og TSA 48 blev etableret som adgang til erhvervsområdet Tietgenbyen

Nabostrækningen mod vest Odense Vest-Gribsvad vil blive ændret som følge af udbygningen af Fynske Motorvej mellem Odense og Middelfart. Det fremtidige tværprofil bliver med kørespor på 3,75 m, 4 m midterrabat, 1,5 m brede indvendige kantbaner og nødspor. Kronebredden bliver på 38,50 m.

6.3 TILSLUTNINGSSANLÆG

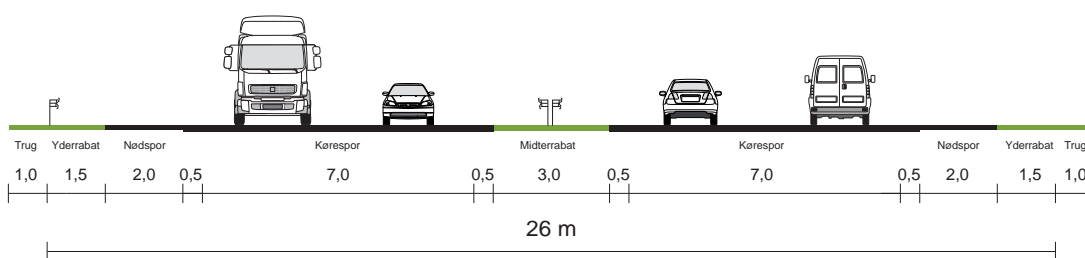
Strækningen starter ved Motorvejskryds Odense. Der er herudover tre tilslutningsanlæg på strækningen.

Motorvejskryds Odense

Motorvejskrydset mellem Fynske Motorvej og Svendborgmotorvejen er udformet som et fuldt kløverbladsanlæg, hvor ramperne tilsluttes parallelspor langs motorvejene.

TSA 50, Hjallese

Tilslutningsanlægget er udformet som et fuldt ruderanlæg. Anlægget giver trafikal adgang mellem motorvejen og Svendborgvej. Der er i dag signalregulerede rampekryds. Der er anlagt svingbaner på de to frakørselsramper. Der er højre- og venstresvingsspor fra Svendborgvej til begge



FIGUR 6.1 Et typisk tværsnit af den eksisterende motorvej

tilfartsramper. Der er cykelstier i begge sider af Svendborgvej.

TSA 51, Odense S

Tilslutningsanlægget er udformet som et fuldt ruderanlæg tilsluttet en fordelerring. Ud over ramperne er fire veje tilsluttet fordelerringen. Fra nord er det Dalumvej og Stenløsevej nord og fra syd Volderslevvej og Stenløsevej syd. Ingen af de tilsluttede veje er signalregulerede. Fordelerringen er tosporet. Alle tilfarter er tosporede, mens alle frafarter er enkeltsporede.

Bløde trafikanter er ikke tilladt i fordelerringen, men cyklende og gående kan benytte et lokalt stisystem, som er ført under fordelerringen og de tilsluttede veje. På tværs af motorvejen føres stitrafikken under fordelerringen og over motorvejen på en stibro.

Tilslutningsanlægget er uheldsbelastet, og fordelerringen er trafikalt set tæt på overbelastning.

TSA 52, Odense SV

Tilslutningsanlægget er udformet som et fuldt ruderanlæg. Anlægget giver trafikal adgang mellem motorvejen og Assensvej. Begge rampekryds er signalregulerede. Der er forbud mod cyklister og gående på Assensvej. Den lette trafik henvises til stioverføringer øst og vest for Assensvej.

6.4 BYGVÆRKER

På strækningen er der 14 overføringer (OF) og 7 underføringer (UF). Det drejer sig om følgende:

- OF af Hvilehøjvej
- UF af Hollufgårdsvej (gang- og cykelsti)
- OF af gang- og cykelsti
- OF af landevej 520 Svendborgvej
- OF af gang- og cykelsti
- OF af landevej 521 Odense-Fåborg Ø (del af TSA 51 fordelerring)
- OF af gang- og cykelsti (sti i fordelerring)
- OF af landevej 521 Odense-Fåborg V (del af TSA 51 fordelerring)
- OF af gang- og cykelsti
- OF af kommunevej 2162 Gl. Fåborgvej
- OF af landevej 505 Assensvej
- OF af gang- og cykelsti
- OF af kommunevej 3290 Holkebjergvej

- UF af kommunevej 7235 Sanderumvej
- UF af kommunevej 1917 Elmelundvej
- OF af landevej 540 Ravnebjerggyden

Derudover krydses motorvejen af Odense-Svendborg jernbanen og Odense-Fredericia jernbanen. Hertil kommer underføringen af Lindved Å og de to dalbroer over Odense Ådal.

6.5 BELÆGNING

Belægningen på motorvejen er generelt set i god stand. Den er siden strækningen i 1985 blev åbnet for trafik løbende blevet fornyet.

På dele af bystrækningen er der blevet udlagt støjreducerende belægning. Forholdene omkring den støjreducerende belægning beskrives nærmere i kapitel 8, Støj.

6.6 AFVANDINGSSYSTEM

På motorvejen ledes overfladevand enten til nedløbsriste, grøfter eller dræn. Vandet ledes videre herfra i lukkede ledninger som fører vandet til regnvandsbassiner, hvorfra der er udløb til recipient. I alt er der 11 regnvandsbassiner, hvoraf 3 bassiner fungerer som gennemløbsbassiner.

På ca. 3,8 km af motorvejen er der etableret kantopsamling i den ene eller i begge vejsider. Herfra leder vejbrønde overfladevandet til en hovedledning placeret under nødspor. Afvanding af den resterende ca. 9,2 km lange motorvejsstrækning foregår uden kantopsamling, via trug eller grøfter til hovedledning placeret ude i rabatten.

6.7 VEJUDSTYR

Motorvejen har det udstyr i form af skiltning, afmærkning, autoværn og nødtelefoner, som er normalt for en motorvej. Der er ikke opsat belysning på motorvejen, men der er vej-belysning i rampekrydsene ved tilslutningsanlæggene.

På hele strækningen er der i midterrabatten opsat dobbeltsidet ståautoværn, der deler sig i to enkeltsidede autoværn forbi bropiller og skilteportaler. Der er ståautoværn i yderrabatten på flere dele af strækningen, herunder ud for stiunderføringer, ved bropiller og skilteportaler samt langs med ramper.

6.8 VEJENS PLACERING I FORHOLD TIL YDRE BEGRÆNSNINGER

Motorvejen og dens tilslutningsanlæg grænser op mod omkringliggende bebyggelser, erhvervsområder, stianlæg og store ledningsanlæg, som i større eller mindre grad begrænser mulighederne for sideudvidelse eller forøger omkostningerne derved.

Vest for TSA 51 kommer motorvejen tæt på en række kolonihaver (Haveforeningen Lilletoften) beliggende på motorvejens nordside mellem Dalumvej og Odense Å.

Der er generelt træbevoksning på skråninger og arealer op mod beboelsesområderne langs motorvejen på bystrækningen.

Forskellige ledninger løber langs med eller krydser motorvejen. Det drejer sig om ledninger til naturgas, fjernvarme, regn- og spildevand, drikkevand, lyslederkabler og el. Desuden løber en dobbelt 400 kV højspændingsledning langs en del af motorvejens sydside.

6.9 LOKALE VEJE OG STIER

Der er på strækningen en del lokale veje og stier, der krydser motorvejen. De pågældende veje og stier fremgår af oversigten over bygværker i afsnit 6.4.

Der er omkring motorvejsstrækningen et større sammenhængende stisystem, som dels forbinder forskellige bydele og dels giver adgang til en række rekreative områder. Stisystemet er hovedsageligt stier, der benyttes af gående og cyklende.

6.10 STØJAFSKÆRMNING

Støjafskærmningen omfatter i dag en række støjvolde i varierende højde, der især er beliggende omkring boligområderne langs med den eksisterende motorvej.

6.11 UHELD

Der er i 5 års perioden 2005-2009 sket 128 uheld på strækningen. Der har været 23 personskadeulykker med 1 dræbt, 9 alvorligt og 13 lettere tilskadekomne på selve motorvejen.



Der er foretaget en analyse af uheldene på strækningen. Analysen viser, at der er en særlig koncentration af uheld på motorvejen omkring afkørslerne ved Assensvej (TSA 52) og Stenløsevej (TSA 51) samt på selve tilslutningsanlæg-gene.

Der er 5 strækninger og ét tilslutningsanlæg, der vurderes at være særligt uheldsbelastede. Der er flest uheld på strækningen øst og vest for afkørslen ved Assensvej (TSA 52).

Uheldene skyldes blandt andet kapacitetsforhold i tilslutningsanlægget, hvor køen i de mest belastede timer når ned på motorvejen og forårsager pludselig opbremsning omtrent samme sted hver gang. Andre uheld sker ved sammenstød som følge af køkørsel.

Det eneste tilslutningsanlæg, hvor der sker uventet mange uheld er tilslutningsanlægget ved Stenløsevej (TSA 51), som består af en fordelerring placeret over motorvejen med ramper og skærende veje tilsluttet. Generelt har trafikanter for høj fart ind i og i selve rundkørslen. Der er også eksem-

pler på, at trafikanter kører modsat færdselsretningen med deraf følgende uheld.

6.12 KOLLEKTIV TRAFIK

Der er ikke kollektiv trafik på motorvejsstrækningen, men det er der på de større, krydsende veje. Følgende busruter krydser motorvejsstrækningen:

Svendborgvej: rute 21
Volderslevvej-Dalumvej: rute 141
Stenløsevej: ruterne 110 og 111
Faaborgvej: ruterne 51 og 52
Assensvej: rute 151
Holkebjergvej: rute 41

Herudover krydses motorvejen af Odense-Svendborg jernbanen og Odense-Fredericia jernbanen.



7. TRAFIK

7.1 EKSISTERENDE TRAFIKALE FORHOLD

Trafikken på motorvejen syd om Odense fremgår af tabel 7.1, hvor der er vist den såkaldte årsdøgntrafik (ÅDT) og hverdagsdøgntrafik (HVDT) i 2010.

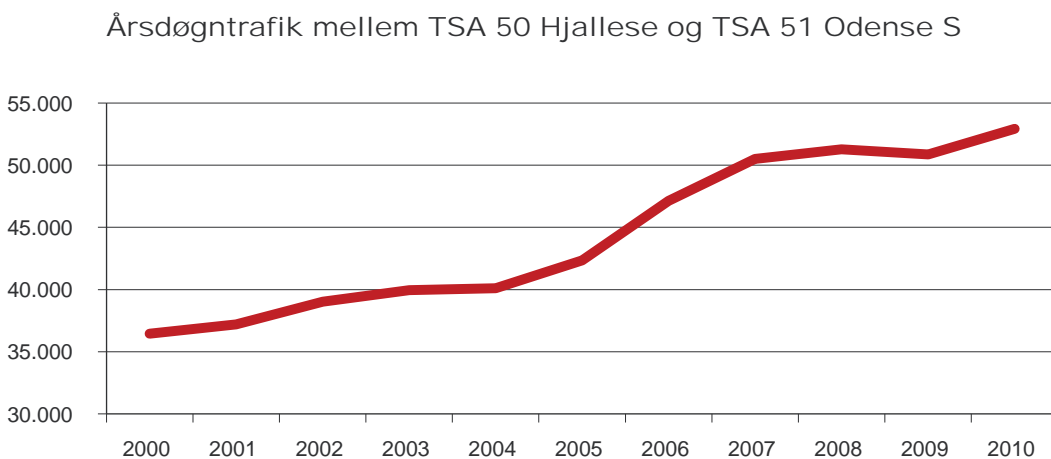
Trafikbelastningen på motorvejen syd om Odense varierer mellem 50.000 og 53.000 biler (ÅDT) på den centrale strækning mellem Svendborgmotorvejen og TSA 52, Odense SV, ved Assensvej. Se tabel 7.1.

Hverdagsdøgntrafikken er omkring 5 % højere end årsdøgntrafikken, dvs. set over hele året er der mest trafik på hverdage. Der vil dog være dage med meget ferietrafik, hvor der kan være mere trafik end på en gennemsnitlig hverdag.

Figur 7.1 viser trafikudviklingen på motorvejen syd om Odense i perioden 2000-2010. Frem til 2007 var der en vækst på 4 til 5 % om året, mens trafikudviklingen fra 2008 og frem til 2010 har været noget mindre.

Delstrækning	Årsdøgntrafik 2010	Hverdagsdøgntrafik 2010
Motorvejskryds Odense (Svendborgmotorvejen) – TSA 50, Hjallese	50.800	52.900
TSA 50, Hjallese – TSA 51, Odense S	52.900	55.800
TSA 51, Odense S – TSA 52 Odense SV	52.200	54.900
TSA 52, Odense SV – TSA 53, Odense V	47.700	49.300

TABEL 7.1 Talt trafik 2010 på motorvejen syd om Odense



FIGUR 7.1 Trafikudviklingen på motorvejen fra 2000 til 2010

TRAFIKMODELLER

Til vurdering af de trafikale konsekvenser er dels anvendt Vejdirektoratets trafikmodel for Jylland-Fyn og Odense Kommunes og Vejdirektoratets fælles trafikmodel for Odense Kommune.

Jylland-Fyn modellen indeholder oplysninger om vejnettet på hele Fyn og store dele af Jylland.

Modellen for Odense Kommune indeholder alene oplysninger om vejnettet i Odense Kommune, men er for dette område betydeligt mere detaljeret end Jylland-Fyn modellen.

Begge trafikmodeller er afstemt med trafiktællinger for 2008. Der er usikkerheder på både tællinger og modelberegninger, og ikke mindst forventningerne til den fremtidige byudvikling og trafikudvikling. Usikkerhedens indflydelse søges mindsket ved at vurdere på forskellene mellem modelberegningerne for hovedforslag, 0-alternativ og de øvrige alternativer.

De to modeller har været brugt sammen. Jylland-Fyn modellen har været anvendt til at beskrive trafikændringerne udenfor Odense Kommune, herunder trafikspring som følge af motorvejsudvidelsen. Odense modellen har været anvendt til vurderingerne af de trafikale ændringer inden for Odense Kommune.

7.2 TRAFIKBEREGNINGER

Til vurdering af de fremtidige trafikale forhold er der udarbejdet en prognose for trafikudviklingen frem til 2020 ved anvendelse af trafikmodeller.

I trafikmodellerne er trafikken frem til 2020 fremskrevet på baggrund af en forventet vækst i antallet af ture længere end 20 km på 2,5 % pr. år, mens antallet af ture kortere end 20 km forventes at stige med 1,5 % pr. år.

Som forudsætning for trafikberegningerne indgår Odense Kommunes planlagte byudvikling, således at antallet og fordelingen af ture også afspejler den områdevisse udbygning i overensstemmelse med Kommuneplanen for Odense Kommune 2009-2021.

Vejnettet i trafikmodellerne er i 2020 forudsat udbygget og ændret i forhold til dagens vejnet. Der forudsættes bl.a. at være sket en udbygning af motorvejen på Vestfyn. De største ændringer findes dog i Odense Kommune:

- Ringvejsforbindelse (del af Ring 2) nord om Odense over Odense Kanal via Odins Bro, der forventes ibrugtaget i 2014
- Lukning af Thomas B. Thriges Gade i centrum af Odense
- En lang række øvrige ændringer af vejene i de centrale bydele.

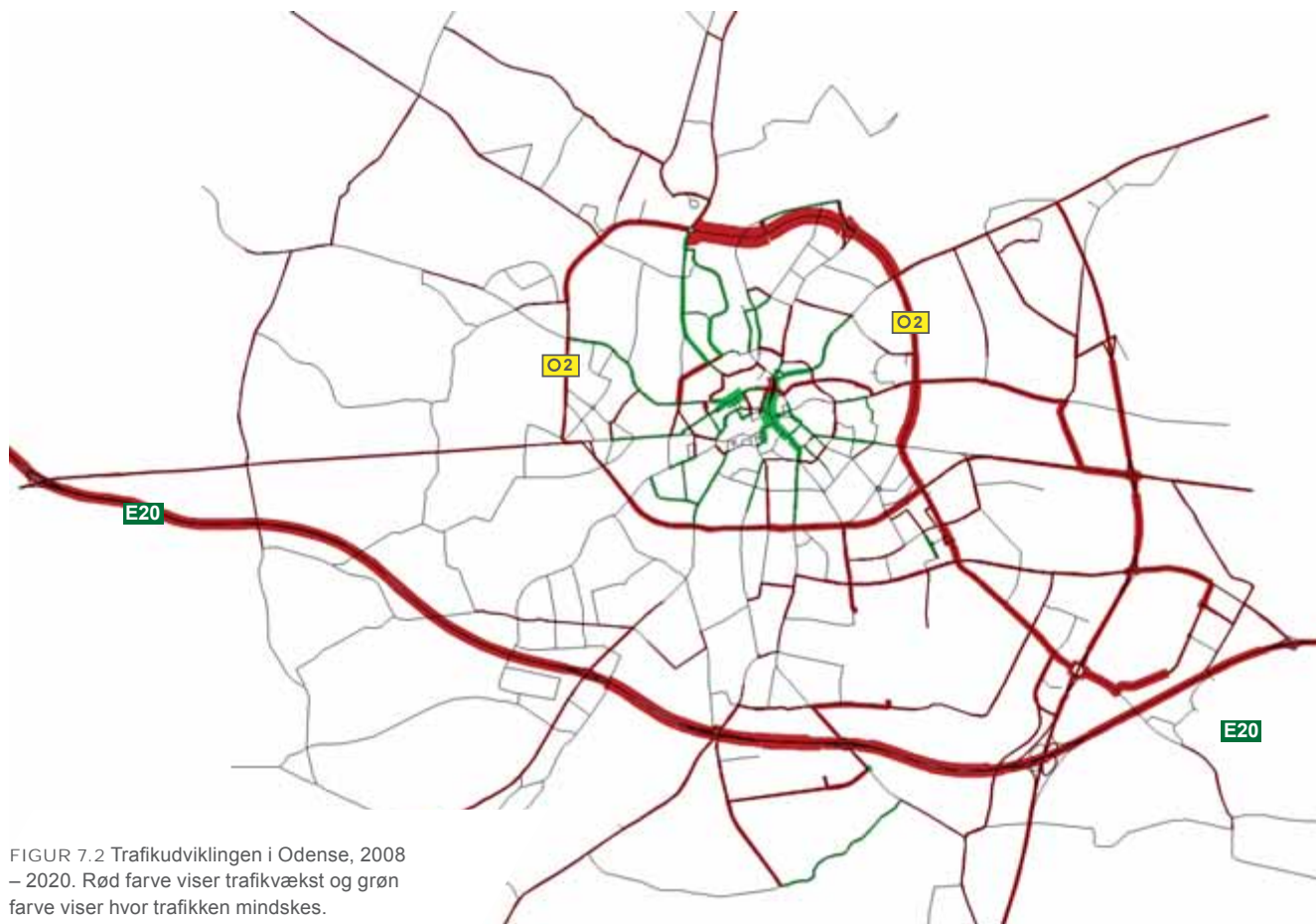
Odense Kommune planlægger en forlængelse af Munkebjergvej mod syd til tilslutning til motorvejen syd om Odense og en forlængelse af Energivej til Volderslevvej.

Nyt Odense Universitets Hospital og Munkebjergvejs forlængelse

I området ved universitetet planlægges opført nyt Odense Universitets Hospital (OUH), der skal erstatte det eksisterende hospital i Odense. Hospitalet planlægges ibrugtaget i 2018. Hospitalet skal vejbetjenes til en forlængelse af kommunevejen Munkebjergvej. Munkebjergvejs forlængelse ønskes tilsluttet motorvejen ved TSA 50, idet der er peget på at etablere et nyt tilslutningsanlæg øst for det nuværende TSA 50. Det vil så indebære, at det nuværende TSA 50 bliver nedlagt.

Trafikken til det nye OUH er skønnet til ca. 15.000 bilture i døgnet (hverdage). Udover nyt OUH er i området for Munkebjergvejs forlængelse planlagt pendler-parkeringsplads i tilknytning til en letbane, og der er udlagte erhvervsområder, hvor der antages at ske en udvikling. I trafikberegningerne indgår disse aktiviteter med en trafik på ca. 5.000 bilture i døgnet (hverdage).

Trafikken til det eksisterende hospitalsområde kan forventes at blive reduceret, når hospitalsfunktionerne flyttes væk, men området må forventes fortsat at have bymæssige



FIGUR 7.2 Trafikudviklingen i Odense, 2008 – 2020. Rød farve viser trafikvækst og grøn farve viser hvor trafikken mindskes.



FIGUR 7.3 Basis 2020 uden forlængelse af Munkebjergvej. Trafikbelastningen på motorvejen syd om Odense i 2020. ÅDT 2020. Stregens tykkelse viser trafikens omfang.

aktiviteter og derfor også trafik. I trafikberegningerne er antallet af bilture til området skønnet reduceret til 30 % af den nuværende trafik.

Odense Kommune har besluttet, at kommunevejen Hestehaven ikke tilsluttes Munkebjergvejs forlængelse, og at kommunevejen Landbrugsvej afbrydes ved Munkebjergvej.

7.3 BASIS 2020 – 0-ALTERNATIVET

I det følgende beskrives resultaterne af modelberegningerne for 0-alternativet, det vil sige, hvor motorvejen ikke er udbygget.

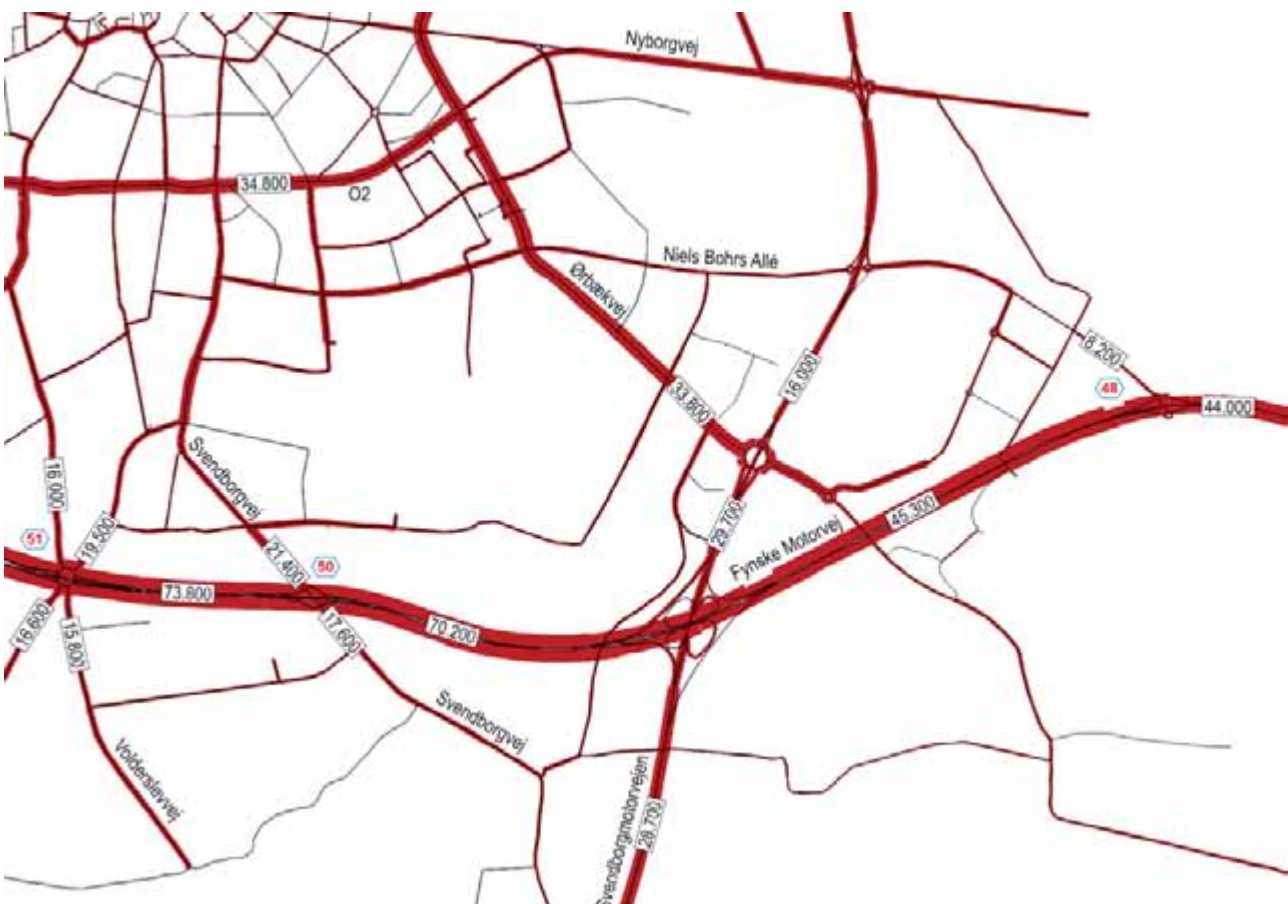
Figur 7.2 viser trafikudviklingen i Odense 2008-2020. Med rød farve vises, hvor trafikken forventes at stige i perioden 2008-2020, og med grøn farve, hvor trafikken forventes at falde. I 0-alternativet for 2020 er Munkebjergvejs forlængelse ikke vist gennemført, og trafikken til nyt OUH er vist afviklet på det eksisterende vejnet.

Det ses, at trafikken falder i de centrale bydele og ved det nuværende OUH, mens der er store stigninger på ringvejen over Odense Kanal (Ring 2), motorvejen syd om Odense og Ring 3 øst for Odense, samt på forbindelsesveje til især den sydøstlige bydel.

Trafikstigningen på motorvejen syd om Odense varierer mellem 37-43 % for hele perioden 2008 til 2020, svarende til en årlig vækst på 2,7-3,0 %.

Strækning	2008	2020	Stigning
Motorvejskryds Odense (Svendborgmotorvejen) – TSA 50, Hjallesø	50.100	70.200	40 %
TSA 50, Hjallesø – TSA 51, Odense S	51.700	73.800	43 %
TSA 51, Odense S – TSA 52 Odense SV	50.200	69.400	38 %
TSA 52, Odense SV – TSA 53, Odense V	43.700	59.900	37 %

TABEL 7.2 Årsdøgntrafik på motorvejen i 2008 og uden udbygning af motorvejen i 2020 (Basis 2020)



Trafikvæksten på motorvejen er dermed lidt større end det kunne forventes ud fra prognoseforudsætningerne om stigninger på 2,5 % på lange ture (over 20 km) og 1,5 % på korte ture (under 20 km). Den større trafikvækst på motorvejen har væsentligst baggrund i:

- at motorvejstrafikken er domineret af ture, der er længere end 20 km
- at Odense Kommunes planer for byudviklingen indeholder en del øget aktivitet i eksisterende og nye byområder omkring motorvejen
- at Odense Kommunes vejplanlægning med bl.a. etablering af Odins Bro og lukning af Thomas B. Thriges Gade gennem Odense Bymidte medfører øget trafik på bl.a. motorvejen syd om Odense.

7.4 HOVEDFORSLAGET TIL UDBYGNING AF MOTORVEJEN

I hovedforslaget er motorvejen syd om Odense udbygget til 6 spor på strækningen fra motorvejskryds Odense til Odense V.

Rampekrydsene ved Hjallesø, Odense S og Odense SV er ændrede og udbyggede som beskrevet i kapitel 3, Hovedforslag.

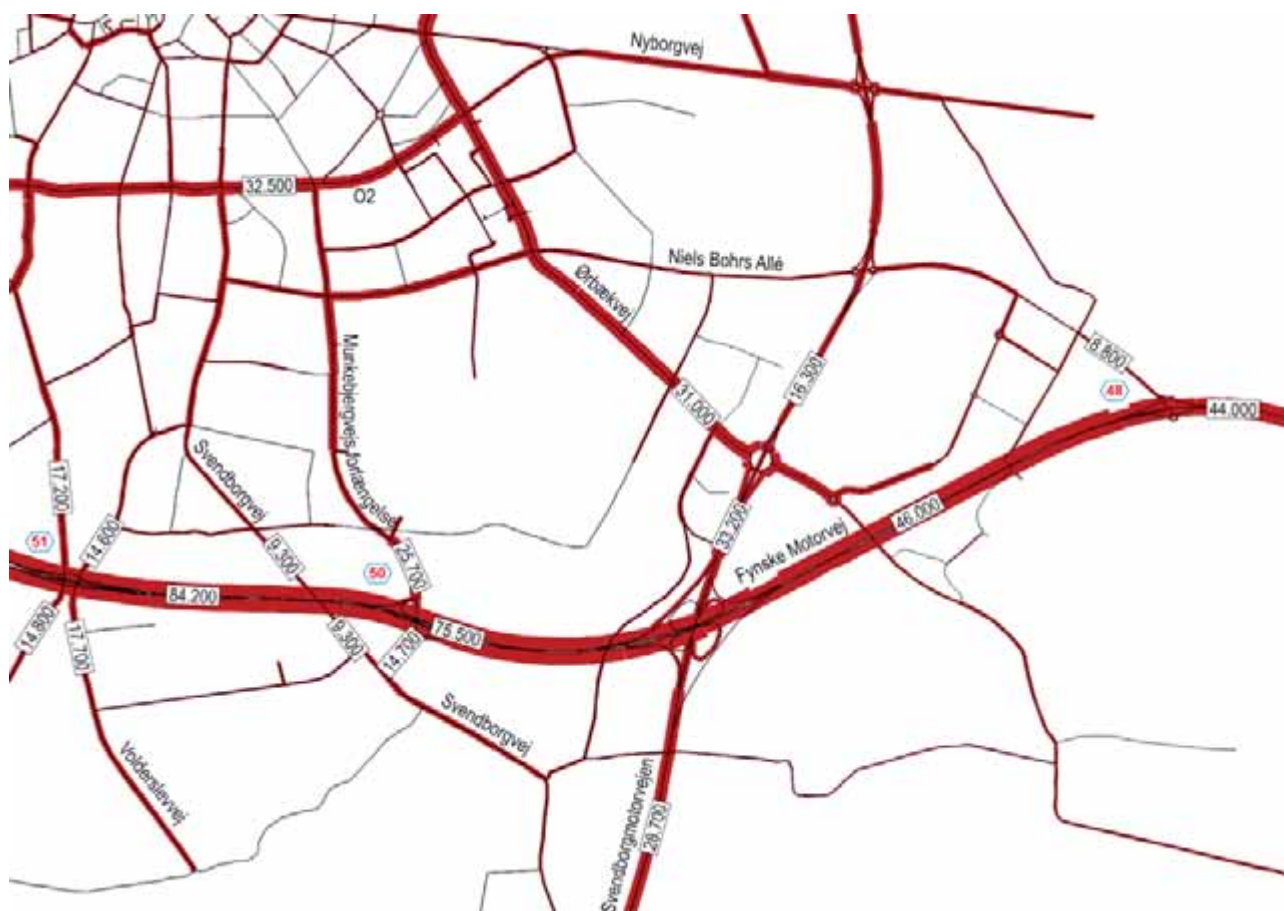
I forhold til situationen uden udbygning af motorvejen, er trafikken på motorvejen øget. Stigningen er størst på de centrale delstrækninger mellem motorvejskryds Odense (Svendborgmotorvejen) og TSA 52, Odense SV (Assensvej). Stigningen især skyldes forbedringen af vejadgangen til nyt OUH fra motorvejen via Munkebjergvejs forlængelse.

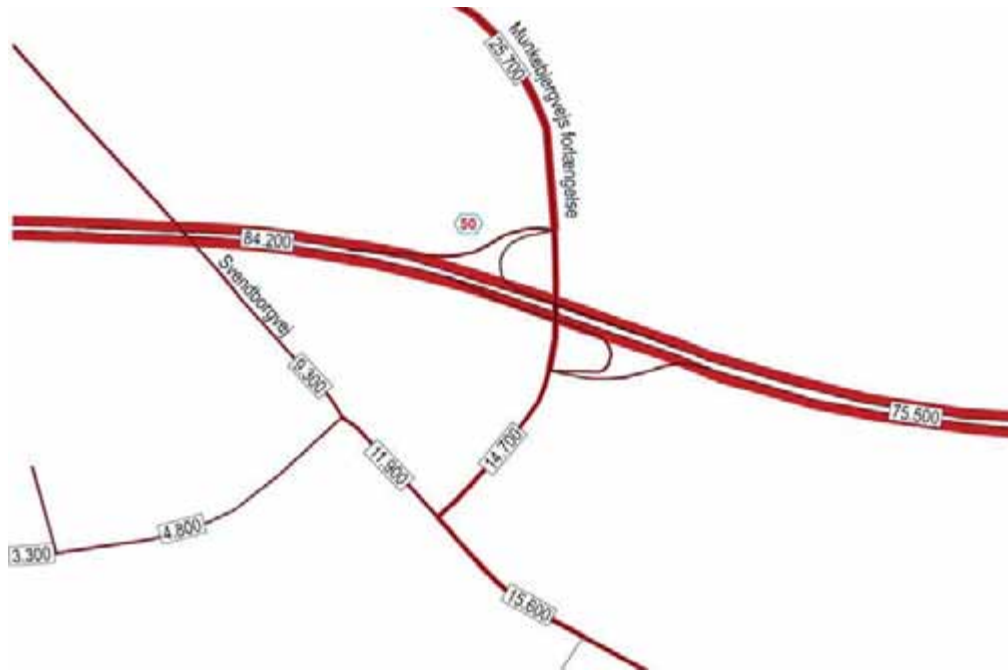


FIGUR 7.4: Hovedforslaget 2020. Trafikbelastningen på motorvejen syd om Odense i 2020. ÅDT 2020. Stregens tykkelse viser trafikens omfang.

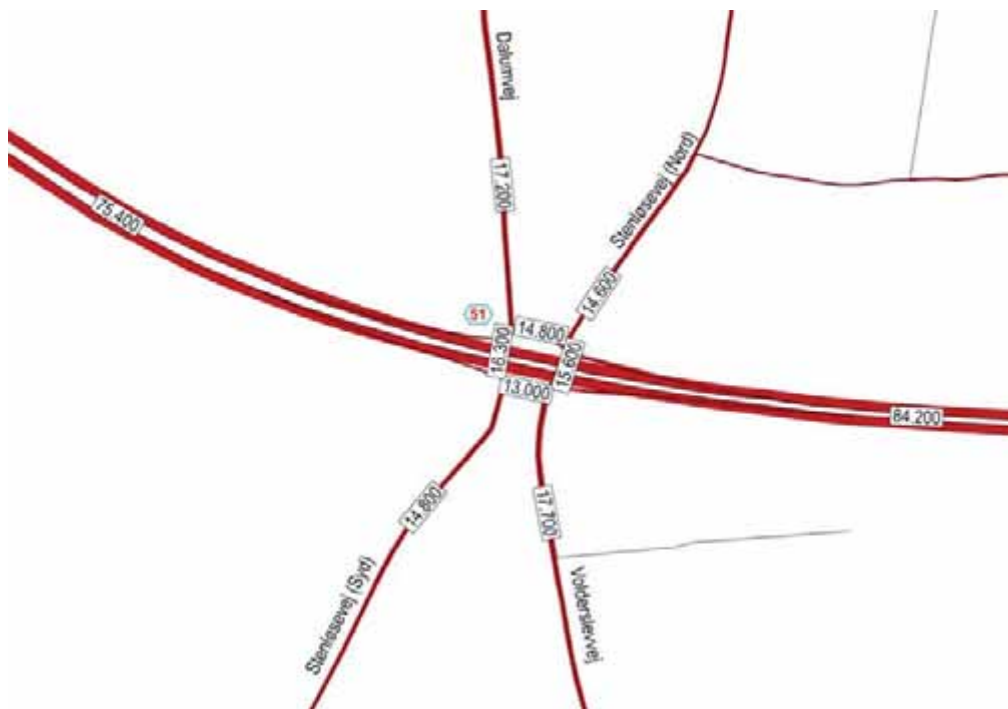
Strækning	Basis 2020	Hovedforslag 2020	Stigning
Motorvejskryds Odense (Svendborgmotorvejen) – TSA 50, Hjallese	70.200	75.500	8 %
TSA 50, Hjallese – TSA 51, Odense S	73.800	84.200	14 %
TSA 51, Odense S – TSA 52 Odense SV	69.400	75.400	9 %
TSA 52, Odense SV – TSA 53, Odense V	59.900	61.900	3 %

TABEL 7.3 Årsdøgntrafik på motorvejen efter udbygning til 6 spor, og med Munkebjergvejs forlængelse tilsluttet motorvejen i et S-anlæg øst for Svendborgvej.





FIGUR 7.5. Hovedforslaget. Nyt TSA 50 ved Munkebjergvejs forlængelse. ÅDT 2020. Stregens tykkelse viser trafikens omfang.



FIGUR 7.6. Hovedforslaget. TSA 51, Odense S, ÅDT 2020. Stregens tykkelse viser trafikens omfang.



FIGUR 7.7 Hovedforslaget. TSA 52, Odense SV, ADT 2020. Stregens tykkelse viser trafikens omfang.

Endvidere medfører etableringen af Munkebjergvejs forlængelse nye og hurtigere ruter via motorvejen til bl.a. Rosengårdcenter-området. Således flytter omkring 2.000 bilture fra Middelfartvej og Ring 2 til motorvejen syd om Odense.

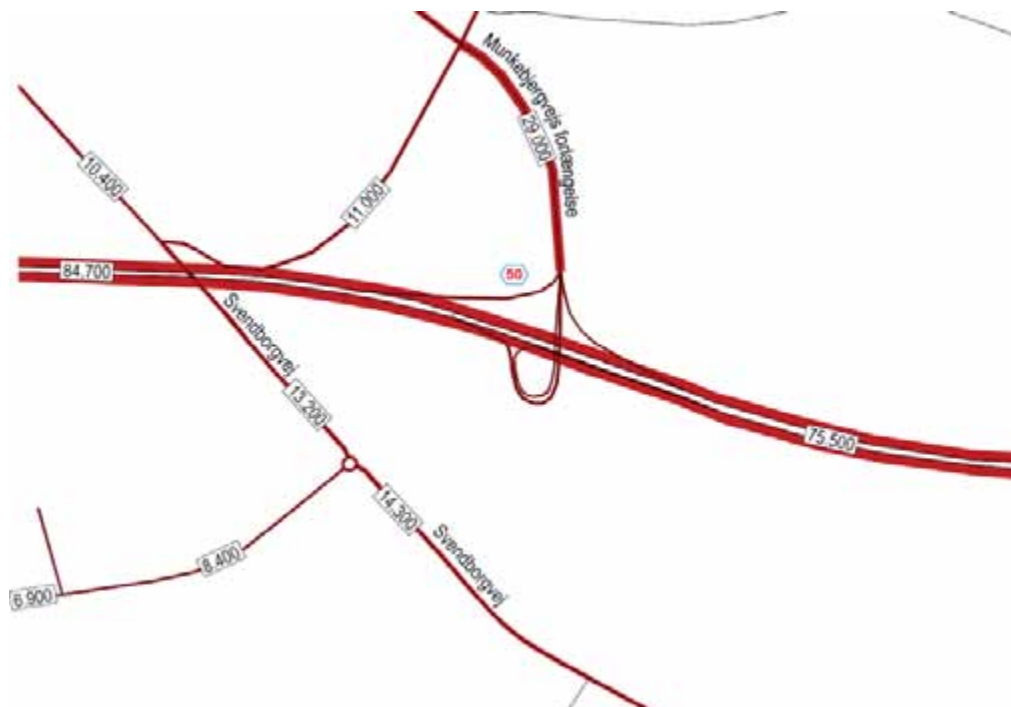
Svendborgvej og Stenløsevej nord for motorvejen opnår en betydelig aflastning. Det ændrede trafikmønster og ændringerne ved TSA 50, Hjallesø, og TSA 51, Odense S

medfører endvidere lokale ændringer på vejene omkring tilslutningsanlæggene. Se figurerne 7.5-7.7.

7.5 ANDRE UNDERSØGTE MULIGHEDER

Der er undersøgt nogle andre løsningsmuligheder i forhold til hovedforslaget for placering og udformning af TSA 50, Hjallesø, og TSA 51, Odense S. De trafikale forhold i relation til disse løsningsmuligheder beskrives i det følgende.





FIGUR 7.8 Højklasset tilslutningsanlæg (trompetanlæg) ved Munkebjergvejs forlængelse. ADT 2020. Stregens tykkelse viser trafikens omfang.

Højklasset tilslutningsanlæg ved Munkebjergvejs forlængelse

I denne løsningsmulighed tilsluttes Munkebjergvejs forlængelse til motorvejen i et højklasset tilslutningsanlæg, et såkaldt trompetanlæg som beskrevet i kapitel 4. Løsningen indebærer, at Munkebjergvej ikke som i hovedforslaget forlænges til Svendborgvej syd for motorvejen. I stedet etableres der nord for motorvejen en ny forbindelsesvej mellem Svendborgvej og Munkebjergvej. Den nye forbindelsesvej til OUH kan principielt tilsluttes på flere måder. I figur 7.8 er forbindelsesvejen vist som en vej syd om erhvervsområdet ved Sivlandvænget.

Den højklassede løsning tiltrækker omkring 3-5.000 flere biler ad Munkebjergvejs forlængelse i forhold til Hovedfor-

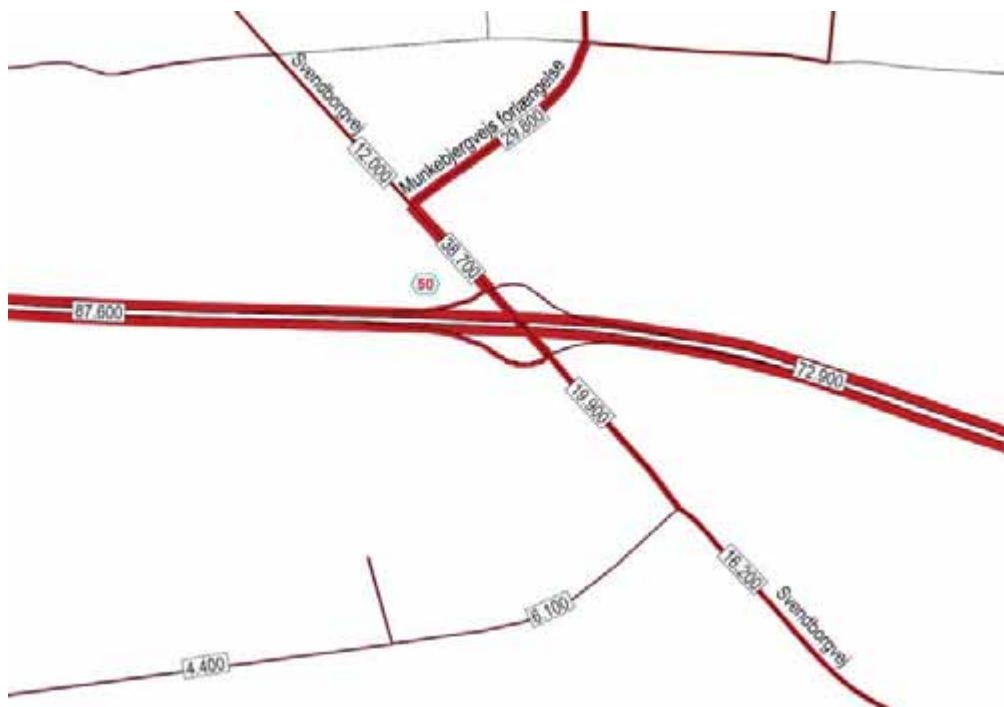
slaget - se tabel 7.4. Det modsvarer af en lidt større aflastning af især Middelfartvej, af den sydlige del af Ring 2 og af Stenløsevej nord for motorvejen for ture til og fra Odense SØ-området.

Fra Højby og Lindvedområdet (omkring Svendborgvej syd for motorvejen) bliver det attraktivt at benytte Energivejs forlængelse og Volderslevvej til TSA 51, Odense SV, for vest rettede ture.

På motorvejen kommer der 500-1.000 biler flere end i hovedforslaget på de centrale delstrækninger mellem motorvejskryds Odense og TSA 52, Odense SV.

Vejstrækning	Hovedforslag	Trompetanlæg
Munkebjergvejs forlængelse umiddelbart nord for motorvejen	25.700	29.000
Munkebjergvejs forlængelse syd for motorvejen	14.700	-
Ny forbindelsesvej mellem Munkebjergvejs forlængelse og Svendborgvej	-	11.000
Svendborgvej nord for ny forbindelsesvej	9.300	10.400
Svendborgvej syd for forbindelsesvej og nord for Lindvedvej	15.600	14.300

TABEL 7.4 Munkebjergvejs forlængelse tilsluttet motorvejen i et trompetanlæg øst for Svendborgvej.



FIGUR 7.9. Alternativ 2 med udbygning af eksisterende tilslutningsanlæg 50 på Svendborgvej, ADT 2020. Stregens tykkelse viser trafikens omfang.

Udbygning af eksisterende tilslutningsanlæg 50 ved Svendborgvej

En anden løsningsmulighed er den, hvor placeringen af tilslutningsanlægget ved Svendborgvej bevares, men udbygges så der er tilstrækkelig kapacitet i anlægget. Den ny forbindelsesvej til OUH kan principielt tilsluttes på flere måder. I figur 7.9 er forbindelsesvejen vist som en vej ved Sivlandvænget.

Forlængelse af Munkebjergvej til Svendborgvej og udbygning af det eksisterende tilslutningsanlæg medfører en meget stor trafik på Svendborgvej gennem tilslutningsan-

lægget - se tabel 7.5. På ramperne er tendensen i forhold til hovedforslaget en noget større vestvendt trafik, og samtidig en endnu større aflastning af Stenløsevej nord for motorvejen.

På motorvejen syd om Odense er der en stigning på ca. 3.000 biler i døgnet på den centrale strækning mellem TSA 51, Odense S, og TSA 50, Hjallese, i forhold til hovedforslaget. Årsagen hertil skal søges i trafikmønsteret med en overflytning af trafik fra Stenløsevej mod Svendborgvej og fordelingen af den vestrettede trafik fra Højby og Lindved området på TSA 50 og TSA 51.

Vejstrækning	Hovedforslag	Nuværende TSA 50 bevares
Munkebjergvejs forlængelse nord for motorvejen	25.700	-
Munkebjergvejs forlængelse til ombygget kryds ved Sivlandvænget	-	29.800
Svendborgvej nord for Sivlandvænget	10.500	12.000
Svendborgvej syd for Sivlandvænget	9.300	38.700
Svendborgvej syd for motorvejen	9.300	19.900

TABEL 7.5 Munkebjergvejs forlængelse tilsluttet Svendborgvej nord for motorvejen



FIGUR 7.10 Ombygning af eksisterende tilslutningsanlæg 51, Odense S og nye forbindelsesveje nord og syd for motorvejen, ADT 2020. Stregens tykkelse viser trafikens omfang.

Ombygning af tilslutningsanlæg TSA 51, Odense S

Denne løsningsmulighed medfører, at trafikken gennem tilslutningsanlægget koncentrerer på en ny broforbindelse i Volderslevvej-Dalumvej linjen, mens Stenløsevej afbrydes ved motorvejen. Nord for motorvejen etableres en ny forbindelsesvej mellem Stenløsevej/Hjallesegade og Dalumvej nord for Hjallesehallen. Syd for motorvejen etableres tilsvarende en forbindelsesvej mellem Stenløsevej og Volderslevvej. Løsningsmuligheden er nærmere beskrevet i kapitel 4.

De største ændringer i forhold til hovedforslaget er, at trafikmønsteret omkring det ombyggede tilslutningsanlæg ændres - se tabel 7.6. Trafikken koncentrerer i Volderslevvej-Dalumvej linjen, hvor trafikken stiger til ca. 26.000 biler i døgnet mod 17-18.000 biler i døgnet i hovedforslaget. På de nye forbindelsesveje syd og nord for motorvejen kommer en trafik på 12-14.000 biler i døgnet. Etableringen af forbindelsesvejene giver også anledning til øgning af trafikken på den eksisterende del af Hjallesegade og på Energivej i Lindved.

Vejstrækning	Hovedforslag	Nye forbindelsesveje
Dalumvej	17.200	25.000
Ny forbindelsesvej mellem Dalumvej og Stenløsevej nord for motorvejen (Hjallesegade)	-	12.400
Stenløsevej nord	14.600	Ender blindt ved motorvej
Volderslevvej	17.700	25.900
Ny forbindelsesvej mellem Stenløsevej og Volderslevvej syd for motorvejen	-	13.700
Stenløsevej syd	14.800	Ender blindt ved motorvej

TABEL 7.6 Ombygning af eksisterende tilslutningsanlæg 51, Odense S og nye forbindelsesveje nord og syd for motorvejen



FIGUR 7.11 Nedlæggelse af ramper i tilslutningsanlægget Odense S. Rød farve viser trafikvækst og grøn farve hvor trafikken mindskes. Stregens tykkelse viser trafikens omfang.

På grund af de nye forbindelsesveje og parallelvejsforbindelser til motorvejen falder trafikken på motorvejen lidt på strækningerne mellem TSA 50, Hjallesø, og TSA 52, Odense SV i forhold til hovedforslaget. Lukningen af Stenløsevej umiddelbart nord for motorvejen bevirker også, at ture overflyttes fra ruter ad Stenløsevej til Middelfartvej og den sydlige del af Ring 2 samt til Munkebjergvejs forlængelse via TSA 50.

Nedlæggelse af ramper til motorvejen ved nuværende tilslutningsanlæg 51, Odense S

Ved denne løsningsmulighed nedlægges eksisterende ramper til fordeleringen i TSA 51, mens det øvrige vejnet er uændret i forhold til hovedforslaget.

I figur 7.11 vises resultatet af trafikberegningerne som forskelle i trafikmønsteret i forhold til hovedforslaget.

Strækning	Hovedforslag	Uden ramper til motorvejen
Dalumvej	17.200	14.800
Stenløsevej nord	14.600	14.900
Volderslevvej	17.700	14.500
Stenløsevej syd	14.800	15.100
Dalumgårds Allé / Ellekærvej	3.300	7.200
Hjallesøgade vest for Odensevej	6.000	7.000
Energivej øst for Volderslevvej	3.300	10.300

TABEL 7.7 Nedlæggelse af ramper i tilslutningsanlæg 51, Odense S

Generelt er det sådan, at mindre lokaltrafik vil benytte motorvejen, når tilslutningsanlæg TSA 51 nedlægges. Derfor falder trafikken på motorvejen i forhold til hovedforslaget med ca. 11.000 biler øst for TSA 51.

Trafikanter, der fortsat ønsker at benytte motorvejen, vil især fordele sig til TSA 52, Odense SV, og TSA 50. Hjaltese. På langt størstedelen af vejnettet vil der være tale om relativt begrænsede ændringer, men enkelte vejforbindelser vil få en betydelig øget trafik. Det gælder især Dalumgårds Allé og Ellekærvej, der vil betjene trafik, der søger mod TSA 52, Odense SV og Energivej, der vil betjene trafik mod TSA 50, Hjaltese - se tabel 7.7.

7.6 TRAFIKARBEJDE OG TIDSBESPARELSER

Med trafikmodellerne er der foretaget en beregning af det samlede gennemsnitlige antal kørte km og omfanget af tidsbesparelser pr. døgn. For hovedforslaget er resultatet i forhold til 0-alternativet, at antallet af kørte km stiger med ca. 76.000 km pr. dag, mens de eksisterende trafikanters samlede tidsforbrug reduceres med ca. 4.800 timer pr. dag.

En del af det øgede antal km skyldes trafikspringet som følge af forbedringen af fremkommeligheden. Den tidsmæssige gevinst vil være størst i trængselssituationerne i myldretidstimerne.

7.7 KAPACITETSVURDERINGER

Der er foretaget en kapacitetsvurdering i forhold til hovedforslaget. Kapaciteten er vurderet ud fra belastningsgraden i spidstimetrafikken i hverdagstrafikken. Belastningsgraden er udtryk for, hvor stor trafikintensiteten er i forhold til vejens kapacitet.

"Begyndende trængsel" anvendes om en trafiksituation med belastningsgrad mellem 70 % og 80 %. Denne belastningsgrad medfører reduceret manøvre frihed mht. skift af kørespor og et begyndende fald i hastigheden.

"Stor trængsel" anvendes om en trafiksituation med en belastningsgrad mellem 80 % og 95 %. For trafikanterne betyder det reduktion af hastigheden på typisk 10 - 25 km/t på motorvejen.

"Kritisk trængsel" anvendes om en trafiksituation med en belastningsgrad på 95 % eller derover. For trafikanterne er hastigheden reduceret med 25 - 30 km/t på motorvejen samtidig med, at der er høj risiko for, at trafikken pludseligt går i stå.

Tabel 7.9 viser kapacitetsforholdene, hvis man ikke udbygger motorvejen. Omkring 2020 vil der være alvorlige trængselsproblemer på motorvejen i myldretiden.

Strækning	Hverdagsdøgntrafik 2008		Køretøjer pr. spidstime		Belastningsgrad 2008 (%)		Belastningsgrad på 90 % kan forventes nået år:	
	mod vest	mod øst	mod vest	mod øst	mod vest	mod øst	mod vest	mod øst
Motorvejskryds Odense – TSA 50	29.200	27.800	2.920	2.780	68	65	2019	2020
TSA 50 – TSA 51	28.700	28.900	2.870	2.890	67	67	2019	2019
TSA 51 – TSA 52	28.500	27.600	2.850	2.760	66	64	2019	2021
TSA 52 – TSA 53	24.700	24.100	2.470	2.410	57	56	2025	2026

TABEL 7.9 Kapacitet på motorvejen syd om Odense uden udbygning af motorvejen

Strækning	Hverdagsdøgntrafik 2020		Køretøjer pr. spidstime		Belastningsgrad 2020 (%)		Belastningsgrad på 90 % kan forventes nået år:	
	mod vest	mod øst	mod vest	mod øst	mod vest	mod øst	mod vest	mod øst
Motorvejskryds Odense – TSA 50	42.500	41.700	4.250	4.170	66	65	2032	2032
TSA 50 – TSA 51	48.000	45.700	4.800	4.570	74	71	2027	2029
TSA 51 – TSA 52	41.800	42.200	4.180	4.220	65	65	2032	2032
TSA 52 – TSA 53	34.800	34.200	3.480	3.420	54	53	2039	2040

TABEL 7.10 Kapacitet på motorvejen syd om Odense. Hovedforslaget.

Tabel 7.10 viser kapacitetsforholdene, hvis man udbygger motorvejen fra 4 til 6 spor. I beregningerne er det forudsat, at trafikken stiger med 2,7 % om året fra 2020 til 2030.

I denne situation vil der optræde trængselsproblemer omkring 2030 på motorvejen i myldretiden. Den mest belastede delstrækning vil være de vest rettede spor mellem TSA 50 og TSA 51, hvor belastningsgraden vil nå 90 % i 2027.

7.8 TRAFIKSIKKERHED

Hovedforslaget vil generelt set medføre en forbedring af trafikikkerheden, da køkørsel mv. begrænses på grund af udbygningen. Der tiltrækkes endvidere mere trafik til motor-

vejen, hvor der normalt er mindre risiko for uheld (pr. kørt km) end på det omkringliggende vejnet.

Blandt de forskellige forslag til tilslutningsanlæg vil det forslag, hvor det nuværende tilslutningsanlæg TSA 51, Odense SV nedlægges, være den trafikikkerhedsmæssigt dårligste variant, fordi der kommer mere trafik på lokalvejene.

For TSA 50, Munkebjergvej vil det forslag, der udformes som et trompetanlæg, være den trafikikkerhedsmæssigt set bedste løsning, fordi der her undgås konfliktende trafikstrømme i rampekryds.



8. STØJ

8.1 VEJLEDENDE GRÆNSEVÆRDIER FOR VEJSTØJ
De danske vejledende grænseværdier for vejstøj er fastsat i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje". Grænseværdierne for vejstøj angives i decibel (dB), og svarer til støjens gennemsnitlige værdi over døgnet, beregnet for et helt år (L_{den}).

Bag det gennemsnitlige støjniveau, L_{den} , ligger ofte betydelige variationer i støjen. Som nabo til en trafikeret vej har man ofte en langt mere sammensat oplevelse af støjen, end en simpel gennemsnitsværdi umiddelbart giver udtryk for. En lang række undersøgelser dokumenterer imidlertid, at der er en god sammenhæng mellem beregnede gennemsnitsværdier og de gener, som vejens naboer oplever. Typisk vil den vejledende grænseværdi på 58 dB svare til et støjniveau, hvor 10-15 % af befolkningen føler sig stærkt generet af støjen.

Der er ikke fastsat vejledende grænseværdier for støjen fra nye veje, men Miljøstyrelsen finder, at der bør tages samme hensyn til støjen, når man planlægger nye veje og vejudbygninger, som når man planlægger nye boliger. Se tabel 8.1.

Ved udvælgelse og dimensionering af støjreducerende tiltag ved udbygning af motorvejen syd om Odense har det været målsætningen at nedbringe støjen for de større, samlede boligområder mv., hvor vejstøjen overstiger 58 dB. Initiativerne til at reducere støjen er samtidig sket under hensyntagen til de anlægstekniske forhold og økonomi i forhold til den støjmæssige effekt.

FAKTABOKS

L_{den} betyder "støjniveauet for dag, aften og nat" (på engelsk day-evening-night), og målestokken anvendes nu i alle EU-lande. L_{den} tager hensyn til, at støj om aftenen og om natten er mere generende end støj om dagen. Når gennemsnitsværdien for hele døgnet skal beregnes, lægges derfor 5 dB til støjen om aftenen og 10 dB til støjen om natten. Det svarer til, at støjen fra et køretøj om natten tæller 10 gange så meget, som støj fra et køretøj om dagen. Før 2007 blev der brugt en anden målestok, som ikke tog hensyn til, at støj om aftenen og om natten er mere generende.

Områdetype	Vejledende grænseværdi
Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser o.l.	L_{den} 53 dB
Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.l. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker.	L_{den} 58 dB
Hoteller, kontorer mv.	L_{den} 63 dB

TABEL 8.1 Vejledende grænseværdier for støj fra vejtrafik

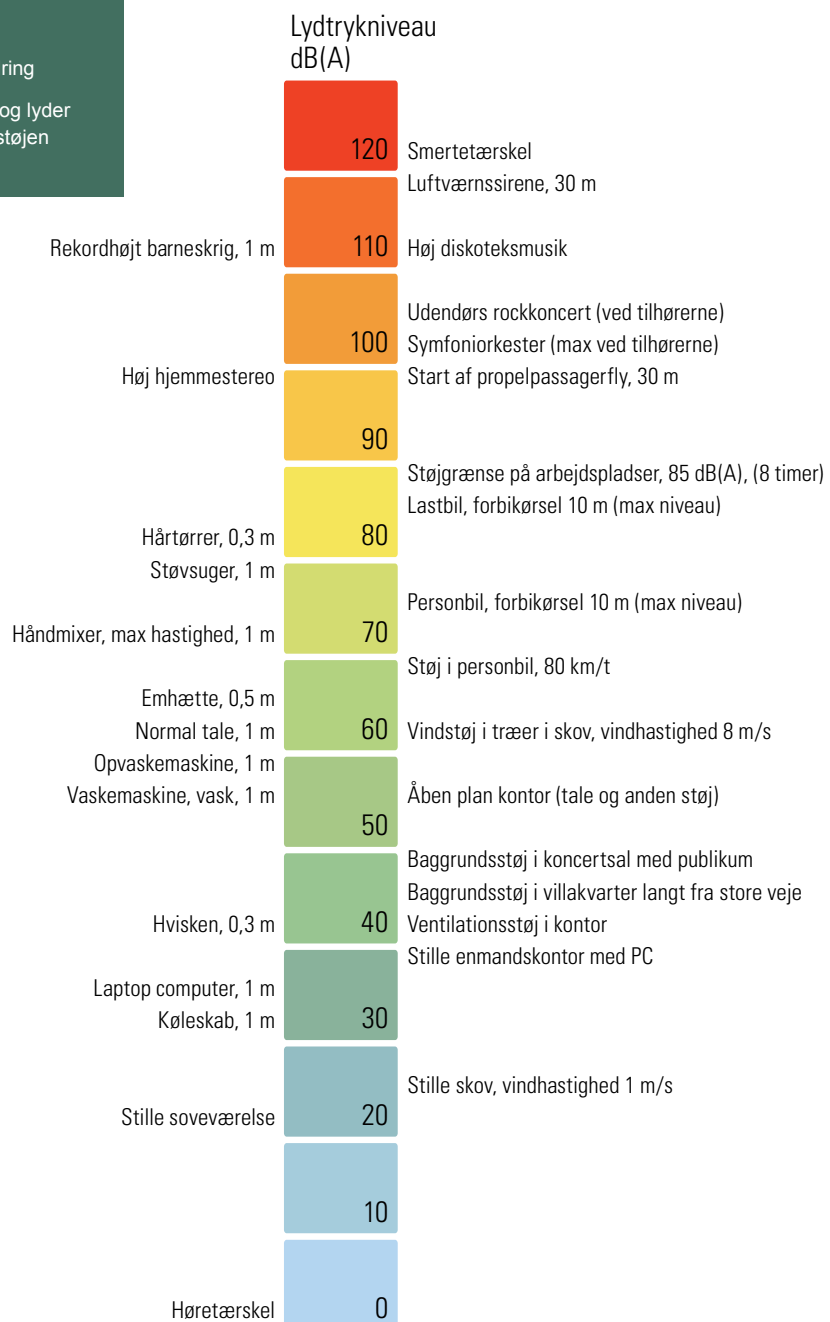
FAKTABOKS

Støjens styrke angives som et antal decibel (forkortet: dB).

Denne figur illustrerer, hvor kraftige forskellige støjklender er i forhold til hinanden målt i decibel.

Som en tommelfingerregel kan man regne med, at ændringer i støjniveauer opleves på følgende måde:

- 1 dB er den mindste ændring et menneske er i stand til at opfatte
- 3 dB opleves som en lille ændring
- 6 dB opleves som en væsentlig ændring
- 10 dB opleves som en stor ændring og lyder som en fordobling eller halvering af støjen



8.2 STØJKORTLÆGNING

For at belyse de støjmæssige konsekvenser af udbygningen af motorvejen, er der, med udgangspunkt i en række støjberregninger, udført en kortlægning af antallet af støjbelastede boliger i områderne langs motorvejen.

Den faktiske støjbelastning langs motorvejen, dvs. med støjbidrag fra motorvejen og større lokale veje, kan udtrykkes ved et opgjort antal helårsboliger støjbelastet med over 58 dB. Der er udført støjkortlægning for følgende situationer:

- Basis (reference):
Nuværende forhold (2008).
- 0-alternativ
Nuværende forhold, hvor trafikken er fremskrevet til 2020. Der forudsættes udlagt ny, mindre støjende vejbelægning på motorvejen ved bymæssig bebyggelse.
- Hovedforslag
Udbygning til af motorvejen fra 4 til 6 spor, hvor trafikken er fremskrevet til 2020. Der forudsættes etableret nye støjafskærmninger og forbedring af eksisterende støjvolde, samt udlægning af ny, mindre støjende vejbelægning på hele udbygningsstrækningen

For at illustrere effekten af de foreslåede støjafskærmninger og forhøjede støjvolde i hovedforslaget, er der tillige gennemført en beregning af antallet af støjbelastede boliger ved hovedforslaget uden supplerende støjafskærmninger og forhøjede støjvolde.

8.3 OPTÆLLING AF STØJBELASTEDE BOLIGER OG STØJBELASTNINGSTAL (SBT)

Der er foretaget optælling af antallet af støjbelastede boliger i hvert af de undersøgte scenarier, på baggrund af facadestøjberregninger ved bygninger, kombineret med oplysninger om bygningernes anvendelse.

Opgørelserne af antallet af støjbelastede boliger ved de forskellige løsningsforslag anvendes til at sammenligne løsningsforslagene og deres støjmæssige konsekvenser. Til yderligere støtte for denne sammenligning beregnes endvidere det såkaldte støjbelastningstal (SBT) for hvert løsningsforslag. Støjbelastningstallet er et udtryk for den samlede støjgene i hele det omfattede område.

STØJBELASTNINGSTAL (SBT)

Støjbelastningstallet for en bolig er et tal, der svarer til den oplevede støjgene ved et bestemt støjniveau. F.eks er genetallet for en bolig, der udsættes for 76 dB lig med 1,0. Ved 60 dB er genetallet lig med 0,1. Det betyder, at støjgenen ved 1 bolig, der udsættes for 76 dB, er den samme som den samlede støjgene ved 10 boliger, der udsættes for 60 dB.



8.4 STØJREDUCERENDE TILTAG

Ved udbygningen af motorvejen søges støjbelastningen af omgivelserne nedbragt ved hjælp af støjafskærmninger, forhøjelse af støjvolde og ved anvendelse af støjreducerende vejbelægninger.

8.5 STØJREDUCERENDE VEJBELÆGNINGER

Vejbelægningen har betydning for, hvor meget støj der udsendes fra vejen. Støjreducerende belægninger kan dæmpe støjen ca. 2 dB i forhold til en traditionel asfaltbelægning. Det fjerner ikke støjen, men kan mindske genen, da det især er den høje susende lyd fra dækkenes kontakt med vejbanen der dæmpes. Når en slidt vejbelægning er blevet udskiftet med en ny, vil man opleve, at støjen er dæmpet tydeligt i forhold til før. Støjen vil herefter stige, i takt med at vejbelægningen bliver slidt. Dette forløb har støjreducerende belægninger også, men støjen er hele tiden lavere end støjen fra en almindelig belægning.

De mest anvendte støjreducerende belægninger kaldes tyndlagsbelægninger. Her bruges mindre sten i asfalten end normalt. Det giver belægningen en mere jævn overflade og åben struktur, hvilket bevirker at støjen mellem dæk og vejbane reduceres. Støjreducerende belægninger vurderes at have lidt kortere levetid end almindelige belægninger, som har en levetid på ca. 15 år.

Der er i dagens situation støjreducerende belægning på væsentlige dele af motorvejsstrækningen. De delstrækninger, hvor der ikke er støjreducerende belægning er følgende:

- Strækningen mellem TSA 52 og TSA 53 retning vest
- Strækningen mellem TSA 52 og TSA 53 retning øst
- Strækningen mellem TSA 51 og TSA 52 retning vest

I 0-alternativet er det forudsat, er der i forbindelse med den almindelige vejvedligeholdelse bliver udlagt støjreducerende asfalt på den del af motorvejen, der passerer bymæssig bebyggelse. I hovedforslaget er det forudsat, at der udlægges støjreducerende asfalt på hele udbygningsstrækningen.

8.6 EKSISTERENDE STØJAFSKÆRMNING

Støjafskærmningen er i dag begrænset til en række støjvolde. Støjafskærmningen består af jordvolde i varierende højde på op til ca. 10 m beliggende ca. 30-50 m fra motorvejens yderrabat. Voldene er beliggende på følgende delstrækninger:

- På nordsiden af motorvejen fra Holkebjergvej til km ca. 165,0 er der en 1,5-2 m høj vold. Volden er beliggende langs bebyggelsen, ca. 50 m fra motorvejsskråningen.
- På nordsiden af motorvejen mellem km ca. 164,0 og Holkebjergvej ligger terrænet mellem motorvej og bebyggelsen højt, ca. 1,5-2 m over bebyggelsen.
- På nordsiden af rampe mod vest i TSA 52 er en ca. 250 m lang vold i 0-2 m højde mod bebyggelsen i Sanderum. Langs bebyggelsen, der ligger ca. 50 m fra motorvejsskråningen, er der en ca. 1,5 m høj vold frem til km ca. 164,0.
- På nordsiden af motorvejen fra km ca. 162,6 til km ca. 162,9 er der en ca. 2 m høj vold, placeret på toppen af motorvejens skråning, tæt på bebyggelsen ved Klostermarkhallen. Samlet højde over motorvejen er ca. 9 m.
- På sydsiden af motorvejen mellem TSA 51 og km ca. 161,8 findes en 4 m høj vold som skærmer mod bebyggelsen omkring Søparken.
- På nordsiden af motorvejen mod Hjallesø er der en ca. 2 m høj vold langs motorvejen mellem km ca. 159,8 og km 160,0. Volden fortsætter mod nordvest langs bebyggelsen ved Julagervænget.
- På sydsiden af motorvejen mellem Hvilehøjvej og Lindved Å mellem ca. km 156,9 og km ca. 157,5, er der en ca. 3 m høj vold delt i tre sektioner, som afskærmer bebyggelsen ved Højby.



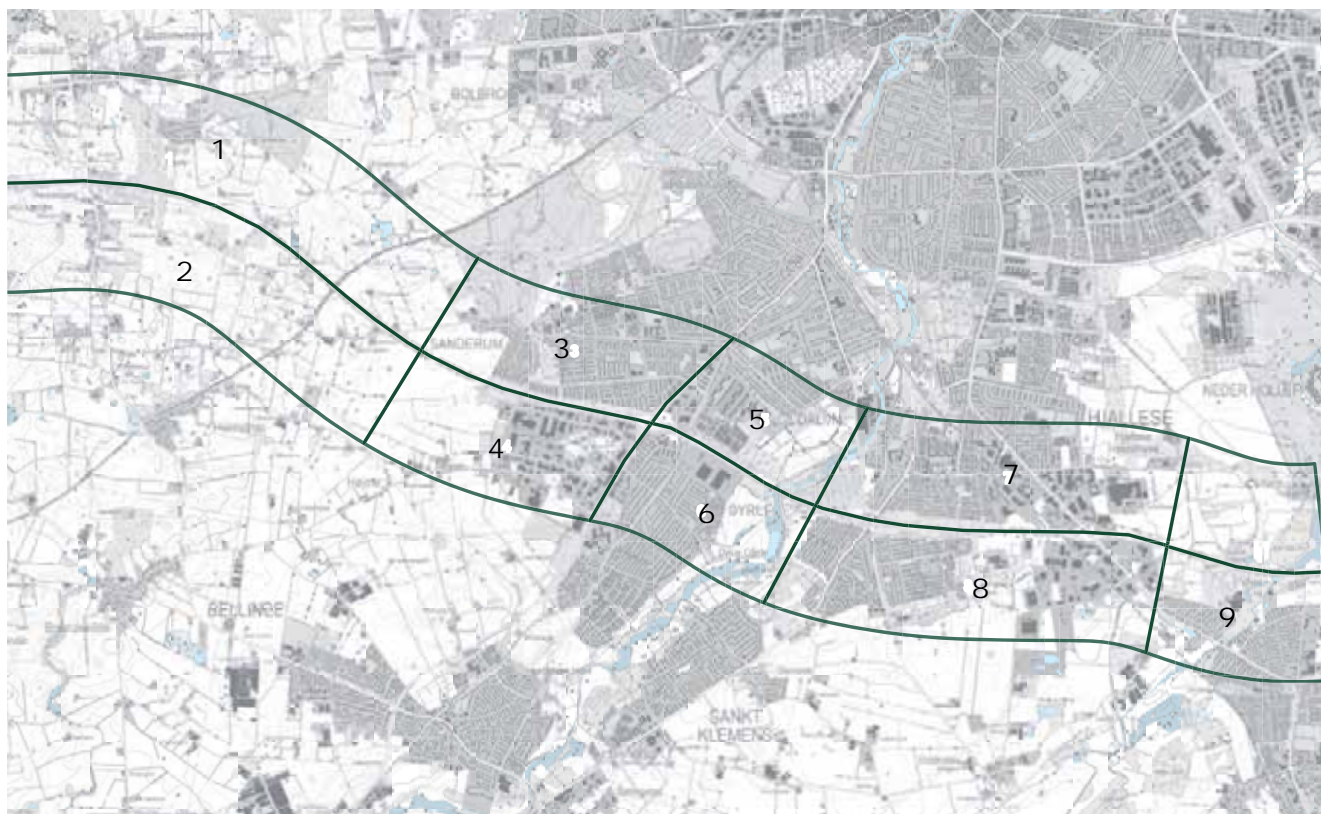
8.7 FORSLAG TIL NYE STØJAFSKÆRMNINGER

Der påregnes opsat støjskærme på i alt 5.150 m fordelt på begge sider af motorvejen. Hertil kommer eksisterende støjvolde, som forudsættes forhøjet med ca. 2 m. Hovedforslaget omfatter støjskærme med en højde på 4 meter. Støjskærme ved motorvejsramper bliver dog på 3 m. Skærmenes placering og højder er beskrevet i gennemgangen af de enkelte områder på de følgende sider.

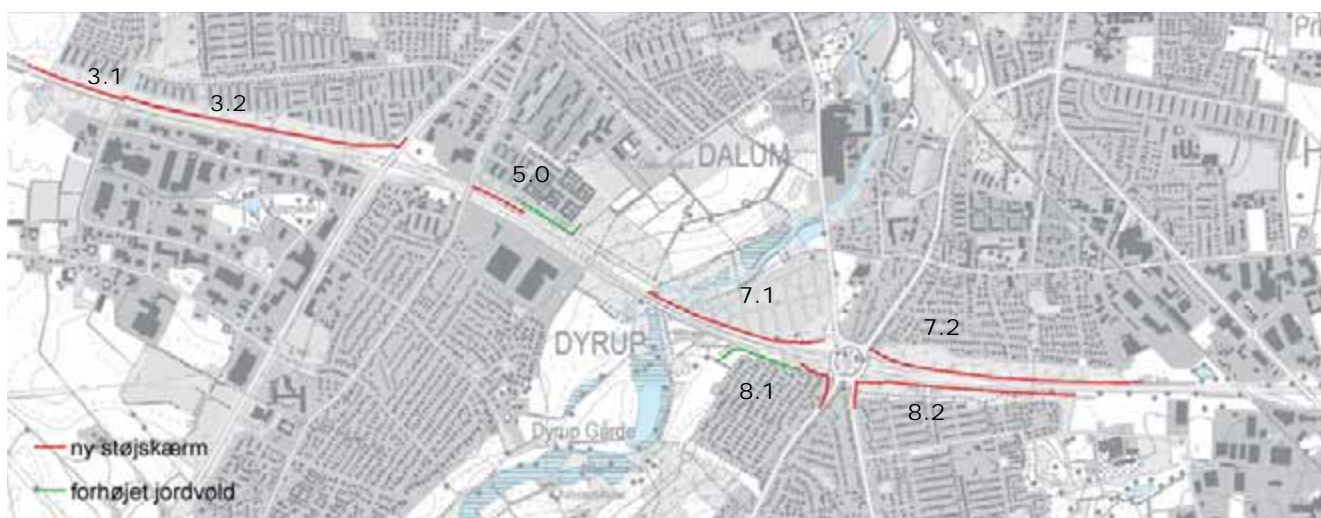
Hvor meget en støjskærm dæmper støjen, afhænger af de lokale forhold, men skærmen kan aldrig fjerne støjen, kun dæmpe den. Virkningen af støjafskærmning er størst i

området tæt bag skærmen, hvor der dannes en skyggezone for støjen. Her vil støjen kunne dæmpes med op til ca. 10 dB, hvilket som tommelfingerregel opfattes som en halvering af støjen. Ofte er det dog vanskeligt at opnå mere end 5 dB støjreduktion ved selve boligen, som oftest ligger i en vis afstand fra skærmen. Effekten af skærmen vil aftage, jo længere væk man kommer fra den.

Motorvejsstrækningen er i det følgende opdelt i en række delområder som vist i figur 8.1. Placeringen af de foreslåede støjafskærmninger i områderne fremgår af figur 8.2.



FIGUR 8.1 Opdeling af områderne langs motorvejen til brug for støjkortlægningen



FIGUR 8.2 Placering af de foreslåede støjafskærmninger mv.

Område		Støjreducerende tiltag
3.1	Nordlig side af motorvejen ved Holkebjergvænget	Støjskærm i vejkant. Skærmhøjde 4 m, længde ca. 450 m
3.2	Nordlig side af motorvejen mellem Assensvej og Holkebjergvej	Støjskærm på skråningstop og rampe Skærmhøjde henholdsvis 4 og 3 m, længde ca. 1.200 m
5.0	Nordlig side af motorvejen ved Heliosvænget	Forhøjelse af eksisterende støjvold med ca. 2 m. Støjskærm på skråningstop. Højde 4 m, længde ca. 250 m
7.1	Nordlig side af motorvej mellem Dalumvej og Odense A	Støjskærm på skråningstop eller i vejkant. Skærmhøjde 4 m. Skærmlængde ca. 810 m.
7.2	Nordlig side af motorvej mellem Julagervænget og Stenløsevej	Støjskærm på skråningstop og rampe. Skærmhøjde henholdsvis 4 og 3 m, længde ca. 1.220 m
8.1	Sydlig side af motorvejen ved Søparken	Forhøjelse af eksisterende støjvold med ca. 2 m. Støjskærm på rampe og ved Stenløsevej. Højde 3 m, længde ca. 150 m
8.2	Sydlig side af motorvejen mellem Mariehønevænget og Volderslevvej	Støjskærm på skråningstop. Skærmhøjde 4 m. Skærmlængde ca. 950 m. Støjskærm ved rampe og ved Volderslevvej. Højde 3 m og længde ca. 120 m

TABEL 8.2 Støjreducerende tiltag

8.8 STØJISOLERING AF BOLIGER

Støjisolering af boliger udgør et supplement til de øvrige afværgeforanstaltninger. Støjisolering omfatter ofte forbedring eller udskiftning af vinduer. Helårsboliger, der efter udbygningen af motorvejen er belastet med et vejstøjniveau på mere end 63 dB, vil blive tilbudt tilskud til supplerende støjisolering efter Vejdirektoratets regler herom.

8.9 RESULTATERNE AF STØJKORTLÆGNINGEN OG DE STØJREDUCERENDE INITIATIVER

I det følgende beskrives resultaterne af støjkortlægningen og de støjreducerende initiativer. Det er beregnet, hvilke boliger der belastes med støjniveauer over 58 dB (L_{den} årgennemsnit).

Støjbidrag fra motorvej, tilslutningsanlæg og lokalveje

	Antal støjbelastede boliger					SBT
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB	Total	
Reference 2008	1.654	428	35	0	2.117	272
0-alternativ 2020	1.800	410	48	0	2.258	292
Hovedforslag	1.737	301	26	0	2.064	249

TABEL 8.3 Det samlede støjbidrag i 2008, 0-alternativet i 2020 og ved udbygning af motorvejen

Støjbidrag fra motorvej og tilslutningsanlæg

	Antal støjbelastede boliger					SBT
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB	Total	
Reference 2008	1.447	192	26	0	1.665	197
0-alternativ 2020	1.556	155	26	0	1.737	200
Hovedforslag	1.517	55	3	0	1.575	164

TABEL 8.4 Det samlede støjbidrag i 2008, 0-alternativet i 2020 og ved udbygning af motorvejen





Det samlede antal støjbelastede boliger over 58 dB er i hovedforslaget opgjort til 2.064 boliger, hvilket er 194 færre end i 0-alternativet. I forhold til situationen i 2008 kommer der en reduktion på 53 boliger.

Antallet af støjbelastede boliger over 63 dB reduceres med 131 boliger i forhold til 0-alternativet.

For hvert delområde præsenteres i det følgende resultatet af støjkortlægningen ved støjkonturkort samt opgørelse af antal støjbelastede boliger for henholdsvis nuværende situation (basis), 0-alternativet i år 2020 og for udbygning af motorvejen fra 4 til 6 spor i år 2020. Anvendte signaturer for støjkonturkortene fremgår nedenfor.

Antallet af støjbelastede boliger er for hvert alternativ opgjort for to beregningssituationer:

- Støjbidrag fra alle veje i området, dvs. fra motorvejen, tilslutningsanlæg og større lokale veje.
- Støjbidrag udelukkende fra motorvejen og tilslutningsanlæg.

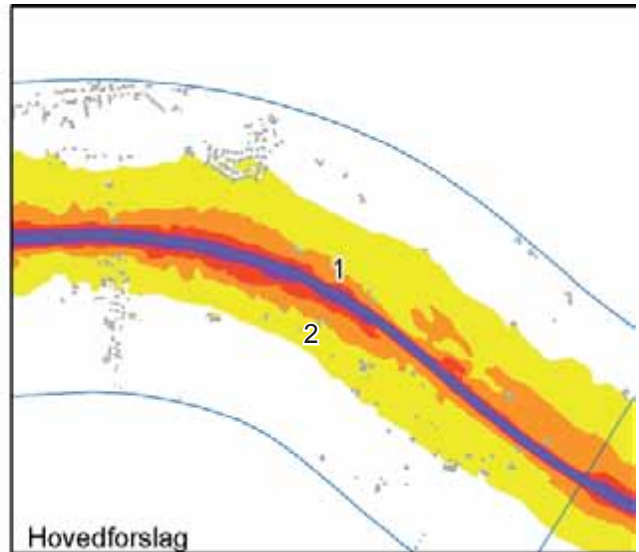
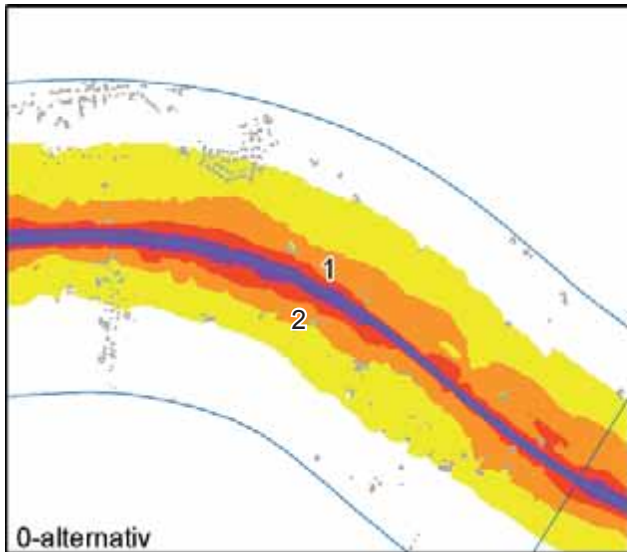
Lden	
	58 - 63 dB(A)
	63 - 68 dB(A)
	68 - 73 dB(A)
	> 73 dB(A)

SÅDAN LÆSES STØJKONTURKORTET
Kortet viser vejstøjen 1,5 meter over terræn med farvesignaturer i intervaller på 5 dB, når støjniveauet er over 58 dB. F. eks. viser et område med gul farve, at vejstøjniveauet er mellem 58 dB og 63 dB. Der hvor den gule farve starter, er støjniveauet 58 dB – i skillelinjen mellem gul og orange er støjniveauet 63 dB.



Område 1+2

Området består af spredt bebyggelse i det åbne land nord og syd for motorvejen. Der vil blive udlagt støjreducerende belægning, men der vil ikke blive etableret støjafskærmning. Enkeltliggende ejendomme belastet med mere end 63 dB vil kunne blive tilbudt tilskud til støjisolering efter Vejdirektoratets tilskudsordning.



Støjbidrag fra motorvej, tilslutningsanlæg og lokalveje

	Antal støjbelastede boliger				Total	SBT
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB		
Reference 2008	45	11	0	0	56	6,5
0-alternativ 2020	72	15	0	0	87	10,1
Hovedforslag	44	8	0	0	52	5,6

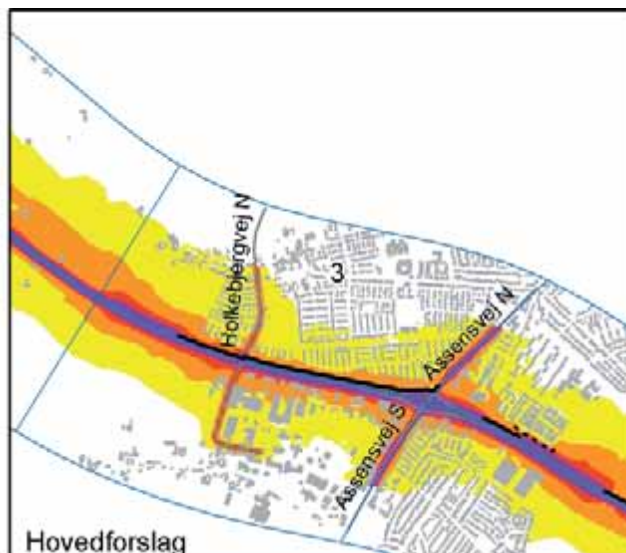
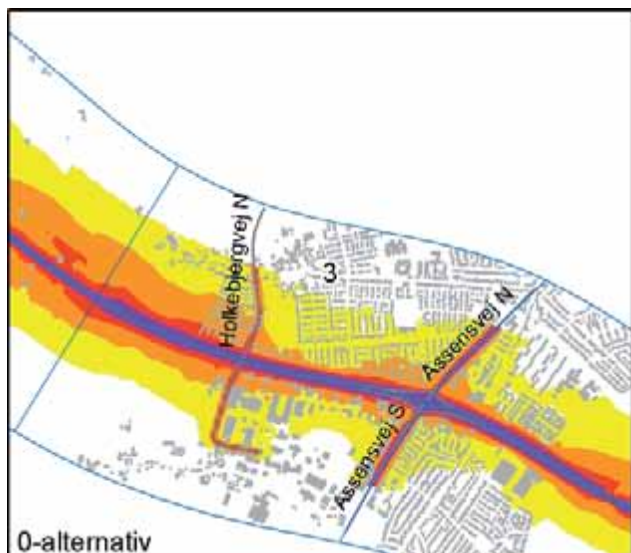
Det samlede antal støjbelastede boliger over 58 dB er i hovedforslaget opgjort til 52 boliger, hvilket er 35 færre end i 0-alternativet.

Område 3

Området ligger nord for motorvejen og indeholder rækkehus- og villabebyggelser. De nærmeste boliger er placeret ca. 80 m fra motorvejen.

Der foreslås etableret ny 4 m høj støjskærmning. I den vestlige del af området opsættes 450 m støjskærm langs

vejkant. På den øvrige del placeres 1.200 m støjskærmaf-skærmning på top af skråningsanlæg mod motorvejen. Der er hverken i vestlig eller østlig retning i dag støjreducerende belægning på motorvejsstrækningen. I både 0-alternativ og hovedforslaget er det forudsat, at der vil blive udlagt støjreducerende belægning.



Støjbidrag fra motorvej, tilslutningsanlæg og lokalveje

	Antal støjbelastede boliger				Total	SBT
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB		
Reference 2008	504	245	28	0	777	112,5
0-alternativ 2020	536	209	30	0	775	112,7
Hovedforslag	479	107	11	0	597	75,6

Antal støjbelastede boliger over 58 dB er i hovedforslaget opgjort til 597 boliger, hvilket er 180 færre end i 0-alternativet. Det samlede antal boliger belastet af støj over 63 dB er i 0-alternativet 239 boliger, hvilket er reduceret til 118 boliger i hovedforslaget.

Støjbidrag fra motorvej og tilslutningsanlæg

	Antal støjbelastede boliger				Total	SBT
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB		
Reference 2008	496	161	25	0	682	91,9
0-alternativ 2020	517	121	25	0	663	87,7
Hovedforslag	459	8	0	0	467	47,7
Hovedforslag uden skærme	527	258	9	0	794	115,5

Tabellen ovenfor viser antal støjbelastede boliger alene med støjbidrag fra motorvejsanlægget. Det fremgår, at der i 0-alternativet vil være 663 boliger udsat for motorvejsstøj på mere end 58 dB. I forhold hertil vil hovedforslaget (inkl. støjskærme) medføre 196 færre boliger over 58 dB. Såfremt støjskærmene udelades, vil antallet af boliger over 58 dB stige med 327 i forhold til 0-alternativet.

Område 4

Området ligger syd for motorvejen og omfatter et fritliggende enfamiliehus, som i alle scenarier er udsat for en støjbelastning på mellem 58 og 63 dB.

I både 0-alternativ og hovedforslag er det forudsat, at der vil blive udlagt en mindre støjende belægningstype på

motorvejsstrækningen. Der er ikke i dette område forudsat yderligere supplerende støjreducerende foranstaltninger langs motorvejen.

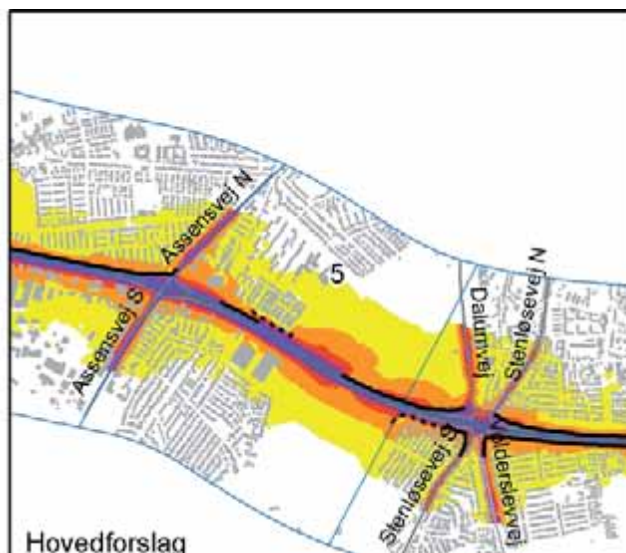
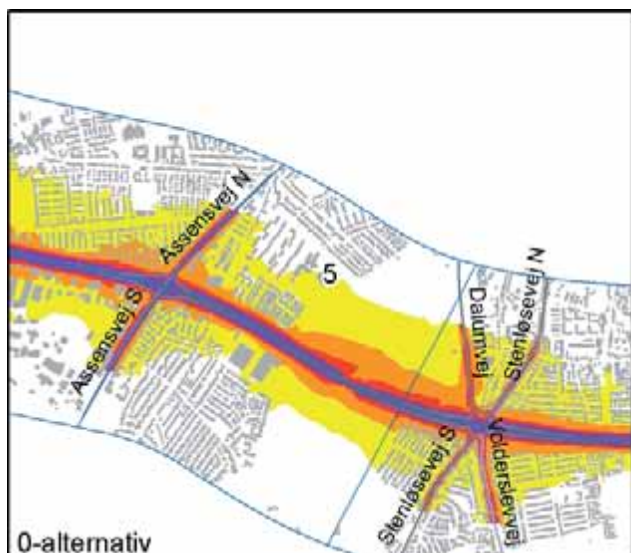


Område 5

Området ligger nord for motorvejen og indeholder et boligområde med rækkehus- og etagehusbebyggelse. De nærmeste boliger er placeret ca. 100 m fra motorvejen.

Der foreslås etableret en 250 m lang og 4 m høj støjafskærmning, placeret langs vejkant og 2 m forhøjelse af den eksisterende jordvold. Der er ikke i dag støjreducerende

belægning på strækningen i retning mod vest. I både 0-alternativ og hovedforslag er det forudsat, at der vil blive udlagt støjreducerende belægning.



Støjbidrag fra motorvej, tilslutningsanlæg og lokalveje

	Antal støjbelastede boliger				Total	SBT
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB		
Reference 2008	451	14	0	0	465	51,9
0-alternativ 2020	429	13	0	0	442	47,8
Hovedforslag	420	28	0	0	448	49,2

Det samlede antal støjbelastede boliger over 58 dB er i hovedforslaget opgjort til 448 boliger, hvilket er 6 flere end i 0-alternativet. Det samlede antal boliger belastet af støj over 63 dB er i 0-alternativet 13 boliger, og i hovedforslaget øget til 28 boliger.

Støjbidrag fra motorvej og tilslutningsanlæg

	Antal støjbelastede boliger				Total	SBT
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB		
Reference 2008	406	6	0	0	412	46,0
0-alternativ 2020	383	0	0	0	383	40,8
Hovedforslag	381	15	0	0	396	43,2
Hovedforslag uden skærme	374	92	0	0	466	55,0

Tabellen ovenfor viser antal støjbelastede boliger alene med støjbidrag fra motorvejsanlægget. Det fremgår, at der i 0-alternativet vil være 383 boliger udsat for motorvejsstøj over 58 dB. I forhold hertil vil hovedforslaget (inkl. forhøjelse af støjvold og støjskærme) medføre 13 flere boliger over 58 dB. Såfremt støjafskærmningerne udelades, vil antallet af boliger over 58 dB stige med 83 i forhold til 0-alternativet.

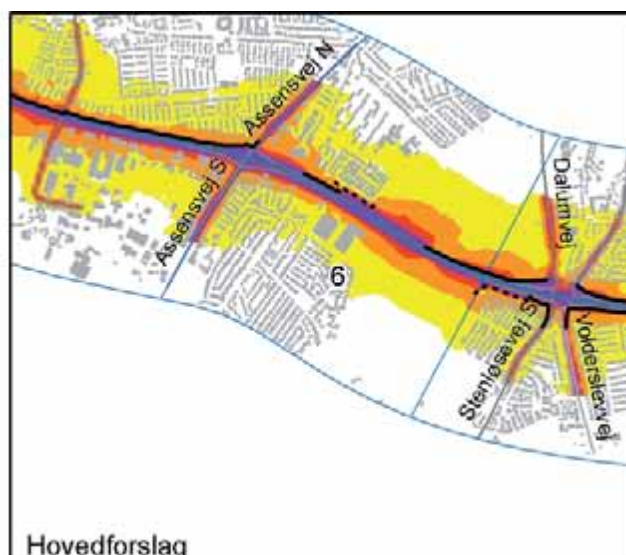
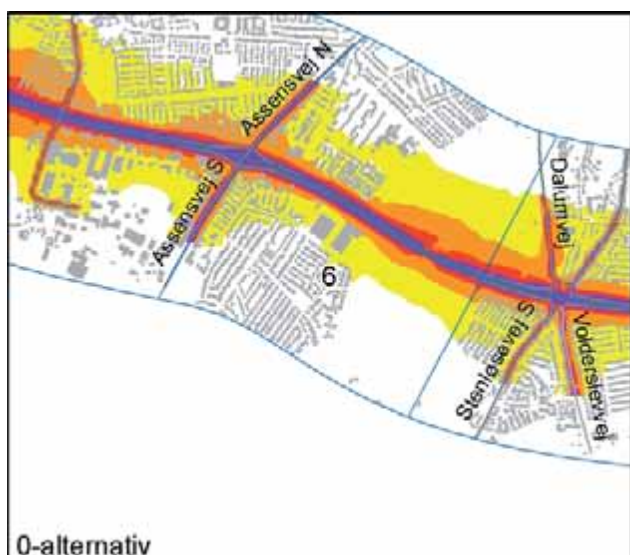
Område 6

Området ligger syd for motorvejen og indeholder villa- og rækkehusbebyggelser. De nærmeste boliger er placeret ca. 65 m fra motorvejen.

I både 0-alternativ og hovedforslaget er det forudsat, at der vil blive udlagt støjreducerende belægning på motorvejen. Der er ikke foreslået yderligere støjreducerende tiltag.

Der er foretaget en vurdering af effekten af en ny 4 m høj og

350 m lang støjafskærmning på top af skråningsanlægget mod motorvejen og en 3 m høj og 150 m lang støjskærm langs den del af Assensvej der ændres i forbindelse med projektet. Disse skærme vil have en begrænset støjreducerende effekt, nemlig på mellem 0 og 2 dB reduktion i boligområdet syd for motorvejen. Støjafskærmning i område 6 er derfor blevet fravalgt, da det er vurderet, at støjreduktionen ikke står mål med de økonomiske omkostninger til støjafskærmningen.



Støjbidrag fra motorvej, tilslutningsanlæg og lokalveje

	Antal støjbelastede boliger				Total	SBT
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB		
Reference 2008	112	17	1	0	130	15,3
0-alternativ 2020	107	16	0	0	123	14,0
Hovedforslag	133	20	1	0	154	18,4

Det samlede antal støjbelastede boliger over 58 dB er i hovedforslaget opgjort til 154 boliger, hvilket er 31 flere end i 0-alternativet. Det samlede antal boliger belastet af støj over 63 dB er i 0-alternativet 16 boliger, og i hovedforslaget øget til 21 boliger.

Støjbidrag fra motorvej og tilslutningsanlæg

	Antal støjbelastede boliger				Total	SBT
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB		
Reference 2008	100	4	1	0	105	11,6
0-alternativ 2020	92	2	0	0	94	9,7
Hovedforslag	119	7	1	0	127	14,5
Hovedforslag med skærme	111	3	0	0	114	12,0

Tabellen ovenfor viser antal støjbelastede boliger alene med støjbidrag fra motorvejsanlægget. Det fremgår, at der i 0-alternativet vil være 94 boliger udsat for motorvejsstøj over 58 dB. I forhold hertil vil hovedforslaget medføre 33 flere boliger over 58 dB. Såfremt der etableres støjafskærmning langs motorvejen vil antallet af boliger over 58 dB stige med 20 i forhold til 0-alternativet.

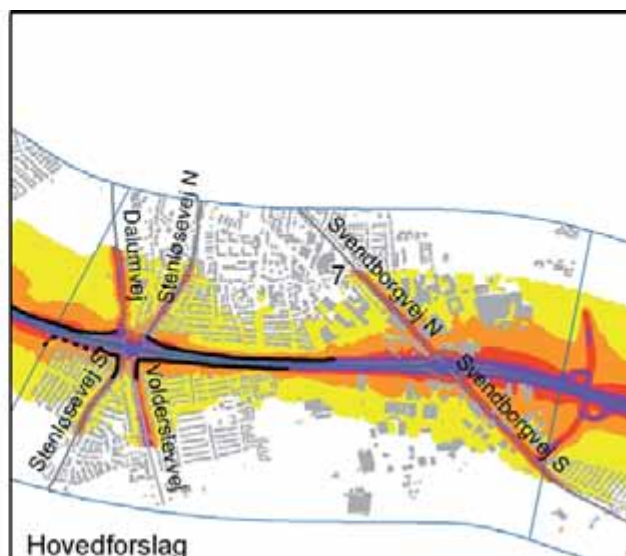
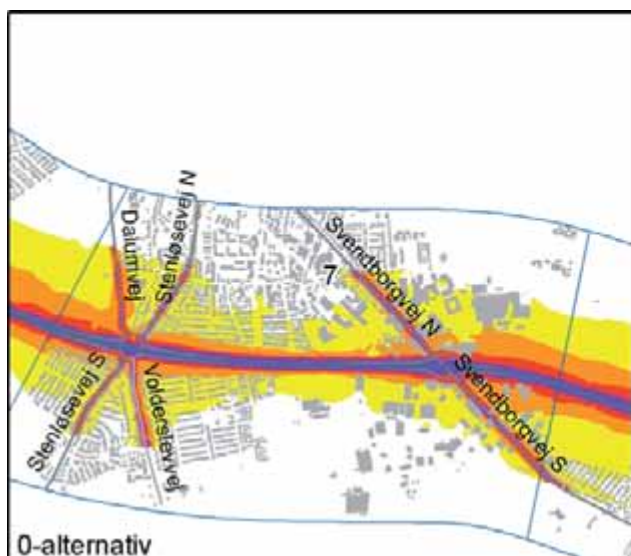
Område 7

Området ligger nord for motorvejen og omfatter mod vest kolonihaveforeningen Lilletoften. Øst for Dalumvej og Stenløsevej ligger områder med villa- og rækkehusbebyggelse. De nærmeste boliger er placeret ca. 80 m fra motorvejen. De nærmeste kolonihavehuse ligger tæt på motorvejen.

Der foreslås etableret 4 m høj støjfaskærmning ved bolig- og kolonihaveområderne af en samlet længde på ca. 810 m. Skærmene placeres på top af skråningsanlæg langs boligområdet øst for Stenløsevej. Ved kolonihaveområdet placeres skærmen i vejkant. I både 0-alternativ og hovedfor-

slag er der forudsat udlagt støjreducerende belægning på motorvejen.

I kapitel 4 beskrives en alternativ løsningsmulighed, hvor TSA 51 udformes, så der skal etableres to veje i "baglandet" henholdsvis nord og syd for motorvejen. Det vil medføre, at trafikken bliver omfordelt mellem vejene i området. Støjen forøges som følge heraf ved de to nye veje samt ved Volderstevvej og Dalumvej. Til gengæld vil der komme mindre støj ved Stenløsevej nord og syd for motorvejen.



Støjbidrag fra motorvej, tilslutningsanlæg og lokalveje

	Antal støjbelastede boliger				Total	SBT
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB		
Reference 2008	206	55	0	0	261	31,9
0-alternativ 2020	266	56	2	0	324	40,7
Hovedforslag	220	56	2	0	278	33,7

Det samlede antal støjbelastede boliger over 58 dB er i hovedforslaget opgjort til 278 boliger, hvilket er 46 færre end i 0-alternativet. Det samlede antal boliger belastet af støj over 63 dB er i 0-alternativet 58 boliger, og i hovedforslaget det samme.



Støjbidrag fra motorvej og tilslutningsanlæg

	Antal støjbelastede boliger				Total	SBT
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB		
Reference 2008	150	0	0	0	150	14,1
0-alternativ 2020	182	2	0	0	184	18,1
Hovedforslag	173	2	0	0	175	16,8
Hovedforslag uden skærme	313	33	0	0	346	37,6

Tabellen ovenfor viser antal støjbelastede boliger alene med støjbidrag fra motorvejsanlægget. Det fremgår, at der i 0-alternativet vil være 184 boliger der er udsat for motorvejsstøj over 58 dB. I forhold hertil vil hovedforslaget (inkl. støjskærme) medføre 9 færre boliger over 58 dB. Såfremt støjafskærmningerne udelades vil antallet af boliger over 58 dB stige med 162 i forhold til 0-alternativet.

Antallet af støjbelastede kolonihaver kan ses af nedenstående tabel. Heraf fremgår det, at antallet af kolonihaver belastet med mere end 63 dB fra motorvejen, vil være 145 i 0-alternativet og 112 i hovedforslaget.

Støjbidrag fra motorvej, tilslutningsanlæg og lokalveje

	Antal støjbelastede kolonihaver				Total	SBT
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB		
Reference 2008	102	79	32	5	218	47,6
0-alternativ 2020	73	100	37	8	218	54,2
Hovedforslag	106	96	14	2	218	40,8

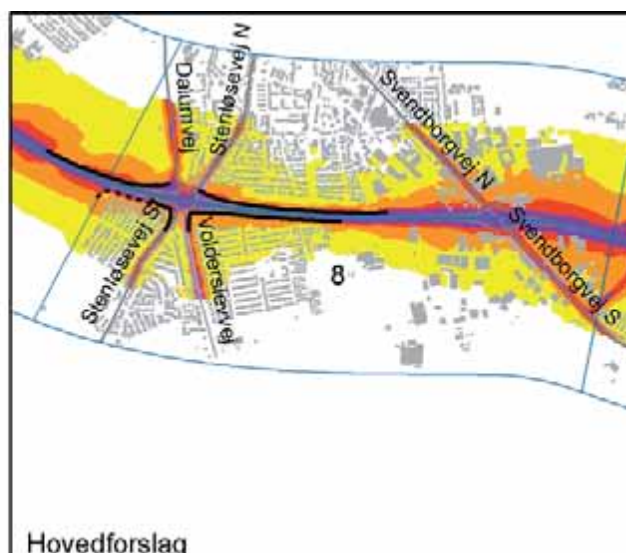
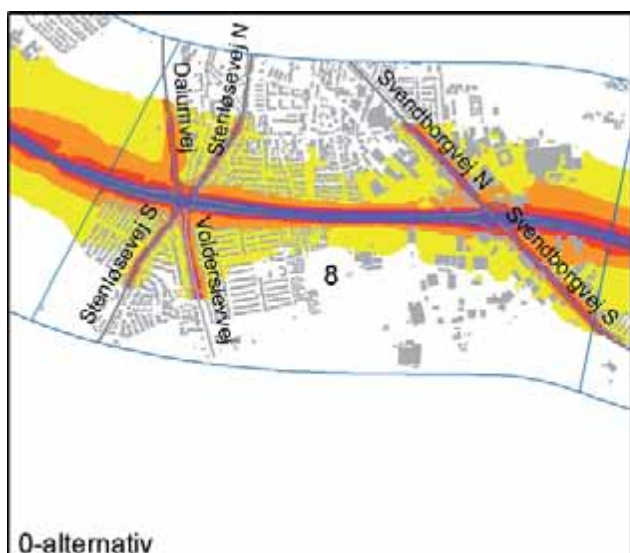


Område 8

Området ligger syd for motorvejen og omfatter områder med villa- og rækkehusbebyggelse. De nærmeste boliger er placeret ca. 70 m fra motorvejen.

Ved Søparken foreslås den eksisterende jordvold forhøjet med 2 m, samt etablering af en 3 m høj støjskærm langs rampen og den del af Stenløsevej der ændres i forbindelse med udbygningen af motorvejen.

Øst for Volderslevvej foreslås etableret en 950 m lang og 4 m høj støjafskærmning placeret på top af skråningsanlæg mod motorvejen og en 120 m lang og 3 m høj støjskærm langs den del af Volderslevvej, der ændres i forbindelse med udbygning af motorvejen. I både 0-alternativ og hovedforslaget er der forudsat udlagt støjreducerende belægning på motorvejen.



Støjbidrag fra motorvej, tilslutningsanlæg og lokalveje

	Antal støjbelastede boliger				Total	SBT
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB		
Reference 2008	304	80	6	0	390	49,9
0-alternativ 2020	341	93	15	0	449	60,4
Hovedforslag	358	77	10	0	445	56,8

Det samlede antal støjbelastede boliger over 58 dB er i hovedforslaget opgjort til 445 boliger, hvilket er 4 færre end i 0-alternativet. Det samlede antal boliger belastet af støj over 63 dB er i 0-alternativet 108 boliger, og i hovedforslaget reduceret til 87 boliger.

Støjbidrag fra motorvej og tilslutningsanlæg

	Antal støjbelastede boliger				Total	SBT
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB		
Reference 2008	241	7	0	0	248	25,3
0-alternativ 2020	298	13	0	0	311	32,1
Hovedforslag	301	12	0	0	313	31,5
Hovedforslag uden skærme	393	70	0	0	463	53,4

Tabellen ovenfor viser antal støjbelastede boliger alene med støjbidrag fra motorvejsanlægget. I 0-alternativet vil der være 311 boliger udsat for støj på mere end 58 dB fra motorvejen. I forhold hertil vil hovedforslaget (inkl. støjskærme) medføre 2 flere boliger over 58 dB. Såfremt der ikke etableres støjskærme vil antallet af boliger over 58 dB stige med 152 i forhold til 0-alternativet.

Område 9

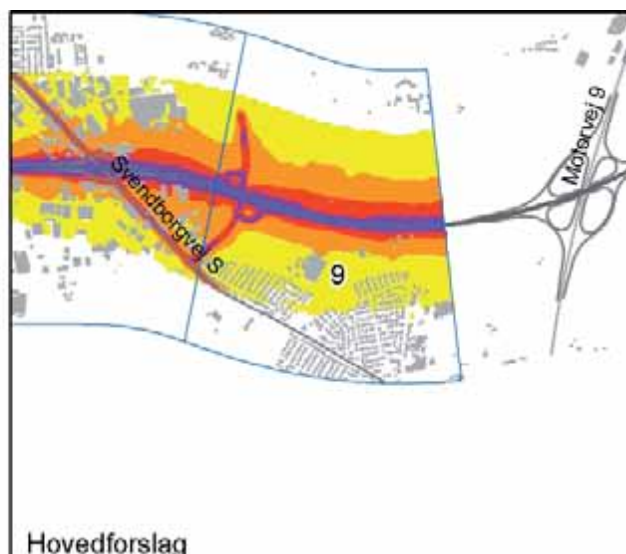
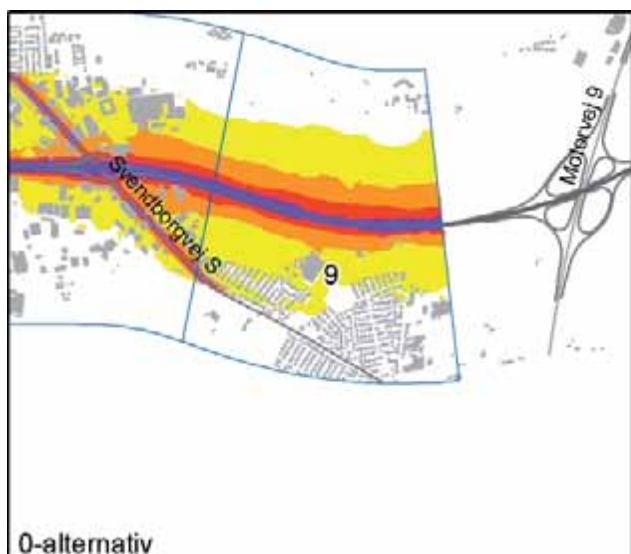
Området ligger syd for motorvejen og består primært af vil-labebygelse og rækkehuse, som er beliggende 300-400 m fra motorvejen.

I både 0-alternativ og hovedforslag er det forudsat, at der vil blive udlagt støjreducerende belægning på motorvejen. Der er ikke foreslået yderligere støjreducerende tiltag.

Der er foretaget en vurdering af effekten af en ny 4 m høj og ca. 1.000 m lang støjfaskærmning langs motorvejen fra Hollufgårdsvej i øst, til det nye tilslutningsanlæg 50 i vest.

En sådan skærm vil have en begrænset støjreducerende effekt i boligområdet syd for motorvejen, nemlig en reduktion på ca. 1 dB. Støjfaskærmning i området er derfor blevet fravalgt, da det er vurderet, at støjreduktionen ikke står mål med de økonomiske omkostninger til støjfaskærmningen.

I kapitel 4 beskrives en løsningsmulighed for TSA 50 i form af et trompetanlæg. Dette anlæg vil have mindre støjmæssige konsekvenser for området end det S-anlæg, som indgår i hovedforslaget. Det skyldes især, at Munkebjergvejs forlængelse afsluttes i trompetanlægget.



Støjbidrag fra motorvej, tilslutningsanlæg og lokalveje

	Antal støjbelastede boliger				Total	SBT
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB		
Reference 2008	32	5	0	0	37	4,2
0-alternativ 2020	49	7	1	0	57	6,2
Hovedforslag	83	4	2	0	89	9,3

Det samlede antal støjbelastede boliger over 58 dB er i hovedforslaget opgjort til 89 boliger, hvilket er 32 flere end i 0-alternativet.

Støjbidrag fra motorvej og tilslutningsanlæg

	Antal støjbelastede boliger				Total	SBT
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB		
Reference 2008	8	3	0	0	11	1,4
0-alternativ 2020	11	2	1	0	14	1,7
Hovedforslag	40	3	2	0	45	4,8
Hovedforslag med skærme	10	3	0	0	13	1,6

Tabellen ovenfor viser antal støjbelastede boliger alene med støjbidrag fra motorvejsanlægget. Det fremgår, at der i 0-alternativet vil være 14 boliger udsat for motorvejsstøj over 58 dB. I forhold hertil vil hovedforslaget medføre 31 flere boliger over 58 dB. Såfremt der etableres støjfaskærmning langs motorvejen vil antallet af boliger over 58 dB falde med 1 i forhold til 0-alternativet.

9. AREALER

For de arealer og ejendomme, som ligger op til motorvejen, vil en udbygning af motorvejen få en række konsekvenser. Der er udarbejdet en selvstændig rapport "Arealer", hvor der gives en udførlig beskrivelse af de arealmæssige forhold. Se også kortbilag i denne rapport.

I det følgende redegøres for udbygningens konsekvenser for naboarealer og planlagte anvendelser af ejendommene langs motorvejen. Arealanalysen omfatter hovedforslaget, der er en symmetrisk udbygning fra 4 til 6 spor i forhold til den nuværende vejmidte.

9.1 EJENDOMSKORT

Vurderingerne er gennemført ud fra ejendomskort. I ejendomskortene er indlagt Vejdirektoratets udbygningsforslag for motorvejen. Heri indgår nye eller ændrede kørebaner, ombygning af tilslutningsanlæg med nye ramper, midterrabatter, skråninger, regnvandsbassiner, støjvolde m.v.

Ejendomskortene skitserer behovet for permanente arealer til vejanlægget, og midlertidige arealer til arbejdsarealer, der i anlægsperioden skal benyttes til arbejdskørsel, skurby og deponering af jord m.v. Derved er det muligt at se konsekvenserne for hver enkelt ejendom. Endvidere kan udbygningen ses i forhold til den nuværende placering af motorvejen.

9.2 FORHOLD DER BESTEMMER AREALBEHOVET

Den udbyggede motorvejs tværprofil har afgørende betydning for hvor stort et areal, der skal erhverves fra de omkringliggende ejendomme. Arealbehovet er også bestemt af, at der sker ombygning af tilslutningsanlæg langs motorvejen, navnlig ved TSA 51 Odense S. På grund af udvidelsen af motorvejen bliver der også udlagt nye arealer til regnvandsbassiner. Dertil kommer de midlertidige arbejdsarealer til udvidelsen af motorvejen, anlæg af broer, omlægning af ledningsanlæg mv. Udbygningen kræver derfor, at der afgives areal fra næsten alle naboejendomme langs motorvejen.

9.3 PÅVIRKNING AF NABOEJENDOMME TIL MOTORVEJEN

Langt de fleste ejendomme langs strækningen vil blive berørt af både permanent arealerhvervelse, og af midlertidig arealerhvervelse til brug for arbejdsarealer.

Den permanente arealerhvervelse sker normalt ved delekspropriation, hvor kun en mindre del af en ejendom erhverves. I særlige tilfælde, hvor arealindgrebet er meget stort i forhold til ejendommens størrelse eller værdi, kan det være nødvendigt at foretage totalekspropriation, hvor hele ejendommen erhverves og ejeren skal fraflytte ejendommen.

Den midlertidige arealerhvervelse til arbejdsarealer sker også ved ekspropriation og vil kun omfatte anlægsperioden, hvorefter arealet retableres og leveres tilbage til ejeren i ryddet og retableret stand.

Omfanget af arealerhvervelsen fra ejendommene langs motorvejen er som udgangspunkt en arealstrimmel af vekslende bredde. Ved ombygning af tilslutningsanlæg og etablering af nye regnvandsbassiner samt andre tekniske anlæg, bliver det nødvendigt med en mere omfattende arealerhvervelse fra de berørte ejendomme. Når bebyggelse ligger tæt på vejanlægget søges indgrebet reduceret ved, at anlægsarbejderne så vidt muligt udføres fra eksisterende vejareal.

9.4 EJENDOMSKONSEKVENSER VED TILSLUTNINGSSANLÆGGET TSA 51, ODENSE S

Rampeanlægget med fordelerring ved Stenløsevej/Volderslevvej/Dalumvej (TSA 51, Odense S) ombygges. Det medfører, at de eksisterende ramper forlægges med større afstand til motorvejen. Stenløsevej og Volderslevvej/Dalumvej føres over motorvejen på to nye broer umiddelbart vest for de eksisterende. Det kræver totalekspropriation af en række beboelsesejendomme på Stenløsevej både nord og syd for fordelerringen.

En del kolonihaver i Lilletoften Haveforening vil blive berørt af ekspropriation i forbindelse med udbygningen. Både vejudvidelsen og opsætning af støjafskærmning på denne strækning vil betyde nedlæggelse af kolonihaver.

9.5 EJENDOMSKONSEKVENSER VED NYT TILSLUTNINGSSANLÆG

Rampeanlægget ved TSA 50, Hjallesø nedlægges og der bygges et nyt tilslutningsanlæg længere mod øst, som medfører ekspropriation af et større kommunalt areal i byzone, som planlægningsmæssigt har status af erhvervsareal. Det nye anlæg kræver endvidere inddragelse af arealer fra naboejendommene.

9.6 AREALBEHOV VED UDBYGNING AF MOTORVEJEN

Der forventes følgende arealbehov for udbygningen af motorvejen syd om Odense:

9.7 ERSTATNINGSBIOTOPER, FREDSKOV OG BEPLANTEDE AREALER

Udbygningen vil indebære et vist indgreb i biotoper og naturarealer. Ved arealindgreb i biotoper beskyttet efter bestemmelserne i naturbeskyttelsesloven, kan det være nødvendigt at erhverve arealer til placering af erstatningsbiotoper, dvs. nye arealer på ejendomme i nærheden.

Udbygningen vil ligeledes indebære, at der skal afgives arealer, hvor der er fredskov. I sådanne tilfælde skal der udlægges erstatningsskov efter skovloven. Primært langs den bymæssige del af strækningen er der en del bevoksning op mod motorvejen. Både de permanente og midlertidige arealindgreb vil medføre, at eksisterende beplantning skal fjernes.

9.8 MIDLERTIDIGE ARBEJDSAREALER

Der skal eksproprieres arbejdsareal i forbindelse med udvidelse og udskiftning af broer og underføringer, til nyanlæg og udvidelse af regnvandsbassiner, til etablering af interimsvveje, støjskærme, støttemure, ændringer af kommune- og

AREALBEHOV	
Skønnet permanent arealerhvervelse til vejanlæg	Ca. 38 ha
Skønnet midlertidig arealerhvervelse	Ca. 30 ha
Skønnede antal totalekspropriationer	15-20 ejendomme
Skønnede antal kolonihaver, der nedlægges	Ca. 8 kolonihaver
Skønnet arealerhvervelse fra kolonihaver i mindre omfang	Ca. 15 kolonihaver
Skønnet antal ejendomme berørt af ekspropriation	Ca. 150 ejendomme

Omfang og type af arealindgreb på de enkelte ejendomme kan ses i rapporten "Arealer".

privatveje, entreprenørarbejdspladser, skurby, materieloplag og evt. areal til omlægninger af større ledningsanlæg m.v.

Der hvor arealindgrebet påvirker områder med en intensiv arealanvendelse, herunder beboelsesbygninger, søges arealindgrebet reduceret. Det gælder f.eks. Lilletoften Haveforening, ejendommene langs Stenløsevej nord og syd for fordeleringen ved TSA 51, det fredede område omkring Odense Å og ved fredskovsarealerne.

Endelig placering, varighed og omfang af arbejdsarealer fastlægges først i forbindelse med detailprojekteringen, hvor der vil blive taget mest muligt hensyn til forholdene på de enkelte ejendomme. Efter endt brug leveres arealerne tilbage til ejerne.

9.9 ADGANGSFORHOLD

For nogle ejendomme vil adgangsforholdene blive ændrede som følge af udbygningen. Ændringerne sker først og fremmest ved tilslutningsanlæggene og ved mindre lokalveje placeret tæt på udbygningsstrækningen. Ændringer i adgangsforholdene er endnu ikke konkret undersøgt på stedet. Det sker først i forbindelse med detailprojekteringen af den valgte udbygning. Vejdirektoratet vil i den forbindelse tage kontakt til berørte lodsejere.

Det er Ekspropriationskommissionen, der ved besigtigelsesforretningen forud for selve anlægget af vejen foretager en nærmere prøvning af projektet og afgør, om en overkørsel eller overgang kan nedlægges, eller om en foreslået retablering eller ny adgangsvej kan godkendes.

9.10 ARKÆOLOGISKE UDGRAVNINGER

Vejdirektoratet vil i samarbejde med Odense Bys Museer vurdere omfanget af arkæologiske prøvegravninger på de arealer, der berøres af vejprojektet. Arealerne hertil vil blive behandlet som midlertidige arbejdsarealer.

9.11 KOLONIHAVER

Lilletoften Haveforening berøres af anlægsarbejderne i forbindelse med udbygningen. Haverne i første række mod motorvejen skal afgive areal til vejudvidelsen. Det kan medføre, at ca. 8 kolonihaver nedlægges. Der udlægges ikke erstatningshaver i stedet for nedlagte haver. Erstatnings spørgsmål behandles af Ekspropriationskommissionen.

9.12 BYGGELINJER

Naboarealerne er i dag pålagt byggelinjer i henhold til § 34 i lov om offentlige veje (vejloven). Byggelinjeafstanden er

som udgangspunkt for hele strækningen 50 m på begge sider af motorvejen. Afstanden er regnet fra vejmidte af motorvejen.

Formålet med byggelinjerne er at sikre, at fremtidige vejudvidelser ikke fordyres, og at arealanvendelsen på arealerne ikke er til gene for færdslen på motorvejen. Arealbehovet til gennemførelse af udbygningen er fortrinsvis placeret på byggelinjepålagt areal, og derved på arealer, hvor de pågældende lodsejere må have en forventning om, at der kan ske en udvidelse af motorvejen med deraf følgende ekspropriation af arealer.

I forbindelse med udbygningen af motorvejen vil der på grund af den længere afstand mellem vejmidte og yderste kørebane kant, blive søgt pålagt nye byggelinjer med en indbyrdes afstand på op til 120 m (2 gange 60 m).

9.13 FREMGANGSMÅDEN VED AREAL-ERHVERVELSE

Ekspropriationer beskrives ved to vigtige begreber, totalekspropriation og delekspropriation. I Vejdirektoratets pjecer "Hvem gør hvad, hvornår – når vi udbygger større veje" og "Ekspropriation til statens veje" oplyses nærmere om forløbet og om de forhold, man som lodsejer kan komme ud for, når der skal bygges et større vejanlæg. Pjecerne kan indhentes ved henvendelse til Vejdirektoratet eller på Vejdirektoratets hjemmeside www.vejdirektoratet.dk.

9.14 ANLÆGSLOV

Arealerhvervelse sker på grundlag af en anlægslov om udbygningen af motorvejen. Ekspropriationen foregår efter reglerne i "Lov om fremgangsmåden ved ekspropriation af fast ejendom", Statsekspropriationsloven (lovbekendtgørelse nr. 672 af 19. august 1999).

Den praktiske gennemførelse af ekspropriationerne forestås af Ekspropriationskommissionen for Statens Ekspropriationer på Øerne. Kommissionen er uvildig og udpeges efter fastlagte retningslinjer. Ekspropriationskommissionen har to primære opgaver – besigtigelse og ekspropriation.

9.15 BESIGTIGELSE

Ved en besigtigelsesforretning "prøves" projektet, idet de berørte ejere og rettighedshavere her kan fremsætte kommentarer til og indvendinger mod projektet. På baggrund heraf – og efter kommissionens egen gennemgang af projektet – træffer kommissionen beslutning om, hvordan projektet skal udformes med respekt for anlægsloven.



9.16 EKSPROPRIATION

På grundlag af besigtigelsesforretningen udarbejder Vejdirektoratet en fortegnelse over de konkrete arealer, der skal bruges til vejudvidelsen. I den forbindelse fastsætter kommissionen erstatning for de arealer, der afstås, og for de gener, som projektet i øvrigt påfører ejendommen. Den fastsatte erstatning kan påklages til en taksationskommission og til domstolene.

9.17 TOTALEKSPROPRIATION

Totalekspropriation gennemføres i situationer, hvor ejendommen ikke kan opretholdes som selvstændig ejendom under anlægsarbejdet og heller ikke efter, at vejanlægget er taget i brug. Der kan nævnes nogle typiske tilfælde:

- Vejanlægget (eller dets arbejdsarealer) berører ejendommens bygningsanlæg og arealer i en sådan grad, at ejendommen ikke kan opretholdes.

- Vejanlægget løber tæt på bygningsanlægget eller andre jordfaste anlæg på ejendommen i en sådan grad, at den interne logistik eller transportveje på ejendommen kan blive alvorligt begrænset eller direkte forhindret.
- Eksisterende vejadgang til ejendommen afskæres som følge af projektet, og det ikke er muligt at skaffe ny adgang fra vejen til ejendommen.

Den endelige afgørelse af, om der skal ske totalekspropriation træffes af Ekspropriationskommissionen på grundlag af en konkret vurdering af den enkelte ejendom.

9.18 DELEKSPROPRIATION

Udvidelsen af motorvejen med ekstra spor og ombygning af tilslutningsanlæg m.v., kræver varig (permanent) erhvervelse af arealstrimler i vekslende bredde langs motorvejen. Dette sker ved delekspropriation, hvis kun en del af ejendommen berøres. Derved forudsættes, at ejendommen opretholdes trods et reduceret areal.

10. MILJØ

10.1 INDLEDNING

I VVM-undersøgelsen indgår 2 alternativer:

- En udvendig udbygning af motorvejen syd om Odense fra 4 til 6 spor, ved placering af et nyt kørespor langs begge sider af den nuværende motorvej.
- Ingen udbygning, dvs. opretholdelse af motorvejen med de nuværende 4 spor. Dette alternativ betegnes i VVM-sammenhæng som 0-alternativet og udgør sammenligningsgrundlaget ved vurderingen af de miljømæssige virkninger.

10.2 PLANFORHOLD

Udvidelsen af motorvejen vil medføre konflikter med en række øvrige planer og lovmæssige bindinger. Disse omfatter:

- Natura 2000-området ved Odense Å og Lindved Å
- Fredningerne af Odense Ådal og Dalumgård.
- Naturområder, som er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3
- Åbeskyttelseslinjer omkring Odense Å og Lindved Å
- Beskyttede jorddiger
- Arealer belagt med fredskovpligt.

10.3 LANDSKAB OG JORDBUND

Udvidelsen af motorvejen vil påvirke det omkringliggende landskab. Påvirkningerne vurderes dog at være af mindre karakter, fordi landskabet allerede er visuelt og støjmæssigt påvirket af den eksisterende motorvej. De landskabelige udfordringer er størst ved passage af Odense Ådal og Lindved Ådal samt ved indgreb i de skovdannende beplantninger, der omgiver store dele af strækningen.

Indpasningen af det udvidede vejanlæg med tilslutningsanlæg inkl. vejvandsbassiner m.m. vil blive udført, så den landskabelige påvirkning er mindst mulig og det nuværende landskabsudtryk bevares bedst muligt. Dette kan bl.a. opnås ved at etablere dyrkningsskrånninger i det åbne land, og ved at retablere skærmende beplantninger efter anlægsarbejderne er afsluttet.

Ved udvidelsen af broen over Odense Ådal opretholdes to separate dalbroer med en lysåbning i midten, hvilket begrænser den landskabelige barrierevirkning.

10.4 NATUR

For at vurdere den mulige virkning på de naturmæssige interesser er alle naturområder omkring strækningen undersøgt. De undersøgte naturforhold omfatter botanik/biotoper, pattedyr, herunder flagermus, samt fugle, krybdyr, padder, insekter og svampe. Undersøgelserne har især været tilrettelagt for at afdække forekomst af de såkaldte bilag IV arter. Disse er særligt beskyttet i henhold til EF-habitatdirektivet, og det skal sikres, at projektet ikke påvirker den økologiske funktionalitet af området for disse arter.

Vejvandsbassiner

På strækningen udvides en række vejvandsbassiner. Desuden nedlægges to bassiner. Flere af bassinerne er beskyttede søer. I fire af bassinerne lever stor vandsalamander (bilag IV art).

De udvidede vejvandsbassiner udformes, så et naturligt plante- og dyreliv kan indfinde sig. Som afværgeforanstaltning for påvirkning af beskyttede søer og bilag IV arter etableres der erstatningsvandhuller. Se tabel 10.1.

Lindved Å

Omkring Lindved Å findes et større naturområde med enge og moser, som er omfattet af naturbeskyttelsens § 3, samt skove, som er omfattet af skovloven. Området har både botaniske interesser (eng, mose og vandhul omkring Lindved Å) og er værdifuldt for flagermus (området ved Hollufgård og Lindved Å) og insekter (området ved Hollufgård). Lindved Å er udpeget som et såkaldt EF-habitatområde (Natura 2000 område) nord for krydsningen af motorvejen.

Naturen i området påvirkes som følge af udvidelsen i umiddelbar nærhed af motorvejen. Vejen beslaglægger arealer med § 3 mose (ca. 6.000 m²) og § 3 eng (ca. 800 m²) ligesom der fældes små områder med fredskov (ca. 6.000 m²), heraf nogle med naturmæssige værdier. Der vil derfor som en del af projektet blive udlagt erstatningsnatur for de inddragede arealer i forholdet 1:2.

Der er i forbindelse med feltundersøgelserne ikke fundet bilag IV arter på strækningen ved Lindved Å. Flagermus er dog kendt fra området omkring Lindved Å (vand- og damflagermus) samt ved Hollufgård (frynse- og damflagermus).



Der er indarbejdet afværgeforanstaltninger i form af øget tværsnit af udbygningen ved passagen af Lindved Å for at undgå en påvirkning af vand- og damflagermus. Desuden etableres banketter i passagen for mindre, landlevende dyr. Det er vurderet, at der ikke vil ske en påvirkning af den økologiske funktionalitet for bilag IV arter i området.

Sydlig del af Odense

På strækningen gennem den sydlige del af Odense mellem Lindved og Odense Å er der kun små naturmæssige interesser i form af træbeplantninger langs motorvejen. Arealet af disse træbeplantninger bliver formindsket som følge af udvidelsen, da en væsentlig del af træbeplantningen mod motorvejen ryddes.

Enkelte træer i området er vurderet som egnede for rastende flagermus, og der vil derfor blive taget hensyn til flagermus i forbindelse ved så vidt muligt at undgå fældning, eller ved at fældningen foregår uden for flagermusenes yngle- og overvintringsperiode.

Odense Å

Motorvejen krydser Odense Å, som er et værdifuldt naturområde og udpeget som EF-habitatområde. Krydsningen sker i dag på to adskilte broer, som gøres bredere ved udvidelsen. Da broerne udvides på ydersiden, og lysåbnin-

gen imellem dem derved opretholdes, vurderes det, at der kun sker en lille ændring i dyrenes oplevelse af motorvejens barrierevirkning og i faunapassagen funktion under broerne.

Der er indarbejdet afværgeforanstaltninger i form af vilkår til entreprenør for at sikre mod en påvirkning af området i anlægsfasen.

Sydvestlige del af Odense

Vest for Odense Å på strækningen frem mod Højme passerer motorvejen forbi bolig- og industriområder. Der fældes en bræmme af bevoksninger uden større naturmæssig værdi både nord og syd for motorvejen.

I dette område er der ikke konstateret bilag IV arter.

Højme

Ved Højme findes en population af stor vandsalamander (bilag IV art) i et moseområde og i et vejvandsbassin syd for motorvejen. Vejvandsbassinet bliver nedlagt og erstattes af et nyt. Der er indarbejdet afværgeforanstaltninger i form af etablering af 3 nye vandhuller, plantning af erstatningsskov og gennemførelse af naturpleje for at forbedre mosen som ynglested for stor vandsalamander. Det vil sikre bestanden og spredningsvejen mellem lokaliteterne.

Sanderum

Ved Sanderum skal der fældes nogle beplantninger nord for motorvejen. Beplantningerne fungerer som spredningskorridorer for dyr og kan være egnede for flagermus. Desuden vil et lille vandhul blive nedlagt.

Som kompensation vil der blive etableret to erstatningsvandhuller og etableret ny beplantning, der kan fungere som ledelinje for dyrene, så det sikres, at flagermus ikke påvirkes.

Der er ikke fundet bilag IV arter i området, men derimod træer, som er potentielt egnede for flagermus. Ved at udføre nødvendig fældning af træer uden for flagermusenes yngle- og overvintringsperiode undgås påvirkning af flagermus.

Nydam

Ved Nydam passerer motorvejen tæt forbi et moseområde med flere vandhuller, hvoraf et er ynglevandhul for stor vandsalamander. Området bliver ikke påvirket direkte, og der forventes ikke påvirkning af bilag IV arten stor vandsalamander.

Ravnebjerg

Ved Ravnebjerg findes der fredskov både nord og syd for motosrvejen. Særligt mod nord har skoven naturmæssige interesser i en bevoksning omkring et lille vandhul med ynglende lille vandsalamander (ikke bilag IV art). En del af bevoksningen fældes, og som erstatning for denne rejses ny skov lokalt.

På sydsiden er skoven naturmæssigt mindre interessant, men bræmmen af træer umiddelbart op mod motorvejen er mulig rastelokalitet for stor vandsalamander, som yngler i et vandhul mod syd. Vandhullet påvirkes ikke af projektet. For

at undgå en påvirkning af stor vandsalamander rejses ny skov lokalt.

Enghave Mose

Øst for Spedsbjerg findes et moseområde med en større sø og et vejvandsbassin. Her udvides motorvejen ikke i forbindelse med dette projekt, men vejvandsbassinet udvides. Der lever ikke padder i bassinet, og det sikres, at mosen ikke påvirkes, da bassinudvidelsen sker udenfor mosen.

Økologisk funktionalitet

I området, hvor motorvejen udvides, er det eksisterede vejanlæg allerede i dag at betragte som en fuldstændig barriere for landlevende dyr. Der findes seks gang- og cykelstipassager samt en vådpassage ved Lindved Å og dalbroer ved Odense Å, som kan anvendes som faunapassage.

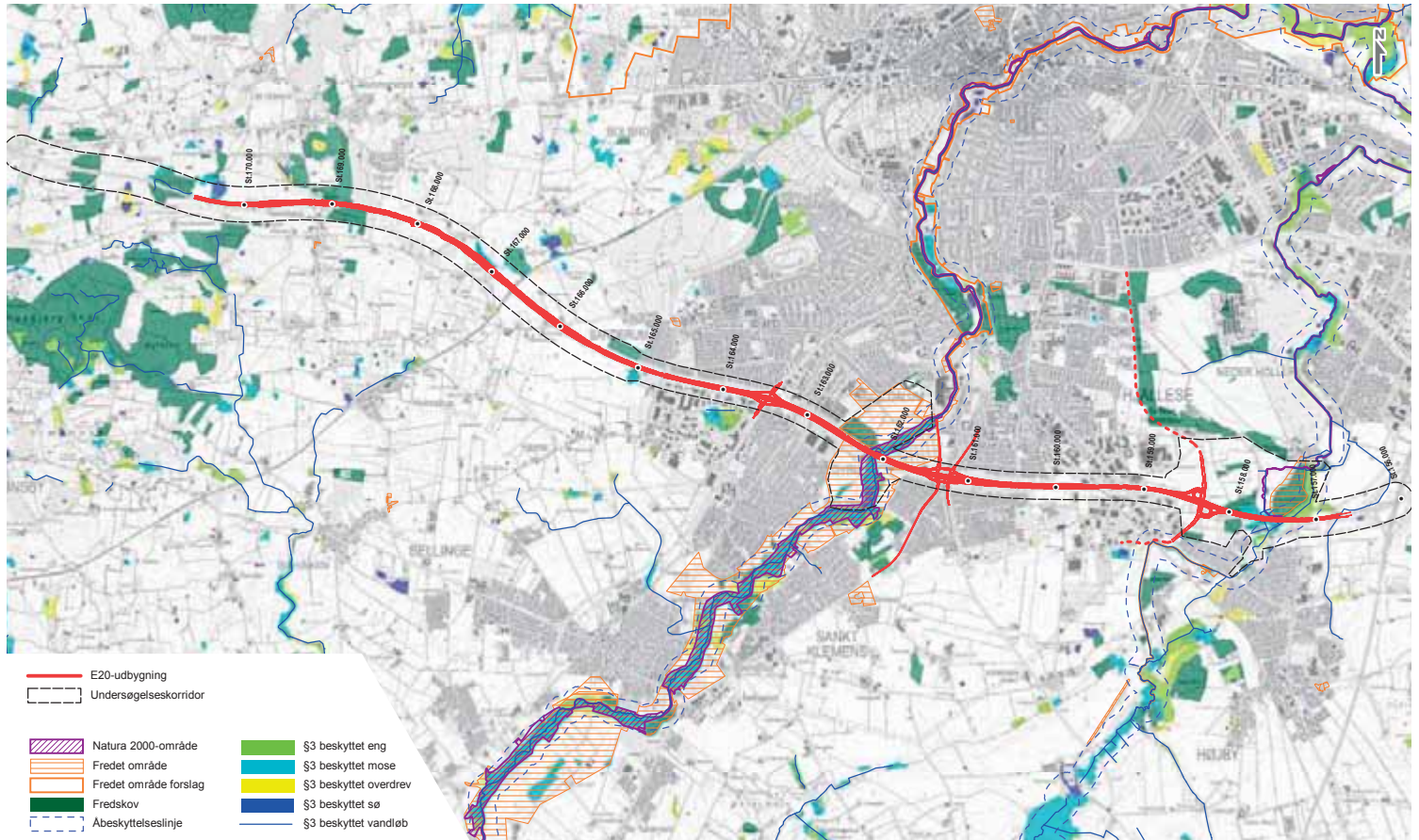
Udvidelsen af motorvejen vurderes ikke at forværre passageforholdene væsentligt, da passagerne bibeholdes eller kun ændres så lidt, at det ikke påvirker dyrelivets anvendelse af dem. Hvor der er vurderet at være behov for at kompensere for den øgede længde, f.eks. ved Lindved Å, er der indarbejdet afværgeforanstaltninger i form af øget tværsnit af den forlængelse, der sker af faunapassagen, samt etablering af banketter langs vandløbet.

Samlet set vurderes udvidelsen med de indarbejdede afværgeforanstaltninger ikke at medføre væsentlige påvirkninger af de naturmæssige interesser. Herved kan den økologiske funktionalitet i området blive opretholdt.

De afværgeforanstaltninger, der gennemføres i projektet, er opsummeret i tabel 10.1. Herudover er der i flere områder stillet vilkår for anlægsarbejderne.

Afværgeforanstaltning	Antal	Areal
Anlæg af ny § 3 eng		Ca. 1.500 m ²
Anlæg af ny § 3 mose		Ca. 11.600 m ²
Fredskov		Ca. 20.100 m ²
Mulig fredskov		Ca. 69.400 m ²
Anlæg af erstatningsvandhuller	10	
Udvidelse af vejvandsbassiner sker så de kan udvikle sig til § 3 søer	6	
Forbedring af ynglevandhul for stor vandsalamander	2	
Plantning af nyt levende hegn langs motorvejen	3	
Etablering af banketter og forbedring af vandgennemstrømning i underføring		Lindved Å
Anvisninger for fældning af flagermusegnede træer		

TABEL 10.1 Afværgeforanstaltninger der gennemføres for at kompensere eller modvirke påvirkningen af natur. Mulig fredskov er bevoksninger som ikke er fredskov i dag, men som ifølge Naturstyrelsen Fyn, muligvis er omfattet af fredskovpligt



FIGUR 10.1 Beskyttet natur

Natura 2000

I henhold til habitatdirektivet er der lavet en Natura 2000 konsekvensvurdering af projektets påvirkning af Natura 2000-områder. Konsekvensvurderingen har til formål at sikre, at gunstig bevaringsstatus for arter eller naturtyper, der er beskyttet (på udpegningsgrundlaget for et område), ikke påvirkes.

Det eneste Natura 2000-område, hvor en påvirkning ikke på forhånd kan udelukkes, er habitatområdet "Odense Å med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å". Udpegningsgrundlaget for området er 8 naturtyper og 6 arter: vandløb, kalkoverdrev, surt overdrev, urtebræmme, kildevæld, rigkær, egeblandskov, elle og askeskov, sumpvindelsnegl, tykskallet malermusling, havlampret, bæklampret, pignmerling og damflagermus.

Påvirkning af dette område kan ske to steder. Dels ved projektets krydsning af Lindved Å (selv krydsningen ligger udenfor habitatområdet, men kun i afstand af ca. 25 m) og dels ved projektets krydsning af Odense Å. Langs Lindved Å findes naturtypen "vandløb" og naturtypen "bræmme", samt potentielt alle de vandlevende arter, der indgår i udpegningsgrundlaget (undtagen sumpvindelsnegl). Ved Odense Å findes alle otte naturtyper samt potentielt alle de arter, der indgår i udpegningsgrundlaget.

De mulige påvirkninger, som projektet kan have, er forværrede passagemuligheder, øget tillidning af vejvand til vandløb, spild af materialer til vandløb i anlægsfasen, øget risiko for erosion og sedimentation i anlægsfasen og endelig direkte påvirkning af naturtyper eller arter i drifts- og anlægsfasen.

For at undgå påvirkning af gunstig bevaringsstatus for naturtyper og arter i udpegningsgrundlaget i Natura 2000-området udføres følgende afværgeforanstaltninger:

- Udvidelse af passagen ved Lindved Å udføres tragtformet for at sikre størst mulig anvendelse af passagen. Der etableres banketter i passagen for at forbedre spedningsmuligheder for landlevende dyr samt for at øge vandgennemstrømningen.
- Der må ikke laves (midlertidige) spærringer af Odense Å og Lindved Å i anlægsfasen.
- Evt. etablering af sandfang for at undgå sedimenttransport i anlægsfasen.
- Støttemur langs strækningen ved Lindved Å i stedet for skråning for at sikre mod direkte påvirkning af Lindved Å.
- Udvidelse af regnvandsbassiner for at sikre mod påvirkning af gunstig bevaringsstatus som følge af tillidning af miljøfremmede stoffer.

- For at opretholde området's økologiske funktionalitet for damflagermus ved Lindved Å etableres forbedrede levevilkår nord for motorvejen med flere søer til fødesøgning mv.
- Undgå vejbelysning ved Lindved Å.

Med de indarbejdede afværgeforanstaltninger er det vurderet, at projektet ikke vil medføre påvirkning af gunstig bevaringsstatus for udpegningsgrundlaget i habitatområdet. Der vil dermed ikke ske en påvirkning af habitatområdets integritet.

10.5 KULTURARV

Kulturlandskabet omkring motorvejen har gennemgået store ændringer og er i høj grad præget af Odenses byudvikling. Der ligger spredte kulturelementer, såsom bevaringsværdige bygninger, beskyttede sten- og jorddiger, arkæologiske fundsteder mv. i det område, der kan blive berørt af motorvejsudvidelsen.

Projektet vil påvirke nogle af de identificerede kulturarvsinteresser. Det gælder for Ravnebjerg Kirkes omgivelser, enkelte fundsteder, diger og en bevaringsværdig bygning.

For at mindske virkningerne på de nævnte kulturelementer, skal fundstederne samt sten- og jorddigerne så vidt muligt friholdes under anlægsarbejdet. Desuden bør arbejdspladser og køreveje ikke etableres i umiddelbar nærhed hertil.

10.6 FRILUFTSLIV

De grønne områder og skovplantninger omkring motorvejen benyttes flittigt, både til rekreative formål, som gå-, løbe- og rideture, og til krydsning af motorvejen for cyklister og fodgængere. De væsentligste rekreative interesser i området er knyttet til stier, skove samt de to ådale med grønne arealer omkring Odense Å og Lindved Å.

De rekreative forhold omkring motorvejen er i dag meget påvirkede af den eksisterende motorvej. De nuværende

muligheder for, at cyklister og gående kan krydse motorvejen, vil blive bevaret, hvilket er afgørende for at mindske motorvejens markante barrierevirkning for friluftslivet.

Skovbræmmerne mellem boligområderne og motorvejen vil på grund af udvidelsen blive mindsket i bredden. Dette betyder, at den rekreative værdi forringes.

I anlægsfasen skal det sikres, at der fortsat er passage ad stierne på tværs af motorvejen.

10.7 OVERFLADEVAND

Langs den nuværende motorvej er der i alt 11 regnvandsbassiner. Disse bassiner afvander til følgende vandløb og åer: Odense Å, Lindved Å, Allerup-Højby Skelrende, Sanderrum Bæk og Borreby Møllebæk.

I forbindelse med udvidelsen af motorvejen vil regnvandsbassinernes placering generelt blive bibeholdt, men det er nødvendigt med en udvidelse af de eksisterende bassiner for at kunne håndtere de øgede vandmængder, som en vej-udvidelse vil medføre. Regnvandsbassinerne konstrueres, så størstedelen af tungmetaller og miljøfremmede stoffer tilbageholdes i bassinerne inden udledning til vandløbene. Det vurderes derfor, at tilførslen af vand fra regnvandsbassinerne ikke vil medføre nogen væsentlig påvirkning af hverken vandkvalitet eller plante- og dyrelivet i vandløbene.

Under anlægsarbejdet kan der være risiko for, at der kan ske tilførsel af materiale til blandt andet Odense Å og Lindved Å. Der vil derfor blive iværksat et beredskab for at forhindre, at der sker en påvirkning af vandløbenes kvalitet under anlægsarbejdet.

Lindved Å kommer til at løbe meget tæt på den udvidede motorvej på en kort strækning, og det skal sikres, at der ikke sker en direkte påvirkning af åen på denne strækning, ved at der i stedet for skråninger etableres en støttemur ved åen langs motorvejen.



	NO ₂ (µg/m ³)	PM _{2.5} (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)
Grænseværdi	40	25	40
Dagens situation			
Maksimum	12,8	11,2	19,4
Maksimum	26,5	12,3	21,5
Gennemsnit	16,4	11,4	19,9
0-alternativ 2020			
Minimum	10,3	11,1	19,4
Maksimum	16,7	11,9	21,5
Gennemsnit	11,9	11,3	19,8
Hovedforslag 2020			
Minimum	10,3	11,1	19,4
Maksimum	16,6	11,9	21,4
Gennemsnit	11,9	11,3	19,8

TABEL 10.2 Koncentration af luftforurening ved dagens situation, 0-alternativet i 2020 og hovedforslaget i 2020

10.8 GRUNDEVAND

Motorvejen går gennem områder, der er udlagt som områder med særlige drikkevandsinteresser og områder med drikkevandsinteresser. I områder med særlige drikkevandsinteresser må den nuværende arealanvendelse ikke ændres til en mere grundvandstruende art, og aktiviteter, der sikrer en god grundvandskvalitet, skal fremmes. I områder med drikkevandsinteresser skal etablering af anlæg eller aktiviteter, der medfører særlig risiko for grundvandsforurening, så vidt muligt undgås.

Der er en række vandindvindingsboringer og indvindingsoplunde inden for en 200 m zone langs motorvejen. I disse områder skal man være særligt opmærksom på at beskytte grundvandsressourcen.

Langs hele strækningen af motorvejen etableres et lukket vejafvandingsystem, så al vejvandet ledes til nedløbsbrønde, og herfra, via et lukket rørsystem til tætte regnvandsbassiner med olieudskiller og lukkemekanisme ved udløbet. Dette vil sikre, at der ikke sker forurening af grundvandet, hvis der skulle være uheld med spild af miljøfremmede stoffer på motorvejen. Dette er en forbedring i forhold til i dag, hvor en del af strækningen har et afvandingsystem med åbne grøfter. Den største risiko for forurening er således ved spild på ikke befæstede arealer i anlægsfasen. Der skal derfor iværksættes et beredskab til håndtering af evt. spild.

10.9 LUFT OG KLIMA

Trafikken på motorveje og øvrige veje i det åbne land kan være betydelig, men luftforureningsniveauerne er forholds-

vis lave, fordi der typisk er gode spredningsforhold. Luftforureningen aftager hurtigt med afstanden fra vejen, og boligerne langs motorveje ligger typisk i en vis afstand fra vejen.

Luftforureningen langs motorvejen afhænger dels af langtransporteret forurening fra kilder i Danmark og Europa, dels forurening fra lokale kilder i byen, og dels fra vejen. Luftforureningen fra veje afhænger af udviklingen i emissionsforhold, trafikmængde, køretøjssammensætning og hastighed.

Bilers udstødning indeholder en blanding af kvælstofoxider, som hovedsageligt består af NO og nogle få procent NO₂. NO₂ er sundhedsskadeligt, og der er fastsat grænseværdier for det, mens der ikke findes grænseværdier for NO alene. Imidlertid sker der i atmosfæren en kemisk omdannelse, hvorved der hurtigt dannes sundhedsskadelig NO₂.

Der findes ligeledes grænseværdier for luftens indhold af PM_{2.5} og PM₁₀. PM_{2.5} er massen af partikler under 2,5 mikrometer. En væsentlig del af PM_{2.5} er langtransporterede. Fra trafikken bidrager især sodpartikler, men også bremsestøv til PM_{2.5}. PM₁₀ er massen af partikler under 10 mikrometer, og bidraget til PM₁₀ er domineret af langtransporterede partikler og grove partikler fra fx dæk-, bremse- og vejslid, jordstøv, pollen mv.

I tabel 10.2 er der vist minimum, maksimum og gennemsnit for koncentrationer af luftforurening ved i alt ca. 8.300 boliger mm. i en afstand af indtil 1.000 m fra vejen. Tallene refererer til årsmiddelværdier.

Scenarie:	NO _x emission (Indeks)	NO ₂ emission (Indeks)	PM udstødning (Indeks)	PM _{2,5} emission (Indeks)	PM ₁₀ emission (Indeks)	CO ₂ emission (Indeks)
Dagens situation	245	212	276	142	98	87
0-alternativ 2020	100	100	100	100	100	100
Hovedforslag 2020	103	105	104	100	100	104

TABEL 10.3 Emissionsforhold i 2008, 0-alternativ (2020) og hovedforslag (2020). Tallene er vist i indeks med 0-alternativ 2020 = 100

Som det ses af tabellen, er der ingen overskridelse af luftkvalitetsgrænserne hverken i dagens situation eller ved en fremtidig situation. Niveauerne vil være langt under grænseværdierne.

Koncentrationerne af kvælstofdioxid (NO₂) falder markant fra 2008 til 2020, mens de er stort ens i 0-alternativ (2020) og hovedforslag (2020). Det markante fald skyldes primært skærpede krav til bilernes udledning af kvælstofoxider. Der vil ifølge beregningerne ikke ske ændringer i koncentrationerne af partikler PM_{2,5} og PM₁₀ i omgivelserne.

Beregningen af emissionsforhold i nuværende situation (Basis 2008), 0-alternativ (2020) og ved Hovedforslaget (2020) er opsummeret i tabel 10.3.

Emissionen af NO_x, NO₂ og PM udstødning forventes at falde kraftig fra 2008 til 2020 på grund af skærpede krav til bilernes udstødning (emissionsnormer) og på trods af stigende trafik fra 2008 til 2020.

NO₂-emissionen falder mindre end NO_x-emissionen, da den direkte emitterede NO₂-andel er større i 2020 end i 2008 på grund af flere dieslbiler og flere partikelfiltre.

Emissionen af PM_{2,5}, som skyldes både udstødning og ikke-udstødning, reduceres ikke så meget som f.eks. NO_x, da ikke-udstødningsdelen stiger fra 2008 til 2020 grundet mere trafik. PM₁₀ emission stiger lidt, da ikke-udstødningsdelen her udgør en større andel end for PM_{2,5}.

CO₂-emissionen er større i 2020 i forhold til 2008 som en kombination af øget trafik og en forbedret CO₂ effektivitet. Det er regnet med at CO₂ effektiviteten øges med 17% fra 2008 til 2020, men dette kan ikke opveje det øgede trafikarbejde på hhv. 40% og 45% for basis 2020 og motorvejsudvidelsen i 2020.

Udvidelsen af motorvejen har generelt marginalt højere emissioner end 0-alternativet i 2020 pga. af lidt mere både let og tung trafik samt lidt højere hastighed, hvilket giver lidt højere emission.

10.10 LYS

Der påregnes af trafikikkerhedsmæssige grunde opsat belysning på størstedelen af motorvejens bystrækning. På de skærende veje belyses alle de kryds, hvor motorvejsramper tilsluttes. Endvidere belyses stier i eget tracé.

Da lyset fra trafikken primært følger vejanlæggets linjeføring, som er uden skarpe sving, vurderes de øgede lysgener fra det udvidede anlæg at være minimale. Motorvejen ligger på det meste af strækningen i afgravning og omgivet af skærmende beplantning, hvilket begrænser lyspåvirkningen fra trafikken.

Udbygningen af motorvejen vil medføre, at en væsentlig del af beplantningen blive ryddet, hvilket kan give anledning til øget lyspåvirkning. Denne påvirkning begrænses dog efterhånden som ny beplantning vokser til.

10.11 RÅSTOFFER OG AFFALD

Råstof- og materialeforbruget til etablering af motorvejsudvidelsen består hovedsageligt af asfalt og grus til belægningsarbejdet samt beton og stål til konstruktioner (broer, støttevægge mv.).

Forbruget af grus på ca. 294.000 tons svarer i alt til ca. 3,5% af den samlede gennemsnitlige årlige indvinding af sand, grus og sten på land i Region Syddjylland på ca. 8,4 mio. m³. Indvindingen svarer til ca. 1,0% af den gennemsnitlige årlige nationale indvinding af sand, grus og sten på land på ca. 29 mio. m³ set over en 4-årig periode 2006-2009. Set på nationalt og regionalt plan er mængden således lille og vurderes ikke at udgøre et råstofmæssigt problem.

Der er ikke grusforekomster ved motorvejen, så det er meget begrænset, hvad der bliver til rådighed af lokalt opgravet grus fra anlægsarbejdet.

Da grus er en ikke fornyelig ressource, vil sand og grus fra opbrydning af eksisterende vejarealer samt afgravning i så

stor udstrækning som muligt blive genbrugt for derved at reducere nettoforbruget mest muligt.

Forbruget af nyt asfalt, beton, og stål er set på nationalt plan lille og vurderes ikke at udgøre et råstofmæssigt problem. Opbrudt asfalt genanvendes i asfaltindustrien.

Det affald, der produceres ved anlægsarbejdet, omfatter bygge- og anlægsaffald og farligt affald. Ved nedrivning af bygninger og broer og opbrud af veje, stier, ledninger og kabler opstår der nedrivningsaffald, som består af beton, stål, asfalt og plastmaterialer. Den samlede produktion af affald og potentielt genanvendelige materialer inkl. opbrudt asfalt er set på nationalt plan relativt lille.

Det producerede affald skal sorteres og behandles efter Odense Kommunes anvisning. Kildesortering, anvisning og anmeldelse af bygge- og anlægsaffald vil sikre, at langt størstedelen af affaldsproduktionen af betonbrokker, opbrudt asfalt og asfaltspild samt jern og metal vil blive genanvendt.

En lille andel af bygge- og nedrivningsaffaldet består af farligt affald, som skal håndteres efter særlige regler. Dette gælder f.eks. olieaffald, lim og fugemasser, tjæreasfalt, malingsrester og isolerings- og eternitmaterialer indeholdende asbest.

Det vurderes, at bortskaffelse af genererede affaldsmængder er af mindre betydning for miljøet.

10.12 FORURENET JORD

Udbygning af motorvejen medfører, at der vil være gravearbejder langs med den nuværende motorvej. Langs med vejarealer er der generelt en diffus forurening af overfladejorden med bly, tungere olieprodukter og polyaromatiske hy-

drocarboner (PAH'er) fra trafikken. Mindre områder indenfor vejarealet kan være punktkildeforurenede på grund af spild af f.eks. olieprodukter ved trafikuheld. Jord og sediment fra regnvandsbassinerne kan være forurenede.

Forurening af overfladejorden forventes at være sammenlignelig med, hvad der i en række undersøgelser er konstateret langs andre danske motorveje, hvor jorden kan betegnes som lettere forurenede.

Lettere forurenede jord skal så vidt muligt genanvendes indenfor vejprojektet, f.eks. i vejanlægget, i støjvolde, tilslutningsanlæg og ved terrænreguleringer, mens bortskaffelse af forurenede jord til eksterne miljøgodkendte anlæg søges minimeret. I forbindelse med selve gennemførelsen af vejprojektet vil der blive behov for etablering af midlertidige genplaceringslokaliteter (mellemlagre), inden jorden kan endelig genindbygges i vejanlæg, støjvolde mv.

Eventuel forurenede jord (punktkildeforureninger) og eventuel lettere forurenede jord fra kortlagte lokaliteter bortskaffes til miljøgodkendte modtageanlæg.

10.13 ANDRE UNDERSØGTE MULIGHEDER

I kapitel 4 er der undersøgt nogle andre muligheder for udformning af TSA 50 og TSA 51. Det vurderes, at der ikke vil være nogen væsentlige miljømæssige forskelle mellem disse udformninger af anlæggene og de, der forekommer i hovedforslaget. Se dog kapitel 8, Støj.

I kapitel 4 beskrives en løsningsmulighed, hvor de beplantede skråninger bevares med støttemur. En sådan løsning vil medføre færre miljømæssige konsekvenser end hovedforslaget, da man derved undgår at fjerne en del bevoksning.



11. LANDSKAB OG VEJARKITEKTUR

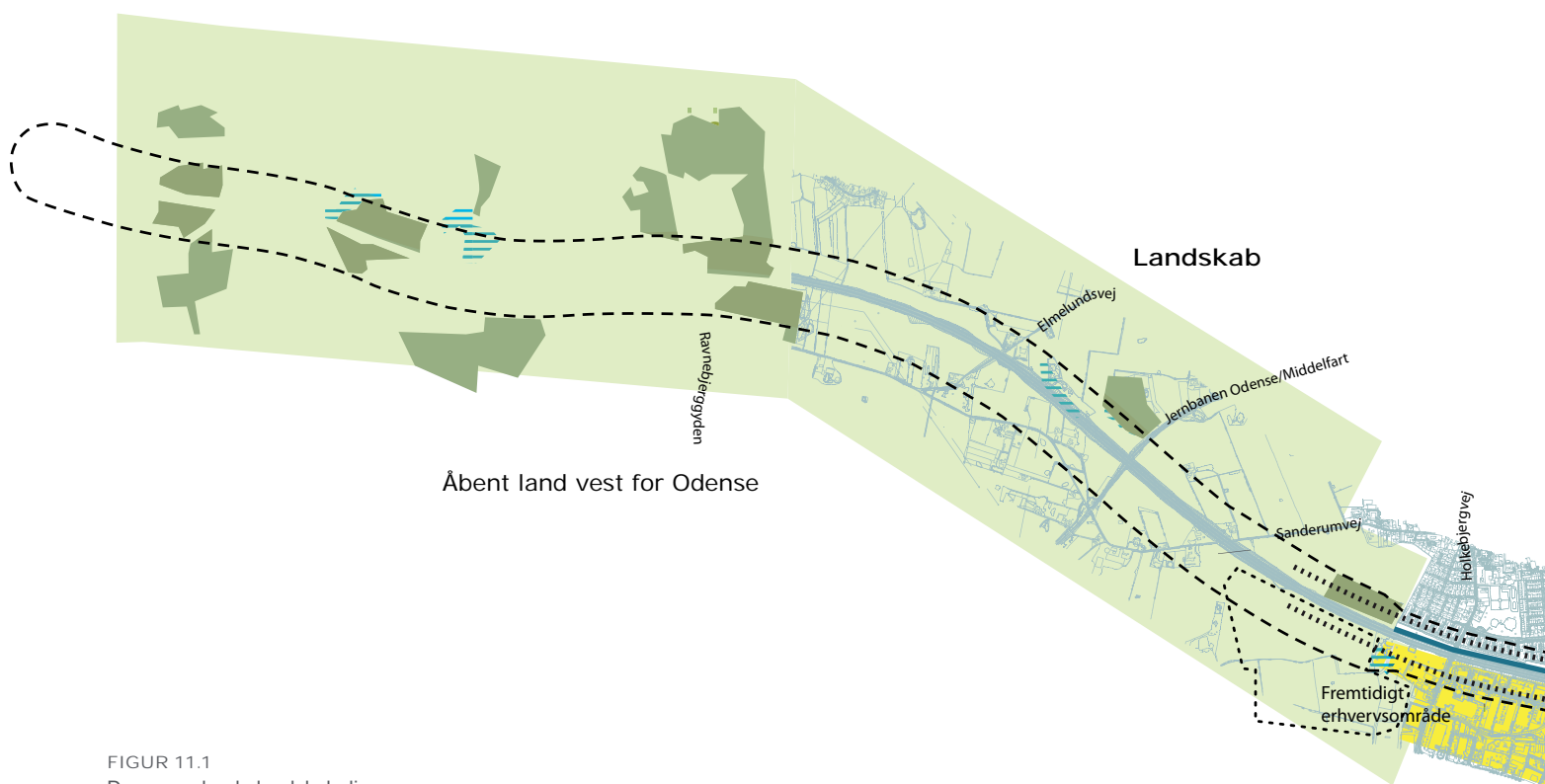
11.1 MOTORVEJ OG LANDSKAB I DAG

Motorvejen er i dagens situation ført på terræn i det åbne land øst og vest for Odense. Gennem morænebakkerne i byens sydlige forstæder ligger vejen i dyb afgravning. Kun hvor motorvejen passerer Odense Ådal, ligger den på dæmning. Strækningen er landskabeligt set tydeligst øst og vest for bystrækningen syd om Odense. På bystrækningen nedtones det landskabelige og vejen får parkkarakter, som en grøn dal med en langsgående bevoksning. På strækningen øst for Odense ligger motorvejen i et forholdsvis fladt, åbent landskab med udsyn til skov og marker.

Trafikanten oplever således 3 primære landskaber ved gennemkørsel af strækningen: to åbne, landskabelige rum med bredt udsyn og et afgrænset, parkagtigt rum gennem Odense, afbrudt af den tværgående ådal med Odense Å.

Åbent land øst for Odense

På strækningen øst for Odense ligger motorvejen i et forholdsvis fladt, åbent landskab med udsyn til skov og marker. Vejanlægget gennemskærer skovbeplantningen lige øst for Lindved Å, der danner en markant grænse mellem strækningen gennem Odense og det fynske morænelandskab.



FIGUR 11.1
De overordnede landskabelige og bymæssige karaktertræk på motorvejsstrækningen

Bystrækningen gennem Odense

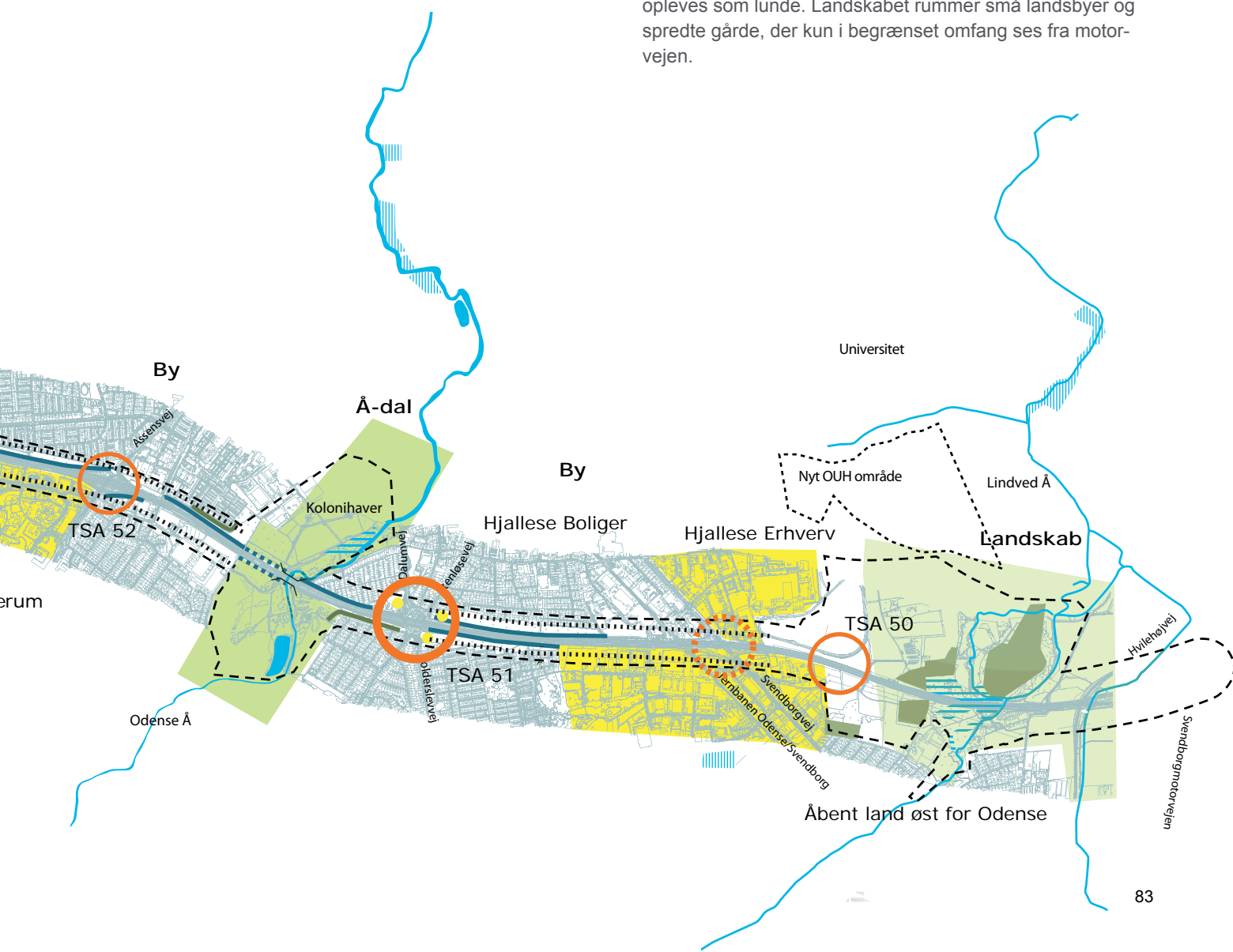
Den eksisterende vej og beplantning er ca. 25 år gammel og beplantningen er i dag opvokset og tæt. Vejrummets udtryk lever stadig op til sit oprindelige, enkle arkitektoniske greb, som er en fuldstændig adskillelse af by og motorvej via omfattende beplantning.

Bydelene, som gennemskæres af motorvejen, er fortrinsvis boligområder med parcelhusbebyggelse. Boligområderne er mange steder omtrent 50 meter fra motorvejen i afgravningen. Mellem områderne og vejen er et bredt bælte af opvoksede løvtræer. Motorvejens omgivelser er på den måde pakket ind i det grønne, og vejen føres gennem byområderne i sit eget parklandskab. Beplantningen bevæger sig ned i vejrummet på de brede skråninger, hvor den slynger sig i et bugtet forløb i varierende afstand til vejen. Beplantningen er flere steder sprunget i skov eller delvist fjernet.

Bystrækningen krydses af et stort antal veje og stibroer, dels i forbindelse med de tre tilslutningsanlæg, dels imellem disse. Stort set alle bygværkerne på strækningen er ens trefagsbroer med samme dimensioner, opbygning og komplettering. Dette giver vejen et særligt sammenhængende udtryk, selv om de mange tværgående broer også i nogen grad virker opdelende rent visuelt. Dalbroen over Odense Ådal er opdelt i to selvstændige broforløb for hver færdselsretning.

Åbent land vest for Odense

På strækningen vest for Odense ligger motorvejen hovedsagligt i niveau med det omgivende terræn. Landskabet er opdyrket og markerne i det svagt bakkede morænelandskab strækker sig ind til motorvejen, der flere steder har beplantning på skråninger langs vejtracéet. Mange steder er der lange kig ud i landskabet over trækroneerne. Spredt i det nære landskab langs motorvejen ligger lavninger med moser og afvandingsbassiner, der pga. omgivende beplantning opleves som lunde. Landskabet rummer små landsbyer og spredte gårde, der kun i begrænset omfang ses fra motorvejen.



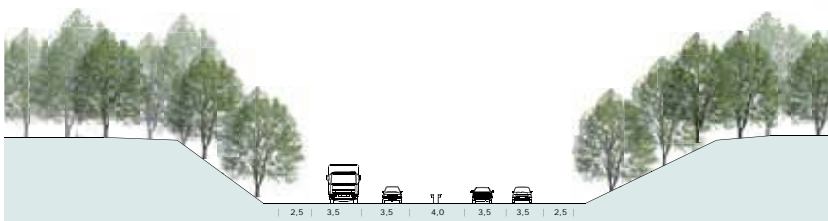
11.2 FREMTIDIGE FORHOLD

Motorvejsudvidelsen forbi Odense vil fortsat give trafikanten tre forskellige landskabsoplevelser - to åbne, landskabelige rum med bredt udsyn og ét afgrænset, bymæssigt rum med det tværgående ådalsrum. Vejudvidelsen har begrænsede visuelle konsekvenser på de landskabelige strækninger, som i fremtiden stort set vil fremtræde som i dag.

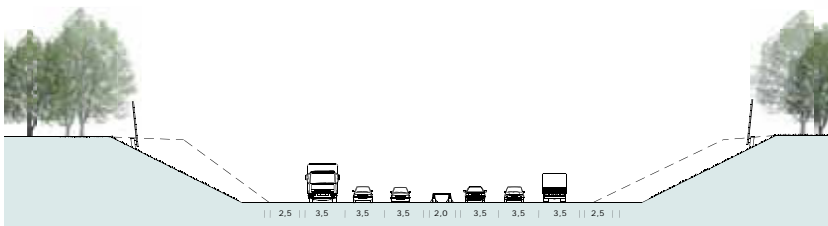
På bystrækningen er udvidelsen mere kompliceret og de visuelle konsekvenser større. På den baggrund er der

foretaget undersøgelser af, hvorledes sideudvidelsen her kan finde sted. Skråningerne skal også i fremtiden være kvalitetsfulde og det udvidede vejrum bør i højere grad bære præg af at forløbe gennem en af Danmarks største byer. Undersøgelserne har ført til beskrivelse af to forskellige principper for den fremtidige udformning af vejudvidelsen på bystrækningen.

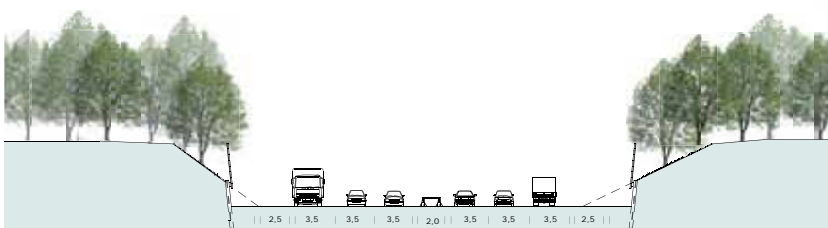
11.3 TO FORSKELLIGE PRINCIPPER FOR UDFORMNING AF BYSTRÆKNINGEN



Eksisterende forhold



Udføringsprincip A



Udføringsprincip B

FIGUR 11.2 Udføringsprincipper for bystrækningen



Udformningsprincip A



Udformningsprincip B

FIGUR 11.3
Visualisering af de to udformningsprincipper

Udformningsprincip A

Udformningsprincip A er baseret på et ønske om at skabe et parklandskab omkring motorvejen. Dette udformningsprincip indgår i hovedforslaget for udbygning af motorvejen.

De eksisterende skrånninger afskrælles i en bredde på ca. 5 m i hver side parallelt med den eksisterende skråningsfod og top. Den eksisterende skovbrynsbeplantning "skubbes" tilbage for at give plads til vejen og dens nære omgivelser. Dette medfører, at de eksisterende træer fældes. De nye skråningers landskabelige udtryk bearbejdes til et bymæssigt parklandskab, hvori motorvejen forløber. Denne løsning vil betyde mindst ændring af det nuværende parkagtige vejforløb, og vil primært opfattes som en opstramning af landskab og beplantning. Men skovbryns karakteren og vejrummets proportioner forandres, idet al beplantning på skrånninger fjernes i forbindelse med afskrælningen.

De afskrællede skrånninger skal genbeplantes. I figur 11.3 er vist en idéskitse, hvor vejrummet flankeres af skarpt skårne grønne græsskrånninger, med slået græs og evt. træer i klynger. Græsfladen står som kontrast til den eksisterende fyldige beplantning bagved støjskærmen. Ved erhvervsområderne plantes to rækker opstammede træer på skrånin-

gens øverste del. Disse viderefører linjen fra støjskærmene på skrånningen ved boligområderne. Trætypen er lysåben med lysegrønt løv. Man kan også forestille sig en væsentlig tættere beplantning af skråningerne.

Udformningsprincip B

Udformningsprincip B er, som et alternativ til hovedforslaget, baseret på et ønske om, at bevare så meget af den eksisterende beplantning som muligt og samtidig skabe et markant vejrum, flankeret af den eksisterende beplantning.

Her fastholdes den grønne overgangszone så tæt på vejsiden som muligt i et "skovbryn", og overgangen markeres med en præcis afslutning af vejens rum. Langs vejsiden placeres en 2-3 m høj støttevæg ved skråningsfod (vejside) for at undgå afskrælning af skrånningen i forbindelse med motorvejens sideudvidelse. Udformningsprincippet vil betyde, at motorvejen på bystrækningen gives en klar teknisk identitet i kontrast til det grønne rum, som den forløber igennem.

Princippet medfører relativt store omkostninger til opførelse af en støttevæg på hele bystrækningen. Der er nærmere redegjort for dette i kapitel 4.



FIGUR 11.4 Skitse af nyt tilslutningsanlæg 51, Odense S med buebroer

Uanset valg af udformningsprincip, vil vejudvidelsen på kort sigt betyde en ændring af vejens nuværende udseende, særligt fordi større træer på strækningen og ved tilslutningsanlæggene vil blive fjernet. Men begge udformningsprincipper har arkitektonisk set gode potentialer for at skabe en smuk og karakterfuld motorvejsstrækning - både i forhold til oplevelsen fra motorvejen og i forhold til at etablere en tydeligere oplevelse af at køre igennem en af Danmarks store byer.

11.4 TILSLUTNINGSSANLÆG

Strækningens tre tilslutningsanlæg TSA 50, Hjallese, TSA 51, Odense S og TSA 52, Odense SV samt broen over Odense Ådal påvirkes af den fremtidige motorvejsudvidelse i større eller mindre grad. Ved den fremtidige udformning af de berørte tilslutningsanlæg er der taget udgangspunkt i ønsket om at fastholde den sammenhæng og homogenitet, der i dag er mellem bygværkerne.

Tilslutningsanlæggene nuværende udtryk bevares således som hovedprincip i forbindelse med vejens udvidelse. I figur 11.4 er der dog på et idémæssigt plan vist en mulig udformning af broerne ved TSA 51 Odense S, der adskiller sig fra hovedprincippet. Ideskitsen viser en udformning med markante bueformede tvillingebroer for at give strækningen et punkt med en fremtrædende identitet som "et sted på rejsen", der kan associeres til Odense by.

Tilslutningsanlæggene fungerer som adgangsveje til Odense by fra motorvejen. I anlæggene foreslås en tæt ny beplantning, som går i højden. Beplantningen foreslås at være ensartet med høje, tætte vækster.

11.5 STØJAFSKÆRMNING

Støjskærme findes kun på bystrækningen. De er placeret i overgangen mellem vejrummet og den træbeplantede overgangszon mellem vejrummet og de nærliggende boligbe-

byggelser. De markerer denne grænse, og skal fremstå så transparente og enkle i deres udtryk som muligt, for at sikre mest muligt udsyn til den eksisterende træbeplantning.

I udformningsprincip A placeres støjskærmningen på skråningstoppen og markerer overgangen mellem det parklignende vejrum og skovplantningen. I udformningsprincip B

kan støjskærmen eventuelt stå oven på støttevæggen, således at alle nye bygværker og det kompletterende udstyr samles i en konstruktion.

Støjskærmene kan i begge situationer eksempelvis opbygges i lyse stålprofiler med lydabsorberende udfyldninger af metal eller transparente partier med akryl.



FIGUR 11.5 Visualisering af udvidet motorvejsbro over Odense Å. Set mod syd

12. GENNEMFØRELSE AF PROJEKTET

12.1 ANLÆGSARBEJDERNE

Anlægsarbejderne forventes at kunne gennemføres på ca. 3 år. Før anlægsarbejderne kan begynde, vil der gå ca. 1-2 år med detailprojektering og ekspropriationer.

Den følgende beskrivelse tjener udelukkende det formål at sandsynliggøre, at anlægsarbejderne kan gennemføres inden for de trafikale og fysiske rammer, der foreligger og på grundlag af den anlægslogistik, der almindeligvis anvendes i forbindelse med store anlægsarbejder.

Det er således først ved den detaljerede projektering af projektet, at der tages stilling til, hvordan anlægsarbejderne konkret skal gennemføres.

Anlægsarbejder kan gennemføres på flere forskellige måder. Det afhænger bl.a. af den viden detailprojekteringen giver, hvor de enkelte tekniske elementer og deres interne bindinger kendes bedre. Når anlægslogistikken kendes, fastlægges den endelige udbudsform, eksempelvis ved hovedentrepriser, fagentrepriser, partnering mv. Der er således ikke på nuværende tidspunkt taget stilling til disse forhold.

TRAFIKAFVIKLING VED ANLÆGSARBEJDERNE

Der arbejdes som udgangspunkt på hverdage kl. 06-19. Arbejdstiden kan dog blive udvidet for at mindske anlægsperioden og generne for trafikanter. Der opretholdes 2 spor i hver retning af hensyn til kapaciteten på den eksisterende motorvej. Trafikken afvikles i indsnævrede spor, hvor der tages hensyn til beredskabshændelser (udrykningskøretøj kan komme frem mellem trafik, der trækker ud til siden).

Mindste fri bredde af kørebane med kun ét spor skal være 3,6 m af hensyn til snerydning og redningskøretøjer. Ved modsatrettet trafik på samme kørebaneareal adskilles de to kørselsretninger med miniautoværn eller kørebanedelere. Med en indbyrdes afstand på ca. 500 m etableres mindst 100 m lange nødpladser i hver retning.

Afbrydelse af trafikstrømme eller stor kapacitetssænkning i tilslutningsanlæg udføres på en måde, så trafikafvikling er mulig i nærområdet, og afbrydelse af skærende veje udføres ikke, så nærtrafik hindres eller pålægges stor omvej. Ved brosteder kan der dog ske lokal omlægning af trafikken, herunder omlægning af busruter på de skærende veje. Sådanne omlægninger skal planlægges i samråd med Fynbus og Odense Kommune.



FASER

Anlægsarbejderne kan bestå af følgende faser, idet faserne tidsmæssigt kan være forskudt på langs ad strækningen under hensyn til broarbejder, mv.

Fase 0

Forberedende arbejder før igangsætning af de egentlige anlægsarbejder i hver deletape, herunder nedrivning af eksproprierede bygninger, omlægning af ledninger og forberedelse af trafikledelsessystem samt eventuelle forstærkningsarbejder af eksisterende belægninger for at give bedre vilkår for trafikafviklingen i for eksempel midterrabat og nødspor

Der regnes med en midlertidig arealerhvervelse for den udvidede motorvej på 5 - 10 m i hver vejside, afhængigt af pladsforholdene. Desuden udføres midlertidig arealerhvervelse i fornødent omfang for broarbejdspladser og depoter for rabatjord.

Hvor det er muligt, igangsættes broarbejderne før det egentlige anlægsarbejde med udvidelsen påbegyndes. Hvis broerne kan opføres tidligt i anlægsprocessen, kan man tilvejebringe en bedre anlægslogistik, idet man har den fornødne plads til at kunne afvikle trafikken og passere brostederne med jord-, grus- og øvrige transporter.

Fase 1

Afvikling af trafikken sker på to smalle spor i hver retning nærmest den eksisterende midterrabat. Udførelse af sideudvidelsen af motorvejen inkl. rydning, blødbundsudskiftning, jordarbejde, nyt nødspor og ny afvanding udføres i hver vejside. Ombygning og nyanlæg af underføringer for skærende veje og stier, samt for ramper påbegyndes også i denne fase.

Fase 2

Afvikling af trafikken sker i denne fase på de nyanlagte kørespor og nødspor, mens der arbejdes i midterrabatten samt i de to eksisterende spor. Der mangler et kørespor i hver side under bygværkerne da der ikke er plads til både et to-spor bredt køreareal og et to-spor bredt arbejdsareal gennem broåbningerne, fordi nødsporene ikke er gennemgående. Der udlægges derfor kun et et-spor bredt arbejdsareal under broen. De nødvendige arbejder for det midterste kørespor udføres i trafiksvage perioder, hvor der så kun køres i ét spor i den pågældende retning.

Fase 3

Færdiggørelse af slidlag på kørebanerne sker i tre tempi, idet trafikken afvikles på to smalle kørespor af gangen, mens der lægges slidlag på det tredje spor. Færdiggørelse af afmærkning og udstyr sker samtidig med at der arbejdes i inderste, henholdsvis ydre spor.



12.2 TRAFIKLEDELSESSYSTEM

Anlægsarbejdet skønnes at medføre en forsinkelse pr. bil på flere minutter som følge af indsnævrede kørebaner og reduceret hastighed. Køddannelser og forsinkelser som følge af hændelser (tabt gods, biler der er løbet tør for benzin osv.) eller ulykker på motorvejen igennem arbejdsstrækningen vil medføre yderligere forsinkelser.

For at fremme trafiksikkerheden og for at sikre så jævn kørsel som muligt vil der blive anvendt trafikledelse på selve motorvejsstrækningen i hele anlægsperioden. Et sådant system kan understøtte målet om at bevare mest mulig af den nuværende trafik på motorvejen, så de kommunale veje ikke belastes unødigt med overflyttet motorvejstrafik.

Trafikledelsessystemet skal anvendes til at styre og overvåge trafikafviklingen på motorvejen i anlægsperioden for at sikre en hurtig indsats ved ulykker eller hændelser, som kan skabe gener for trafikafviklingen. Der vil i det videre arbejde foregå en detaljeret planlægning af beredskab og trafikafvikling med Odense Kommune, Politiet og redningstjenester.

Et trafikledelsessystem vil også give information til trafikanterne. Det vil medvirke til at forbedre sikkerhed og fremkommelighed, fordi aktuel, pålidelig og troværdig information gør det nemmere for trafikanterne at planlægge og gennemføre deres ture ved benyttelse af motorvejen.

12.3 MILJØFORHOLD 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 under hensyntagen til, at såvel vejens naboer som trafikanterne generes mindst muligt under anlægsarbejdernes udførelse. Der kan dog blive tale om at arbejde om aftenen og natten og der vil i et vist omfang forekomme støj- og vibrationsgener fra transport med dumpere/lastbiler og øvrige arbejder med entreprenørmaskiner.

Støjbelastningen fra trafikken på motorvejen vil på de delstrækninger, hvor anlægsarbejdet foregår, blive reduceret i anlægsperioden, idet den tilladte hastighed reduceres til maksimalt 80 km/t.

Der skal også tages omfattende hensyn til miljøet i vejens omgivelser, herunder bl.a. udførelse af træfældning på særlige tidspunkter gennem året, undgåelse af spild i naturfølsomme områder mv.

13. ANLÆGS- OG SAMFUNDSØKONOMI

13.1 ANLÆGSOMKOSTNINGER

Anlægsoverslaget for en udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense fra 4 til 6 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 tidligere 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 1.443,1 mio. kr. for hovedforslaget.

I henhold til retningslinjerne for 'ny budgettering' vil projektbevillingen på finansloven (ankerbudgettet) være basisover-

slaget tillagt 10 %, dvs. 1.587,5 mio. kr. forudsat, at projektet vedtages som beskrevet. I henhold til ny budgettering vil projektbevillingen på finansloven (ankerbudgettet) tillagt i en reserve under Transportministeriets departement på 20 % udgøre i alt 1.876,1 mio. kr. (prisniveau 2011 og vejindeks 169,7).

13.2 SAMFUNDSØKONOMI

For at vurdere projektets rentabilitet er dets samfundsøkonomiske konsekvenser sammenholdt med anlægsomkostningerne.

I den samfundsøkonomiske beregning er medregnet effekterne af Munkebjergvejs forlængelse, hvorfor anlægsomkostningen for vejens forlængelse er tillagt anlægsoverslaget for udbygningen af motorvejen.

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 åbner i 2020, og alle omkostninger og gevinster er diskonteret til 2011. Der er anvendt Transportministeriets transportøkonomiske enhedspriser fra 2010 omregnet til 2011, så prisniveauet er det samme som for anlægsomkostningerne.

Hovedforslag i mio. kr.

Basisoverslag	Ankerbudget (Basisoverslag + 10 pct.)	Samlet anlægsoverslag (Basisoverslag + 30 pct.)
1.443,1	1.587,5	1.876,1

TABEL 13.1 Basisoverslag, ankerbudget og samlet anlægsbudget for udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense (Hovedforslaget). Prisniveau 2011 (vejindeks 169,7).

Hovedforslag i mio. kr.

	Basisoverslag	Ankerbudget	Samlet bevilling
Anlægsomkostninger:			
Anlægsomkostninger	-1.387	-1.526	-1.803
Restværdi	108	118	140
Anlægsomkostninger, i alt	-1.279	-1.407	-1.663
Driftsomkostninger, vej, i alt	-16	-16	-16
Tidsgevinster, vej:			
Personbiler	7.224	7.224	7.224
Varebiler	1.467	1.467	1.467
Lastbiler	1.817	1.817	1.817
Tidsgevinster, i alt	10.508	10.508	10.508
Kørselsomkostninger, vej:			
Personbiler	-223	-223	-223
Varebiler	14	14	14
Lastbiler	-70	-70	-70
Kørselsomkostninger, i alt	-279	-279	-279
Gener i anlægsperioden, i alt:	-618	-618	-618
Eksterne omkostninger:			
Uheld	591	591	591
Støj	18	18	18
Luftforurening	-3	-3	-3
Klima (CO ₂)	-11	-11	-11
Eksterne omkostninger, i alt	595	595	595
Øvrige konsekvenser:			
Afgiftskonsekvenser	322	322	322
EU-tilskud	0	0	0
Skatteforvridningstab	-216	-244	-299
Øvrige konsekvenser, i alt	106	78	23
I alt nettonutidsværdi (NNV)	9.017	8.861	8.550
Intern rente	17,1 %	16,3 %	14,9 %
Nettogeinst pr. offentlig omkostningskrone	9,3	8,1	6,3

TABEL 13.2: Hovedforslag til udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense. Nettonutidsværdi, intern rente og nettogeinst pr. offentlig omkostningskrone, opgjort for henholdsvis basisoverslag, ankerbudget og samlet anlægsoverslag. Kalkulationsrente 5 % og nettoafgiftsfaktor 17 %. Prisniveau 2011 og vejindeks 169,7.

Følgende effekter indgår i den samfundsøkonomiske vurdering:

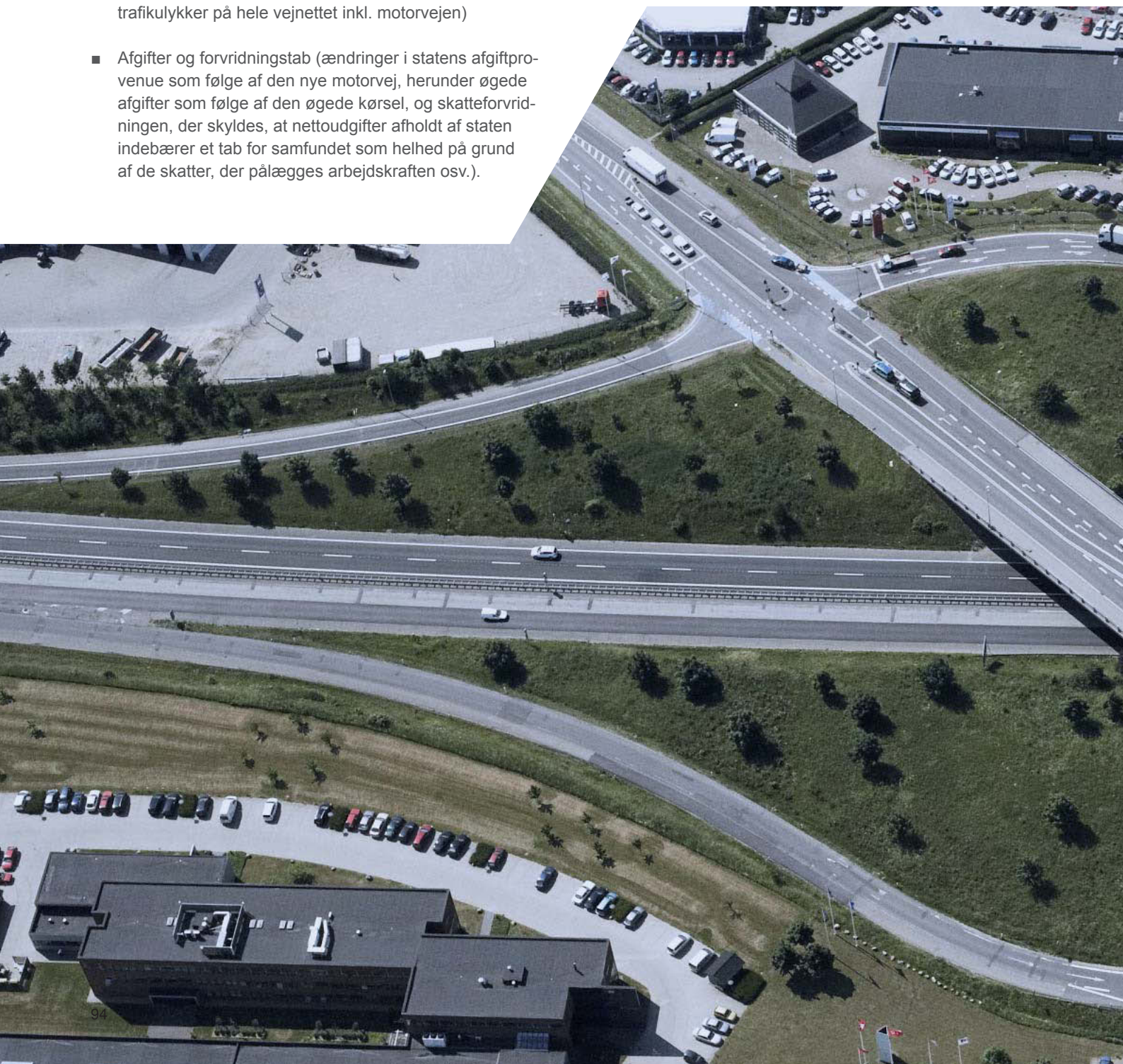
- Anlægsinvesteringerne minus restværdien (anlæggets værdi efter 50 år, som sættes lig med nyværdien tilbagediskonteret til åbningstidspunktet, idet vejen forudsættes tilfredsstillende vedligeholdt).
- Driftsomkostningerne (ændringerne i de samlede drifts- og vedligeholdelsesomkostninger på hele vejnettet 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 forvriddningstab (ændringer i statens afgiftprovenu som følge af den nye motorvej, herunder øgede afgifter som følge af den øgede kørsel, og skatteforvriddningen, der skyldes, at nettoudgifter afholdt af staten indebærer et tab for samfundet som helhed på grund af de skatter, der pålægges arbejdskraften osv.).

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 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 2011 med en diskonteringsrente, der forudsættes 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 13.2 (hovedforslaget). Beregningerne er foretaget såvel med basisoverslaget som med ankerbudgettet og med det samlede anlægsbudget.

Hovedforslagets nettonutidsværdi er beregnet til 9.017 mio. kr. for basisoverslaget, 8.861 mio. kr. for ankerbudgettet og 8.550 mio. kr. for det samlede anlægsbudget (prisniveau 2011 og vejindeks 169,7). Den interne rente er beregnet til henholdsvis 17,1 %, 16,3 % og 14,9 %.

13.3 MILJØOMKOSTNINGER

I projektet indgår omkostninger til miljøhensyn. Som det fremgår af de foranstående kapitler i VVM-redegørelsen er de negative virkninger på miljøet søgt mindsket mest muligt ved udformning af vejanlægget.

13.4 KONSEKVENSER FOR ERHVERVSLIVET

En udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense vil forbedre trafikafviklingen på strækningen i myldretiden og derved reducere transportudgifterne for erhvervslivet.







ORDFORKLARINGER

Arbejdsareal

Areal der anvendes under udførelsen af et anlægsarbejde, men ikke indgår i det færdige anlæg.

B-anlæg

Tilslutningsanlæg med to sløjferamper, der tilsammen danner buerne i et stort B.

Basisvejnettet

Vejnettet som det vil se ud i 2020, hvis motorvejen ikke udbygges.

Basis 2020-trafiktal

Trafikken på Basisvejnettet beregnet for 2020.

Belastningsgrad

Den aktuelle trafikmængde divideret med kapaciteten (se Kapacitet).

Bropladsareal

Areal der anvendes i forbindelse med opførelse af en bro, men ikke indgår i det færdige anlæg.

Bygværk

Bro, tunnel, støttemur mv.

Centerlinje

Vejens midtlinje, der angiver vejens forløb.

Decibel, dB

Måleenhed for støj.

Emission

Udledning af gasarter og små partikler f.eks. fra bilers udstødning.

Forbindelsesanlæg

Forbindelsesramper, der forbinder to motorveje/motortrafikveje.

Forsinkelsesbassin

Se Regnvandsbassin.

Forvridningstab

Samfundsøkonomisk begreb. Forvridningstab er et tillæg til investeringsomkostninger, som anvendes, når der er tale om en offentlig investering, der betales af skatteyderne.

Frakørselsrampe

Ensrettet vejstrækning i et tilslutningsanlæg, hvor der køres fra motorvejen til en skærende vej.

Hverdagsdøgntrafik (forkortes HDT)

Det antal køretøjer, der kører på en vejstrækning i begge kørselsretninger tilsammen på et hverdagsdøgn. Beregnes som et gennemsnit af trafikken på alle hverdage uden for sommermånederne juni, juli og august. Hverdagsdøgntrafikken er normalt større end årsdøgntrafikken (se Årsdøgntrafik).

Interimsvej

Vej som anlægges til midlertidig brug i forbindelse med et anlægsarbejde og nedlægges igen, senest når anlægsarbejdet er afsluttet.

Intern rente

Den interne rente er et udtryk for, hvor godt et projekt forrenter sig.

Kapacitet

Den største trafikmængde (antal biler), der kan forventes afviklet på en given vejstrækning i et givet tidsrum under aktuelle vej- og trafikmæssige forhold.

Kurveradius

Radius på vejens kurver i enten horisontalt (vandret) eller vertikalt (lodret) plan. Jo mindre kurveradius, des skarpere er kurven.

Kørebane

Den del af vejen, hvor bilerne kører. En motorvej har normalt to kørebaneer adskilt af en midterrabat.

Kørebandedeler

Fysisk adskillelse (fx autoværn) mellem parallelt forløbende kørespor på én og samme kørebane, typisk med det formål at forhindre frontalkollision mellem modsat rettet trafik på veje uden midterrabat.

Kørespor (vognbane)

En kørebane er normalt opdelt i flere kørespor, også kaldet vognbaner.

Linjeføring

Vejens forløb i horisontalt (vandret) plan, dvs. vejens forløb set ovenfra.

Længdeprofil

Vejens forløb i vertikalt (lodret) plan, dvs. vejens forløb set fra siden.

Nødrabat

Smal befæstet rabat ind mod midterrabatten, som skal give trafikanter på afveje mulighed for at rette køretøjet op.

Nødspor

Spor beliggende umiddelbart op til kørebanens højre side til henstilling af nedbrudte køretøjer. Kan desuden benyttes af udrykningskøretøjer.

Overledning af trafik

I forbindelse med vejarbejde på en motorvej kan der være brug for midlertidigt at lede trafikken over i den modsatte kørebane.

Overføring

Bro over motorvejen.

Rampe

Forbindelse mellem motorvejen og en skærende vej.

Recipient

Recipient betyder her modtager af vejvand og kan være søer, vandløb, grøfter mv., hvortil vejvand afledes.

Ruderanlæg

Tilslutningsanlæg med to tilkørselsramper og to frakørselsramper, der tilsammen danner en ruder-lignende figur.

S-anlæg

Tilslutningsanlæg med to sløjferamper, der tilsammen danner buerne i et stort S.

Spidstime

Den eller de af døgnets timer, hvor trafikken er størst. Typisk skelnes mellem morgen- og eftermiddagsspilstimen på hverdage.

Stiunderføring

Bygværk hvor en sti føres under motorvejen.

Stopsigte

Den afstand, der kræves for at kunne bringe et køretøj til standsning fra en given hastighed.

Tilkørselsrampe

Ensrettet vejstrækning i et tilslutningsanlæg, hvor der køres til motorvejen fra en skærende vej.

Tilslutningsanlæg (TSA)

Til- og frakørselsramper mellem motorvejen og en skærende vej.

Tracé

Kombinationen af vejens linjeføring og længdeprofil.

Trafikledelse

Styring af trafikken ved brug af trafikreguleringssystemer (hastighedsregulering, køvarsling og vognbaneregulering) og trafikinformationssystemer (løbende information til trafikanterne om trafiksituationen osv.).

Trompetanlæg

Forbindelsesanlæg ved afgrening af en motorvej/motortrafikvej fra en gennemgående motorvej, hvor to af forbindelsesramperne tilsammen har form som en trompet.

TSA

Forkortelse for tilslutningsanlæg.

Tværsnit

Lodret snit i en vej på tværs af vejens linjeføring.

Tyndlagsbelægning

Asfaltbelægning, hvor slidlaget er udlagt i tynde lag. Kørsel på tyndlagsbelægninger medfører mindre støj end kørsel på traditionelle belægninger.

Underføring

Passage på tværs af motorvejen under denne, i tunnel eller under en motorvejsbro.

Vejvand

Vand på kørebanen hidrørende fra nedbør.

Vejvandsbassin

Naturligt eller kunstigt anlagt bassin, hvortil vejvand afledes, og hvor skadelige stoffer tilbageholdes, før vandet ledes videre til en recipient.

VVM

Vurdering af Virkningerne på Miljøet af den planlagte motorvejsudbygning.

Årsdøgntrafik (forkortes ÅDT)

Det antal køretøjer, der kører på en vejstrækning i begge kørselsretninger tilsammen pr. døgn. Beregnes som et gennemsnit af trafikken på alle årets 365 dage.

RAPPORTER

VVM-REDEGØRELSEN OMFATTER FØLGENDE RAPPORTER:

Udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense, VVM-redegørelse,
Sammenfattende rapport, rapport 376, Vejdirektoratet 2011

Udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense, VVM-redegørelse,
Miljø, rapport 377, Vejdirektoratet 2011

Udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense, VVM-redegørelse,
Arealer, rapport 378, Vejdirektoratet 2011

DER ER ENDVIDERE UDARBEJDET FØLGENDE BAGGRUNDSMATERIALE:

Høringsnotat – VVM-undersøgelse om udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense. Redegørelse vedrørende den indledende idé- og forslagsfase, Vejdirektoratet oktober 2010.

Udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense, VVM-redegørelse, Vejteknisk beskrivelse, april 2011

Udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense, VVM-redegørelse, Broteknisk beskrivelse april 2011

Udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense, VVM-redegørelse, Afvandingsteknisk beskrivelse, april 2011

Udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense, VVM-redegørelse, Trafikmodelberegninger, april 2011

Udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense, VVM-redegørelse, Støjkortlægning, april 2011

Udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense, VVM-redegørelse, Feltundersøgelser og kortlægning vedr. flora og fauna, december 2010

Udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense, VVM-redegørelse, Redegørelse for miljøforhold, april 2011

Udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense, VVM-redegørelse, Luftkvalitetsvurdering

Udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense, VVM-redegørelse, Arkitektoniske strategier, april 2011

Udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense, VVM-redegørelse, Trafikledelse, marts 2011

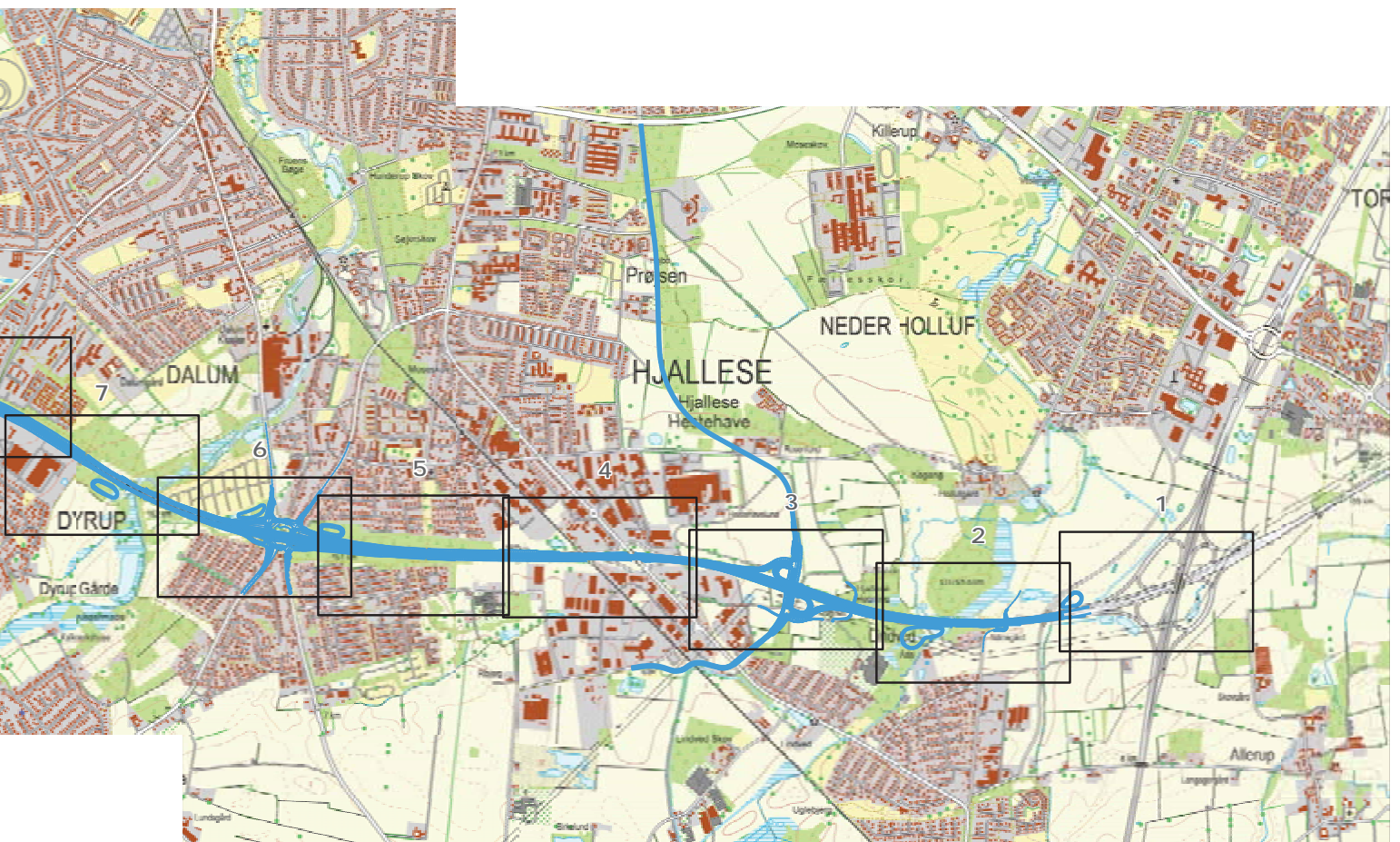
Udbygning af Fynske Motorvej syd om Odense, VVM-redegørelse, Arkæologisk analyse, januar 2011



KORTBILAG

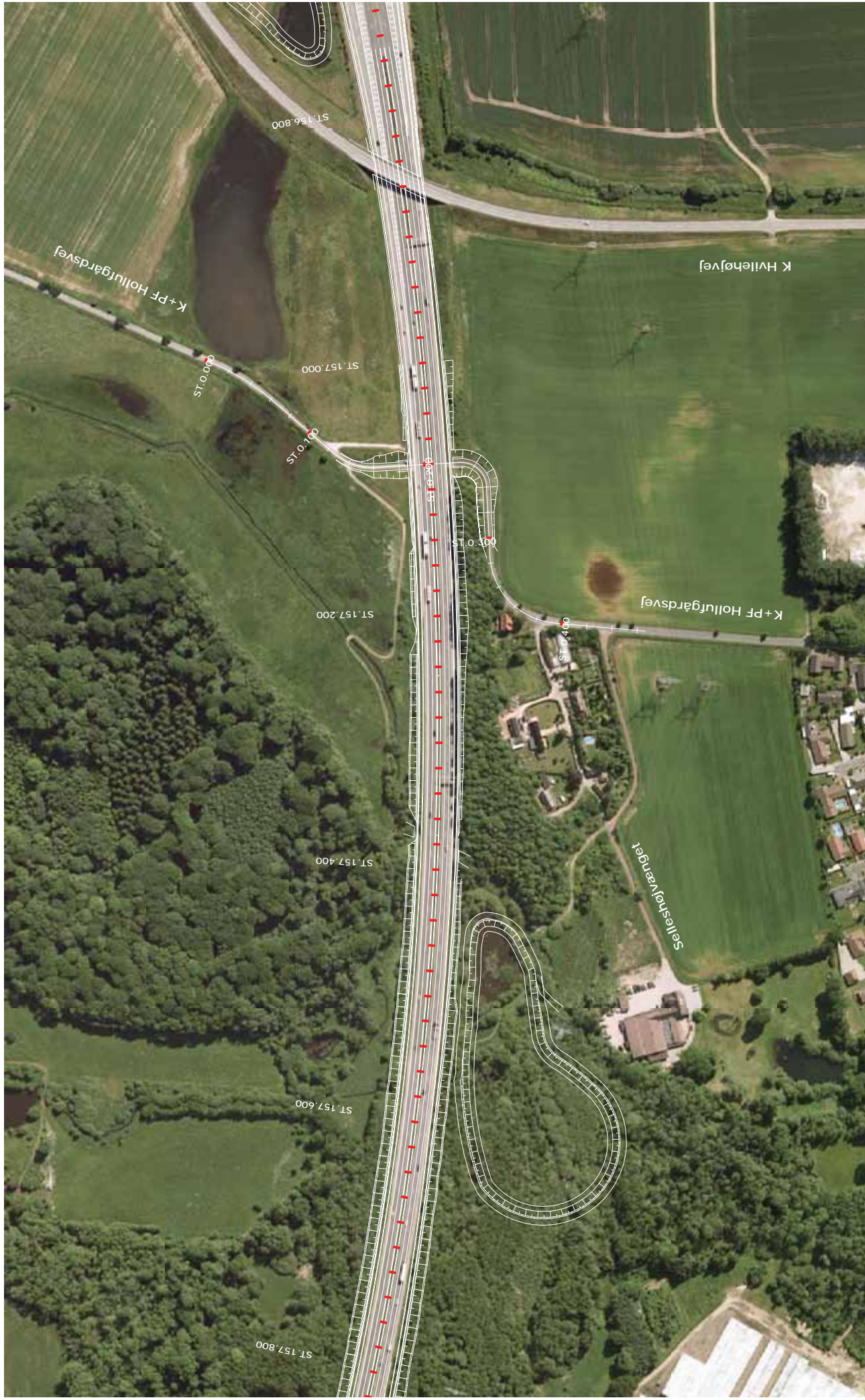
KORT 1 - 16

Udbygning af Fynske Motorvej fra 4 til 6 spor syd om Odense





Oversigtskort 1:4.000

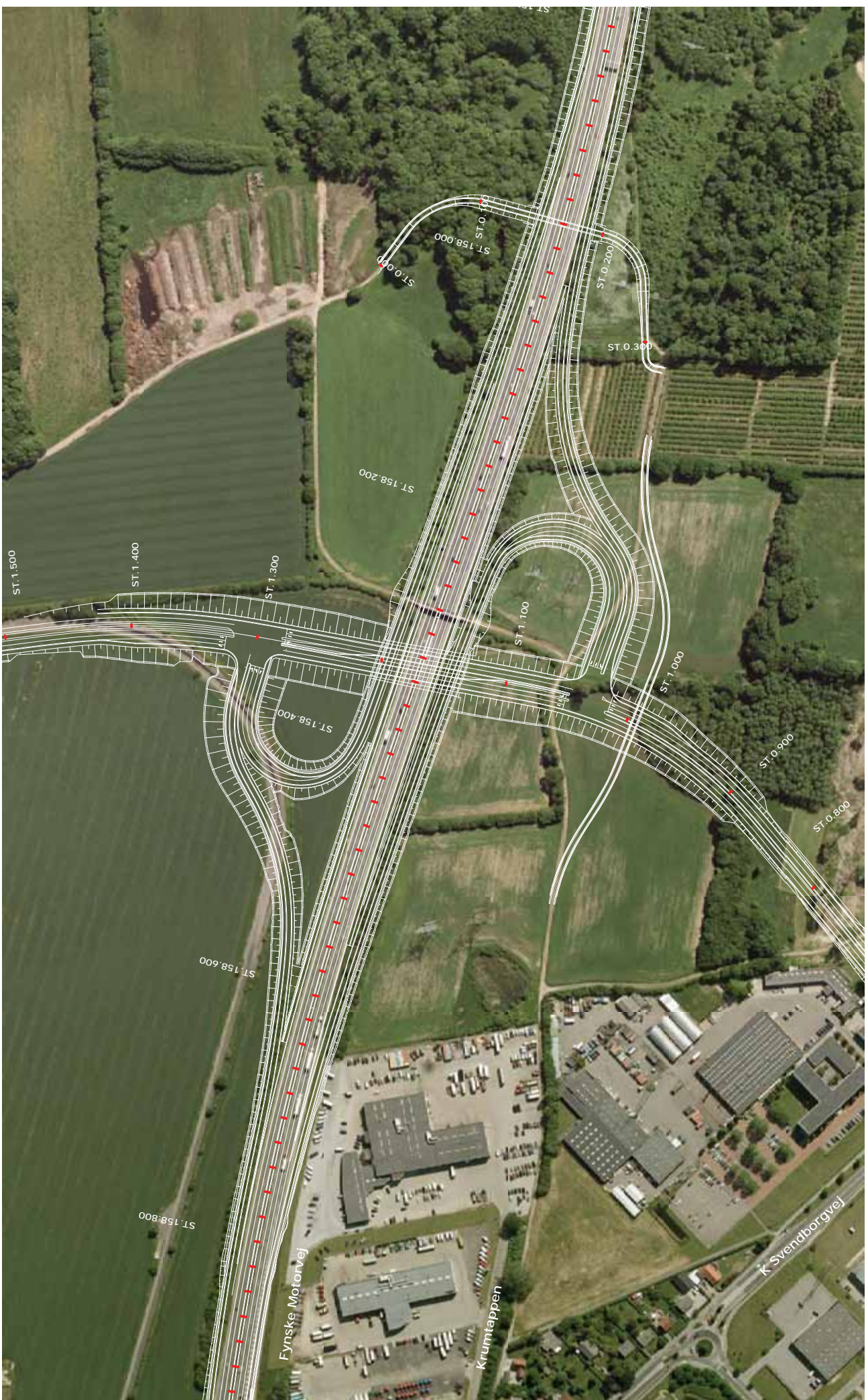


VVM-redegørelse
Udbygning af Fynske Motorvej
Syd om Odense

Hovedforslag
til udbygning af motorvejen
fra 4 til 6 spor

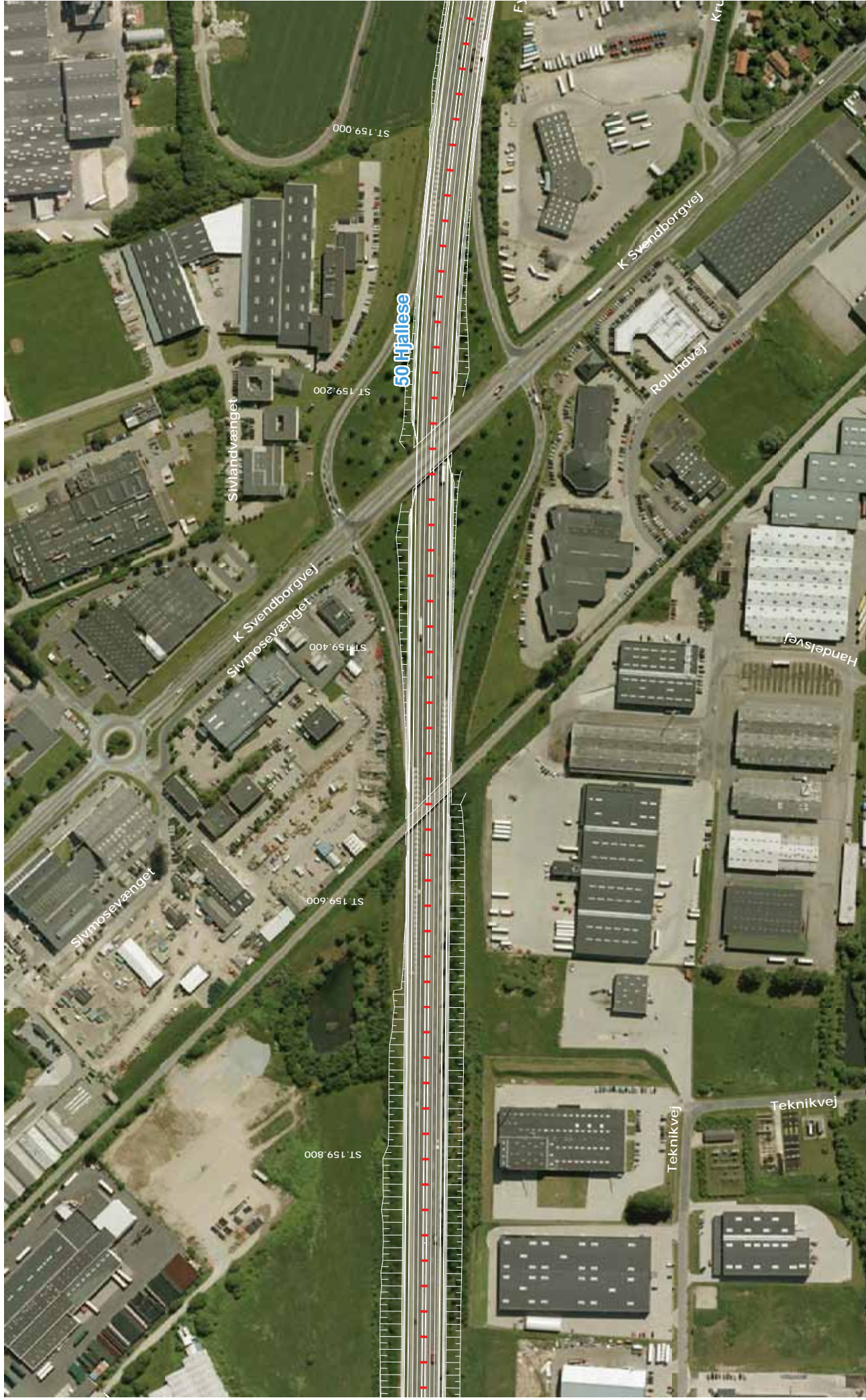
Ortofoto 2010 DDO©, Copyright COWI

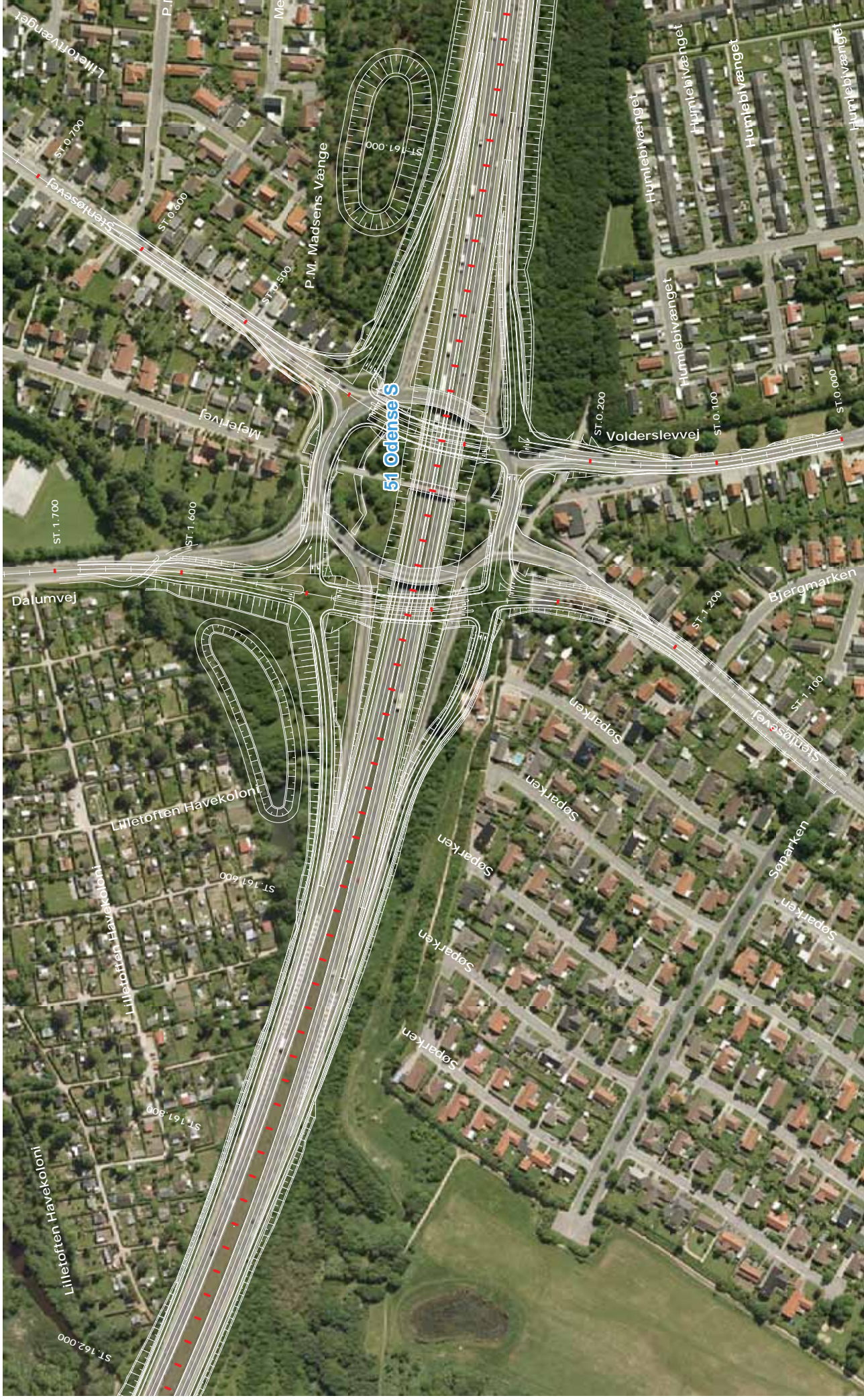
Oversigtskort 1:4.000



VVM-redegørelse
Udbygning af Fynske Motorvej
Syd om Odense

Hovedforslag
til udbygning af motorvejen
fra 4 til 6 spor





Oversigtskort 1:4.000

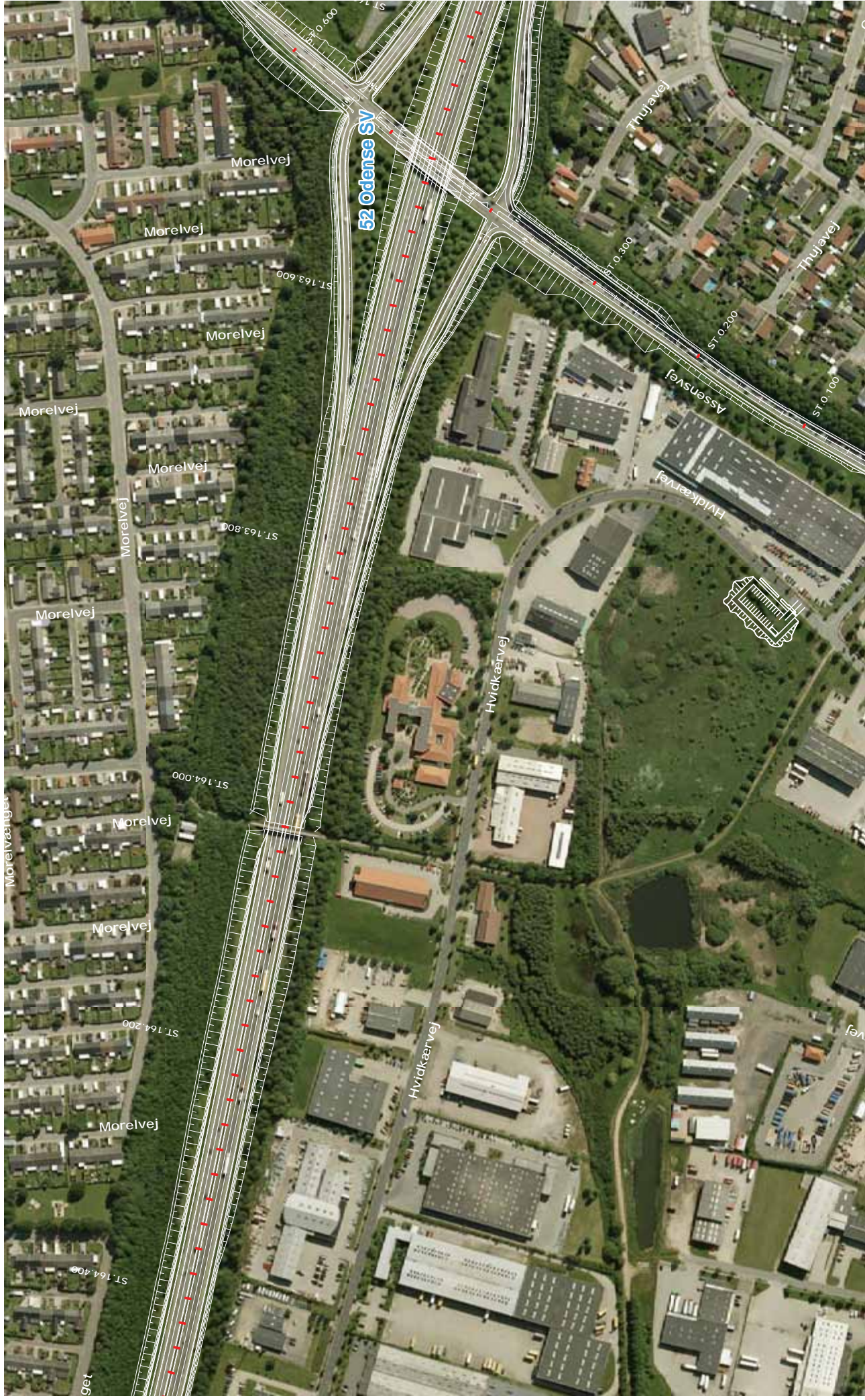


VVM-redegørelse
Udbygning af Fynske Motorvej
Syd om Odense

Hovedforslag
til udbygning af motorvejen
fra 4 til 6 spor

Ortofoto 2010 DDO©, Copyright COWI











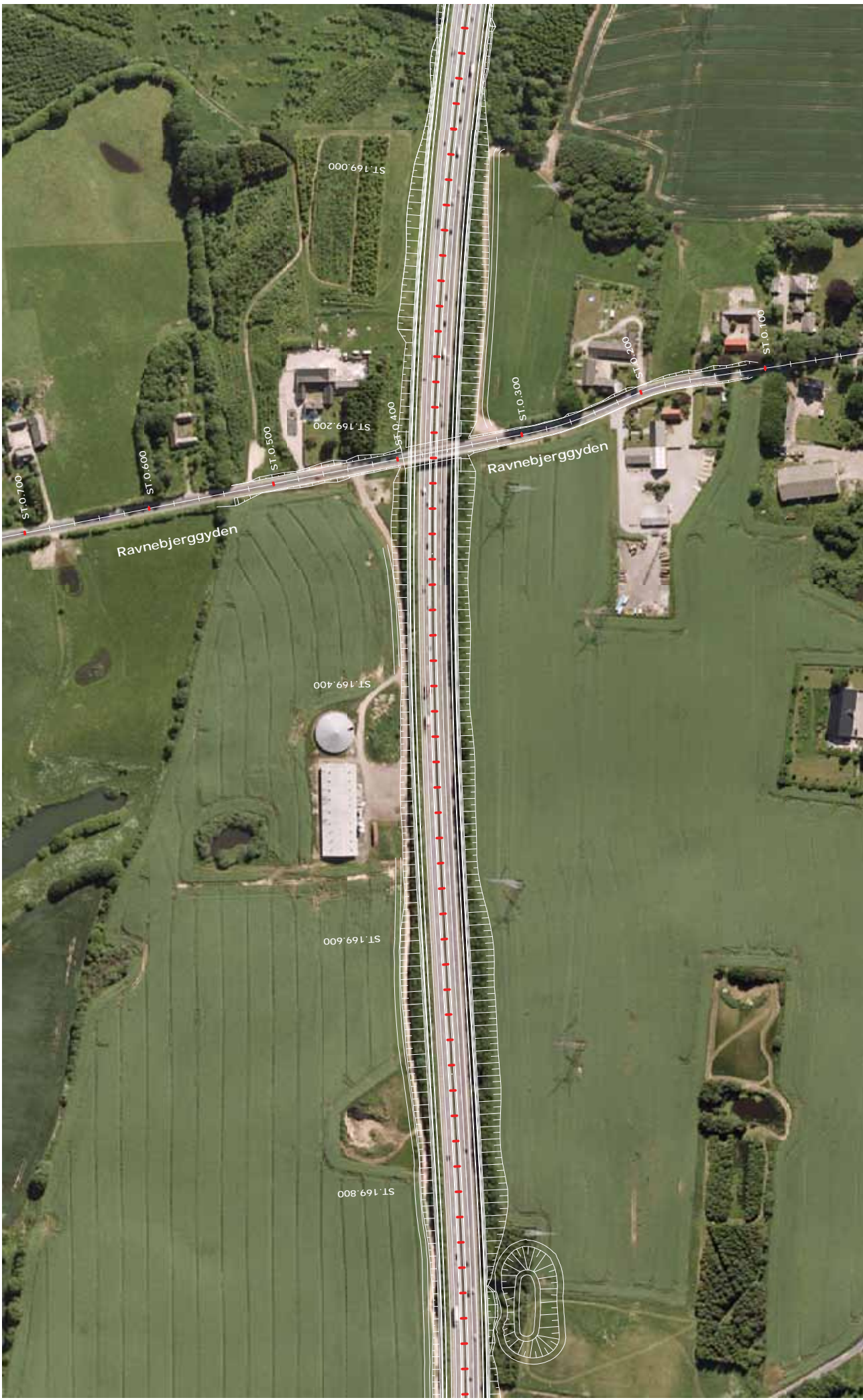


VVM-redegørelse
Udbygning af Fynske Motorvej
Syd om Odense

Hovedforslag
til udbygning af motorvejen
fra 4 til 6 spor

Ortofoto 2010 DDO©, Copyright COWI









Vejdirektoratet har lokale kontorer i Aalborg, Fløng, Herlev, Herning, Middelfart, Næstved og Skanderborg samt hovedkontor i København.

Find mere information på vejdirektoratet.dk

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

vd@vd.dk
vejdirektoratet.dk

