Udbygning af Helsingør-motorvejen mellem Isterød og Øverødvej

VVM-redegørelse
Sammenfattende rapport

Rapport 346
2009

Vejdirektoratet

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

Udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej
VVM-redegørelse. Sammenfattende rapport
Rapport 346

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

Rudersdal Kommune	Gudmundur Asgeirsson
Hørsholm Kommune	Katrine Aare Langer
Fredensborg Kommune	Stefan Weck
Trafikselskabet Movia	Stig Prehn
Vejdirektoratet	Ole Kirk
Vejdirektoratet	Tabassum Hussain
Vejdirektoratet	Hans-Carl Nielsen

Endvidere har følgende deltaget som observatører:

By- og Landskabsstyrelsen	Søren Rasmussen
Miljøstyrelsen	Brian Kristensen

Følgende konsulentfirmaer har deltaget i undersøgelserne:

- Rambøll har bistået med skitseprojektering af det samlede projekt omfattende veje, broer og afvanding.
- Rambøll har bistået med miljøundersøgelser og miljøvurderinger
- COWI har bistået med støjberegninger
- Tetraplan har bistået med trafikberegninger
- Claus Bjarrum Arkitekter har bistået med æstetisk rådgivning
- Carl Bro og ÅF-Hansen & Henneberg har bistået med rådgivning vedr. trafikledelsessystem

Redaktion	Projektleder Hans-Carl Nielsen	
Layout	Tina Dilling Petersen	
Visualiseringer	Claus Bjarrum Arkitekter	
Grundkort	© Copyright Kort- og Matrikelstyrelsen	
Foto	Vejdirektoratet	
Luftfoto	Barker & Barker Luftfotografi	
Tryk	Lassen Offset	
Oplag	3.000	
Copyright	Vejdirektoratet	
Papirudgave	ISBN 978-87-7060-188-7	ISSN 0909-4288
Netudgave	ISBN 978-87-7060-189-4	ISSN 1600-4396

Denne og andre publikationer kan bestilles hos Schultz Distribution enten til schultz@schultz.dk eller på telefon 4322 7300

Udbygning af Helsingør-motorvejen mellem Isterød og Øverødvej

VVM-redegørelse
Sammenfattende rapport

Rapport 346
2009

Vejdirektoratet

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 har Transportministeriet anmodet Vejdirektoratet om at gennemføre en VVM-undersøgelse for en udbygning af E47 Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej. VVM står for ”vurdering af virkninger på miljøet”.

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

Redegørelsen indeholder henholdsvis et hovedforslag og et alternativt forslag samt nogle andre undersøgte løsningsmuligheder til udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej til 6 spor. Der redegøres for de støjmæssige forhold og arealbehov samt de miljømæssige og økonomiske konsekvenser af forslagene.

Den 29. januar 2009 blev der indgået aftale mellem regeringen (Venstre og De Konservative), Socialdemokraterne, Dansk Folkeparti, Socialistisk Folkeparti, Det Radikale Venstre og Liberal Alliance om en grøn transportpolitik.

Parterne bag aftalen ønsker at fremme teknologiske initiativer, der kan reducere trængslen og bidrage til en mere miljøvenlig kørsel og mere sikker trafik på de mest trafikerede veje. I forlængelse heraf har man besluttet, at der skal gennemføres intelligent trafikstyring på Helsingørmotorvejen.

Ifølge aftalen præsenterer regeringen senest til oktober 2009 partierne bag aftalen for en række færdiggjorte beslutningsgrundlag vedrørende konkrete anlægsprojekter. Regeringen vil i forlængelse heraf invitere partierne til forhandlinger om stillingtagen til projekternes gennemførelse. Udbygningen af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej er ét af disse projekter.

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 ”Støj og arealer”. Der er endvidere udarbejdet baggrundsmateriale om vejtekniske forhold, bygværker, afvanding, landskab og vejarkitektur, trafik m.v. Se oversigten bagest i rapporten.

Helsingørmotorvejen indgår i det overordnede europæiske net af motorveje, der er en del af de Transeuropæiske Transport Netværk (TEN). For at understøtte udbygningen af det europæiske motorvejsnet har EU ydet et tilskud på 50 % til undersøgelserne.

VVM-redegørelsen fremlægges til offentlig høring i minimum 8 uger. Der vil i løbet af høringsperioden blive afholdt borgermøde.

På mødet vil Vejdirektoratet orientere om undersøgelsen, og der vil være mulighed for spørgsmål og debat.

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
Planlægningsafdelingen
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.

Indholdsfortegnelse

1. Sammenfatning 7

2. Baggrund og videre proces 25

3. Hovedforslag og alternativ 29

4. Andre undersøgte muligheder 49

5. Alternativer til udbygning 59

6. Eksisterende forhold 61

7. Trafik 67

8. Støj 75

9. Arealer 87

10. Miljø 95

11. Landskab og vejarkitektur 105

12. Gennemførelse af projektet 117

13. Anlægs- og samfundsøkonomi 121

Ordforklaringer 127

Rapport og notater. 131

Kortbilag 133

1. Sammenfatning

1.1 Baggrunden for undersøgelserne

E 47 Helsingørmotorvejen er i dag en vigtig international motorvejsforbindelse, som forbinder Skandinavien med kontinentet samtidig med, at den er en vigtig pendler- og erhvervsforbindelse mellem Nordsjælland og Københavnsområdet.

Strækningen mellem Jægersborg og Øverødvej blev udvidet til seks spor i 1997. Det medførte en markant forbedring af de trafikale forhold på strækningen. På den 4-sporede strækning nord for Øverødvej kan der imidlertid fortsat konstateres fremkommelighedsproblemer i myldretiden.

Mellem Isterød og Øverødvej er trafikbelastningen størst på den sydlige delstrækning. Hverdagsdøgntrafikken stiger fra ca. 56.500 biler ved Isterød til ca. 79.000 biler syd for Øverødvej. De aktuelle trafikmængder i myldretiderne medfører en udnyttelse af kapaciteten på 90-100 % mod syd om morgenen og mod nord om eftermiddagen. Med den forventede fortsatte trafikvækst på 2 % om året vil fremkommelighedsproblemerne vokse både i hyppighed og omfang.

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 har Transportministeriet anmodet Vejdirektoratet om at gennemføre en VVM-undersøgelse for en udbygning af E47 Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej. VVM står for ”vurdering af virkninger på miljøet”.

Vejdirektoratet har på den baggrund gennemført en VVM-undersøgelse af en udbygning af den ca. 6 km lange strækning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej fra 4 til 6 spor.

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.v. Undersøgelserne skal sikre, at anlægget udformes, så dets virkninger på miljøet minimeres, og at der udpeges foranstaltninger, der kan kompensere for anlæggets negative virkninger.

I det følgende sammenfattes resultaterne af undersøgelserne. Igennem rapporten optræder en række vejnavne. På side 9 er der et oversigtskort med navne på de større veje og i kortbilaget til rapporten er der detaljerede kort med navne på alle de veje, som ligger i nærheden af motorvejen.

1.2 Indførelse af trafikledelse inden udbygning af motorvejen

Der er i 2009 indgået en politisk aftale, hvor man bl.a. har besluttet, at der skal etableres trafikledelse (intelligent trafikstyring) på Helsingørmotorvejen. En eventuel udvidelse af vejstrækningen vil tidligst kunne være klar om ca. 6-7 år, mens etablering af trafikledelse på strækningen vil kunne etableres på kort tid.

Det forventes, at et trafikledelsessystem vil kunne reducere antallet af ulykker og andre hændelser og forbedre kapaciteten på motorvejen. Hertil kommer, at en intensiv registrering af trafikken vil give mulighed for præcis trafikantinformation med advarsler om kø, uheld m.m.

1.3 Hovedforslaget (asymmetrisk udbygning)

Som led i undersøgelserne er der foretaget vurderinger af en række forskellige forslag til løsning af fremkommelighedsproblemerne på motorvejen. Vejdirektoratet har ud fra en samlet vurdering af de skitserede alternativers funktionalitet og deres trafikale, miljømæssige og økonomiske konsekvenser peget på en asymmetrisk udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej fra 4 til 6 spor som hovedforslaget – herefter benævnt Hovedforslaget.

Hovedforslaget tager mest mulig hensyn til de omgivende boligområder. Det sker ved at udbygge motorvejen i retning ”væk” fra boligområderne. Det kaldes en ”asymmetrisk” udbygning, da man flytter vejmidten i forhold til dagens situation. Forslaget bygger videre på de tanker og synspunkter, der blev fremført ved den forudgående offentlige høring.

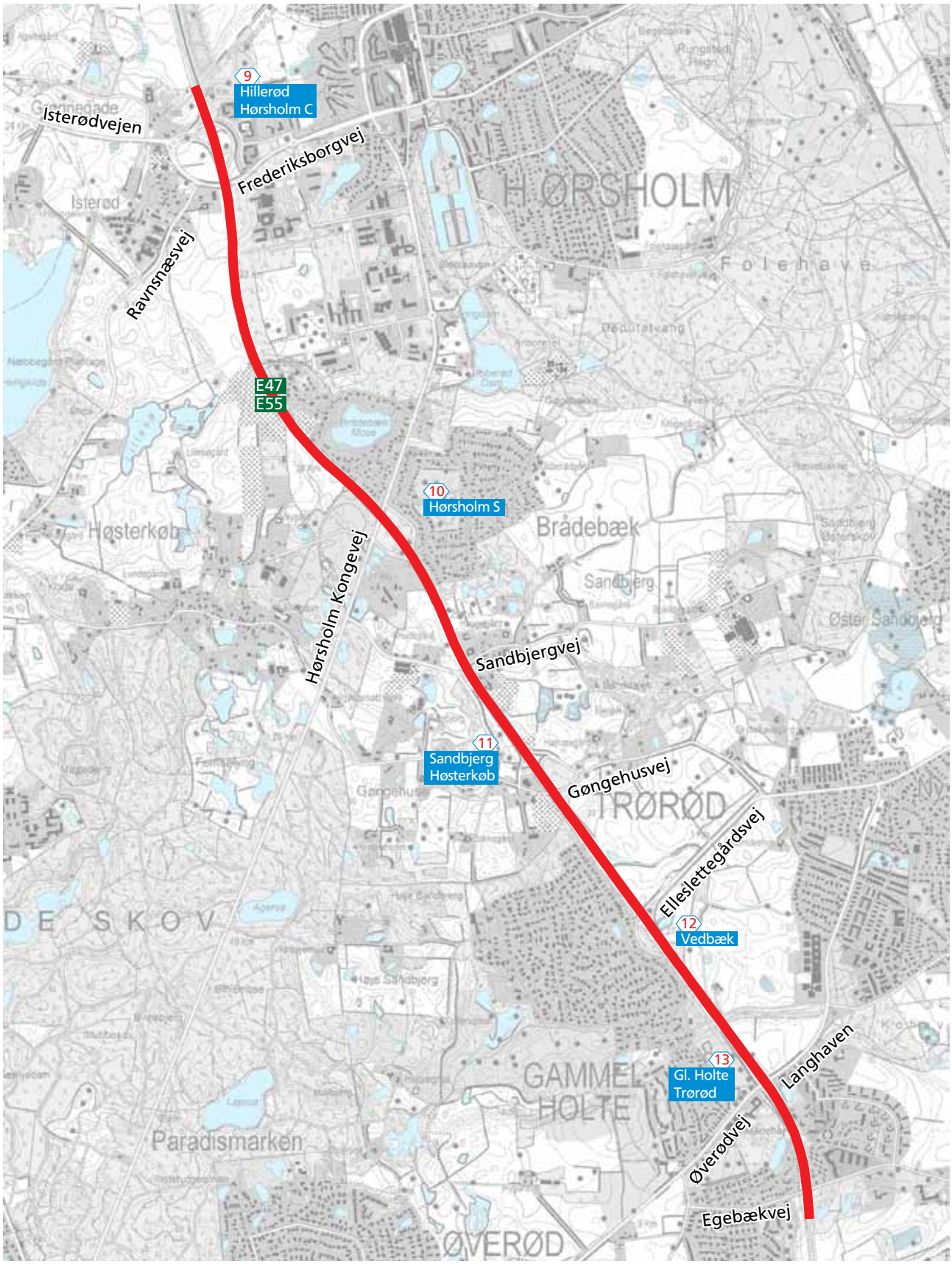
Hovedforslaget medfører, at der etableres 6 kørespor. I dag har køresporene på den eksisterende motorvej hver en bredde på 3,75 m. Bredden på køresporene på den nye motorvej bliver reduceret til 3,5 m for at begrænse arealbehovet ved udvidelse af vejen. Der anlægges en midterrabat på 4 m, nødrabatter og der kommer nødspor. Den samlede bredde bliver på 37,0 m.

Motorvejen foreslås som nævnt udbygget asymmetrisk. Det betyder, at følgende områder generelt friholdes for indgreb som følge af udbygningen:

- parcelhusområderne ved Brådebæk og Ubberød
- området ved Sandbjerg Landsby
- parcelhusområdet ved Vejdammen i Gl. Holte
- boligområdet mellem Langhaven og Egebækvej.

Der er følgende tilslutningsanlæg på strækningen (TSA er en forkortelse for tilslutningsanlæg):

- TSA 9 Isterødvej
- TSA 10 Hørsholm Kongevej
- TSA 11 Gøngehusvej
- TSA 12 Elleslettegårdsvej
- TSA 13 Øverødvej.



Isterød - Øverødvej udbygning fra 4 spor uden nødspor til 6 spor med nødspor.

Alle tilslutningsanlæggene foreslås bevaret, men de skal ombygges i forskelligt omfang som følge af vejudvidelsen. Dette sker også med henblik på en bedre trafikafvikling og større trafiksikkerhed i tilslutningsanlæggene.

Det foreslås, at Isterød-anlægget i sin helhed udskiftes med et helt nyt anlæg. Forbindelsesanlægget mellem Isterødvej og motorvejen bevares i sin grundform som en såkaldt ”trompet”, der giver direkte, uhindret forbindelse for trafikken mellem de to veje. Denne udformning giver anlægget en stor trafikkapacitet og tilsikrer dermed en trafikal fremtidssikring af anlægget. Frederiksborgvej bliver et gennemgående element i selve tilslutningsanlægget, der skaber adgang til det lokale vejnet.

Som følge af udvidelsen af motorvejen skal alle broer enten nedrives og nyopføres eller udvides, fordi der ikke er plads til at udvide motorvejen til 6 spor. Det drejer sig både om de broer, hvor veje føres over motorvejen (”overføringer”) og de broer, hvor veje føres under motorvejen (”underføringer”).

Det forudsættes, at der ikke skal etableres nye busstoppesteder på selve motorvejsstrækningen, men at de nuværende stoppesteder på TSA 13, Øverødvej bevares.

Rastepladsen ved Toftebjerg er forudsat lukket af hensyn til trafiksikkerheden på motorvejen og fordi, at til- og frakørselsforholdene ved rastepladsen ved Toftebjerg vil være problematiske ved en udvidelse af motorvejen.

Det lokale vej- og stinet berøres i varierende grad, men retableres generelt svarende til dagens situation.

Der etableres belysning i kryds og rundkørsler og ved den gennemgående sti langs motorvejen ved Gl. Holte/Vejdammen, som det er tilfældet i dag.

1.4 Alternativt forslag til udbygning (symmetrisk udbygning)

I dette alternativ udbygges motorvejen symmetrisk om vejens nuværende midterlinie. Der etableres 6 spor samt gennemgående nødspor og nødrabatter, på samme måde som beskrevet i Hovedforslaget. Hovedtrækkene i den symmetriske udbygning og den asymmetriske udbygning af motorvejen er generelt meget ens.

Ved begge udbygningsforslag er man nødt til at inddrage arealer langs motorvejen, svarende til det arealbehov som følger af, at man udvider vejen til et tværprofil med 6 spor og nødspor. I Alternativet med symmetrisk udvidelse fastholder man motorvejens nuværende midterlinie. Det betyder, at man principielt skal inddrage lige meget areal på begge sider af motorvejen.

Med Hovedforslaget undgår man konsekvent at berøre de eksisterende boligområder langs strækningen. Dette sker for at skåne beboerne mest muligt for ekspropriation af deres ejendomme eller dele heraf. Man sparer samtidig udgifter til sådanne ekspropria-

tioner. Desuden sparer man udgifter til etablering af nye støjskærme i det omfang, at der allerede i dag er støjskærme langs boligområdet.

Til gengæld følger der merudgifter ved at skulle ”flytte” vejen i forhold til dens nuværende vejmidte. Det gælder merudgifter især til ny belægning, da man ikke i samme grad kan anvende den eksisterende belægning, som hvis man gennemførte en symmetrisk udbygning omkring vejens midte.

Den symmetriske udbygning er ca. 11 mio. kr. billigere (basisoverslag) svarende til ca. 15 mio. kr. i samlet anlægsbudget (vejindeks 170,7) end den asymmetriske, men løsningen medfører som beskrevet, at der ikke tages de samme hensyn til boligområderne langs motorvejen.

1.5 Andre undersøgte muligheder

Der er undersøgt følgende andre løsningsmuligheder:

Nye støjskærme langs motorvejen ved Vejdammen

Ved den asymmetriske udbygning af motorvejen undgår man at berøre boligområdet ved Vejdammen. Det medfører samtidig, at man kan lade de eksisterende støjskærme stå, da de fortsat vil have en væsentlig støjreducerende effekt, når motorvejen er udbygget. I Hovedforslaget er det derfor forudsat, at støjskærmene langs boligområdet ved Vejdammen ikke udskiftes på hele den strækning, hvor der i dag er 3,0 m høje støjskærme.

Ved den forudgående offentlige høring blev der fremsat ønsker om etablering af nye støjskærme for at opnå en begrænsning af støjgenerne. Hvis man forudsætter, at der er tale om 4 m høje støjskærme, vil opsætning af nye støjskærme (ca. 1.300 m) koste 17,3 mio. kr. (basisoverslag) svarende til 22,5 mio. kr. i samlet anlægsbudget (vejindeks 170,7). Da de støjmæssige forbedringer vurderes at være relativt begrænsede i forhold til omkostningerne, er denne løsningsmulighed ikke medtaget i Hovedforslaget.

Nye støjskærme langs motorvejen ved Brådebæk og Ubberød

Ved den asymmetriske udbygning af motorvejen undgår man at berøre boligområdet ved Brådebæk og i et vist omfang ved Ubberød. Det medfører samtidig, at man kan lade de eksisterende støjskærme stå, da de fortsat vil have en væsentlig støjreducerende effekt, når motorvejen er udbygget. I Hovedforslaget er det forudsat, at støjskærmene langs de to boligområder ikke udskiftes på hele den strækning, hvor der i dag er 2,0-2,5 m høje støjskærme. Der opsættes dog nye 3,0 m høje skærme på en mindre strækning ved den sydlige frakørsel fra motorvejen til Hørsholm Kongevej.

Ved den forudgående offentlige høring blev der fremsat ønsker om etablering af nye støjskærme for at opnå en begrænsning af støjgenerne. Hvis man forudsætter, at der er tale om 4 m høje støjskærme, vil opsætning af nye støjskærme (750 m) koste 10,0 mio. kr. (basisoverslag) svarende til 13,0 mio. kr. i samlet anlægsbudget (vejindeks 170,7).

Da de støjmæssige forbedringer vurderes at være relativt begrænsede i forhold til omkostningerne, er denne løsningsmulighed ikke medtaget i Hovedforslaget.

TSA 9, Isterød-anlægget udføres med signalregulerede kryds på Frederiksborgvej
Denne løsningsmulighed beskriver en ændret udbygning af TSA 9, Isterød i forhold til det forslag, som indgår i Hovedforslaget.

Det forslag, som indgår i Hovedforslaget, har som overordnet mål at sikre en velfungerende og hurtig trafikafvikling mellem motorvejen og Isterødvejen i form af et forbindelsesanlæg, der skaber direkte forbindelse mellem de to veje. Det er hér, at udvekslingen af trafik er størst. Den øvrige trafik afvikles uafhængigt heraf med Frederiksborgvej som ”omdrejningspunkt” for trafikken. Fra Frederiksborgvej skabes der tilslutning til og fra motorvejen for trafikken fra Hørsholm og Birkerød, samtidig med, at trafikken fra Isterødvejen til og fra Hørsholm benytter Frederiksborgvej.

I den anden løsningsmulighed skal al trafikken afvikles ad Frederiksborgvej. Tilslutningen til motorvejen sker via to kryds, hvor en stor del af trafikken fra både Isterødvejen, Hørsholm og Birkerød skal kunne håndteres i ét og samme kryds.

Løsningsmuligheden har ikke nær den samme trafikafviklingskapacitet som det forslag, der indgår i Hovedforslaget. Der må inden for en overskuelig tid efter, at anlægget står færdigt, forventes væsentlige forsinkelser i krydsene i myldretiden ved passage af de to signalregulerede kryds. Signalnedbrud vil meget hurtigt give anledning til trafikalt sammenbrud i myldretiden.

Dimensioneringen af krydset med Ravnsnæsvej er af en størrelsesorden, som normalt ikke ses i mindre bebyggede områder. Løsningen medfører større arealindgreb i forhold til Isterød landsby end det forslag, som indgår i Hovedforslaget.

Den beskrevne løsningsmulighed adskiller sig fra den nuværende udformning af Isterød-anlægget, mens Hovedforslagets løsningsforslag bygger videre på den udformning, som anlægget har i dag. Det er Vejdirektoratets vurdering, at den løsning, som indgår i Hovedforslaget trafikalt set er væsentlig mere optimal og har en væsentlig længere ”levetid”, end den her beskrevne løsningsmulighed.

Der er tale om en afvejning i forhold til de øgede anlægsudgifter, som Hovedforslaget medfører. Man vil kunne spare ca. 116,5 mio. kr. (basisoverslag) svarende til 151,5 mio. kr. i samlet anlægsbudget (vejindeks 170,7) ved denne løsningsmulighed sammenlignet med det forslag, som indgår i Hovedforslaget.

TSA 11, Gøngehusvej udføres med kun nordvendte ramper
Denne løsningsmulighed beskriver en udbygning af TSA 11, Gøngehusvej, hvor der kun udføres nordvendte ramper.

Hvis man udfører tilslutningsanlægget på den beskrevne måde, vil det medføre forringelse af forholdene for de trafikanter som bor i området og som i dag benytter tilslut-

ningsanlægget mod syd. Vejdirektoratet vurderer derfor, at der ikke er grundlag for at ændre tilslutningsanlægget.

TSA 12, Elleslettegårdsvej udføres som fuldt ruderanlæg, mens TSA 11 nedlægges
Denne løsningsmulighed beskriver en udbygning af TSA 12, Elleslettegårdsvej til et fuldt ruderanlæg. Det forudsættes, at TSA 11, Gøngehusvej nedlægges, da afstanden mellem tilslutningspunkterne for motorvejen ellers ikke vil være tilstrækkelig stor.

Hvis man nedlægger TSA 11, Gøngehusvej vil det medføre, at der kommer mindre trafik på Gøngehusvej. Det vil medføre en forbedring af trafiksikkerheden på vejen. Modsat betyder en nedlæggelse af TSA 11, at trafikken flyttes til andre lokalveje i Gl. Holte og Trørød området. En nedlæggelse vil også medføre forringelse af forholdene for de trafikanter som i dag benytter TSA 11, Gøngehusvej. Det er derfor Vejdirektoratets vurdering, at der ikke er grundlag for at ændre tilslutningsanlæggene

Ny rasteplads mellem Humlebæk og Nivå
Den nuværende rasteplads ved Toftebjerg ligger med for kort afstand til øvrige til- og frakørsler. Rastepladsen har desuden dårlige til- og frakørselsforhold. I udbygningsforslaget foreslås rastepladsen derfor nedlagt. Man kunne i stedet anlægge en ny rasteplads nord for strækningen Kokkedal-Øverødvej.

Løsningen indgår ikke i Hovedforslaget, da løsningsmuligheden efter Vejdirektoratets vurdering bør vurderes i anden sammenhæng.

Samkørselsplads ved Hørsholm Kongevej
Der indgår ikke i udbygningsforslaget anlæg af samkørselspladser på strækningen. Der har tidligere været overvejelser om en samkørselsplads ved TSA 10, Hørsholm Kongevej i det nordvestlige område. Der har således været drøftelser mellem Vejdirektoratet og de pågældende kommuner om en sådan samkørselsplads, men der var ikke på daværende tidspunkt ønske om at gå videre med idéen.

En samkørselsplads i dette område så relativt tæt på Københavnsområdet forventes ikke at blive benyttet i noget væsentligt omfang holdt op i mod de merudgifter, som løsningen medfører. Vejdirektoratet har derfor ikke taget denne løsning med i Hovedforslaget.

Faunapassager bl.a. ved Usserød Å
Hvis man ønsker at forbedre forholdene for padder og og mindre og mellemstore pattedyr, er det undsøgt, hvor det vil være mest hensigtsmæssigt at placere faunapassager i forbindelse med udbygningen af motorvejen.

Usserød Å's underføring kan opgraderes fra en simpel rørunderføring til en væsentlig større passage med banketter i begge sider, der kan benyttes af landfaunaen, bortset fra hjorte. En sådan faunapassage kan udformes med 1,5 m brede banketter på hver side af vandløbet. Den samlede bredde af bygværket udgør ca. 7 m med en højde på ca. 2 m over vandløbsbunden.

Der kan endvidere indbygges to faunarør på strækningen Brådebæk – Gl. Holte. Passagerne er tiltænkt padder og mindre og mellemstore pattedyr.

Underføringen ved Usserød Å udføres som kombineret sti- og faunapassage
Som nævnt ovenfor kan underføringen ved Usserød Å udformes som en faunapassage. Man kan alternativt udføre underføringen ved Usserød Å som en kombineret sti- og faunapassage.

Hørsholm Kommune har peget på, at man bør udføre underføringen ved Usserød Å som en kombineret sti- og faunapassage.

Det er efter Vejdirektoratets opfattelse usikkert, om stipassagen vil blive benyttet i stort omfang, bl.a. på grund af, at den er meget lang. En sti vil i øvrigt risikere at medføre, at dyrene vil benytte faunapassagen i mindre omfang. Vejdirektoratet har derfor ikke taget denne løsning med i Hovedforslaget.

Nødspor mellem Kokkedal og Isterød
Muligheden for anlæg af nødspor mellem Kokkedal og Isterød er undersøgt i forbindelse med VVM-undersøgelsen for udbygning af motorvejen mellem Isterød og Øverødvej. Strækningen er den eneste strækning mellem Helsingør og København, som ikke har nødspor, når udbygningen af strækningen mellem Isterød og Øverødvej er gennemført med 6 spor og nødspor.

Strækningen mellem de sydvendte ramper ved Fredensborg Kongevej (TSA 7) og de sydvendte ramper ved Isterødvej (TSA 9) er ca. 3 km lang. Anlæg af nødspor kan ske symmetrisk omkring motorvejens midterlinie. Der anbefales i givet fald en kørespors-bredde på 3,5 m. Den samlede bredde af motorvejen bliver så på i alt på 30,0 m.

Ved anlæg af nødspor vil man samtidig kunne gennemføre en række støjreducerende foranstaltninger. 757 boliger (heraf 171 kolonihaver) langs strækningen vil være støjbelastede med vejtrafikstøj over 58 dB i 2020. Af disse vil 73 boliger være stærkt støjbelastede med vejtrafikstøj på over 68 dB. Gennemførelse af støjreducerende foranstaltninger i form af støjreducerende asfaltbelægning og støjskærme vil kunne reducere antallet af støjbelastede boliger med ca. 500 boliger (heraf 32 kolonihaver).

Anlæg af nødspor inkl. gennemførelse af støjreducerende foranstaltninger vil koste 272 mio. kr. (basisoverslag), svarende til 354 mio. kr. i samlet anlægsbudget (vejindeks, 170,7).

1.6 Alternativer til udbygning af motorvejen

0 alternativ
0 alternativet beskriver en situation, hvor der ikke ske 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. Alternativet benyttes som grundlag for vurdering af andre alternativer.

Trafikken på motorvejen mellem Kokkedal og Nærum forventes ifølge beregningerne at stige med ca. 24 % fra 2004 til 2015, dvs. med ca. 2 % om året. Det betyder, at de allerede eksisterende fremkommelighedsproblemer vil stige både i hyppighed og omfang. Det vil medføre et stigende tidstab for bilisterne i myldretiden.

0+ alternativ
Dette alternativ beskriver en situation, hvor der foretages en række forbedringer af den eksisterende motorvej, f.eks. indførelse af trafikledelse, begrænset ombygning af motorvejen og/eller tilslutningsanlæg og kørsel i nødspor i myldretiden.

Det er som nævnt blevet besluttet at etablere et trafikledelsessystem på motorvejen. Der kan principielt også gennemføres andre initiativer til at forøge kapaciteten på den eksisterende motorvej. Det mest oplagte man kunne forestille sig er kørsel i nødspor i myldretiden. Man skal dog være opmærksom på, at der ikke findes gennemgående nødspor på strækningen mellem Isterød og Øverødvej i dag og at der ikke vil være plads til nødspor under de eksisterende broer.

K+ Alternativ
Dette alternativ beskriver en situation, hvor man foretager forbedringer i den kollektive trafik som alternativ til at udbygge motorvejen. Der er foretaget en række beregninger med en trafikmodel, for at få et overblik over de trafikale konsekvenser ved en forbedring af den kollektive trafik. Beregningerne viser, at forbedringerne i den kollektive trafik ikke vil kunne give en tilstrækkelig aflastende effekt til, at det kan løse de stigende fremkommelighedsproblemer på den omfattede strækning af motorvejen.

1.7 Trafikale konsekvenser

Trafikken på Helsingørmotorvejen i dag stiger jo tættere man kommer på København. Omkring den aktuelle strækning steg hverdagsdøgntrafikken i 2007 fra ca. 50.000 ved Kokkedal til ca. 79.000 mellem Gl. Holte og Nærum. På den 4 sporede strækning mellem Hørsholm S og Gl. Holte medfører de aktuelle trafikmængder i myldretiderne en belastningsgrad på 90-100 % mod syd om morgenen og mod nord om eftermiddagen. Det vil sige, at trafikken har et omfang, der er meget tæt på motorvejens kapacitetsgrænse.

Det giver anledning til kø på motorvejen fra nord for Isterød-anlægget om morgenen og syd for indsnævringen fra 6 til 4 spor ved Gl. Holte om eftermiddagen. Endvidere er der store problemer med trafikafviklingen i rundkørselen for enden af ramperne ved Isterødvej/Hørsholm C både morgen og eftermiddag.

Udbygningen af motorvejen fra 4 til 6 spor betyder, at fremkommeligheden på motorvejen bliver bedre. Det medfører en forøgelse af trafikbelastningen på motorvejen i 2015 med ca. 6-8.000 køretøjer pr. hverdagsdøgn, eller 7-12 % i forhold til en situation, hvor motorvejen ikke er udbygget. Forøgelsen skyldes, at fremkommeligheden på motorvejen bliver forbedret, og at bilisterne derfor i større omfang vil vælge denne rute frem for alternative parallelruter. Disse ruter bliver således aflastet for trafik.

De trafikale konsekvenser for henholdsvis Hovedforslaget og Alternativet er ens.

1.8 Støjkonsekvenser

De støjmæssige konsekvenser ved en udbygning af motorvejen er vurderet i henhold til Miljøstyrelsens vejledning "Støj fra veje". Det betyder, at støjen beregnes som L_{den} (day, evening and night) med støjberegningsmodellen Nord2000.

Hvis motorvejen ikke udvides, forventes der i 2020 at være 1.855 boliger langs motorvejen mellem Isterød og Øverødvej, der er støjbelastede med vejtrafikstøj over 58 dB. Af disse forventes 50 boliger at være stærkt støjbelastede med vejtrafikstøj på over 68 dB.

Hvis det besluttes at udbygge motorvejsstrækningen med de foreslåede støjreducerende foranstaltninger, vurderes der at være 1.664 boliger, der er støjbelastede over 58 dB, svarende til en reduktion på 191 boliger i forhold til, hvis motorvejen ikke udbygges. Antallet af stærkt støjbelastede boliger over 68 dB er opgjort til 23 boliger. Det svarer til en reduktion i antallet af stærkt støjbelastede boliger på 27.

De støjmæssige konsekvenser vurderes at være stort set de samme for Alternativet som for Hovedforslaget.

1.9 Påvirkning af ejendomme

En stor del af ejendommene langs strækningen vil blive berørt af både permanent arealerhvervelse, og af midlertidig arealerhvervelse til brug for arbejdsareal, byggepladser og jorddepoter m.v. i anlægsperioden. I forslagene til udbygningen er det eksisterende vejareal blevet benyttet mest muligt. Med Hovedforslagets asymmetriske linjeføring er udbygningen derudover lagt i den vejside, der skåner naboejendommene mest muligt.

Den permanente arealerhvervelse sker normalt ved ekspropriation af en mindre del af ejendommene. I særlige tilfælde, hvor arealindgrebet er væsentligt, kan det være nødvendigt at foretage totaleksproprіation, hvorved ejendommen ikke kan opretholdes. Den midlertidige arealerhvervelse sker ved ekspropriation og vil kun omfatte anlægsperioden, hvorefter arealet retableres og leveres tilbage til ejeren.

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

Der forventes følgende konsekvenser for ejendommene langs motorvejen:

Hovedforslaget Isterød – Øverødvej

- 2 – 4 ejendomme skønnes at skulle totaleksproprieres
- 110 – 120 ejendomme skønnes at blive berørt af ekspropriation
- 30 kolonihaver bliver berørt af ekspropriation

Alternativet Isterød – Øverødvej

- 14 – 16 ejendomme skønnes at skulle totaleksproprieres
- 135 – 145 ejendomme skønnes at blive berørt af ekspropriation
- 30 kolonihaver bliver berørt af ekspropriation.

Den væsentligste forskel mellem de to forslag er antallet af totaleksproprationer og antallet af berørte ejendomme. Alternativet er det mest indgribende. Både antallet af ejendomme, der skønnes at skulle totaleksproprieres og antallet af ejendomme, der skønnes at blive berørt af ekspropriation er mindre i Hovedforslaget end i Alternativet, hvilket kan tilskrives den asymmetriske linjeføring i Hovedforslaget.

Forskellen i arealkonsekvenser er størst mellem Toftebjerg Rasteplads og Sandbjergvej øst for motorvejen, mellem Gøngehusvej og Gl. Holtevej vest for motorvejen og mellem Øverødvej og Egebækvej vest for motorvejen.

1.10 Øvrige miljøkonsekvenser

På basis af miljøundersøgelser og den foreslåede udbygning af motorvejen, er miljøpåvirkningen under anlæg og drift beskrevet for både Hovedforslaget og Alternativet. På grundlag heraf er beskrevet hvilke afværgeforanstaltninger, der kan nedbringe de negative påvirkninger mest muligt. De beskrevne afværgeforanstaltninger er alle indarbejdet i projektet.

Friluftsliv

Motorvejen forløber igennem et landskab, hvor marker og naturområder er opdelt af bymæssig bebyggelse og trafikale anlæg. Der er forskellige rekreative områder og aktiviteter, bl.a. i form af sportsanlæg, rideklubber, spejderhus, stier og naturområder. Cykel- og gangstien langs motorvejen påvirkes af udvidelsen, men flyttes i nødvendigt omfang.

Nord for Isterød ligger Hørsholm Haveforening, der grænser direkte op til motorvejen på den østlige side. Haveforeningen vil blive væsentligt påvirket af vejudvidelsen.

Luft og klima

Beregninger viser, at udbygningen medfører en stigning på 0,12 % i antal kørte km og i CO_2-udledning i hovedstadsområdet sammenlignet med, hvis motorvejen ikke udbygges (beregnet i 2015). Stigningen svarer til 2.800 tons CO_2 pr. år. Beregningen indregner dog ikke fuldt ud den reduktion i CO_2, der kommer som følge af, at køkørsel i myldretiden forsvinder, og at køremønstret generelt bliver bedre som følge af den forbedrede kapacitet på motorvejen.

For NO_X, og SO_2 følger stigningerne den tilsvarende stigning i trafikken, mens niveauet for kulbrinter (VOC) er stort set uændret. Dette skyldes, at udledningen af VOC falder ved højere hastighed.

Kulturarv

Diger er ofte vigtige kulturhistoriske landskabselementer og kan også være betyd-

ningsfulde levesteder og spredningsveje for dyr og planter. Sådanne jord eller stendiger er ofte registreret og beskyttet efter museumsloven. To jorddiger berøres, dvs. afkortes i forbindelse med vejbyggeriet.

Der er udført en arkæologisk analyse, der omfatter en korridor på mellem 200 og 400 m langs hele strækningen. Det vurderes, at der er et højt antal fortidsminder i området. På bakker og bakkeplateauer forventes først og fremmest spor af bopladser og eventuelt grave fra sidste halvdel af bondestenalderen, yngre bronzealder og ældre jernalder, mens der i lavbundsområderne forventes fund af bopladser fra jægerstenalder og bondestenalder. Inden anlægsarbejdet går i gang, vil der blive gennemført arkæologiske forundersøgelser i marken.

Plante- og dyreliv

I forbindelse med den planlagte udvidelse af vejen er de biologiske forhold omkring Helsingørmotorvejen undersøgt og kortlagt.

Da Helsingørmotorvejen kun udvides med et forholdsvis begrænset antal meter, er de direkte effekter i al væsentlighed begrænsede til de naturarealer og vandhuller, der påvirkes af vejprojektet. Virkningerne berører planter og dyr, der lever i eller ved vandet eller bruger vandhullet i dele af deres livscyklus. Påvirkningerne kan ske ved permanent inddragelse af vandhuller, moser, skovarealer eller andre naturtyper, eller ved midlertidig påvirkning af naturarealer, vandhuller og vandløb i forbindelse med anlægsarbejdet og f.eks. ændringer af motorvejens afvandingssystem.

Mere end 70 lokaliteter langs vejen er undersøgt. Det drejer sig i første række om lokaliteter, der i forvejen er registreret som omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, dvs. vandhuller, moser, enge m.v. samt udpegede vandløb. Men også en række lokaliteter der ikke tidligere er registreret er blevet undersøgt. Der var ikke på forhånd kendskab til særlig værdifuld eller sjælden natur langs vejen, så der har især været fokus på dyr og planter, der gennem EU-Habitatdirektivet er omfattet af krav om særlig streng beskyttelse.

Det gælder paddearter som spidssnudet frø og stor vandsalamander. Padder er mobile og har en stor aktionsradius, men er også følsomme og overlever ikke forsøget på at krydse en motorvej. De våde lokaliteter er bl.a. undersøgt for ynglende padder i det tidlige forår. Desuden er vegetationen registreret på alle lokaliteter i juli-august, hvor den er bedst udviklet.

Undersøgelserne påviste et varieret kulturlandskab med næringspåvirkede lokaliteter med en artsfattig vegetation, men også lokaliteter med en god bestand af padder. Både spidssnudet frø og stor vandsalamander, som er strengt beskyttede arter, og andre, f.eks. skrubtudse og grøn frø, er fundet langs motorvejen.

7 arter af flagermus kendes fra området. Alle danske arter af flagermus er omfattet af Habitatdirektivets krav om streng beskyttelse. I forbindelse med undersøgelserne er der ikke fundet oplagte levesteder for markfirben langs motorvejen. De øvrige strengt beskyttelseskrævende arter er ikke fundet langs motorvejen.

Motorvejsstrækningen passerer ingen Natura 2000-områder. Afstanden mellem motorvejen og de nærmeste Natura 2000-områder er 2-4 km. Da alle Natura 2000-områder ligger i andre afstrømningsområder end motorvejen, vurderes det at områderne ikke påvirkes af udbygningen.

Vandhuller, der nedlægges permanent, erstattes således, at der anlægges to nye vandhuller for hvert, der nedlægges. Oprettelsen af erstatningsvandhuller forventes at gavne padder, men også vandflagermus, der ellers kunne tænkes at blive påvirket af nedlæggelsen af vandhuller.

Flagermus har aktionsradier på mange kilometer, og i betragtning af områdets meget varierede landskab med småskove, trægrupper og hegn, vurderes den begrænsede fældning af vegetation langs Helsingørmotorvejen ikke at påvirke flagermusenes muligheder for at finde føde.

Helsingørmotorvejen blev bygget for ca. 50 år siden, og plante- og dyreliv har siden måttet tilpasse sig dette vilkår. En motorvej er en uoverstigelig barriere for de fleste dyr, og der er ikke i den eksisterende vej indbygget nogen form for passagemuligheder ud over almindelige vejbroer og underføringer.

Ved gennemførelse af Hovedforslaget fældes 0,7 ha og ved Alternativet 0,5 ha fredskov. Nedlagt fredskov erstattes sædvanligvis med plantning af det dobbelte areal et andet sted.

Ved gennemførelse af ovenstående tiltag forventes det, at en udbygning af vejen ikke vil skade flora og fauna. Dette gælder både for Hovedforslaget og Alternativet.

Overfladevand
Motorvejens afvandingssystem er ikke tidssvarende. I forbindelse med forøgelse af vejarealet og den større mængde vejvand, der skal afvandes, udbygges afvandingssystemet. Der etableres et lukket opsamlingssystem og vandet ledes til bassiner med reguleret afløb.

Der etableres i alt 6 bassiner hvoraf de 3 er nye og de 3 er udvidelser af eksisterende bassiner. Ved at sikre tilstrækkelig opholdstid til, at stof kan bundfældes, reduceres indholdet af forurenende stoffer. Derved når koncentrationen i recipienten ikke skadelige niveauer. Recipienten er i de fleste tilfælde vandløb, der løber mod Øresund. Kun i et enkelt tilfælde løber vandet til en mose, Gammelmose, syd for Brådebæk.

Grundvand
Der er særlige drikkevandsinteresser i hele undersøgelsesområdet, og der er registreret en række indvindingsboringer og kildepladser. Den væsentligste risiko for forurening af grundvandet er knyttet til nedsivning af forurenende stoffer fra ubefæstede arealer langs vejen samt i tilfælde af trafikuheld med spild af stoffer. Vejvandssystemet bliver som nævnt opgraderet og det ny vejanlæg vil forbedre beskyttelsen af grundvandet uanset valg af udbygningsforslag.

Råstoffer og affald
I anlægget af ekstra vejbaner vil der blive benyttet forskellige råstoffer, primært i form af stabilgrus, bundsikring (sand og grus), asfalt, beton og stål. Ved anlæg af vejen fremkommer der også forskellige råstoffer (f.eks. jord og grus ved afgravning), som så vidt muligt bliver genindbygget i vejanlægget.

Der skal bruges ca. 179.000 tons asfalt til det samlede vejprojekt. Heraf kommer ca. 66.000 tons fra genanvendelse af asfalt fra den eksisterende vej. Således forbruges der i alt ca. 113.000 tons ny asfalt. Forbruget af asfalt vurderes ikke at være problematisk. Dog vægtes genanvendelse af opbrudt asfalt højt, idet der i asfalt indgår ikke-fornybare ressourcer som sten, skærver og olie.

Der bliver i projektet gjort en særlig indsats for at optimere udnyttelsen af ressourcer ved at anvende genanvendelige materialer og ved at genanvende alle potentielt genanvendelige affaldsfraktioner. Endvidere vil overskudsjord blive indbygget i projektet eksempelvis som støjvolde o.l.

Forurenede grunde
Der ligger 7 forurenede grunde inden for en afstand af 100 m fra motorvejen. Derudover vil det øverste jordlag langs motorvejen generelt være forurenet på grund af trafikken. Denne forurening udgøres typisk af bly og polyaromatiske hydrocarboner (PAH'er) samt andre oliekomponenter.

Ved arbejde i forurenet jord skal jorden bortskaffes eller indbygges i projektet efter særlige regler. Skal der ske grundvandssænkning ved en olieforurenet grund skal der etableres olieudskiller, således at grundvandet kan afledes uden fare for miljøet.

1.11 Landskab og vejarkitektur
I forbindelse med motorvejsudbygningen vil der blive gennemført en generel opstramning og behandling af motorvejens nære omgivelser, dvs. skråninger, tilslutningsanlæg, støjskærme m.m. Det kan medvirke til at forbedre samspillet mellem vej, bebyggelse og landskab.

Det foreslås, at broerne udformes så enkle som muligt med klare og umiddelbart forståelige hovedformer. Broer for overførte forbindelser er gjort "åbne og lette" på hele vejstrækningen. Underførte forbindelser er tilstræbt udformet i samme formsprog som de overførte forbindelser – dog tilpasset lokale forhold.

1.12 Gennemførelse af udbygningen
Strækningen mellem Isterød og Øverødvej forventes at kunne udbygges i løbet af 4-5 år. Før anlægsarbejdet kan begynde, vil der gå ca. 2 år med projektering, besigtigelse og ekspropriation. Anlægsarbejderne skal gennemføres på en måde der sikrer, at trafikken i hele anlægsperioden har to kørespor i hver retning, undtagen i kortvarige trafiksvage perioder.

Der er 6 vejoverføringer, som alle forventes at skulle rives ned og genopføres. Der er 3 vejunderføringer, hvoraf 2 skal udskiftes og 1 skal sideudvides. Der er 5 tilslutningsanlæg på strækningen, som alle skal undergå større eller mindre ombygning.

Underføringen ved Gl. Holtevej lukkes helt, mens udskiftningen af underføringen står på. Overføringen ved Egebækvej lukkes også i anlægsperioden, men der opføres en midlertidig bro for fodgængere, cyklister og ryttere.

I hele anlægsperioden vil der blive anvendt trafikledelse med hastighedsregulering, køvarsling, kameraovervågning og variable advarsels- og teksttavler. Trafikledelse 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 Rudersdal, Hørsholm og Fredensborg Kommuner, politiet og redningstjenester.

1.13 Anlægs- og samfundsøkonomi

Anlægsoverslaget (det såkaldte basisoverslag) for de samlede udgifter til udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej fra 4 til 6 spor udgør for Hovedforslaget ca. 1.724 mio. kr., ekskl. moms i prisniveau 2009 og vejindeks 170,7.

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 anlægsbudget) efter vedtagelse af projektet som beskrevet for Hovedforslaget vil således være basisoverslaget + 30 pct, jf. tabellen nedenfor. Tabellen viser de tilsvarende overslag for Alternativet.

Isterød-Øverødvej – Hovedforslaget i mio. kr.

Basisoverslag	Ankerbudget (basisoverslag + 10 pct.)	Samlet anlægsbudget (basisoverslag + 30 pct.)
1.724	1.896	2.241

Basisoverslag, ankerbudget og samlet anlægsbudget for udbygning af motorvejen mellem Isterød og Øverødvej (Hovedforslaget). Prisniveau 2009 (vejindeks 170,7).

Isterød-Øverødvej – Alternativet i mio. kr.

Basisoverslag	Ankerbudget (basisoverslag + 10 pct.)	Samlet anlægsbudget (basisoverslag + 30 pct.)
1.713	1.884	2.226

Basisoverslag, ankerbudget og samlet anlægsbudget for udbygning af motorvejen mellem Isterød og Øverødvej. Prisniveau 2009 (Alternativet) (vejindeks 170,7).

Hovedforslagets interne rente er med en kalkulationsrente på 5 % og en nettoafgiftsfaktor på 35 % beregnet til 5,4 %, 5,1 % og 4,5 % for henholdsvis basisoverslaget, ankerbudgettet og det samlede anlægsbudget.

Alternativets interne rente er med en kalkulationsrente på 5 % og en nettoafgiftsfaktor på 35 % den samme, som for Hovedforslaget.

2. Baggrund og videre proces

2.1 Indledning

Den aktuelle del af Helsingørmotorvejen udgør en del af landets ældste motorvej, Hørsholmvejen. Strækningen mellem Jægersborg og Brådebæk blev åbnet i 1956 og strækningen mellem Brådebæk og Kokkedal blev åbnet i 1957. Vejen skiftede navn til Helsingørmotorvejen i forbindelse med forlængelsen til Helsingør i 1970'erne.

Strækningen mellem Jægersborg og Øverødvej blev udvidet til seks spor i 1997. Det medførte en markant forbedring af de trafikale forhold på strækningen. På den aktuelle 4-sporede strækning nord for Øverødvej kan der imidlertid fortsat konstateres fremkommelighedsproblemer i myldretiden i begge retninger.

Med den forventede fortsatte trafikvækst vil fremkommelighedsproblemerne vokse både i hyppighed og omfang og gradvist fortsætte mod nord.

2.2 Formålet med projektet

Formålet med projektet er at afhjælpe trængselsproblemerne på Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej. Det er dette projekt, som man politisk har besluttet skal undersøges, fordi man vurderer, at trængselsproblemerne er så store, at det kan komme på tale at udbygge strækningen fra 4 til 6 spor.

2.3 Hovedforslag, Alternativ og andre løsningsmuligheder

Der præsenteres i rapporten to forslag til udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej i forhold til vejens nuværende midterlinie:

- en asymmetrisk udbygning, som her beskrives som Hovedforslaget
- en symmetrisk udbygning, som beskrives som Alternativet.

Generelt kan man sige, at Hovedforslaget tager størst muligt hensyn til omgivelserne, mens Alternativet i størst mulig udstrækning "genanvender" den eksisterende motorvej.

Der præsenteres desuden en række andre løsningsmuligheder til de ovennævnte forslag.

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 af borgere, der ikke 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 dets 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 Undersøgelsesstrækningen

Undersøgelsen omfatter udvidelse af E47 Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej. Undersøgelsesstrækningen er vist på side 9.

2.6 Indledende offentlige høring

Som led i VVM-undersøgelsen blev der i perioden fra den 15. december 2006 til 1. februar 2007 gennemført en indledende offentlig idé- og forslagsfase. Der blev udsendt et debatoplæg i december 2006, hvor borgere, erhvervsliv, trafikanter, interesseorganisationer og myndigheder blev opfordret til at fremkomme med synspunkter og forslag til undersøgelserne, inden de gik i gang.

Der blev den 10. januar 2007 afholdt et borgermøde i Gl. Holte, hvor ca. 250 borgere deltog. Vejdirektoratet modtog i alt 76 skriftlige henvendelser. Henvendelserne kom fra borgere, grupper af grundejere, grundejerforeninger, interesseorganisationer,

myndigheder mv. Vejdirektoratet har besvaret alle henvendelser individuelt, og de indsendte forslag og bemærkninger er indgået i undersøgelserne.

Henvendelserne og Vejdirektoratets bemærkninger hertil samt referater af de to borgermøder er sammenfattet i et høringsnotat fra april 2007. Både debatoplægget og høringsnotatet er lagt ud på Vejdirektoratets hjemmeside Vejdirektoratet.dk.

En stor del af henvendelserne vedrørte støjforholdene langs motorvejen. En del henvendelser indeholdt også synspunkter på udformningen af den udbyggede motorvej 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 høringssvarene 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 anlægsloven vedtages følger ca. to år med detailprojektering, besigtigelse og ekspropriation efterfulgt af ca. fire års anlægsarbejde.

Når der skal gennemføres ekspropriationer, vil der 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.

3. Hovedforslag og alternativ

3.1 Indledning

Udbygning af motorvejen mellem Isterød og Øverødvej omfatter udvidelse fra 4 til 6 spor samt etablering af gennemgående nødspor og nødrabatter.

Der foreligger to forslag til udbygning af motorvejen i forhold til vejens nuværende midterlinie:

- en asymmetrisk udbygning, som her beskrives som Hovedforslaget
- en symmetrisk udbygning, som beskrives som Alternativet.

Bagest i rapporten er der oversigtskort, hvor Hovedforslaget er tegnet ind på luftfotos af det eksisterende motorvejsanlæg. Her er desuden vist, hvor der forudsættes etableret støjskærme.

Der er en beskrivelse af forskellen mellem de to udbygningsforslag i afsnit 3.2. Den symmetriske udbygning er ca. 11 mio. kr. billigere (basisoverslag) svarende til ca. 15 mio. kr. i samlet anlægsbudget (vejindeks 170,7) end den asymmetriske.

Nødspor

Der er ikke gennemgående nødspor på motorvejen i dag. I udbygningsprojektet er forudsat etablering af gennemgående nødspor. Nødspor har en væsentlig betydning i de tilfælde, hvor der sker forskellige former for hændelser på motorvejen. Det kan være alt fra tabte genstande, biler der er løbet tør for benzin, ulykker på motorvejen hvor udrykningskøretøjer skal frem, reparations- og vedligeholdelsesarbejder på motorvejen og i en række andre situationer.

Ved at undlade anlæg af nødspor og erstatte dem med nødlommer opnås en økonomisk besparelse. Besparelsen afhænger imidlertid af, hvilke forudsætninger, der bliver gjort vedrørende den mere præcise udformning af vejen, samt om der som erstatning for nødspor skal etableres et permanent ITS-system. Sidstnævnte repræsenterer en fordyrelse i forhold til det foreliggende projekt.

De eksisterende overføringer (broer) har et begrænset fritrumsprofil. Det medfører, at der ikke er plads til, at motorvejen kan udbygges til 6 spor uden, at de eksisterende broer skal nedrives og nyopføres.

Når det er uundgåeligt, at bygværkerne skal udskiftes er det hensigtsmæssigt også at sikre gennemgående nødspor. Merudgifterne til også at gøre plads til nødsporene bliver relativt begrænsede.

I Hovedforslaget sker udbygningen derfor med ubrudte, gennemgående nødspor på hele strækningen således, at fritrumsprofilet under broerne udformes, så det også inkluderer nødspor.

Midterrabat
I udbygningsprojektet er forudsat anlæg af en 4 m bred græsbeklædt midterrabat med autoværn, ligesom på den 6-sporede strækning Øverødvej-Jægersborg. Midterrabatten adskiller modsatrettet trafik og forhindrer dermed risikoen for frontalkollisioner. Hertil kommer 1 m befæstede nødrabatter langs begge sider af midterrabatten, der skal modvirke risiko for påkørsel af autoværnet i midterrabatten og deraf følgende ulykker.

På den 6-sporede strækning Hans Knudsens Plads-Jægersborg er midterrabatten kun 2 m bred og består af såkaldte New Jersey autoværn. New Jersey autoværn bruges typisk i tæt bebyggede byområder for at begrænse arealbehovet og skal ikke kombineres med nødrabatter.

Vejdirektoratet foreslår i dette projekt, at midterrabatten udføres som en græsdækket midterrabat med en bredde på 4 m. En sådan midterrabat giver mulighed for at opsætte enkeltsidede autoværn, som billiggør vedligeholdelsen af midterrabatten. En anden årsag er, at midterrabatten dermed bliver af samme bredde, som den i dag er både syd og nord for strækningen mellem Isterød og Øverødvej. I udbygningsforslaget indgår også anlæg af nødrabat.

Kørespor
Hovedforslaget medfører, at der etableres 6 kørespor. I dag har køresporene på den eksisterende motorvej hver en bredde på 3,75 m. Bredden på køresporene på den nye motorvej bliver reduceret til 3,5 m for at begrænse arealbehovet ved udvidelse af vejen.

3.2 Forskellene mellem Hovedforslaget (asymmetrisk udbygning) og Alternativet (symmetrisk udvidelse)

Ved begge udbygningsforslag er man nødt til at inddrage arealer langs motorvejen, svarende til det arealbehov som følger af, at man udvider vejen til et tværprofil med 6 spor og nødspor. I Alternativet med symmetrisk udvidelse fastholder man motorvejens nuværende midterlinie. Det betyder, at man principielt skal inddrage lige meget areal på begge sider af motorvejen.

Ved Hovedforslaget undgår man konsekvent at berøre de eksisterende boligområder langs strækningen. Dette sker for at skåne beboerne mest muligt for ekspropriation af deres ejendomme eller dele heraf. Man sparer samtidig udgifter til sådanne ekspropriationer. Desuden sparer man udgifter til etablering af nye støjskærme i det omfang, at der allerede i dag er støjskærme langs boligområdet.

Til gengæld følger der merudgifter ved at skulle ”flytte” vejen i forhold til dens nuværende vejmidte. Det gælder merudgifter især til ny belægning, da man ikke i samme grad kan anvende den eksisterende belægning, som hvis man gennemførte en symmetrisk udbygning omkring vejens midte.

Den symmetriske udbygning er ca. 11 mio. kr. billigere (basisoverslag) svarende til ca. 15 mio. kr. i samlet anlægsbudget (vejindeks 170,7) end den asymmetriske.

De to udbygningsforslag afviger fra hinanden på følgende måder, opdelt på delstrækninger:

Hovedforslaget: asymmetrisk løsning	Alternativet: symmetrisk løsning
TSA 9, Isterød	
I selve TSA 9 sker der en sideforskydning mod vest for at give plads til nordvendte ramper og for at kunne videreføre 6 spor mod nord uden at foretage omfattende ekspropriationer. Der er grønne arealer og landbrugsarealer på begge sider af motorvejen. Stien vest for motorvejen sideforskydes.	Der er ingen væsentlig forskel på de to løsninger på denne strækning.
Syd for Isterød-Hørsholm Kongevej-Sandbjergvej	
Motorvejen forskydes mod vest for at bevare den østlige del af TSA 10 som et B-anlæg uden at forringe rampernes nuværende geometri. Den maksimale forskydning er ca. 12 m. Der er bebyggelse på motorvejens østside afskærmet med en støjskærm. På vestsiden er der grønne arealer og landbrugsjord. Der vil ikke være behov for totaleksproprationer, og hovedparten af de nuværende støjskærme kan bevares.	Motorvejen udføres symmetrisk gennem TSA 10. For at begrænse omfattende totaleksproprationer må tilslutningsanlægget derfor bygges om til et ruderanlæg. Alligevel totaleksproprieres 7 – 9 ejendomme langs rampen mod Helsingør, og der sker indgreb i havearealerne syd for Hørsholm Kongevej. Der vil være behov for udskiftning af nuværende støjskærme med nye.
Sandbjergvej til Gøngehusvej	
På denne strækning skifter asymmetrien således at udvidelsen syd herfor sker mod øst. Der sker ingen totaleksproprationer, men et større drivhus placeret i TSA 11 må muligvis fjernes.	Udvidelsen af motorvejen sker symmetrisk omkring den oprindelige vejmidte. Sandbjerg Landsby påvirkes generelt ikke. Omgivelserne er i øvrigt åbent land med spredt bebyggelse på begge sider af vejen. Et større drivhus placeret i TSA 11 må muligvis fjernes.
Syd for Gøngehusvej til Øverødvej	
Af hensyn til bebyggelsen i Gl. Holte forlægges motorvejens centerlinie ca. 6 m mod øst. Derved undgås større ombygning af skråninger og stiforløb langs motorvejens vestside og ekspropriation af havearealer undgås. De nuværende støjskærme kan bevares.	Der gennemføres symmetrisk udvidelse. Der er bebyggelse, sti og støjskærm langs motorvejens vestside, mens der er åbent land mod øst. Der vil være behov for udskiftning af nuværende støjskærme med nye. Den symmetriske udvidelse medfører et mindre behov for ekspropriation af havearealer langs parcelhusområdet ved Vejdammen i Gl. Holte.
Området syd for Øverødvej/Langhaven	
Sideflytning af vejlinien mod vest. Der er tæt bebyggelse, støttemur og meget høj støjskærm mod øst. Mod vest er der spredt bebyggelse, mindre støjskærm og sti. Nuværende støjskærme suppleres med nye.	Som asymmetrisk løsning.

I rapporten ”Støj og arealer” er der en detaljeret gennemgang af, hvilke konsekvenser henholdsvis den asymmetriske som den symmetriske udbygning vil få for de ejendomme, som støder op til motorvejen.

Tilslutningsanlæg
Forslag til udformning af tilslutningsanlæggene er de samme i de to forslag på nær for TSA 10, Hørsholm Kongevej. Ved den symmetriske udbygning fjernes B-ramperne og anlægget ombygges til et fuldt ruderanlæg. Denne ombygning foreslås, da motorvejen ved den symmetriske udbygning vil udvides mod øst mod bebyggelserne og B-ramper vil her kræve et større arealindgreb end et ruderanlæg.

Belægninger
Belægningsmæssigt sker i den symmetriske udvidelse genanvendelse af store dele af den nuværende belægning. Der vil dog ved den symmetriske udvidelse være behov for en forstærkning af den eksisterende kørebane i nogle områder.

Samlet vurdering
Det er Vejdirektoratets vurdering, at den asymmetriske udbygning er at foretrække, fordi den konsekvent undgår at berøre de boligområder, som ligger langs motorvejen.

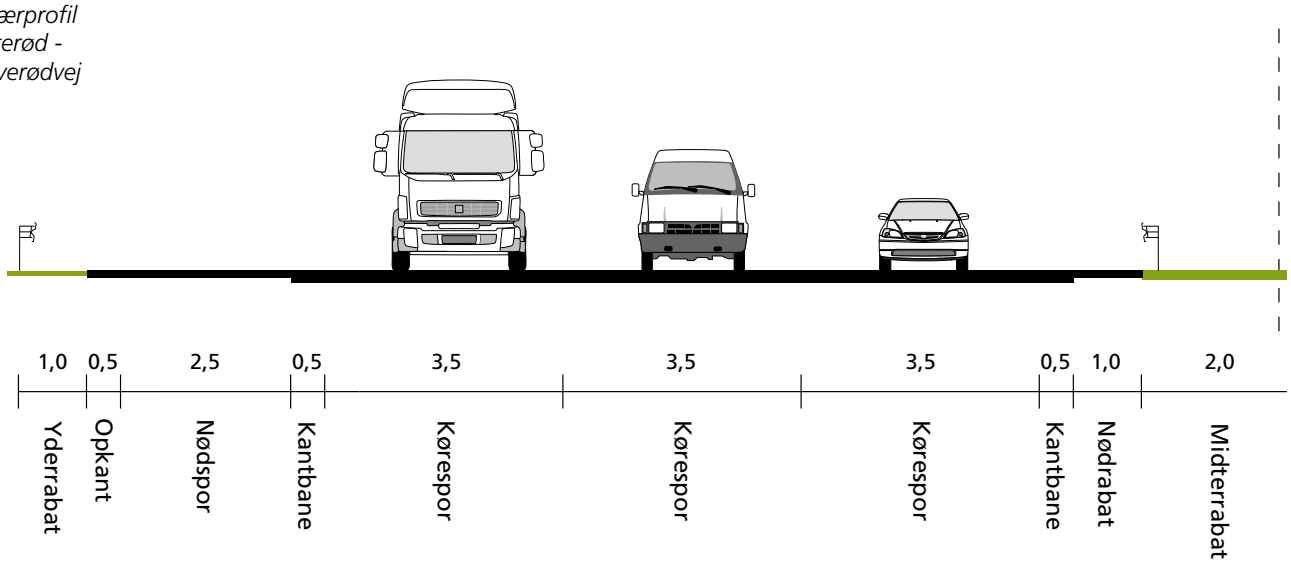
I det følgende beskrives Hovedforslaget mere detaljeret.

3.3 Tværprofil

Der anbefales en køresporsbredde på 3,5 m. Dette er 0,25 m smallere end de nuværende kørespor. Se figur 3.1.

Tværprofilet for de to udbygningsforslag er det samme. Der tilføjes to kørespor til det 4-sporede tværsnit på strækningen mellem TSA 9 ved Isterød og til syd for Øve-

Figur 3.1: Nyt normal-tværprofil Isterød - Øverødvej



rødvej, hvor Helsingørmotorvejen er 6 sporet. Endvidere føres nødspor ubrudt igennem i begge sider på strækningen. Der udføres 0,50 m kantbaner langs begge sider af kørebanerne.

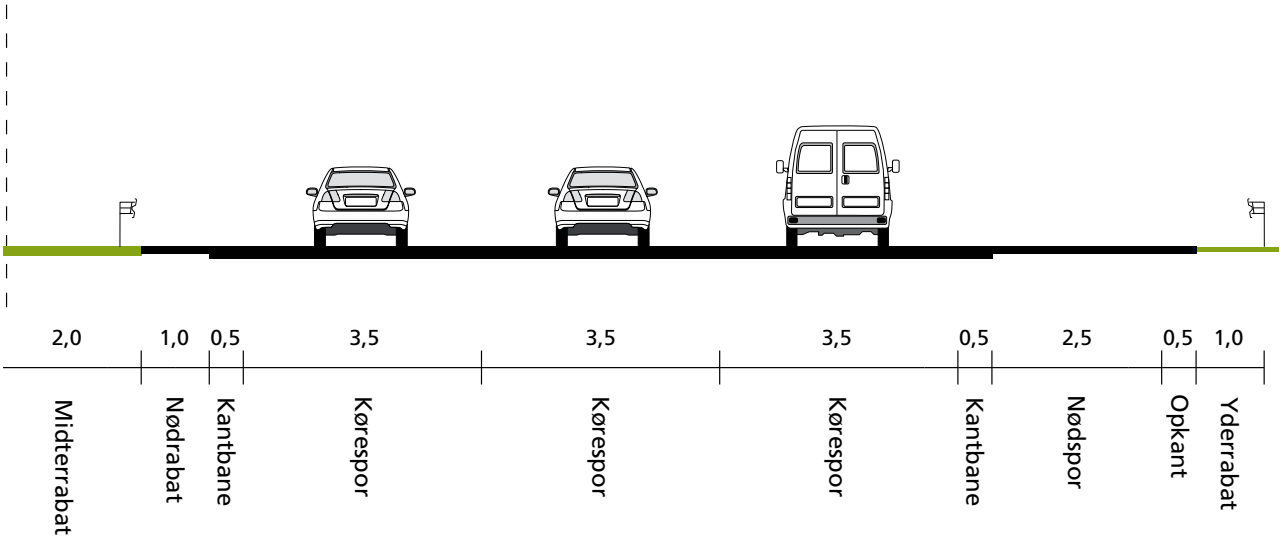
Nødspor er udformet med bredde på 2,5 m. Uden for nødsporet udføres en 0,50 m opkant således, at der dannes en rende i bagkanten af nødsporet. Autoværn placeres bag opkanten, og yderrabattens bredde bliver almindeligvis ca.1,0 m bred.

Mellem kørebaner og midterrabat indrettes 1,0 m brede nødrabatter som befæstes. Midterrabatten udføres 4 m bred. Der er i alle tilfælde regnet med opsætning af enkeltsidet fleksibelt autoværn i midterrabatten. Der opsættes også sideautoværn, hvilket gør det muligt at reducere skråningerne mest muligt. Den samlede bredde af motorvejen bliver 37 m.

Det forudsættes, at der ikke skal etableres busstoppesteder på selve motorvejsstrækningen, men at de nuværende stoppesteder på tilfartsramperne i TSA 13 Øverødvej bevares eller ombygges i nødvendigt omfang. Der forekommer bustrafik på flere af de skærende veje.

3.4 Tilslutningsanlæg mv.

Der er følgende tilslutningsanlæg på strækningen (TSA er en forkortelse for tilslutningsanlæg):
TSA 9 Isterødvej
TSA 10 Hørsholm Kongevej
TSA 11 Gøngehusvej
TSA 12 Elleslettegårdsvej
TSA 13 Øverødvej.



Alle tilslutningsanlæggene foreslås bevaret, men de skal ombygges i forskelligt omfang som følge af vejudvidelsen. Dette giver samtidig mulighed for at skabe bedre trafikafvikling og større trafiksikkerhed i tilslutningsanlæggene.

Afstanden mellem tilslutningsanlæggene er forholdsvis kort, og der kan derfor ikke etableres skiltning i de foreskrevne afstande. På grund af den korte indbyrdes afstand på ca. 200 m mellem rampetilslutningerne etableres der mellem TSA 12 og TSA 13 et ekstra spor i såvel nord- som sydgående retning i fuld længde mellem de to tilslutningsanlæg. Parallelsporet kan lede lokaltrafik direkte til og fra Trørød og Gl. Holte.

Der er gennemført en kapacitetsanalyse af de foreslåede, nye udformninger af tilslutningsanlæggene i forhold til beregnet trafik i 2020 i myldretiderne, morgen og eftermiddag. Denne analyse viser en tilfredsstillende afvikling af trafikken.

Motorvejens åbning 23. januar 1956

TSA 9, Isterødvej
Tilslutningsanlægget bevares i sin grundform som en trompet, men ombygges. Se figur 3.2.

Rundkørslen ved Isterødvej/Frederiksborgvej nedlægges og der skabes direkte forbindelse fra Isterødvej mod syd ad motorvejen. For at komme mod nord ad motorvejen skal man fra Isterødvej via Frederiksborgvej og ad den nye tilkørselsrampe øst for motorvejen. Som i dag gives adgang fra Isterød mod Hørsholm /Ravnsnæsvej via Frederiksborgvej.

Frederiksborgvej bliver et gennemgående element i tilslutningsanlægget og skaber adgangen til det lokale vejnet. Der anlægges to nye rundkørsler og det er nødvendigt at ombygge den nuværende rundkørsel ved Ravnsnæsvej.

Den nye vestligste rundkørsel med diameter 30 m på Frederiksborgvej giver adgang til tankstationen samt flere ejendomme. Fra Isterødvej skabes direkte adgang til tankstationen, men udkørsel skal ske via denne rundkørsel og Frederiksborgvej. Der vil ikke være mulighed for indkørsel fra Frederiksborgvej til Isterødvej ved denne rundkørsel.

Begge rampekryds udformes som tosporede rundkørsler med diameter 40 m. Mellem rampekrydsene bliver Frederiksborgvej 4-sporet med skillerabat mellem kørselsretningerne.

På motorvejen er der fra nord frakørsel via en ny rampe, der deles i to forløb henholdsvis med direkte adgang mod Isterødvej og mod det vestlige rampekryds på Frederiksborgvej.

Fra Hørsholm henholdsvis Ravnsnæsvej gives adgang mod syd ad motorvejen via ny B-rampe fra det vestlige rampekryds og mod nord ad motorvejen via det østlige rampekryds og den nye rampe herfra.

Fra Hørsholm mod Isterød gives adgang via det østlige rampekryds og rampen mod nord, som deles til sammenfletning med tilkørselsrampen mod Isterød fra motorvejens sydlige retning.

Grønnegade lukkes for adgang til Isterødvej.

Terrænforholdene i tilslutningsanlægget er varierende og der etableres derfor flere støttemure for at mindske det samlede arealbehov.

Figur 3.2: TSA 9, Isterødvej

Nuværende udformning

Forslag til fremtidig udformning

TSA 10, Hørsholm Kongevej
TSA 10, Hørsholm Kongevej ombygges som vist i figur 3.3. Det østlige rampekryds bevares som rundkørsel og der sker kun mindre justeringer ved rampetilslutningerne, idet der indføres en skillehelle mellem de to kørselsramper.

På den østlige B-rampe justeres radius på tilkørselsrampen til ca. 40 m, svarende til en gennemkørselshastighed på ca. 40 km/t.

De vestlige ramper ombygges til ruder-ramper for at undgå vådområdet syd for Hørsholm Kongevej og krydset ombygges med skillehelle og svingbane for tilkørslen mod syd. Det vestlige rampekryds signalreguleres.

OF af Hørsholm Kongevej bliver et nyt bygværk, hvor der vil være skillehelle mellem kørselsretningerne.

TSA 11, Gøngehusvej
TSA 11, Gøngehusvej ombygges som vist i figur 3.4. Tilslutningsanlægget bevares som et B-anlæg. Såvel de østlige som vestlige B-ramper justeres begge til en kurveradius på 55 m svarende til en gennemkørselshastighed på ca. 40 km/t. OF af Gøngehusvej bliver et nyt bygværk og tracéet forlægges mod nord. Dermed forbedres de i dag dårlige oversigtsforhold.

TSA 12, Elleslettegårdsvej
TSA 12, Elleslettegårdsvej ombygges som vist i figur 3.5. Tilslutningsanlægget bevares som en trompet. OF af Elleslettegårdsvej bliver et nyt bygværk med samme geometri for lokalvejen.

Til- og frakørselsramperne fra henholdsvis TSA 12 og 13 forbindes af et parallelspor.

TSA 13, Øverødvej
TSA 13, Øverødvej ombygges som vist i figur 3.6. Tilslutningsanlægget bevares som et fuldt ruderanlæg, men den overførte vej sideudvides for at skabe plads til væsentligt længere venstresvingsspor samt skilleheller mellem kørselsretninger. OF af Øverødvej/Langhaven bliver et nyt bygværk. Begge rampekryds signalreguleres.

Det forudsættes, at de nuværende stoppesteder på tilfartsramperne i TSA 13, Øverødvej bevares.

Figur 3.3: TSA 10, Hørsholm Kongevej

Nuværende udformning

Forslag til fremtidig udformning

Figur 3.4: TSA 11, Gøngehusvej

Nuværende udformning

Forslag til fremtidig udformning

Figur 3.5: TSA 12, Elleslettegårdsvej

Nuværende udformning

Forslag til fremtidig udformning

Figur 3.6: TSA 13, Øverødvej

Nuværende udformning

Forslag til fremtidig udformning

3.5 Rasteplads

Der er i dag en rasteplads ved Toftebjerg såvel på motorvejens vestlige som østlige side. Der er vigepligt ved tilkørsel til motorvejen fra rasteanlægget og meget korte til- og frafarter. Der er toiletfaciliteter på begge sider.

Rasteanlægget er beliggende mellem TSA 9, Isterødvej og TSA 10, Hørsholm Kongevej. Der er ikke tilstrækkelig plads til motorvejens sideudvidelse uden at skulle ombygge anlæggets parkeringsarealer. Da til- og frakørslerne er for korte og der er for lille afstand til tilslutningsanlæg TSA 9 og 10, forudsættes rasteanlægget nedlagt.

En mulig ny placering af et rasteanlæg nord for Isterød og syd for Humlebæk er beskrevet i afsnit 4.7. Etablering af nye rasteanlæg indgår ikke i Hovedforslaget.

3.6 Lokalt vej- og stinet

Det lokale vej- og stinet berøres i varierende grad, men retableres generelt svarende til dagens situation. Vejnavne fremgår af kortbilaget.

Mellem TSA 9 og TSA 10

Ved TSA 9, Isterødvej ombygges stien langs Frederiksborgvej og der etableres støttepunkter ved krydsning af Ravnsnæsvej og den østlige frakørselsrampe.

Grønnegade lukkes for adgang til Isterødvej, men føres under denne som en ny stiunderføring og der etableres forbindelse til den gennemgående sti langs Isterødvej/Frederiksborgvej.

På motorvejens vestlige side forlægges stien mod vest pga. udbygningen af motorvejen.

Mellem TSA 10 og TSA 11

Langs Hørsholm Kongevej opretholdes den dobbeltrettede sti gennem tilslutningsanlægget.

Der er ingen ændringer ved Sandbjergvej og Gøngevangen.

Mellem TSA 11 og TSA 12

Langs Gøngehusvej etableres dobbeltrettet sti i vejens sydlige side gennem tilslutningsanlægget så cylisterne undgår at komme i konflikt med trafikken i begge T-rampekryds.

Fra Gøngehusvej etableres adgang til ny gennemgående sti langs motorvejens vestlige side, hvor den tilsluttes det nuværende stisystem.

Mellem TSA 12 og TSA 13

Langs Elleslettegårdsvej ombygges den dobbeltrettede sti langs tilkørselsrampen og føres videre langs motorvejens vestlige side til rampekrydset ved Øverødvej. Der etableres adgang til Gl. Holtevej.

Mellem TSA 13 og Egebækvej
På Øverødvej/Langhaven etableres nye stier i begge vejsider gennem tilslutningsanlægget. Den gennemgående sti langs motorvejen krydser Øverødvej via det vestlige rampekryds.

Øst for motorvejen genetableres adgang til bagvedliggende boligområde.

Vest for motorvejen genetableres den gennemgående sti. Ved Egebækvej føres den gennemgående sti under på en hylde på motorvejsskråningen og der etableres adgang til Egebækvej.

Langs Egebækvej genetableres det nuværende stisystem med dobbeltrettet sti i den nordlige side og ridesti i den sydlige side.

3.7 Bygværker

På baggrund af en undersøgelse af over- og underføringernes tilstand og kravene til udvidelserne foreslås det, at 13 bygværker på strækningen mellem Isterød og Øverødvej ombygges eller nyopføres. Bygværkerne fordeler sig sådan:

6 vejoverføringer
- Tilslutning til Isterødvej (TSA 9)
- Hørsholm Kongevej (TSA 10)
- Gøngehusvej (TSA 11)
- Elleslettegårdsvej (TSA 12)
- Øverødvej (TSA 13)
- Egebækvej

Alle overføringerne udskiftes, fordi der ikke er plads til en 6 sporet motorvej under dem. For at opnå tilstrækkelig frihøjde ved de nye brooverføringer efter sideudvidelsen af motorvejen, hæves de overførte veje generelt omkring brostederne.

4 vejunderføringer
- Nordvendt frakørselsrampe under sydvendt tilkørselsrampe (TSA 9) (ny)
- Frederiksborgvej
- Sandbjergvej
- Gl. Holtevej

Underføringen af Frederiksborgvej udskiftes, fordi tilslutningsanlægget ombygges i tilknytning til motorvejens udvidelse. Underføringen af Gl. Holtevej udskiftes, fordi den ikke har tilstrækkelig bæreevne i forhold til, at tunge særtransporter af en vis størrelse skal kunne benytte motorvejen.

- Underføringen af Sandbjergvej sideudvides i begge sider.

3 øvrige underføringer
- Sti ved Grønnegade under Isterødvej vest for TSA 9 (ny)

- Sti under motorvejen ved Toftebjerg Rasteplads sideudvides i begge sider.
- Vandledningsunderføring udskiftes og de eksisterende gamle ledninger udskiftes

3.8 Hastighed

Strækningen har i dag flere steder et kurvet forløb både vertikalt og horisontalt. Den er derfor skiltet med en hastighedsgrænse på 110 km/t. Med udbygningsforslaget sker der en vis udretning af motorvejen i forhold til dagens situation. Tilslutningsanlæggene ligger med så kort afstand, at det af hensyn til trafiksikkerheden forventes, at hastighedsgrænsen på den udbyggede motorvej vil blive 110 km/t.

3.9 Nødspor mv.

Nødspor og nødrabatter dimensioneres således, at de kan anvendes som kørespor i forbindelse med vedligeholdelse af motorvejen.

3.10 Belægninger

Den nuværende motorvejsbelægning består af beton med asfaltlag oven på. På en del af strækningen er betonen ikke knust. Af hensyn til motorvejens bæreevne skal denne beton knuses. Den vil herefter blive genanvendt som belægning på den udbyggede motorvej. Nye asfaltbelægninger for kørespor og kantbaner udlægges med støjreducerende slidlag.

3.11 Afvandingssystem

Der etableres et nyt afvandingssystem. Motorvej og ramper udføres overalt med kantopsamling og nedløbsbrønde langs nødsporet. Der etableres et drænsystem, og et system med tværledninger og hovedledninger.

Der etableres i alt 6 bassiner hvoraf de 3 er nye og de 3 er udvidelser af eksisterende bassiner.

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 skal ske i overensstemmelse med disse vilkår.

3.12 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, som via detektorer i køresporene, kameraer og radarer opsamler data om trafiktilstande. Budskaber baseret på disse data kan formidles via forskellige medier (radio og internet) samt via informationstavler langs motorvejen både i anlægsperioden og på den udbyggede motorvej. Systemet indeholder

ligeledes nødtelefoner og teknikskabe samt elforsyning til dette udstyr og til belysning af skiltetavler.

3.13 Belysning

Der kommer ikke belysning på strækningen udover, at belysningen på den gennemgående sti langs motorvejen ved Gl. Holte/Vejdammen bevares. Der etableres belysning ved kryds og rundkørsler.

3.14 Ledningsanlæg

Sjælsø Vandværks hovedvandforsyningsledninger er beliggende i en 10 m bred korridor umiddelbart vest for motorvejen fra Isterød til syd for Egebækvej. Udbygningen af motorvejen vil indebære, at disse relativt store ledninger flere steder skal omlægges.

3.15 Støjafskærmning

På strækningen bevares den eksisterende støjafskærmning hvor det er muligt i forhold til sideudvidelsen og der etableres ny støjafskærmning til erstatning eller supplering heraf – se kapitel 8.

3.16 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 muligt, bl.a. i form af stier, der krydser motorvejen og stier der forløber langs motorvejen.

Der tages i hovedforslaget en hel række initiativer for at give cykeltrafikken gode forhold:

- Stien langs motorvejen bliver på delstrækninger inddraget til vejudvidelsen, men anlægges på ny i fuldt omfang i samme længde som i dag.
- Der anlægges ny stiunderføring ved Grønnegades østlige tilslutning til Isterødvej.
- Der anlægges dobbeltrettet cykelsti på Frederiksborgvej på strækningen nær ved motorvejen.
- Stiunderføringen ved rastepladsen Toftebjerg bibeholdes og sideudvides.
- Der anlægges dobbeltrettet cykelsti på Hørsholm Kongevej på strækningen nær ved motorvejen, bl.a. til brug for skolebørn, der cykler til Høsterkøb Skole.

- Der anlægges dobbeltrettet cykelsti på OF, Gøngehusvej.
- Der anlægges dobbeltrettet cykelsti ved Elleslettegårdsvej.
- Der anlægges adgang til/fra Gl. Holtevej og eksisterende cykelstier bevares.
- Der anlægges cykelstier ved Øverødvej/Langhaven på strækningen nær motorvejen.
- Der anlægges cykelsti langs motorvejen både op til Egebækvej og under Egebækvej til cykeltrafik syd på mod København.

3.17 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 mellem udvalgte havne og transportcentre, hvor der kan foretages af- og pålæsning samt omkobling til mindre lastbilenheder. Forsøget med modulvogntog vil bl.a. medføre, at disse køretøjer skal kunne køre på Helsingørmotorvejen, men de skal ikke kunne benytte tilslutningsanlæggene.

4. Andre undersøgte muligheder

4.1 Indledning

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

Nye støjskærme langs motorvejen ved Vejdammen
Nye støjskærme langs motorvejen ved Brådebæk og Ubberød
TSA 9, Isterød-anlægget udføres med signalregulerede kryds på Frederiksborgvej
TSA 11, Gøngehusvej udføres med kun nordvendte ramper
TSA 12, Elleslettegårdsvej udføres som fuldt ruderanlæg, mens TSA 11 nedlægges
Ny rasteplads mellem Humlebæk og Nivå
Samkørselsplads ved Hørsholm Kongevej
Faunapassager bl.a. ved Usserød Å
Underføringen ved Usserød Å udføres som kombineret sti- og faunapassage
Nødspor mellem Kokkedal og Isterød.

4.2 Nye støjskærme langs motorvejen ved Vejdammen

Ved den asymmetriske udbygning af motorvejen undgår man at berøre boligområdet ved Vejdammen. Det medfører samtidig, at man kan lade de eksisterende støjskærme stå, da de fortsat vil have en væsentlig støjreducerende effekt, når motorvejen er udbygget. I Hovedforslaget er det forudsat, at støjskærmene langs boligområdet ved Vejdammen ikke udskiftes på hele den strækning, hvor der i dag er 3,0 m høje støjskærme.

Ved den forudgående offentlige høring blev der fremsat ønsker om etablering af nye støjskærme for at opnå en begrænsning af støjgenerne. Hvis man forudsætter, at der er tale om 4 m høje støjskærme, vil opsætning af nye støjskærme (ca. 1.300 m) koste 17,3 mio. kr. (basisoverslag) svarende til 22,5 mio. kr. i samlet anlægsbudget (vejindeks 170,7). Da de støjmæssige forbedringer vurderes at være relativt begrænsede i forhold til omkostningerne, er denne løsningsmulighed ikke medtaget i Hovedforslaget.

4.3 Nye støjskærme langs motorvejen ved Brådebæk og Ubberød

Ved den asymmetriske udbygning af motorvejen undgår man at berøre boligområdet ved Brådebæk og i et vist omfang ved Ubberød. Det medfører samtidig, at man kan lade de eksisterende støjskærme stå, da de fortsat vil have en væsentlig støjreducerende effekt, når motorvejen er udbygget.

I Hovedforslaget er det forudsat, at støjskærmene langs de to boligområder ikke udskiftes på hele den strækning, hvor der i dag er 2,0-2,5 m høje støjskærme. Der opsættes dog nye 3,0 m høje skærme på en mindre strækning ved den sydlige frakørsel til Hørsholm Kongevej. Se nærmere om støj i kapitel 8.

I forbindelse med omdannelsen af sommerhusområderne Brådebæk og Ubberød til helårsbeboelse blev det ved en lokalplan besluttet, at en 2,5 m skærm ville være tilstrækkelig. Det var beboerne, der afholdt udgifterne til støjskærmene.

Ved den forudgående offentlige høring blev der fremsat ønsker om etablering af nye støjskærme for at opnå en begrænsning af støjgenerne. Hvis man forudsætter, at der er tale om 4 m høje støjskærme, vil opsætning af nye støjskærme (ca. 750 m) koste 10,0 mio. kr. (basisoverslag) svarende til 13,0 mio. kr. i samlet anlægsbudget (vejindeks 170,7). Da de støjmæssige forbedringer vurderes at være relativt begrænsede i forhold til omkostningerne, er denne løsningsmulighed ikke medtaget i Hovedforslaget.

4.4 TSA 9, Isterød-anlægget udføres med signalregulerede kryds på Frederiksborgvej

Denne løsningsmulighed beskriver en ændret udbygning af TSA 9, Isterød i forhold til det forslag, som indgår i Hovedforslaget. Se figur 4.1.

Det forslag, som indgår i Hovedforslaget, har som overordnet mål at sikre en velfungerende og hurtig trafikafvikling mellem motorvejen og Isterødvejen i form af et forbindelsesanlæg, der skaber direkte forbindelse mellem de to veje. Det er hér, at udvekslingen af trafik er størst. Den øvrige trafik afvikles uafhængigt heraf med Frederiksborgvej som ”omdrejningspunkt” for trafikken. Fra Frederiksborgvej skabes der tilslutning til og fra motorvejen for trafikken fra Hørsholm og Birkerød, samtidig med, at trafikken fra Isterødvejen til og fra Hørsholm benytter Frederiksborgvej.

I den her viste løsningsmulighed skal al trafikken afvikles ad Frederiksborgvej. Tilslutningen til motorvejen sker via to kryds, hvoraf det ene skal kunne håndtere en stor trafik fra både Isterødvejen, Hørsholm og Birkerød i ét og samme kryds.

De østlige ramper til motorvejen udføres som et halvt ruderanlæg, mens de vestlige ramper udgør et halvt B-anlæg. Begge rampekryds ved Frederiksborgvej udføres som signalregulerede kryds. Ravnsnæsvej forlægges mod vest og tilsluttes Frederiksborgvej i det vestlige rampekryds.

Ved Grønnegade udføres nyt firebenet vejkryds, der også sikrer adgang til tankstation og nogle ejendomme i Isterød. Der gives adgang via en del af den nedlagte Ravnsnæsvej til ejendomme øst for den forlagte vej.

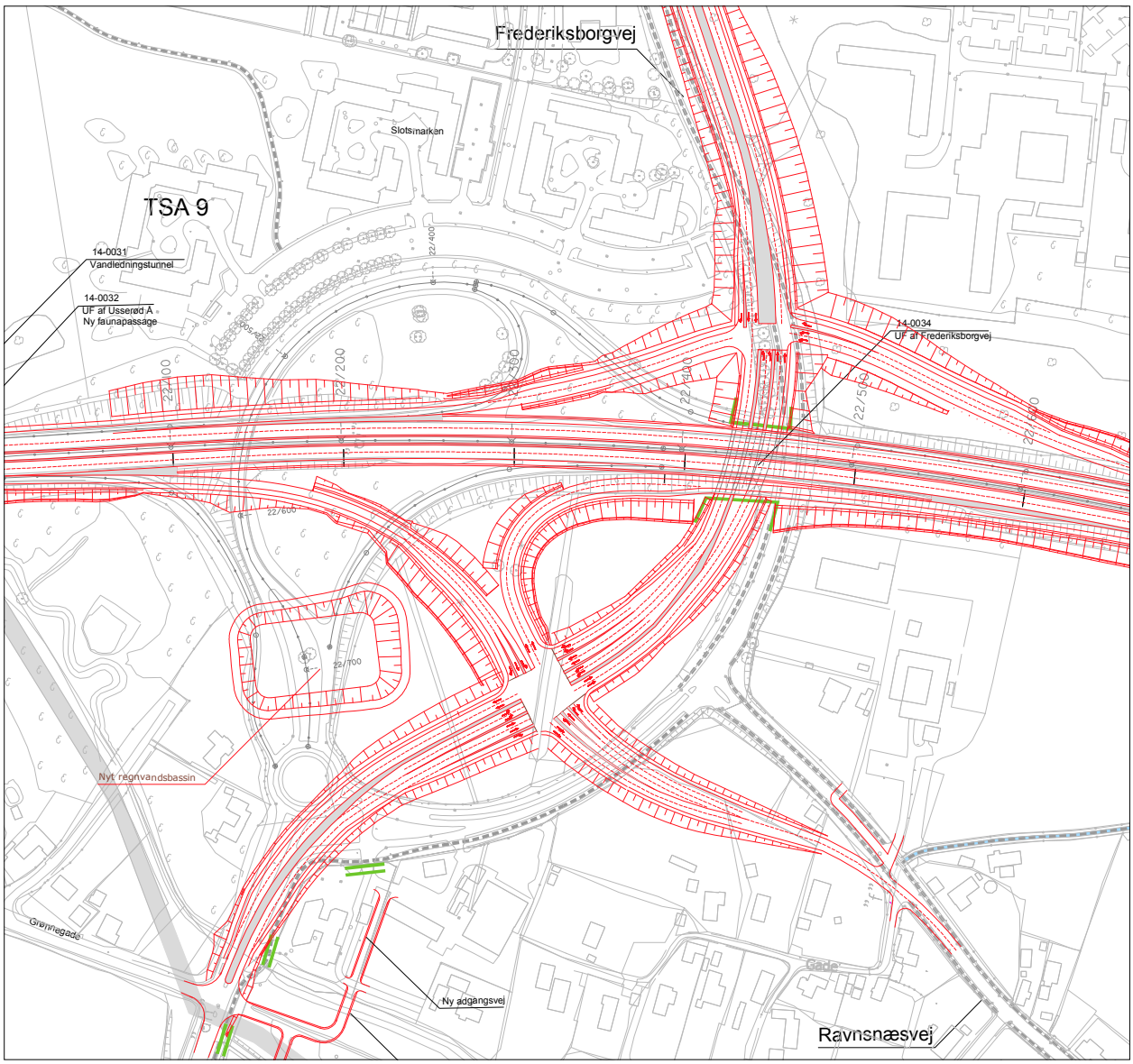
Løsningsmuligheden har ikke den samme trafikafviklingskapacitet som det forslag, der indgår i Hovedforslaget. Der må forventes forsinkelser i krydsene i myldretiden ved passage af de to signalregulerede kryds. Signalnedbrud vil hurtigt give anledning til trafikalt sammenbrud i myldretiden.

Dimensioneringen af krydset med Ravnsnæsvej er af en størrelsesorden, som normalt ikke ses i mindre bebyggede områder. Løsningen medfører større arealindgreb i forhold til Isterød landsby end det forslag, som indgår i Hovedforslaget.

Den beskrevne løsningsmulighed adskiller sig fra den nuværende udformning af Isterød-anlægget, mens Hovedforslagets løsningsforslag bygger videre på den udformning, som allerede findes i dag. Det er Vejdirektoratets vurdering, at den løsning, som indgår i Hovedforslaget trafikalt set er væsentlig mere optimal og har en væsentlig længere "levetid", end den her beskrevne løsningsmulighed.

Der er tale om en afvejning i forhold til de øgede anlægsudgifter, som Hovedforslaget medfører. Man vil kunne spare ca. 116,5 mio. kr. (basisoverslag) svarende til 151,5 mio. kr. i samlet anlægsbudget (vejindeks 170,7) ved denne løsningsmulighed sammenlignet med det forslag, som indgår i Hovedforslaget.

Figur 4.1:
Variant af TSA 9,
Isterødvej



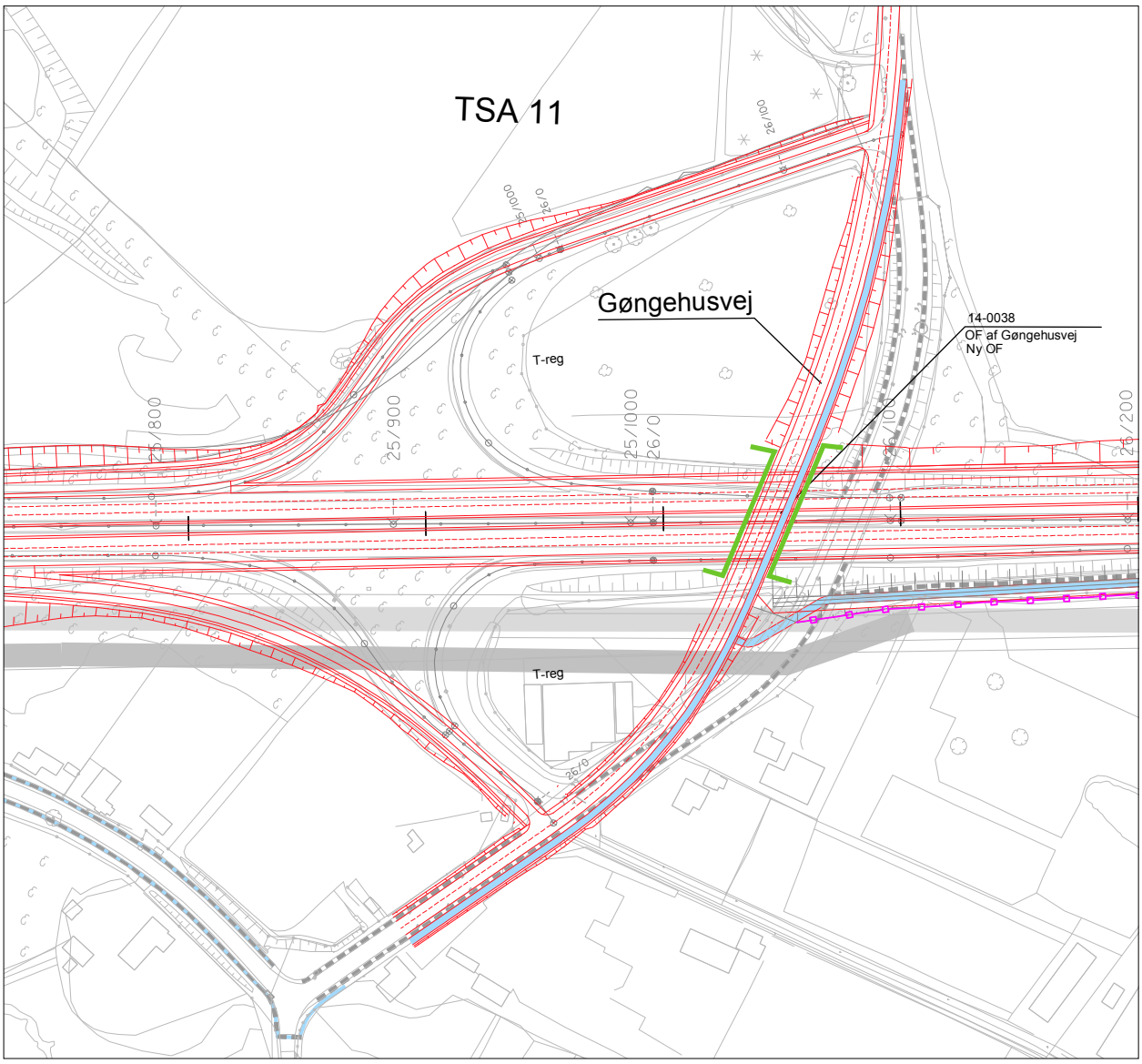
4.5 TSA 11, Gøngehusvej udføres med kun nordvendte ramper

På baggrund af ønsker ved den forudgående offentlige høring er der undersøgt en løsningsmulighed for TSA 11, Gøngehusvej, hvor der kun udføres nordvendte ramper. Løsningsmuligheden kan udføres for både den asymmetriske udbygning (Hovedforslaget) som for en symmetrisk udbygning (Alternativet). Se figur 4.2.

De nordvendte ramper udføres som et halvt ruderanlæg, men fortsat beliggende i samme skæringspunkter med Gøngehusvej som beskrevet i Hovedforslaget.

Hvis man udfører tilslutningsanlægget på den beskrevne måde, vil det medføre forringelse af forholdene for de trafikanter som bor i området og som i dag benytter tilslutningsanlægget mod syd. Vejdirektoratet vurderer derfor ikke, at der er grundlag for at ændre tilslutningsanlægget.

Figur 4.2: Variant af TSA 11, Gøngehusvej

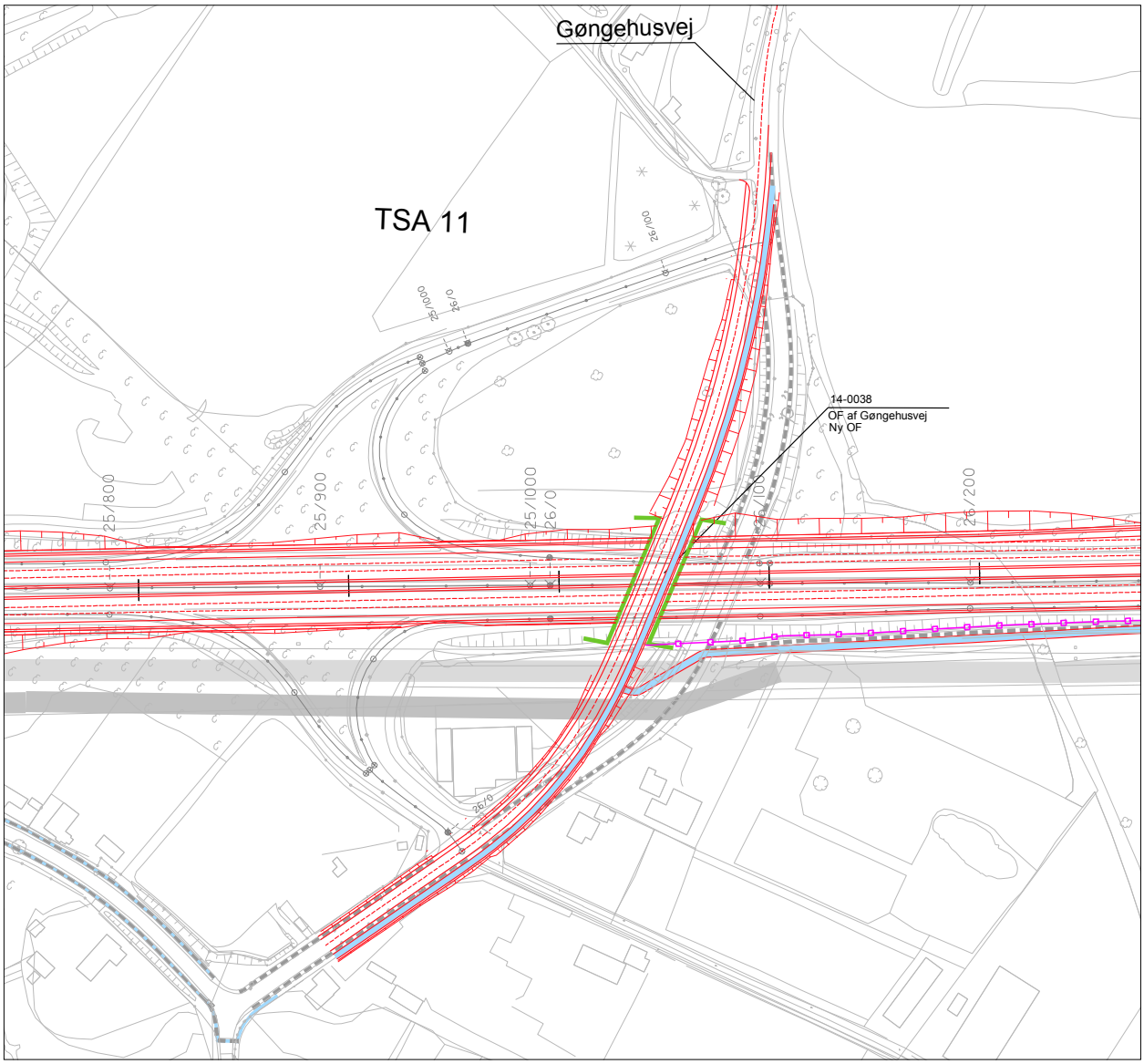


4.6 TSA 12, Elleslettegårdsvej udføres som fuldt ruderanlæg, mens TSA 11 nedlægges

På baggrund af ønsker ved den forudgående offentlige høring er der undersøgt en løsningsmulighed hvor der sker en udbygning af TSA 12, Elleslettegårdsvej til et fuldt ruderanlæg. Det forudsættes, at TSA 11, Gøngehusvej nedlægges, da afstanden mellem tilslutningspunkterne for motorvejen ellers ikke vil være tilstrækkelig stor. Se figurerne 4.3 og 4.4.

Med de begrænsede trafikmængder, der er mod nord, kan man imidlertid ikke regne med, at der etableres nye nordvendte ramper ved TSA 12. Hvis TSA 11 nedlægges mens TSA 12 ikke suppleres med nordvendte ramper vil en del af trafikken søge mod TSA 13 Øverødvej eller TSA 10 Hørsholm Kongevej.

Figur 4.3: TSA11, Gønge-husvej nedlægges

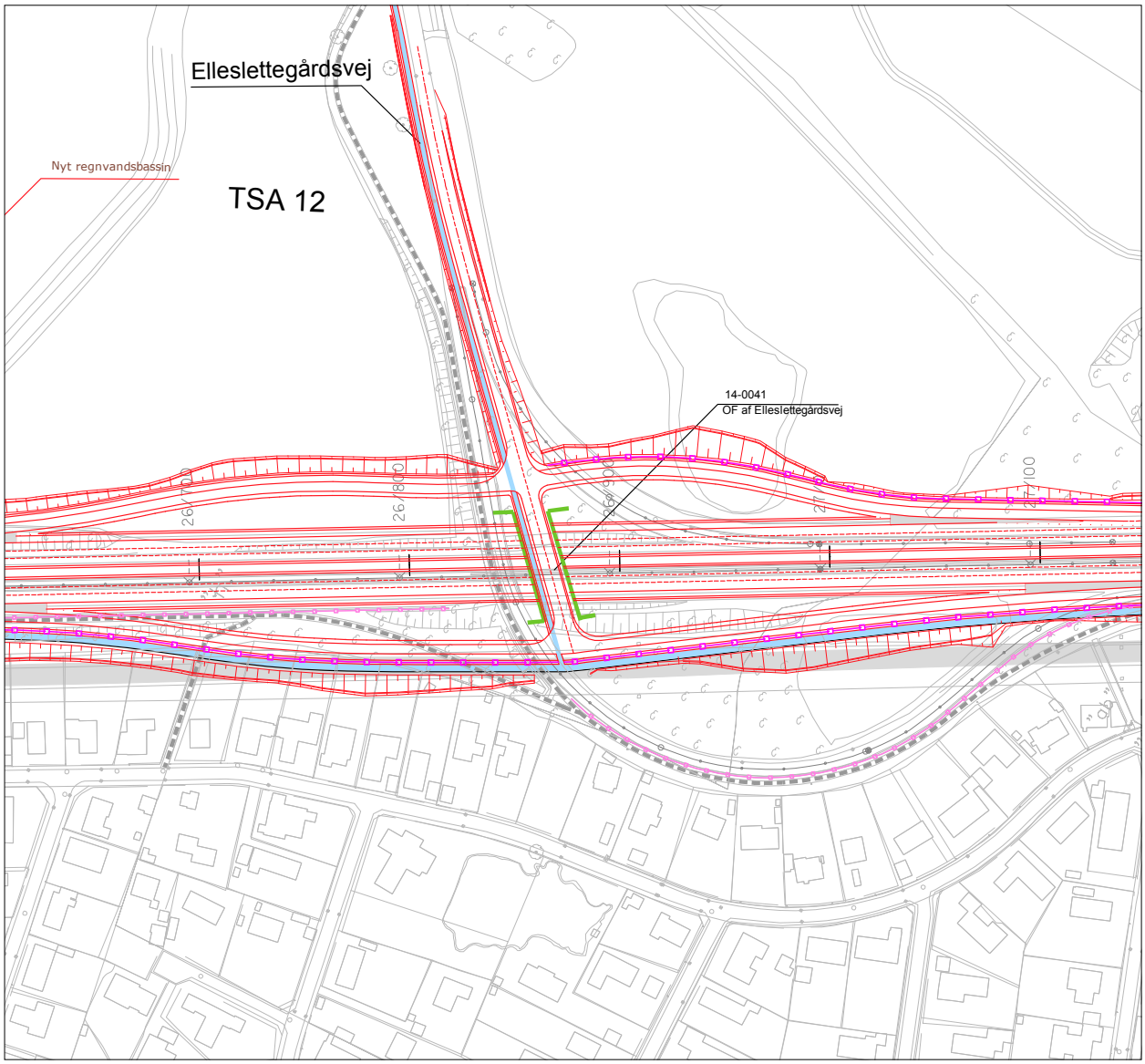


Trafikken fra vest til og fra TSA 11 kommer via Gøngehusvej især fra Høsterkøb, Sandbjerg og Gl. Holte. Hvis TSA 11 nedlægges vil trafikanterne i stedet benytte TSA 13 med en trafikforøgelse på Gl. Holtevej/Gl. Holtegade til følge. Denne omlejring af trafikken må forventes at ske uanset, om der kommer nordvendte ramper på TSA 12 eller ej, fordi man kun kan komme til disse ramper fra øst.

I en samlet vurdering af fordele og ulemper ved en nedlæggelse af TSA 11 bør man også inddrage de areal- og støjmæssige konsekvenser af eventuelt at etablere nordvendte ramper ved TSA 12.

Hvis man nedlægger TSA 11, Gøngehusvej vil det medføre, at der kommer mindre trafik på Gøngehusvej, som vil medføre en forbedring af trafiksikkerheden på vejen.

Figur 4.4: Variant af TSA 12, Elleslettegårdsvej



Modsat betyder en nedlæggelse af TSA 11, at trafikken flyttes til andre lokalveje i Gl. Holte og Trørød området. En nedlæggelse vil også medføre forringelse af forholdene for de trafikanter som i dag benytter TSA 11, Gøngehusvej. Det er derfor Vejdirektoratets vurdering, at der ikke er grundlag for at ændre disse to tilslutningsanlæg.

4.7 Nye rastepladser mellem Humlebæk og Nivå

De nuværende rastepladser ved Toftebjerg ligger med for kort afstand til øvrige til- og frakørsler. Rastepladserne har desuden dårlige til- og frakørselsforhold. I udbygningsforslaget foreslås rastepladserne derfor nedlagt.

I forbindelse med undersøgelserne er der taget kontakt til Dansk Transport og Logistik (DTL) for at drøfte konsekvenserne af en nedlæggelse af Toftebjerg Rasteplads. På baggrund af en rundspørge blandt medlemmerne har DTL tilkendegivet, at både de lokalt kørende medlemmer såvel som de internationalt kørende medlemmer har reageret skarpt mod en fjernelse af rastepladsen.

Efter DTL's opfattelse, er der mangel på rastepladskapacitet i Nordsjælland. Man foretrækker at få udbygget Toftebjerg Rasteplads, men hvis det ikke kan lade sig gøre, foreslår DTL, at man forsøger at finde en mere egnet plads lidt længere nord på eventuelt ved tilslutningsanlæg 5 eller 6, dog under alle omstændigheder ikke længere nord på end ved Humlebæk/Espergærde.

Hvis man vil imødekomme dette ønske, vil det være nødvendigt at anlægge en ny rasteplads nord for strækningen Kokkedal-Øverødvej.

Det er vurderingen, at rastepladsen kan placeres midt imellem TSA 5, Humlebæk og TSA 6, Nivå. Afstanden mellem til- og frakørsler er ca. 3,5 km i sydgående retning og 3,8 km i nordgående retning. Det skal understreges, at der ikke er gennemført en miljøundersøgelse af lokaliteten. Området er udpeget som "Område med landskabelig værdi".

Der skal i givet fald placeres rastepladser i begge sider af motorvejen. Størrelsen af rastepladserne er ikke fastlagt, men det er forudsat, at rastepladserne som minimum skal have følgende faciliteter:

- P-plads til 2 modulvogntog
- P-plads til 10 sættevogne
- P-plads til 40 personbiler
- Toilet og borde og bænke

Rastepladsens længde (langs motorvejen) anslås til at være 150-200 m og bredden 60 m. Længden er fastsat ud fra, at pladsen opbygges med et spor til lange køretøjer nærmest motorvejen og parkeringspladser til personbiler længst væk fra motorvejen.

Forslaget indgår ikke i Hovedforslaget, da løsningsmuligheden efter Vejdirektoratets vurdering bør vurderes i anden sammenhæng.

4.8 Samkørselsplads ved Hørsholm Kongevej

Der indgår ikke i udbygningsforslaget anlæg af samkørselspladser på strækningen. Der har tidligere været overvejelser om en samkørselsplads ved TSA 10, Hørsholm Kongevej i det nordvestlige område. Der har således været drøftelser mellem Vejdirektoratet og de pågældende kommuner om en sådan samkørselsplads, men der var ikke på daværende tidspunkt ønske om at gå videre med idéen. Idéprojektet er ikke undersøgt nærmere, hverken i forhold til den kommunale planlægning, miljø og natur eller i forhold til, hvad omkostningerne til realisering af samkørselspladsen vil blive.

En samkørselsplads i dette område så relativt tæt på Københavnsområdet forventes ikke at blive benyttet i noget stort omfang. Det er derfor Vejdirektoratets vurdering, at en samkørselsplads ikke vil kunne begrundes, når både lokale og økonomiske hensyn inddrages i overvejelserne.

Der findes en eksisterende samkørselsplads (”Parker og Rejs”-anlæg) ved TSA 14, Nærum.

4.9 Faunapassager bl.a. ved Usserød Å

Hvis man ønsker at forbedre forholdene for padder og og mindre og mellemstore pattedyr, er det undsøgt, hvor det vil være mest hensigtsmæssigt at placere faunapassager i forbindelse med udbygningen af motorvejen.

Usserød Å’s underføring kan opgraderes fra en simpel rørunderføring til en væsentlig større passage med banketter i begge sider, der kan benyttes af landfaunaen, bortset fra hjorte.

En sådan faunapassage kan udformes med 1,5 m brede banketter på hver side af vandløbet. Den samlede bredde af bygværket udgør ca. 7 m med en højde på ca. 2 m over vandløbsbunden.

Der kan endvidere indbygges to faunarør på strækningen Brådebæk – Gl. Holte. Passagerne tiltænkt padder og mindre og mellemstore pattedyr:

- Faunarør Ø1,5 m mellem Hørsholm Kongevej og Sandbjergvej.
- Faunarør Ø1,5 m ved området ved Vejdammen I Gl. Holte.

Der opsættes hegn med den hensigt at lede dyr hen imod faunapassagen.

4.10 Underføringen ved Usserød Å udføres som kombineret sti- og faunapassage

Som nævnt ovenfor kan underføringen ved Usserød Å udformes som en faunapassage. Man kan alternativt udføre underføringen ved Usserød Å som en kombineret sti- og faunapassage.

Hørsholm Kommune ønsker, at der etableres en ny stiforbindelse under motorvejen for at skabe forbindelse mellem området øst og vest for motorvejen. I så fald kunne en sti placeres syd for åen, mens der nord for åen etableres en banket som faunapassage. Et sådant bygværk for en kombineret sti- og faunapassage vil blive ca. 70 m lang.

Det er efter Vejdirektoratets opfattelse vanskeligt at vurdere, om stipassagen vil blive benyttet i stort omfang, bl.a. på grund af, at den er meget lang. En sti vil i øvrigt risikere at medføre, at dyrene vil benytte faunapassagen i mindre omfang. Det er derfor vurderingen, at stien ikke kan begrundes, når økonomiske hensyn inddrages i overvejelserne.

4.11 Nødspor mellem Kokkedal og Isterød

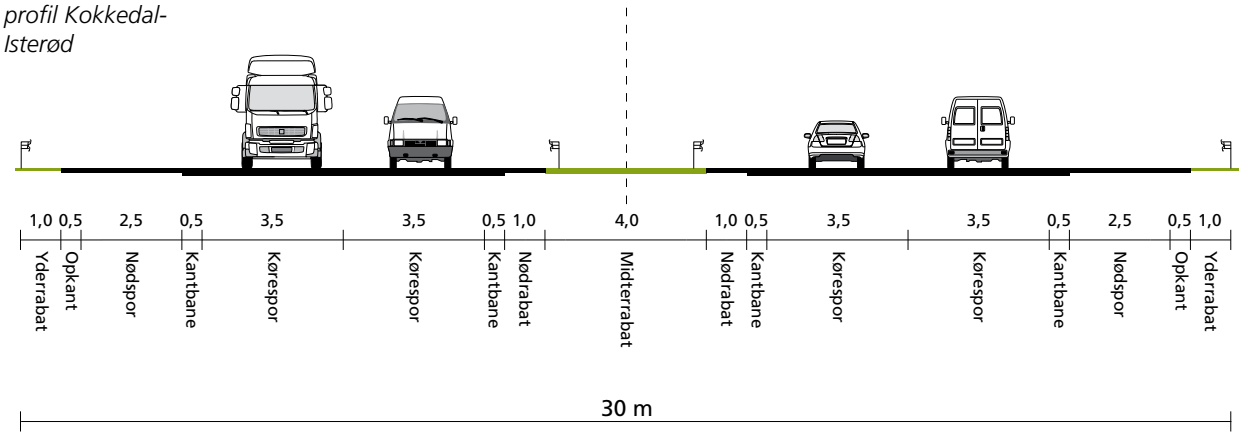
Strækningen mellem Kokkedal og Isterød er ikke omfattet af den trafikaftale, som en række politiske partier indgik i 2003. Der foreligger derfor ikke nogen aktuelle planer om at udvide strækningen. Vejdirektoratet har imidlertid fundet, at det i forbindelse med nærværende undersøgelse kunne være relevant at undersøge mulighederne for anlæg af nødspor på strækningen.

Den ca. 3 km lange strækning er den eneste strækning mellem Helsingør og København, som ikke har nødspor, såfremt udbygningen af strækningen mellem Isterød og Øverødvej er gennemført til 6 spor med nødspor.

Tværsnit

Strækningen er beliggende mellem de sydvendte ramper ved Fredensborg Kongevej (TSA 7) og de sydvendte ramper ved Isterødvej (TSA 9). Den er beliggende i Fredensborg Kommune (de nordligste ca. 300 m) og i Hørsholm Kommune.

Figur 4.5: Nyt normaltværprofil Kokkedal-Isterød



På strækningen foreslås anlagt nødspor og nødrabatter af hensyn til trafiksikkerheden. Udvidelsen sker symmetrisk omkring motorvejens midterlinje. Der foreslås en beskeden ombygning, så midterrabatten udføres konstant 4,0 m bred. Der anbefales en køresporsbredde på 3,5 m. Der udføres 0,50 m kantbaner langs begge sider af kørebanerne. Se figur 4.5.

Nødspor udformes 2,5 m brede. Uden for nødsporet udføres en 0,50 m opkant, så der dannes en drænrende i nødsporets bagkant. Autoværn placeres bag opkanten, og yderrabatten reduceres til 1,0 m bredde.

Midterrabatten udføres 4 m bred. Mellem kørebaner og midterrabat indrettes 1,0 m brede nødrabatter, som befæstes. Den samlede bredde af motorvejen bliver i alt på 30,0 m, hvor den i dag er på ca. 25,0 m.

Ved anlæg af nødspor vil man samtidig kunne gennemføre en række støjreducerende foranstaltninger. 757 boliger (heraf 171 kolonihaver) langs strækningen vil være støjbelastede med vejtrafikstøj over 58 dB i 2020. Af disse vil 73 boliger være stærkt støjbelastede med vejtrafikstøj på over 68 dB.

Gennemførelse af støjreducerende foranstaltninger i form af støjreducerende asfaltbelægning og støjskærme vil kunne reducere antallet af støjbelastede boliger med ca. 500 boliger (heraf 32 kolonihaver).

Anlæg af nødspor inkl. gennemførelse af støjreducerende foranstaltninger vil koste 272 mio. kr. (basisoverslag), svarende til 354 mio. kr. i samlet anlægsoverslag (vejindeks, 170,7).

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 2015.

Trafikken på motorvejen mellem Kokkedal og Nærum forventes ifølge beregningerne at stige med ca. 24 % fra 2004 til 2015, dvs. med ca. 2 % om året.

5.2 0+ alternativ om inddragelse af nødspor til kørespor

Det er som nævnt politisk besluttet at gennemføre det i kapitel 2 beskrevne forslag om trafikledelse.

Der kan principielt også gennemføres andre initiativer til at forøge kapaciteten på den eksisterende 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.

Ved anvendelse af nødspor skal der etableres et trafikledelsessystem som også omfatter nødsporene.

Der er to principielt forskellige muligheder for udnyttelse af nødspor til kørespor.

A – Udbygning mellem tilslutningsanlæggene

Den ene løsning er en begrænset inddragelse af nødspor til kørespor på strækninger fra en tilkørsel til den efterfølgende frakørsel.

Ud fra analyser af en tilsvarende løsning ved udbygning af Motorring 3 ved København vurderes det, at hverdagsdøgntrafikken kan øges med op til 3-5 % afhængig af, hvor på strækningen trafikken vurderes. Når kapacitetsforøgelsen er så lille skyldes det, at den kun fremkommer på grund af forbedrede til- og frakørselsforhold.

B – Udbygning gennem tilslutningsanlæggene

En anden løsning med anvendelse af nødspor til kørespor er at gøre disse gennemgående igennem tilslutningsanlæggene.

Denne løsning giver mulighed for 3 kørespor i hver retning – også forbi til- og frakørsler, og løsningen har som følge heraf næsten samme kapacitet som ved fuld udbygning til 6 spor.

Man skal dog være opmærksom på, at der ikke i dag findes gennemgående nødspor på strækningen mellem Isterød og Øverødvej. Man kan anlægge sådanne nødspor på de åbne strækninger, men der kan ikke føres nødspor under de eksisterende broer med mindre, at de udskiftes.

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. Alternativet vurderes imidlertid ikke at kunne give den tilstrækkelige aflastende effekt til at kunne løse de store fremkommelighedsproblemer på strækningen.

Denne vurdering er resultat af en række trafikberegninger over de trafikale konsekvenser ved en forbedring af den kollektive trafik. DSB, Trafikstyrelsen og MOVIA har bistået med et opstille kollektiv trafik-alternativet.

Med dette alternativ er der ikke på nogen måde taget stilling til, om det ville være hensigtsmæssigt eller muligt at gennemføre nedenstående tiltag til forbedring af den kollektive trafik, som beregningerne hviler på. Formålet med beregningerne er udelukkende at vurdere det potentiale for overflytning fra biltrafik til kollektiv trafik, der kunne være ved at gennemføre de nævnte tiltag.

I alternativet er der i stedet for udvidelse af vejen forudsat en markant forbedring af den kollektive trafik. Både rejsetid og frekvens på kystbanen er forudsat forbedret, frekvensen for S-busserne på Helsingørmotorvejen er forøget og såvel frekvens som rejsetid for S-toget til Hillerød er forbedret.

Der er i myldretiderne forudsat 100 % forøgelse af frekvensen på Kystbanen mellem Nivå og Kastrup, en betjening af S-banen til Hillerød med 15 afgange i timen, heraf 3 uden stop mellem Hellerup og Hillerød, der er etableret ekspresbus mellem Fredensborg og Nørreport med en rejsetid på en time, samt 100 % forøgelse af frekvensen for busrute 150S mellem Kokkedal og Nørreport. Endvidere er rejsetiderne for kystbanen nord for Østerport forudsat reduceret med 10 %.

Ifølge trafikberegningerne vil dette medføre en stigning på ca. 7.000 personture pr. hverdagsdøgn i kollektiv trafik og en reduktion på ca. 6.000 personture i personbil. På den aktuelle strækning af Helsingørmotorvejen medfører det kun en marginal reduktion på netto 200-550 køretøjer pr. hverdagsdøgn. Heri er medregnet en betydelig stigning i antallet af busser, så reduktionen i personbiler er op til 800 pr. hverdagsdøgn.

6. Eksisterende forhold

6.1 Indledning

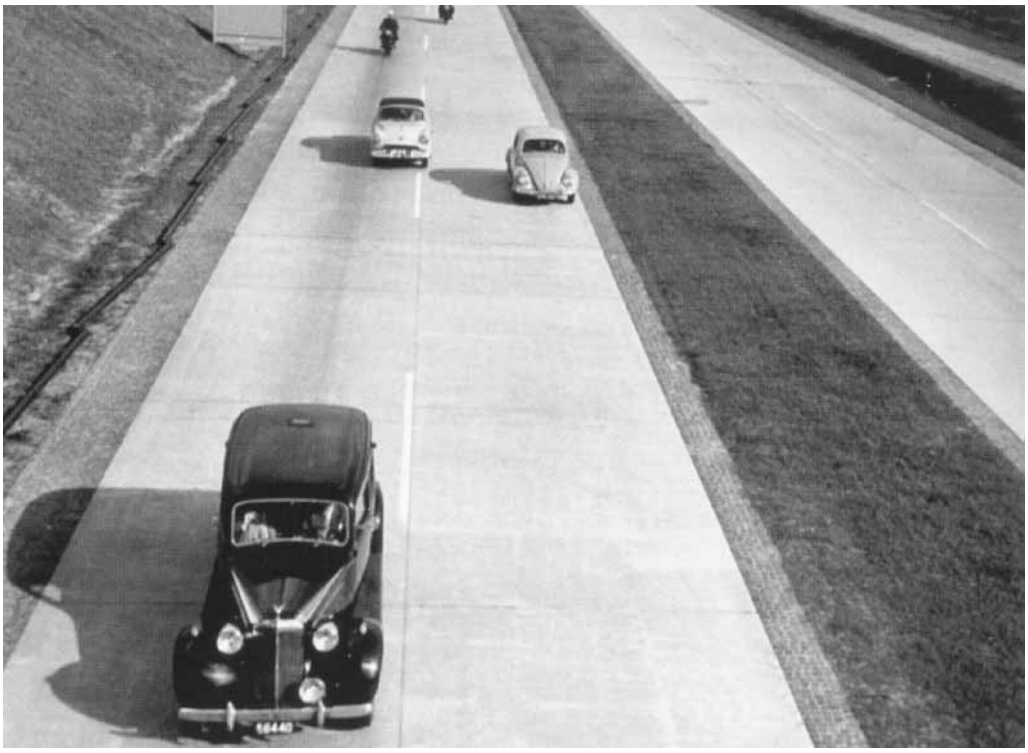
Helsingørmotorvejen er i dag en vigtig international motorvejsforbindelse, som forbinder Skandinavien med kontinentet samtidig med, at den er en vigtig pendler- og erhvervsforbindelse mellem Nordsjælland og Københavnsområdet.

Strækningen mellem Jægersborg og Øverødvej blev udvidet til seks spor i 1997. Det medførte en markant forbedring af de trafikale forhold på strækningen. På den aktuelle 4-sporede strækning nord for Øverødvej kan der imidlertid fortsat konstateres fremkommelighedsproblemer i myldretiden i begge retninger.

Med den forventede fortsatte trafikvækst vil fremkommelighedsproblemerne vokse både i hyppighed og omfang.

Strækningen, som skal udvides til 6 spor med nødspor, starter med tilslutningsanlægget Isterød (TSA 9) og slutter ca 100 m syd for Egebækvej, Strækningen er ca. 6 km lang. TSA 9, Isterød er beliggende i Hørsholm Kommune, mens resten af strækningen er beliggende i Rudersdal Kommune.

Hele den aktuelle strækning er i dag skiltet med 110 km/t. Det samme gælder resten af strækningen mellem Jægersborg og Helsingør.



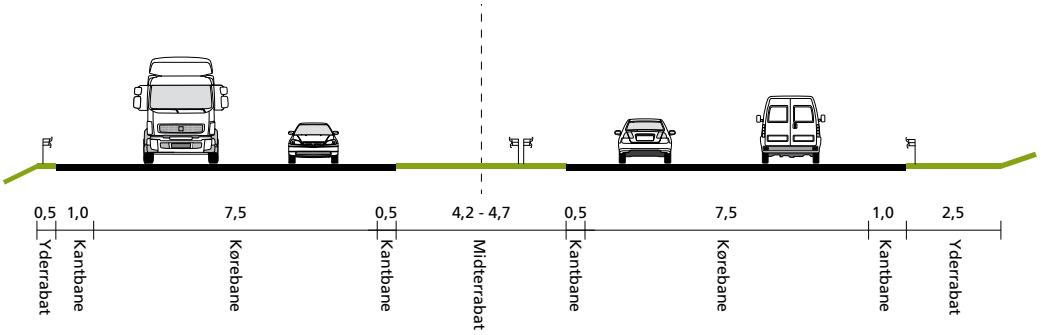
Figur 6.1: Den oprindelige motorvej havde betonkørebaner og chaussé-stenskantbaner som det fremgår af billedet.

6.2 Nuværende tværsnit mellem Isterød og Øverødvej

Det nuværende tværprofil varierer langs strækningen, men fælles for hele strækningen er, at der ikke findes nødrabatter og gennemgående nødspor. Den oprindelige betonbelægning og chaussestenskantbaner er blevet dækket eller udskiftet med asfalt.

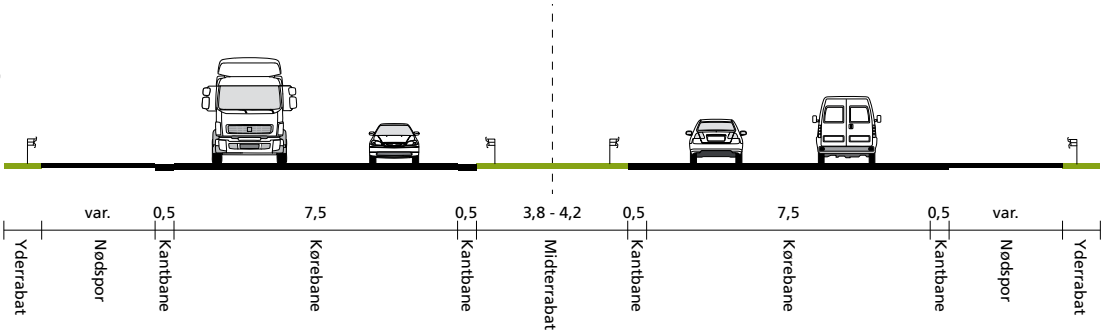
Nord for Hørsholm Kongevej er tværsnittet som vist i Figur 6.2. Kørebanerne er 7,5 m brede, og midterrabat, udvendige kantbaner og yderrabatter har varierende bredder.

Figur 6.2: Typisk tværsnit mellem Isterød og Hørsholm Kongevej



Fra Hørsholm Kongevej (TSA 10) mod syd er der sket en række ombygninger i tidens løb. Bl.a. er der, hvor pladsen har tilladt det, anlagt nødspor. Se figur 6.3.

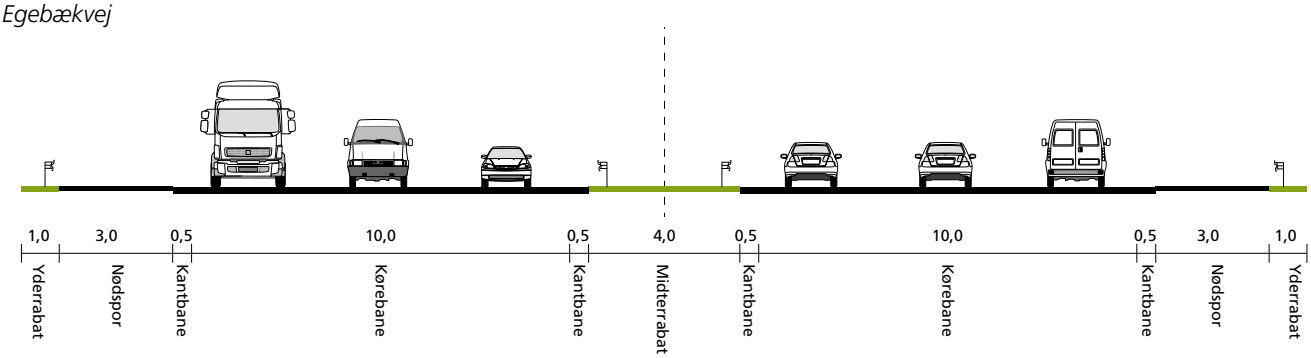
Figur 6.3: Typisk tværsnit mellem Hørsholm Kongevej og Øverødvej med varierende nødsporsbredde



Strækningen syd for Øverødvej

De sydvendte ramper ved Øverødvej og motorvejen syd herfor er ombygget i forbindelse med udvidelsen til 6 spor i 1997 mellem Øverødvej og Jægersborgvej. Normaltværsnittet i dette projekt er som vist i figur 6.4. Midterrabatten er normalt 4,0 m bred og de tre kørespor i hver retning har bredderne 3,1 m, 3,4 m og 3,5 m startende fra midterrabatten og ud. Ved overføring af Egebækvej blev midterrabatten indsnævret for at kunne få plads til seks spor uden at skulle ombygge broen. Der blev ikke anlagt nødrabatter på strækningen.

Figur 6.4:
Typisk tværsnit syd for Egebækvej



6.3 Belægning

Motorvejen blev på den omfattede strækning i 50'erne anlagt som betonvej med chaussestensbelægning langs begge sider af vejen. En del år senere blev der lagt asfalt på en del af strækningen. I 1976 blev hele strækningen forsynet med et nyt asfaltlag. På grund af revner i betonen mellem Hørsholm Kongevej og Øverødvej blev asfaltlagene fjernet og betonen knust i perioden 1987-89.

Der er foretaget en vurdering af belægningens tilstand og af behovet for forstærkning af belægningen. De gamle betonlag giver anledning til problemer, selv på den strækning hvor betonpladerne er knust, idet der i flere delområder er konstateret nedbrydning af den knuste beton.

6.4 Tilslutningsanlæg mv.

Der findes 5 tilslutningsanlæg samt en dobbeltsidet rasteplads, som alle i varierende grad er utidssvarende. Stort set alle til- og frakørsler er i tidens løb ombygget med varierende udformning med parallelspor eller kile. Tilslutningsanlæggene har en ret varierende trafikbelastning.

TSA 9, Isterødvej

Dette anlæg, der først og fremmest giver adgang for trafikken på Isterødvejen til motorvejen til og fra København, er i sin grundform en såkaldt trompet, med tilføjede nordvendte ramper. Denne udformning giver en god trafikafvikling og ville kunne betjene den nuværende trafik, hvis ikke anlægget også skulle give adgang til Hørsholm by og Ravnsnæsvej, både for trafikken fra Isterødvej og fra motorvejen.

For at håndtere denne trafik er der indenfor de seneste år anlagt to rundkørsler, den ene på Isterødvej, hvor Frederiksborgvej tilsluttes og den anden på Frederiksborgvej, hvor Ravnsnæsvej tilsluttes. Især rundkørslen på Isterødvej skaber en voldsom begrænsning i trafikkens frie flow mellem Isterødvej og motorvejen, i en grad, så der forekommer kødannelser og funktionsproblemer i tilslutningsanlægget. Der findes en dobbeltrettet rampe, hvor de to trafikretninger kun er adskilt af dobbelte striber.

TSA 10, Hørsholm Kongevej
Dette tilslutningsanlæg er et B-anlæg beliggende syd for Hørsholm Kongevej. Rampekrydsene på Kongevejen er ombygget inden for de seneste år, således at det nordøstlige kryds er en rundkørsel med ca. 25 m midterø, og det sydvestlige kryds er udformet som et signalreguleret kryds med venstresvingsbane fra Hørsholm mod motorvejen. B-rampernes mindsteradier er 37 – 38 m, svarende til en gennemkørselshastighed på omkring 40 km/t. I de to dobbeltrettede ramper i B-anlægget er de to trafikretninger kun adskilt af dobbelte striber. Overføringen af Hørsholm Kongevej skal udskiftes, da der ikke er plads til motorvejsudvidelsen.

TSA 11, Gøngehusvej
Tilslutningsanlægget er et B-anlæg beliggende nord for Gøngehusvej. Rampekrydsene med Gøngehusvej er prioriterede T-kryds, hvor der på grund af et kurvet forløb af Gøngehusvej hen over motorvejen, er relativt dårlig oversigt. Trafikmængden på ramperne er beskedne. Overføringen af Gøngehusvej skal udskiftes, da der ikke er plads til motorvejsudvidelsen.

TSA 12, Elleslettegårdsvej
Dette tilslutningsanlæg er en trompet, men kun med sydvendte ramper. Anlægget er velfungerende, bortset fra at der er en tendens til uheld ved tilkørselsrampens indfletning. Tilbringervejen er i god stand med høj kapacitet. Overføringen af den sydgående rampe og den dobbeltrettede sti skal udskiftes, da der ikke er plads til motorvejsudvidelsen.

TSA 13, Øverødvej
Tilslutningsanlægget er et fuldt ruderanlæg. Anlægget, der har signalregulerede rampekryds, fungerer nogenlunde, men der er for ringe plads til venstresvingsspor ved krydsene. De sydvendte ramper løber af i 5. og 6. spor på strækningen mod syd. Rampernes nuværende geometri er tilfredsstillende, bortset fra tilkørselsrampen mod syd, hvor oversigten bagud er begrænset. Uheldsfrekvensen i rampekrydsene er stor. Overføringen af Øverødvej skal udskiftes, da der ikke er plads til motorvejsudvidelsen.

Rasteplads Toftebjerg
Ca. 500 m nord for Hørsholm Kongevej findes en mindre dobbeltsidet rasteplads, med toiletbygning og informationstavle i hver side. Hver plads kan rumme ca. 25 personbiler samt 3 -5 lastbiler/vogntog. Til- og frakørsler til de to pladser er meget korte, og der er vigepligt ved tilkørsel til motorvejen.

6.5 Bygværker

Der findes 6 vejoverføringer, 3 vejunderføringer og 3 øvrige underføringer på strækningen, inkl. bygværkerne ved Isterødvej. OF er forkortelse for overføring og UF er forkortelse for underføring.

- UF Vandledningstunnel ved Usserød Å
- UF Usserød Å

- OF Isterødvej
- UF Frederiksborgvej
- UF Sti ved Rasteplads Toftebjerg
- OF Hørsholm Kongevej
- UF Sandbjergvej
- OF Gøngehusvej
- OF Elleslettegårdsvej
- UF Gl. Holtevej
- OF Øverødvej/Langhaven
- OF Egebækvej

6.6 Afvandingssystemet

De eksisterende hovedledninger til afvanding af vejvandet kommer på langt størstedelen af strækningen til at ligge under den fremtidige kørebane og vil derfor ikke kunne genanvendes. Ved de tilslutningsanlæg, der kun i mindre grad skal ombygges ville der være strækninger, der kunne genanvendes. Det eksisterende afvandingssystem lever dog generelt ikke op til gældende standarder.

Kapacitetsmæssigt vil de fleste af ledningerne være utilstrækkelige, da der efter udvidelsen af motorvejen vil blive væsentligt større asfaltarealer, der skal afvandes. Desuden benyttes kraftigere nedbørshændelser til dimensionering af ledningsstørrelsen end man gjorde ved anlæg af vejen i 1950'erne. Endelig må størstedelen af afvandingssystemet med en alder på mere end 50 år forventes at være udtjent.

6.7 Vejudstyr

Vejen er udstyret med skiltning, afmærkning og autoværn. Der er på hele strækningen opsat dobbeltsidet stålautoværn i midterrabatten. Der er ikke opsat belysning på motorvejen, idet motorvejsbelysningen fra syd ophører før Øverødvej.

6.8 Vejens placering i forhold til ydre begrænsninger

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

Langs det meste af motorvejens vestside findes et tracé med to store vandledninger, som fra Sjælsø vandværk forsyner Gentofte Kommune med drikkevand fra Sjælsø. Et tilsvarende ledningssystem føres under motorvejen ved Isterød til Hørsholm by.

Derudover findes der en række større ledninger som, i større eller mindre omfang vil blive berørt af de planlagte anlægsarbejder. Et dobbelt 123kV højspændingsledningstracé, der tidligere forløb langs motorvejens vestside, er nu erstattet af kabler og luftledningerne er nedlagt.

6.9 Stier

Der findes 3 stianlæg tæt på og langs med den nuværende motorvej:

- En sti der tager udgangspunkt i Ravnsnæsvej og forløber på motorvejsdæmningen eller langs dennes fod frem til et forløb gennem åbent land til Hørsholm Kongevej.
- En sti der starter ved Gøngehusvej og på lange strækninger er placeret på vejdæmningen. Stien fortsætter mod syd til stierne omkring Mølleåen.
- En lokal sti, som giver forbindelse mellem Langhaven/Øverødvej og Mariehøjvej.

6.10 Uheld

Ved en gennemgang af de aktuelle uheld i perioden 2002 til 2006 er det konstateret, at antallet af personskade- og materielskadeuheld pr. 500 m strækning stort set overalt mellem Isterød og Egebækvej er 5 eller højere.

Der er for samme periode indsamlet uheldstal for rampekrydsene. Bortset fra særlige forhold ved TSA 12, er det kun i rampekrydsene ved Øverødvej/Langhaven (TSA 13) at der er større koncentrationer af uheld. Ved Øverødvej er der i perioden registreret i alt 10 uheld fordelt med 3 uheld med personskade og 7 materielskadeuheld.

Der findes en såkaldt sort plet findes på strækningen beliggende mellem de sydlige ramper ved TSA 10, Hørsholm Kongevej og de nordvendte ramper ved TSA 11, Gøngehusvej. Der er tale om en strækning, som både rummer en skarp horisontal kurve og en vertikalkurve med begrænset stopsigt.

Der findes en anden sort plet ved TSA 12, Elleslettegårdsvej. Her er det især indfletning af tilfartstrafikken i motorvejstrafikken, der giver problemer.

En tredje sortpletstrækning er beliggende syd for de sydvendte ramper ved Øverødvej, hvor oversigtsforholdene er utilstrækkelige.

6.11 Kollektiv trafik

Der er kollektiv trafik på strækningen syd for Hørsholm Kongevej med stoppesteder på de to tilkørselsramper ved Øverødvej (Rute 353, 150S og 175E).

Følgende skærende veje er trafikeret af kollektiv bustrafik:

- Frederiksborgvej (Rute 381 og 500S)
- Hørsholm Kongevej (Rute 353, 354, 150S og 175E)
- Gøngehusvej (Rute 353)
- Gl. Holtevej (Rute 192)
- Øverødvej/Langhaven (Rute 192 og 353)
- Egebækvej (Rute 193 og 195).

7. Trafik

7.1 Eksisterende trafikale forhold

Trafikken på den nuværende Helsingørmotorvej fremgår af tabel 7.1, hvor der er vist den såkaldte årsdøgntrafik og hverdagsdøgntrafik i 2007 (se ordforklaring bagest i rapporten).

Tabel 7.1: Trafikken på Helsingørmotorvejen mellem Nivå og Nærum

Strækning	Årsdøgntrafik 2007	Hverdagsdøgntrafik 2007
Nivå – Kokkedal	35.600	39.300
Kokkedal – Hørsholm C	44.800	49.700
Hørsholm C – Hørsholm S	51.600	56.500
Hørsholm S – Gøngehusvej	60.600	67.300
Gøngehusvej – Vedbæk	58.900	65.900
Vedbæk – Gl. Holte	62.800	70.300
Gl. Holte – Nærum	70.200	79.000

Trafikbelastningen er størst på den sydlige delstrækning og mindst på den nordlige. Hverdagsdøgntrafikken stiger fra ca. 50.000 biler ved Kokkedal til ca. 79.000 biler mellem Gl. Holte og Nærum.

På den 4 sporede strækning mellem Hørsholm S og Gl. Holte medfører de aktuelle trafikmængder i myldretiderne en belastningsgrad på mellem 90 og 100 % mod syd om morgenen og mod nord om eftermiddagen. Det giver anledning til kø på motorvejen om morgenen fra nord for Isterød-anlægget og om eftermiddagen syd for indsnævringen fra 6 til 4 spor ved Gl. Holte. Endvidere er der store problemer med trafikafviklingen i rundkørselen for enden af ramperne ved Isterødvej/Hørsholm C både morgen og eftermiddag.

7.2 Forudsætninger for trafikberegninger

Der er til alle vurderinger af de fremtidige trafikale konsekvenser anvendt en trafikmodel. Den anvendte trafikmodel benævnes OTM 5.0 (Ørestadstrafikmodellen). Denne model er en opdateret udgave af OTM 4.0, som har været anvendt til vurderinger af en række infrastrukturprojekter i hovedstadsområdet de seneste år, herunder udbygning af Motorring 3, udbygning af Køge Bugt Motorvejen mellem Hundige og Greve Syd, udbygning af Holbækmotorvejen mellem Fløng og Roskilde og ny højklasset vej i Frederikssundfingeren. I OTM 5.0 er der blandt andet opstillet helt nye grundmatricer for trafikken i 2004-niveau. OTM 5.0 har hidtil kun været anvendt til beregninger i forbindelse med Metroen.

Modellen indeholder oplysninger om vejnettet og de kollektive transportsystemer i hovedstadsregionen. Derudover indeholder modellen oplysninger om befolkningsdata og arbejdspladser – opdelt i ca. 820 zoner i hele hovedstadsregionen. Der tages i modellen hensyn til kapacitet på strækninger og i kryds.

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

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

Trafikmodelberegninger er altid behæftet med usikkerhed. Der må forventes en usikkerhed på trafikmodellens trafiktal på op til ca. 25 % i beregning af biltrafikken på en vilkårlig vejstrækning. Dog således at usikkerheden i beregningen af biltrafikken på større veje er væsentligt mindre – typisk omkring 10 %, hvorimod beregning af biltrafik på små veje kan være behæftet med større usikkerhed. Usikkerheden på trafiktallenes indbyrdes forhold mellem de forskellige alternativer er væsentligt mindre.

7.3 Trafikberegninger

I beregningerne er anvendt de samme forudsætninger om befolknings- og arbejdspladser samt bilejerskab i 2004 og 2015, som i beregningerne for Metrocityringen. Forudsætningerne tager udgangspunkt i prognoser udarbejdet af Københavns Kommune samt HUR.

Udgangspunktet for trafikberegningerne er en Basis 2004-beregning, svarende til situationen i år 2004. Denne beregning er sammenlignet med trafiktællinger for en række vejstrækninger og rampekryds, og der er i et vist omfang foretaget justeringer med henblik på opnåelse af en bedre overensstemmelse.

De væsentligste ændringer af vejnettet frem til 2015 i forhold til modellens basisvejnet for år 2004 omfatter:

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

Alle trafikberegninger er gennemført for prognoseåret 2015. I forbindelse med kapacitetsvurderinger er der desuden foretaget en generel fremskrivning af trafikken med 2 % pr. år efter 2015.

De trafikale konsekvenser for henholdsvis Hovedforslaget og Alternativet anses for at være ens.

7.4 Basis 2015 - '0 alternativet'

Den beregnede hverdagsdøgntrafik i 2015 på Helsingørmotorvejen ses i nedenstående tabel 7.2, hvor også de tilsvarende trafiktal for 2004 er vist.

Tabel 7.2: Hverdagsdøgn-trafik på Helsin-gørmotorvejen mellem Kokkedal og Nærum uden udbygning af motorvejen

Strækning	Basis 2004	Basis 2015	Stigning
Kokkedal – Hørsholm C	49.700	61.700	24 pct.
Hørsholm C – Hørsholm S	52.800	66.800	27 pct.
Hørsholm S – Gøngehusvej	65.600	81.100	24 pct.
Gøngehusvej – Vedbæk	66.100	81.700	24 pct.
Vedbæk – Gl. Holte	70.100	86.700	24 pct.
Gl. Holte – Nærum	79.400	98.300	24 pct.

Fra 2004 til 2015 vil trafikken på Helsingørmotorvejen mellem Kokkedal og Nærum ifølge beregningerne stige med ca. 24 % i en situation, hvor der ikke sker nogen udbygning af motorvejen.

De væsentligste årsager til denne stigning er:

- Den generelle befolkningsudvikling samt lokalisering og udvikling af arbejdspladser i regionen
- Fortsat vækst i bilejerskabet
- Åbning af udbygningen af Motorring 3.

I tabel 7.3 er vist trafikken i 2015 i morgenspidstimen og i tabel 7.4 i eftermiddagsspidstimen. Fordelingen af trafikken om morgenen mellem de to retninger er ca. 60 % sydkørende og ca. 40 % nordkørende fra Hørsholm C og syd på. Om eftermiddagen fordeler trafikken sig med ca. 57 % nordkørende og 43 % sydkørende.

Tabel 7.3: Morgenspidstime-trafik (køretøjer pr. time)

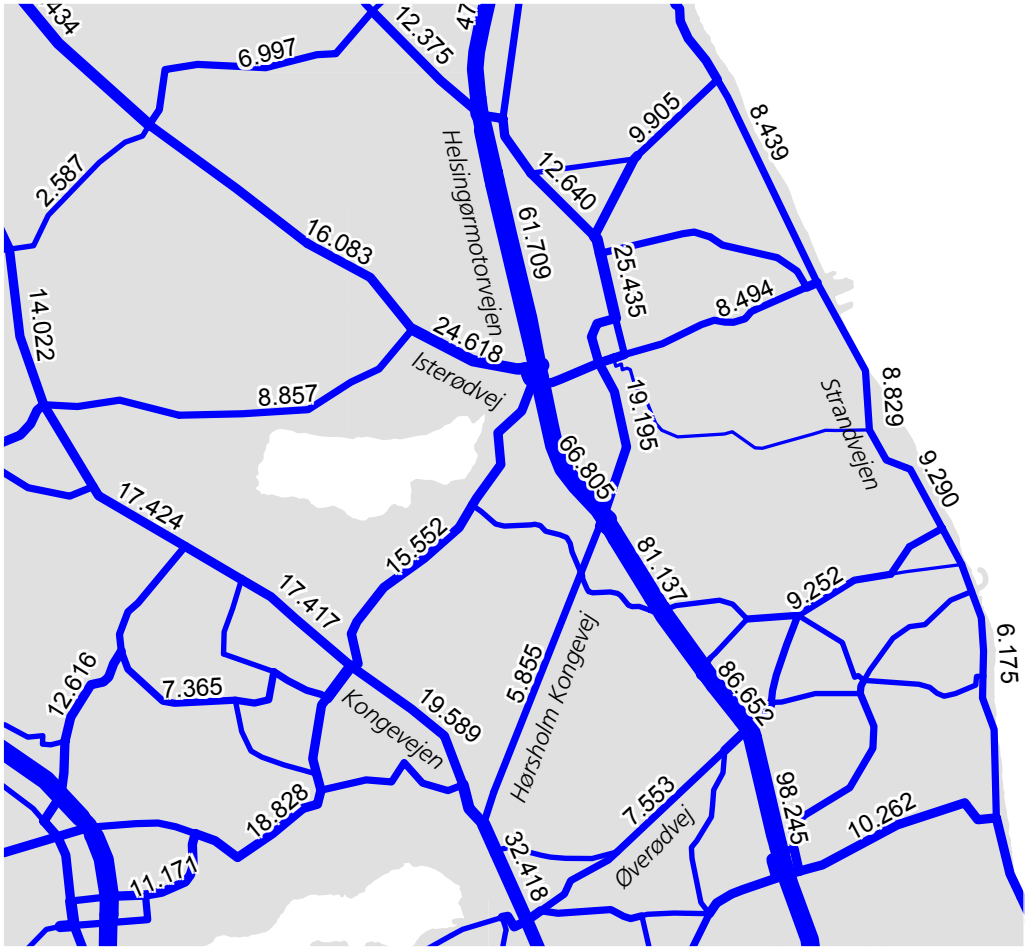
	Sydkørende	Nordkørende	I alt
Kokkedal - Hørsholm C	3.480	1.910	5.390
Hørsholm C - Hørsholm S	3.770	2.170	5.940
Hørsholm S - Gøngehusvej	4.160	2. 730	6.890
Gøngehusvej - Vedbæk	4.210	2.730	6.930
Vedbæk - Gl. Holte	4.380	2.870	7.240
Gl. Holte - Nærum	5.000	3.210	8.210

Tabel 7.4: Eftermiddags-spidstimetrafik (køretøjer pr. time)

	Sydkørende	Nordkørende	I alt
Kokkedal - Hørsholm C	2.320	3.290	5.600
Hørsholm C - Hørsholm S	2.510	3.430	5.950
Hørsholm S - Gøngehusvej	2.980	3.940	6.920
Gøngehusvej - Vedbæk	3.030	3.960	6.990
Vedbæk - Gl. Holte	3.240	4.210	7.450
Gl. Holte - Nærum	3.790	4.760	8.550

Af figur 7.1 fremgår, hvorledes biltrafikken forventes at være fordelt i en situation – benævnt Basis 2015 eller '0 alternativet' – hvis der ikke sker nogen udbygning af Helsingørmotorvejen.

Figur 7.1: Kortet viser den beregnede hverdagsdøgntrafik i 2015 såfremt der ikke sker en udbygning af Helsingørmotorvejen



7.5 Forslag til udbygning af motorvejen

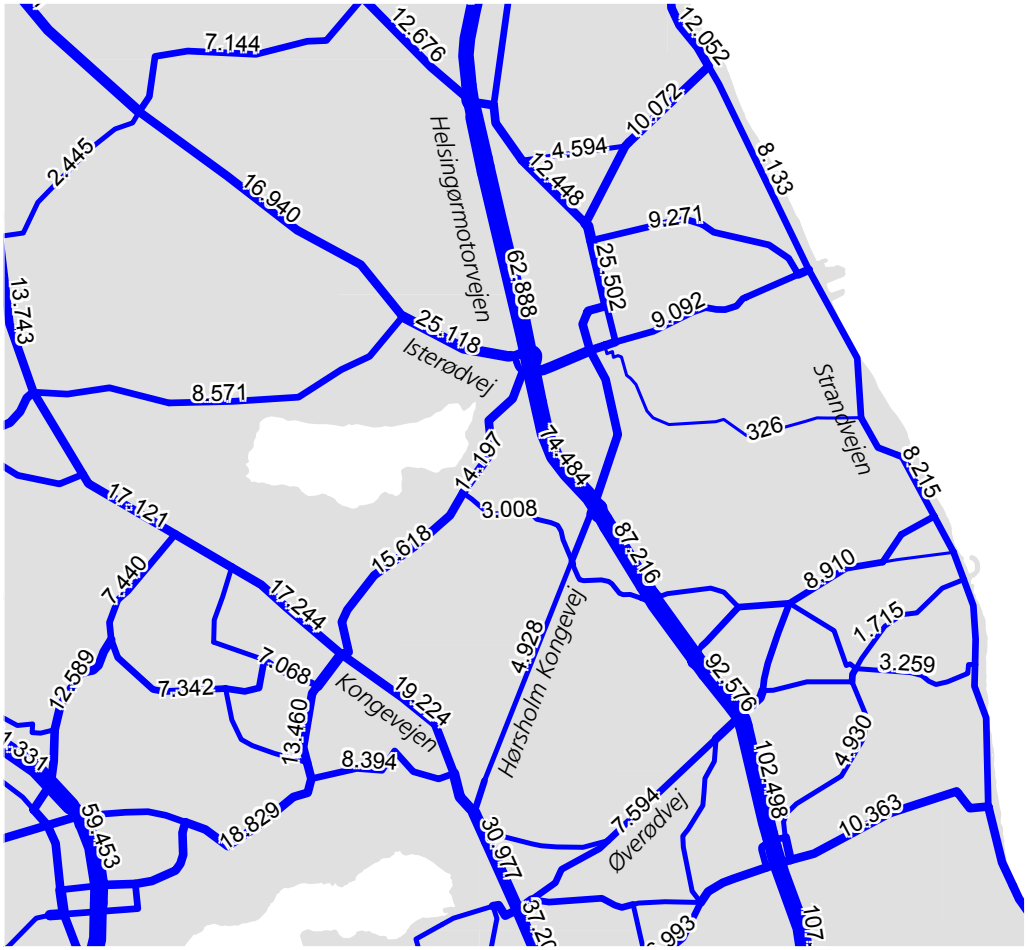
De trafikale konsekvenser af de undersøgte forslag til udbygning af Helsingørmotorvejen vurderes ved at sammenholde den beregnede trafik for udbygningsforslaget med den tilsvarende for Basis 2015.

For forslaget til en udbygning af motorvejen mellem Hørsholm C og Gl. Holte fra 4 til 6 spor er den beregnede hverdagsdøgntrafik i 2015 vist i tabel 7.5, hvor også de tilsvarende trafiktal for Basis 2015 er anført. Se også figur 7.2.

Tabel 7.5: Hverdagsdøgntrafik på Helsingørmotorvejen mellem Kokkedal og Nærum for hovedforslaget og for Basis 2015

Strækning	Basis 2015	Hovedforslag 2015	Stigning
Kokkedal – Hørsholm C	61.700	62.900	2 pct.
Hørsholm C – Hørsholm S	66.800	74.500	12 pct.
Hørsholm S – Gøngehusvej	81.100	87.200	8 pct.
Gøngehusvej – Vedbæk	81.700	87.400	7 pct.
Vedbæk – Gl. Holte	86.700	92.600	7 pct.
Gl. Holte – Nærum	98.300	102.500	4 pct.

Figur 7.2: Kortet viser den beregnede hverdagsdøgntrafik i 2015 ved udbygning af Helsingørmotorvejen



Udbygningen af motorvejen fra 4 til 6 spor medfører en forøgelse af trafikbelastningen i 2015 med ca. 6-8.000 køretøjer pr. hverdagsdøgn, eller 7-12 % i forhold til Basis 2015.

Forøgelsen skyldes, at fremkommeligheden på motorvejen bliver forbedret, og at bilisterne derfor i større omfang vil vælge denne rute frem for alternative parallelruter. Den ekstra høje stigning mellem Hørsholm C og Hørsholm S skyldes ombygningen af tilslutningsanlægget ved Hørsholm C og Isterødvejen, som betyder, at en større del af trafikanterne benytter denne tilslutning i stedet for Hørsholm S.

Tabel 7.6: Forskellen mellem hverdagsdøgntrafikken i 2015 mellem udbygningsforslaget og basis 2015 på vejnettet ved Helsingørmotorvejen

Strækning	Basis 2015	Udbygnings-forslag 2015	Stigning = + Fald = - i pct.
Isterødvejen	24.600	25.100	+2,0
Ravnsnæsvej	13.700	14.200	+3,7
Frederiksborgvej vest for Hørsholm Kongevej	16.400	20.100	+22,6
Hørsholm Kongevej øst for motorvejen	19.200	16.500	-14,1
Hørsholm Kongevej vest for motorvejen	5.900	5.000	-15,3
Langhaven	13.800	13.200	-4,4
Strandvejen	9.300	8.200	-11,8
Kongevejen	32.400	31.000	-4,3

Der sker samtidig en trafikaflastning af de alternative ruter, som især vil kunne ses på Hørsholm Kongevej, Kongevejen og på Strandvejen.

Udover ændret rutevalg sker der en lille stigning i det samlede antal bilture på ca. 800 pr. hverdagsdøgn, som overflyttes fra gang, cykel og kollektiv trafik.

Som følge af den forbedrede fremkommelighed efter en udbygning af motorvejen vil trafikanterne opnå en tidsbesparelse, men da ruten for de trafikanter der ændrer rute gennemsnitligt er lidt længere ad motorvejen kommer der også lidt merkørsel. Denne fremgår af tabel 7.7. Hvis også den nyskabte biltrafik medregnes stiger trafikarbejdet med ca. 52.000 køretøjskilometer pr. hverdagsdøgn.

Tabel 7.7: Tidsbesparelser og merkørsel i 2015 ved udbygning til 6 spor i forhold til Basis 2015

	Tidsbesparelser Eksisterende trafikanter (timer/hverdagsdøgn)	Merkørsel Eksisterende trafikanter (km/hverdagsdøgn)	Merkørsel Nye trafikanter i bil (km/hverdagsdøgn)
Personbiler	800	1700	49.600
Varebiler	100	-300	-400
Lastbiler	0	100	1300
I alt	**900**	**1500**	**50.500**

7.6 Kapacitetsvurderinger

Fremkommeligheden på Helsingørmotorvejen mellem Hørsholm C og Gl. Holte er afhængig af belastningsgraden, som opgøres som trafikbelastningen i forhold til vejens kapacitet (hvor mange køretøjer der kan passere strækningen pr. tidsenhed). Der er i dag fremkommelighedsproblemer i sydgående retning i morgenmyldretiden og i nordgående retning i eftermiddagsmyldretiden.

Belastningsgraden på Helsingørmotorvejen er vurderet for trafikken i en myldretidstime for én køreretning. Belastningsgraden beregnes ved at sætte trafikmængden i spidstimen i forhold til vejens beregningsmæssige maksimale kapacitet.

Der er udarbejdet en prognose for trafikken frem til 2015. Fra 2015 og frem til 2030 er det forudsat i disse beregninger, at trafikken stiger 2 % om året. Kapaciteten er forudsat at svare til 2.300 personbilenheder pr. time pr. spor.

	Kokkedal-Isterød	Isterød-Hørsholm S	Hørsholm S - Gøngehusvej	Gøngehusvej - Vedbæk	Vedbæk - Gl. Holte	Gl. Holte - Nærum
Efter udbygning morgenspidstime 2015	3700	4300	4800	4800	5000	5400
personbilenheder	4070	4730	5280	5280	5500	5940
Spor pr. retning	2	3	3	3	3	3
Kapacitet	4600	6900	6900	6900	6900	6900
Belastningsgrad i procent						
2015	88	69	77	77	80	86
2016	90	70	78	78	81	88
2017	92	71	80	80	83	90
2018	94	73	81	81	85	91
2019	96	74	83	83	86	93
2020	98	76	84	84	88	95
2021	100	77	86	86	90	97
2022	102	79	88	88	92	99
2023	104	80	90	90	93	101
2024	106	82	91	91	95	103
2025	108	84	93	93	97	105
2026	110	85	95	95	99	107
2027	112	87	97	97	101	109
2028	114	89	99	99	103	111
2029	117	90	101	101	105	114
2030	119	92	103	103	107	116

Tabel 7.8: Tabellen viser, hvordan belastningsgraden på Helsingørmotorvejen kan forventes at udvikle sig i fremtiden

I tabel 7.8 er anført, hvorledes belastningsgraden i morgenmyldretiden forventes at udvikle sig på den udbyggede strækning under forudsætning af, at den årlige trafikvækst efter 2015 er 2 %.

På strækninger, hvor belastningsgraden overstiger 70 %, vil det medføre, at trafikanternes muligheder for at skifte bane og frit vælge hastighed er begrænset af den øvrige trafik. Ved belastningsgrader over 90 % vil trafikafviklingen ligge nær kapacitetsgrænsen med hyppige trafiksammenbrud og kødannelser til følge. Det skal understreges, at beregningerne er usikre.

Det ses, at belastningsgraden efter en udvidelse til 6 spor allerede i 2015 vil være over 70 % på størstedelen af strækningen og omkring 2021-28 kan forventes at ville komme over 90 %. På den eksisterende 6 sporede strækning syd for projektstrækningen nås en belastningsgrad på 90 % allerede omkring 2017 og på den 4 sporede strækning mellem Kokkedal og Isterød nås 90 % omkring 2016.

7.7 Trafiksikkerhed

Med udgangspunkt i trafikberegningerne er det årlige antal uheld med personskade beregnet på hele vejnettet omkring motorvejen, hvor udbygningen af motorvejen sammenlignes med en situation, hvor der ikke sker udbygning.

Samlet set sker der kun en beskeden ændring i uheldstallene. Hertil kommer dog den positive effekt af, at der efter udbygning af motorvejen vil være nødspor på hele strækningen.

7.8 Trafikale forhold i anlægsfasen

Af hensyn til trafikafviklingen i anlægsfasen opretholdes 2 smallere spor i hver retning i hele anlægsperioden bortset fra særlige situationer, f.eks. i forbindelse med udskiftning af broer.

Det tilstræbes, at så meget af trafikken som muligt fastholdes på motorvejen. Alligevel må det forventes, at noget trafik flytter til alternative ruter på grund af den nedsatte kapacitet og reducerede hastighed på motorvejen.

Ifølge trafikberegningerne reduceres hverdagsdøgntrafikken i anlægsfasen nord for Hørsholm C med ca. 4.000 køretøjer og mellem Hørsholm C og Gl. Holte med 6-8.000 køretøjer pr. hverdagsdøgn. Til gengæld vil trafikken stige med 1-2.000 køretøjer på Strandvejen, ca. 1.500 på Hørsholm Kongevej, ca. 1.000 på Kongevejen til Birkerød og ca. 2.000 køretøjer på Hillerødmotorvejen.

8. Støj

8.1 Vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj

De vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj lægges til grund når man skal vurdere støjulemper ved eksisterende boliger mv. langs eksisterende veje. Der er opstillet følgende vejledende grænseværdier for boliger mv.:

Boligområder, børneinstitutioner, skoler og undervisningsbygninger, plejehjem, hospitaler o.lign. Desuden kolonihaver, udendørs opholdsarealer og parker	*L_{den} 58 dB*

De vejledende grænseværdier omfatter ikke støjbelastningen fra eksisterende eller nye veje. Miljøstyrelsen finder dog, at der bør tages samme hensyn til støjen, når man planlægger nye veje og vejudbygninger, som når man planlægger nye boliger. Vejdirektoratet tilstræber at følge Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier, når der anlægges nye veje, eller når eksisterende veje udbygges.

Ændring af vejledende grænseværdi fra 55 dB til 58 dB

Miljøstyrelsen udgav i 2007 en ny vejledning om støj fra veje. Vejledningen indeholder bl.a. en ny målestok for vejstøj. Det er støjniveauet, L_{den} og udtrykker med decibel (dB), hvor meget støj, der i gennemsnit kommer fra trafikken i løbet af et døgn. Der er ikke tale om et bestemt døgn, men om et gennemsnitligt døgn for et helt år. Selvom støjen fra en vej ikke er den samme hele tiden, har en lang række undersøgelser vist, at der er en sammenhæng mellem støjens gennemsnitsværdi og de gener, der opleves af vejens naboer. Når man måler eller beregner vejstøj vil man derfor altid angive resultaterne som en gennemsnitsværdi.

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.

Det betyder, at den samme vejstøj beregnet med den nye målestok normalt bliver 3 dB højere end beregnet med den gamle målestok. Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for trafikstøj efter den nye målestok er derfor blevet justeret, så den tilsvarende er 3 dB højere end tidligere. F.eks. var den vejledende grænseværdi for vejstøj ved nye boliger tidligere 55 $dB_{L_{Aeq}}$ men nu er den 58 dB_{den}. De to tal svarer til den samme støj og den samme gene for vejens naboer, men altså udtrykt med to forskellige målestokke.

Der blev i 2007 også indført en ny metode til støjberegning, som er mere nøjagtig end den gamle metode, der er fra 1970'erne. Nu beregnes støjen under forskellige vejrforhold i modsætning til tidligere, hvor der altid var en svag medvind fra vejen hen mod beregningspunktet. I dag beregner man årsmiddelværdien, hvor der tages hensyn til, at vejret varierer i løbet af året.

8.2 Støjberegninger

Støj fra veje kan både måles og beregnes. Der er dog en lang række usikkerheder ved støjmålinger, der bevirker, at et målt støjniveau kun undtagelsesvis kan anses for mere pålideligt end et beregnet. Desuden er det en kompliceret og meget omfattende opgave at fastlægge årsmiddelværdien af støjniveauet ved målinger. Mere væsentligt er det nok, at støjmålinger ikke kan sige noget om, hvordan støjforholdene vil blive i fremtiden, f.eks. hvis trafikken stiger i intensitet. Derfor benyttes støjberegninger altid til kortlægning af vejtrafikstøj. Der benyttes en nordisk støjberegningsmodel til beregningerne.

Der er foretaget beregninger af trafikstøjen fra motorvejen, rampeanlæg og større lokale veje i følgende situationer:

- Ingen udbygning af Helsingørmotorvejen, dvs. nuværende fysiske forhold og trafik fremskrevet til 2020.

- Udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej fra 4 til 6 spor inklusiv etablering af supplerende støjskærme og udlægning af en mindre støjende vejbelægning.

Der er foretaget en opgørelse af antallet af helårs- og fritidsboliger der belastes med støjniveauer over 58 dB for hvert af ovenstående alternativer.

8.3 Nedbringelse af støj

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

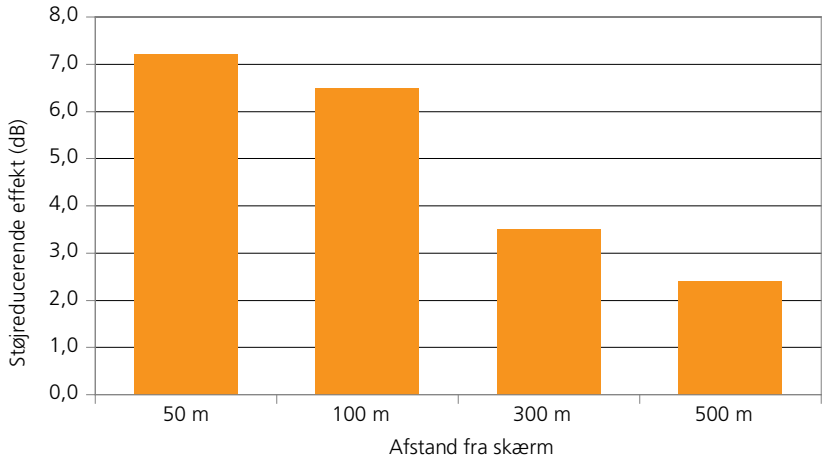
Ved udbygningen af motorvejen mellem Isterød og Øverød fra 4-6 spor indgår der udbygning af støjafskærmningen langs motorvejen med 3-4 meter høje skærme.

En støjskærm kan mindske, men ikke fjerne støjen fra motorvejen. Det er derfor ofte ikke muligt at indfri de forventninger, som støjramte borgere har til effekten af støjskærme og støjreducerende belægninger.

Virkningen af en støjskærm er almindeligvis størst i området tæt bag skærmen – i lav højde over terræn. Her kan en skærm dæmpe støjen ca. 10-12 dB, hvilket som tommelfingerregel opfattes som en halvering af støjen. Generelt er det sådan, at effekten af støjskærmen aftager jo længere man bevæger sig væk fra den, da en del af støjen vil slippe over støjskærmen og ”falde ned” længere væk. Figur 8.1 viser et eksempel på effekten af en støjskærm, ved forskellige afstande fra skærmen, ved en skærmhøjde på 4 meter.

For de mennesker der bor tæt på motorvejen, vil der generelt blive tale om en væsentlig forbedring af lydmiljøet, dér hvor der bliver opsat støjskærme. Derimod må det

Figur 8.1: Eksempel på effekt af 4 m støjskærm. Skærmlængden er sat til 500 m og beregningspunktet midt for skærmen. Terræn er forudsat at være fladt og blødt.



forventes, at de der bor længere fra motorvejen, kun vil opleve en lille, eller måske slet ingen forbedring.

Udbygningen af motorvejen omfatter udlægning af en ny, mindre støjende asfaltbelægning, en såkaldt tyndlagsbelægning. Det vurderes, at udlægning af en ny, mindre støjende tyndlagsbelægning vil medføre en reduktion i støjudsendelsen på 2-3 dB i forhold til de eksisterende belægningsforhold.

8.4 Støj ved udbygning af motorvejen mellem Isterød og Øverødvej

I tabellerne 8.1 og 8.2 er antallet af støjbelastede helårs- og fritidsboliger opgjort i 5 dB støjintervaller. Antallet af støjbelastede boliger er opgjort med støjbidrag fra motorvejen, rampeanlæg og større lokale veje og er fordelt på bygningsanvendelser.

Figur 8.2 viser antallet af støjbelastede helårs- og fritidsboliger uden udbygning af motorvejen (0-alternativ) sammenlignet med udbygning af motorvejen (Hovedforslaget).

Tabel 8.1: Antal støjbelastede helårs- og fritidsboliger uden udbygning (Isterød-Øverødvej)

Uden udbygning af motorvejen (0-alternativet)

Bygningsanvendelse	**Antal støjbelastede boliger**				
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB	Total
Fritliggende enfamilieshus	320	116	21	3	460
Række-, kæde- eller dobbelthus	241	12	0	0	253
Etageboligbebyggelse	621	347	12	0	980
Sommerhus	45	23	10	0	78
Øvrige	26	54	3	1	84
Sum	**1.253**	**552**	**46**	**4**	**1.855**

Udbygning fra 4 til 6 spor (Hovedforslaget)

Tabel 8.2: Antal støjbelastede helårs- og fritidsboliger ved udbygning af Helsingørmotorvejen fra 4 til 6 spor (Isterød-Øverødvej)

Bygningsanvendelse	**Antal støjbelastede boliger**				
	58-63 dB	63-68 dB	68-73 dB	> 73 dB	Total
Fritliggende enfamilieshus	296	99	13	3	411
Række-, kæde- eller dobbelthus	134	7	2	0	143
Etageboligbebyggelse	775	183	4	0	962
Sommerhus	50	20	1	0	71
Øvrige	70	7	0	0	77
Sum	**1.325**	**316**	**20**	**3**	**1.664**

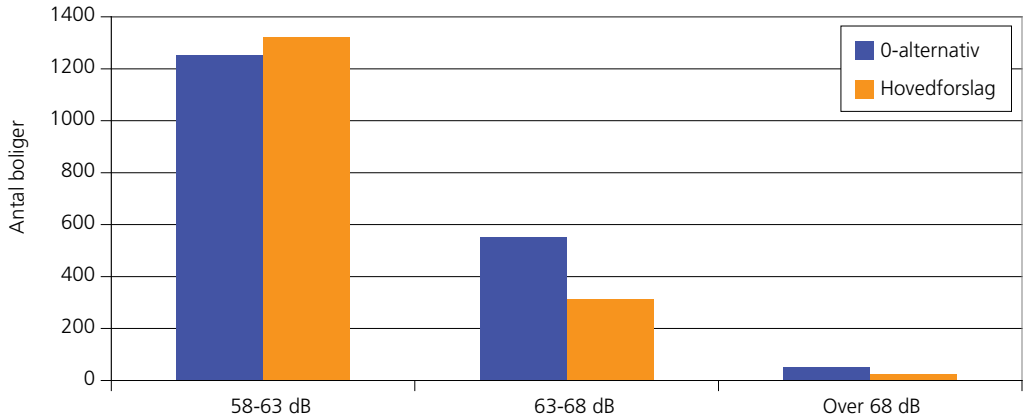
Oversigtskortene på de følgende sider, figurerne 8.3 og 8.4, viser støjudbredelsen ved henholdsvis 0-alternativ og Hovedforslaget for Isterød-Øverødvej. Figur 8.5 viser placering af de nye støjskærme.

Støjkonsekvenserne for Alternativet vurderes at være stort set de samme som for Hovedforslaget.

Det vurderes at der i 2020, såfremt det ikke besluttes at udvide Helsingørmotorvejen, vil være i alt 1.855 boliger langs motorvejen mellem Isterød og Øverødvej, der er støjbelastede med vejtrafikstøj over 58 dB. Af disse vil 50 boliger være stærkt støjbelastede med vejtrafikstøj på over 68 dB.

Hvis det besluttes at udbygge motorvejsstrækningen med de foreslåede støjreducerende foranstaltninger, vurderes der at være i alt 1.664 boliger der er støjbelastede over 58 dB, svarende til en reduktion på 191 boliger i forhold til 0-alternativet. Antallet af stærkt støjbelastede boliger over 68 dB er opgjort til 23 boliger. Det svarer til en reduktion af antallet af stærkt støjbelastede boliger på 27.

Figur 8.2: Antal støjbelastede helårs- og fritidsboliger ved 0-alternativ (uden udbygning) og ved Hovedforslaget.



8.5 Opførelse af støjskærme

Eksisterende skærmforhold langs strækningen er registreret. Data er indlagt i beregningsmodellen med angivelse af højde, afstand fra vejkant samt længde. De registrerede skærme fremgår af tabel 8.3.

Område	Skærmhøjde	Skærmlængde
Ved Brådebæk øst for motorvejen ved Toftebjerg Rasteplads	4 m	320 m
Ved Brådebæk øst for motorvejen nord for Hørsholm Kongevej	2,0-2,5 m	500 m
Ved Ubberød øst for motorvejen og syd for Hørsholm Kongevej	2,0-2,5 m	480 m
Ved nordlig del af området ved Vejdammen vest for motorvejen	3 m	500 m
Ved sydlig del af området ved Vejdammen vest for motorvejen	3 m	670 m
Ved området syd for Langhaven og øst for motorvejen	6 m	110 m
Ved Mariehøjvej øst for motorvejen	3 m	500 m
Ved Pilekæret vest for motorvejen	3 m	300 m

Tabel 8.3: Eksisterende støjskærme mellem Isterød og Øverødvej

Ny støjafskærmning ved udbygning af motorvejen Isterød-Øverødvej

Der forventes ikke etableret støjvolde på strækningen. Det kan dog komme på tale at anlægge en støjvold ved ScionDTU, hvis der fremkommer et jordoverskud ved udbygningen af motorvejen. På strækningen bevares den eksisterende støjafskærmning hvor det er muligt for sideudvidelsen og der forventes etableret ny støjafskærmning til erstatning eller supplering heraf, jf. tabel 8.4.

Område	Skærmhøjde	Skærmlængde
Ved Hørsholm Haveforening øst for motorvejen	4 m	ca. 390 m
Ved østlig frakørselsrampe til Hørsholm Kongevej	3 m	ca. 230 m
Syd for Ubberød og ved Sandbjerg øst for motorvejen	4 m	ca. 620 m
Ved Trørød øst for motorvejen	4 m	ca. 750 m
Ved Pilekæret, Gl. Holte	4 m	ca. 380 m

Tabel 8.4: Opførelse af nye støjskærme mellem Isterød og Øverødvej

Den endelige placering, udformning og højde af den foreslåede nye støjafskærmning vil i forbindelse med detailprojekteringen af vejprojektet blive vurderet på baggrund af en efterfølgende detaljeret støjberegning.

8.6 Udlægning af støjreducerende asfaltbelægning

Den nuværende belægning på motorvejen består af flere typer belægninger, herunder asfaltbeton med nedtromlede skærver. Denne type belægning blev tidligere udlagt på motorveje med megen trafik.

Udbygningen af motorvejen omfatter udlægning af en ny, mindre støjende asfaltbelægning, en såkaldt tyndlagsbelægning. Støjreduktionen opnås ved at bruge mindre stenstørrelse end normalt og en anden fordeling af størrelsen af stenene i asfalten. Det giver belægningen en jævn overflade med en åben struktur, hvilket bevirker at støjen fra dæk/vejbane reduceres.

Det vurderes at udlægning af en ny, mindre støjende tyndlagsbelægning vil medføre en reduktion i støjudsendelsen på 2-3 dB i forhold til de eksisterende belægningsforhold.

Eksisterende eller nye støjskærme?

Nye støjskærme langs motorvejen ved Vejdammen

I Hovedforslaget er det forudsat, at støjskærmene langs boligområdet ved Vejdammen ikke udskiftes på hele den strækning, hvor der i dag er 3,0 m høje støjskærme.

Der er foretaget støjberegninger af et scenarie hvor de eksisterende støjskærme erstattes af nye 4,0 m høje skærme. Beregningerne viser at en sådan forhøjelse af støjskærmen vil have en meget begrænset støjreducerende effekt.

Nedenstående tabel viser antallet af støjbelastede boliger i henholdsvis Hovedforslaget med eksisterende skærme ved Vejdammen, samt med nye 4 m høje støjskærme. Resultatet er 8 færre støjbelastede boliger over 58 dB.

	Antal helårsboliger pr interval dB(A)				
	58-63	63-68	68-73	> 73	I alt
Hovedforslag	135	22	1	0	158
Ny 4 m støjskærm	130	19	1	0	150
Forskel	-5	-3	0	0	-8

Hvis der er tale om 4 m høje støjskærme, vil opsætning af nye støjskærme (ca. 1.300 m) koste 17,3 mio. kr. (basisoverslag) svarende til 22,5 mio. kr. i samlet anlægsbudget (vejindeks 170,7). Da de støjmæssige forbedringer vurderes at være relativt begrænsede i forhold til omkostningerne, er denne løsningsmulighed ikke medtaget i Hovedforslaget.

Det skrånende terræn ved Vejdammen gør det vanskeligt at skærme effektivt for støjen fra motorvejen. Store dele af boligområdet er beliggende over vejen på det skrånende terræn, hvilket gør det vanskeligt at afbryde den direkte udbredelse af støjen fra motorvejen ved hjælp af en støjskærm.

Nye støjskærme ved Brådebæk og Ubberød

I Hovedforslaget er det forudsat at bibeholde de 2,0-2,5 m høje støjskærme langs de to boligområder fra Væverholm i nord til Brådebæksvej i syd. Dog er det forudsat, at der opsættes nye 3,0 m høje skærme på en mindre strækning ved den sydlige frakørsel til Hørsholm Kongevej. Den samlede længde er ved Brådebæk ca. 500 m og ved Ubberød ca. 250 m (ekskl. 230 m med de nye 3,0 m skærme).

Der er foretaget støjberegninger af et scenarie, hvor de eksisterende skærme erstattes af nye 4 m høje støjskærme. Beregningerne viser, at en sådan forhøjelse af støjskærmen vil have en meget begrænset støjreducerende effekt.

Nedenstående tabel viser antallet af støjbelastede boliger ved henholdsvis Hovedforslaget samt ved nye 4 m høje støjskærme. Resultatet er 5 færre støjbelastede helårs- og fritidsboliger over 58 dB.

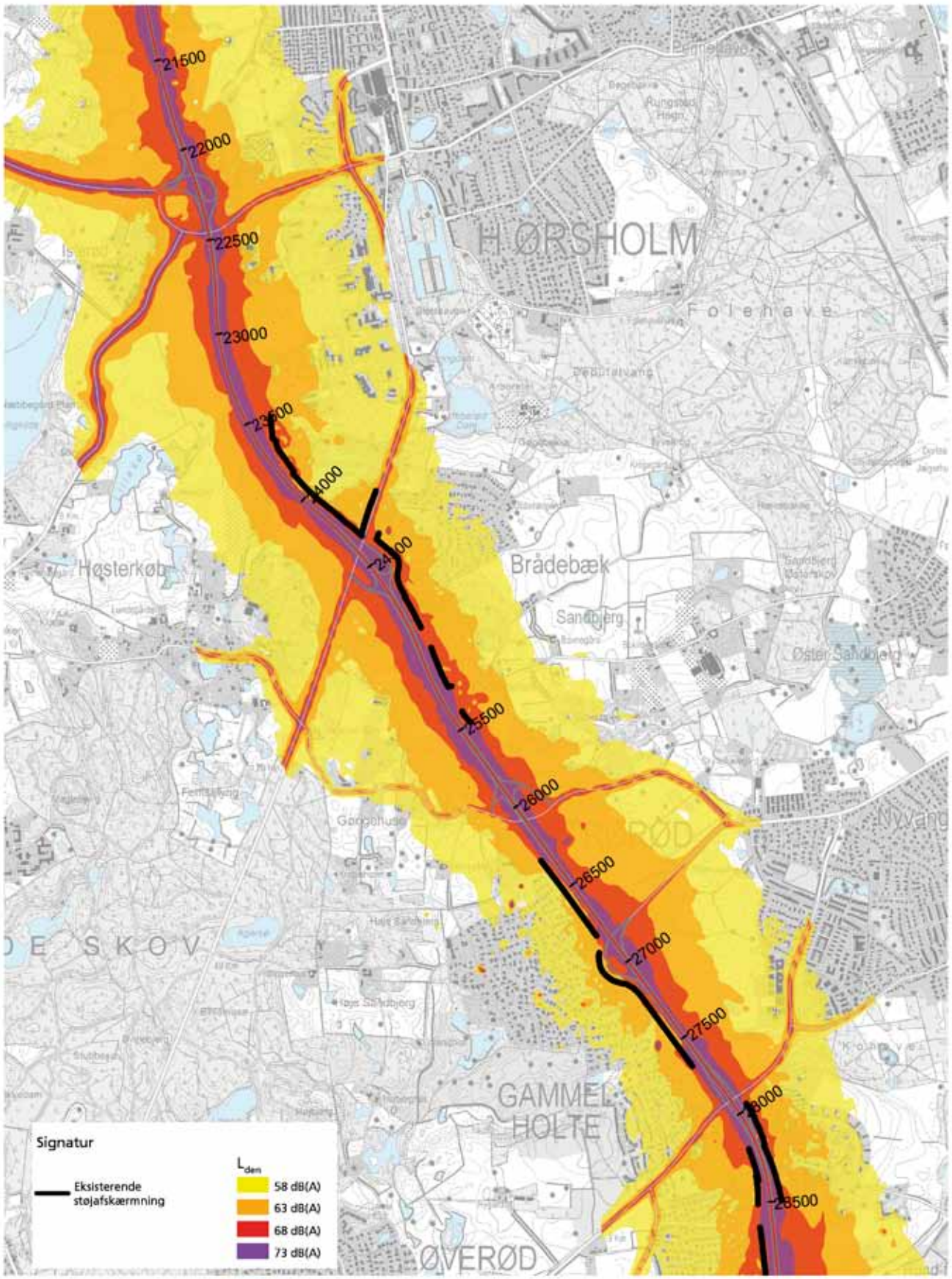
	Antal helårs- og fritidsboliger pr interval dB(A)				
	58-63	63-68	68-73	> 73	I alt
Hovedforslag	111	57	3	1	172
Nye 4 m støjskærme	119	46	1	1	167
Forskel	+8	-11	-2	0	-5

Hvis der er tale om 4 m høje støjskærme, vil opsætning af nye støjskærme (ca. 750 m) koste 10,0 mio. kr. (basisoverslag) svarende til 13,0 mio. kr. i samlet anlægsbudget (vejindeks 170,7). Da de støjmæssige forbedringer vurderes at være relativt begrænsede i forhold til omkostningerne, er denne løsningsmulighed ikke medtaget i Hovedforslaget.

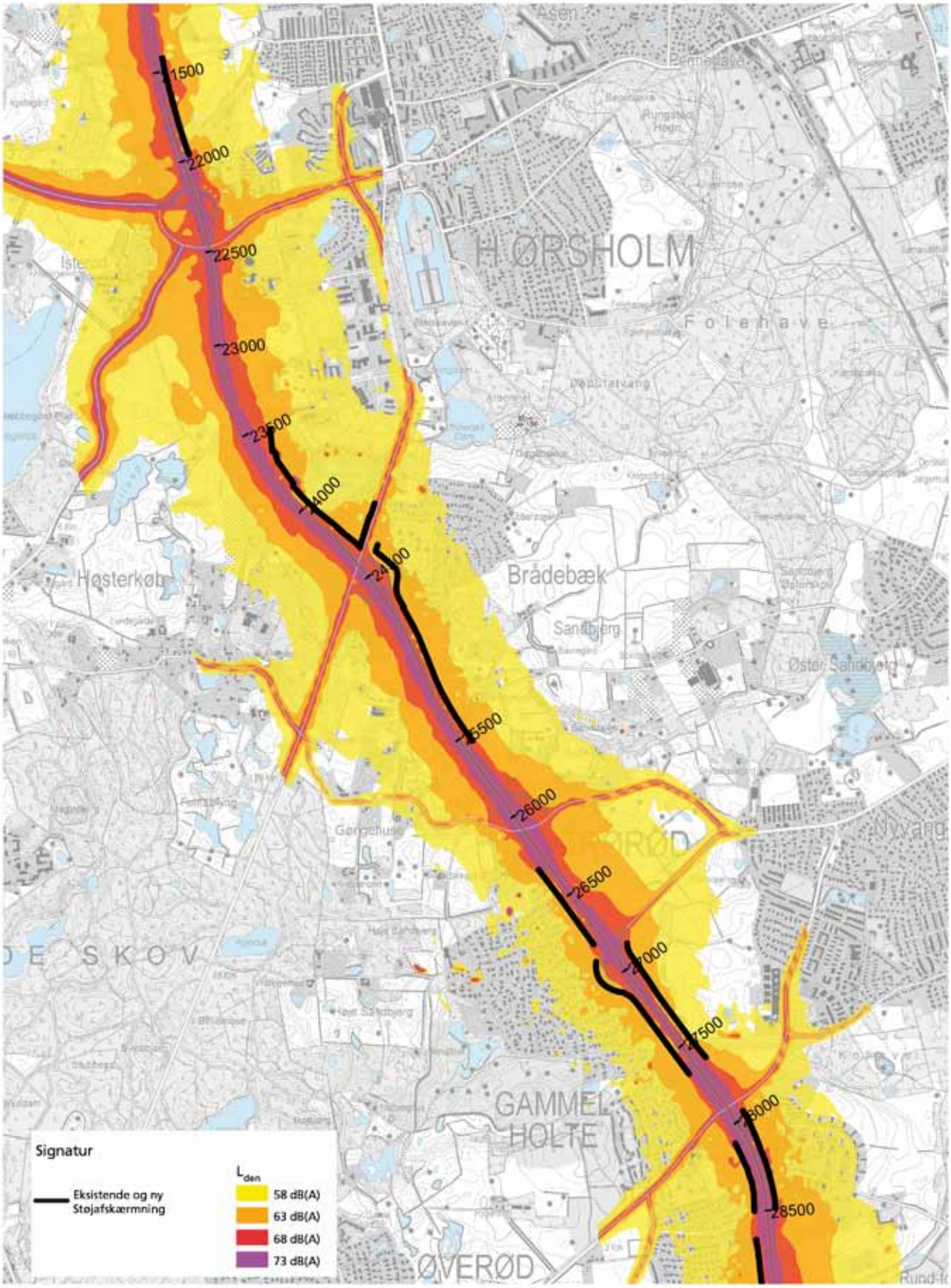
I forbindelse med omdannelsen af sommerhusområderne Brådebæk og Ubberød til helårsbeboelse blev det i en lokalplan fra 1999 fastlagt, at der skulle etableres en 2,5 m høj støjskærm langs motorvejen, med henblik på at nedbringe støjen i området. Samtidig måtte der accepteres et støjniveau over den vejledende grænseværdi i visse dele af området. I disse delområder skulle skærmene langs vejen suppleres med støjdæmpende foranstaltninger på de enkelte ejendomme, dels i form af særligt afskærmede udendørs opholdsarealer og dels i form af støjisolering af bebyggelsen. Det var beboerne, der afholdt udgifterne til støjskærmene.

Eksisterende støjskærme langs motorvejen

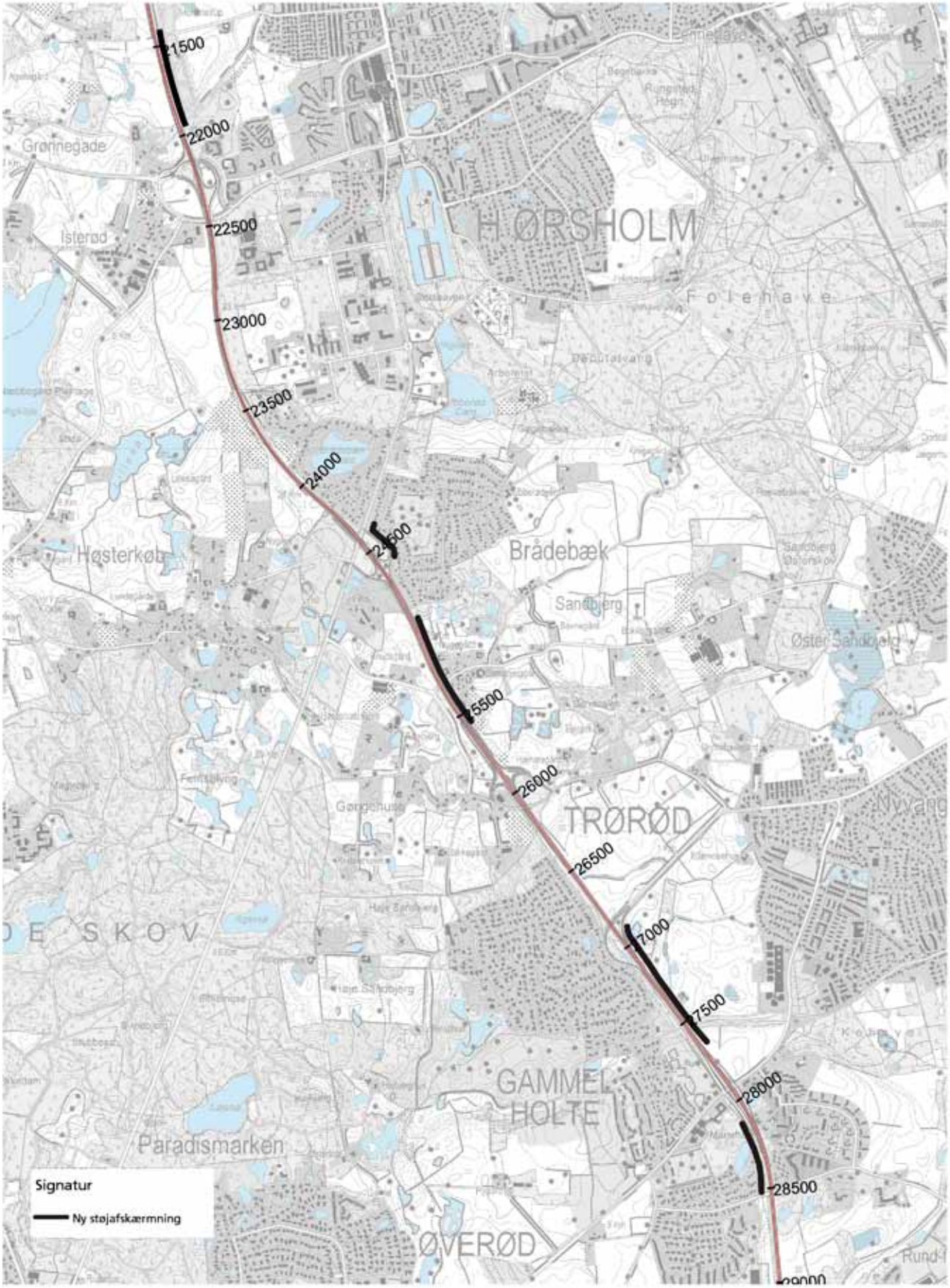
Eksisterende støjskærme langs motorvejen



Figur 8.3: Oversigtskort over støjudbredelse uden udbygning (0-alternativ), 1,5 m. over terræn



Figur 8.4: Oversigtskort over støjudbredelse ved udbygning af motorvejen fra 4-6 spor (Hovedforslaget), 1,5 m. over terræn



Figur 8.5: Oversigtskort over placering af ny støjafskærmning ved udbygning af motorvejen fra 4-6 spor (Hovedforslaget)

9. Arealer

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

Der er fortaget en vurdering af

- Hovedforslaget, der er en asymmetrisk udvidelse med 6 spor på strækningen Isterød – Øverødvej.
- Alternativet, der er en symmetrisk udvidelse med 6 spor i forhold til en nuværende vejmidte på samme strækning.

9.1 Påvirkning af ejendomme ved udbygning af motorvejen

Mange ejendomme langs strækningen vil blive berørt af både permanent arealerhvervelse, og af midlertidig arealerhvervelse til brug for arbejdsareal, byggepladser og jorddepoter m.v. i anlægsperioden. I forslagene til udbygningen er det eksisterende vejareal blevet benyttet mest muligt – og ved Hovedforslagets asymmetriske linjeføring er udbygningen derudover lagt i den vejside, der skåner naboejendommene mest.

Den permanente arealerhvervelse sker normalt ved ekspropriation af en mindre del af ejendommene. I særlige tilfælde, hvor arealindgrebet er væsentligt i forhold til ejendommens størrelse eller værdi, kan det være nødvendigt at foretage totalekspropriation, hvorved ejendommen ikke kan opretholdes. Den midlertidige arealerhvervelse sker ved ekspropriation og vil kun omfatte anlægsperioden, hvorefter arealet retableres og leveres tilbage til ejeren.

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

Arealindgrebenes karakter og påvirkning i forhold til de enkelte ejendomme hænger nøje sammen med udformningen af vejprojektet. Derfor er der allerede under planlægningen af forslagene taget hensyn til, at arealindgrebene skal påvirke de nærliggende ejendomme mindst muligt. Specielt på strækninger med beboelse og erhverv vil blot mindre justeringer i projektets udformning kunne medføre betydelige ændringer i arealkonsekvenserne.

Når bebyggelse ligger tæt på vejanlægget søges indgrebet så vidt muligt reduceret med støttemure, og under anlægsarbejderne vil der blive taget hensyn til, at arbejderne så

vidt muligt skal udføres fra eksisterende vejareal. Hvis det færdige vejanlæg medfører en betydelig støjforøgelse for naboejendommene, er det vurderet, om der bør opsættes støjskærme mellem motorvejen og bebyggelsen. Hvilke foranstaltninger der er tilstrækkelige til at afhjælpe generne fra vejanlægget, beror på en konkret vurdering i det enkelte tilfælde.

En del kolonihaver vil blive berørt af ekspropriation i forbindelse med udbygningen. Det vurderes dog, at det ikke bliver nødvendigt at nedlægge kolonihaver.

Det skal understreges, at det angivne arealbehov relaterer sig til projektets nuværende udformning. I den senere detailprojektering og ved ekspropriationsforretningen vil der komme ændringer i projektet. De angivne arealstørrelser og omfang kan derfor ikke danne grundlag for fremtidigt byggeri m.v.

Hvis der er planer om byggeri m.v. langs strækningen, skal lodsejeren rette henvendelse til Vejdirektoratet for at få godkendt, om de påtænkte planer kan gennemføres i henhold til det planlagte anlægsprojekt.

9.2 Vejbredden og arealbehov

Den udbyggede vejs tværsnit har væsentlig betydning for det nødvendige arealbehov fra de omkringliggende ejendomme. Bredden på det samlede vejareal ekskl. skråningsareal (kronebredden) bliver 37 m, hvilket visse steder er en udvidelse på op til 15 m i forhold til den eksisterende vej. Hertil skal tillægges 10 m, der skal benyttes til arbejdsareal i anlægsperioden.

Tilsvarende for nødsporsstrækningen mellem Kokkedal og Isterød vil det nye tværsnit blive omtrent 30 m, hvilket visse steder kræver en udvidelse af vejarealet på op til 5 m og ca. 2 x 10 m arbejdsareal i anlægsperioden.

Den planlagte udbygning kræver således arealerhvervelse fra de omkringliggende ejendomme. Omfanget af arealerhvervelse afhænger dog af en række forhold, herunder:

- valg af en symmetrisk eller asymmetrisk udvidelse,
- om der opsættes støttemure,
- udformningen af tilslutningsanlæg samt
- omfanget af arbejdsarealer.

9.3 Arealbehov ved udbygning af motorvejen - Hovedforslaget

Der forventes følgende arealbehov for udbygningen af Hovedforslaget på strækningen Isterød - Øverødvej:

- Permanent arealerhvervelse til vejanlæg: 19 – 22 ha
- Midlertidig arealerhvervelse: 20 – 22 ha

- Antal skønnede totaleksproprationer: 2 – 4 ejendomme
- Antal ejendomme berørt af ekspropriation: 110 - 120 ejendomme.
- Arealerhvervelse fra ca. 30 kolonihaver i mindre omfang (deleksproprationer)

Omfang og type af arealindgreb på de enkelte ejendomme kan ses af ejendomskortene i rapporten om ”Støj og arealer”.

9.4 Arealbehov for udbygning af motorvejen - Alternativet

Der forventes følgende arealbehov for Alternativet på strækningen Isterød - Øverød-vej:

- Permanent arealerhvervelse til vejanlæg: 18 – 21 ha
- Midlertidig arealerhvervelse: 20 – 22 ha
- Antal skønnede totaleksproprationer: 14 - 16 ejendomme
- Antal ejendomme berørt af ekspropriation: 135 - 145 ejendomme.
- Arealerhvervelse fra ca. 30 kolonihaver i mindre omfang (deleksproprationer)

Omfang og type af arealindgreb på de enkelte ejendomme kan ses af ejendomskortene i rapporten om ”Støj og arealer”.

9.5 Sammenligning af de to udbygningsforslag

Den væsentligste forskel mellem de to forslag er antallet af totaleksproprationer og antallet af berørte ejendomme. Alternativet er det mest indgribende. Antallet af berørte ejendomme i Hovedforslaget er mindre end i Alternativet, hvilket kan tilskrives den asymmetriske linjeføring i Hovedforslaget.

Endvidere er der en forskel mellem de to udbygningsforslag i forhold til, hvilke typer af arealer der berøres, og hvilke konsekvenser arealindgrebet har for ejendommene.

Forskellen i arealkonsekvenser er størst på delstrækningerne mellem Toftebjerg Rasteplads og Sandbjergvej samt mellem Gøngehusvej og Gl. Holtevej.

I Alternativet ændres bl.a. følgende:

Rampeanlægget ved Hørsholm Kongevej (TSA 10) ændres i den østlige side, da der ikke er plads til at udvide det eksisterende rampeanlæg. Det medfører, at der nordøst for Hørsholm Kongevej skal etableres en tilkørselsrampe, hvilket kræver totaleksproprationer af en række beboelsesejendomme på vejene Hyldestykket og Toftebjergvej.

Etableringen af den nye rampe nord for Hørsholm Kongevej medfører, at vejadgangen fra rundkørslen ved Hørsholm Kongevej til Hyldestykket nedlægges. I stedet skal ejendommene benytte Toftebjergvej omtrent 200 m øst for rundkørslen. Beboelsesejendommene på Væverholm, langs den nuværende rampe syd for Hørsholm Kongevej, forventes ikke at blive berørt.

Mellem Gøngehusvej og Gl. Holtevej skal der eksproprieres fra beboelsesejendommene ved Vejdammen nord for rampeanlægget ved TSA 12 Elleslettegårdsvej.

9.6 Cykelstier

Flere steder skal de eksisterende cykelstier langs strækningen flyttes. Arealerhvervelse til placering af nye eller forlagte cykelstier behandles som en permanent arealerhvervelse, da nyt cykelstiareal forudsættes udskilt i matriklen som offentligt vejareal.

9.7 Støjdæmpende foranstaltninger

I placeringen af støjdæmpende foranstaltninger er udgangspunktet, at der ud for de tættest bebyggede og større, sammenhængende boligområder etableres støjafskærmende foranstaltninger. Placeringen af støjskærme kan kræve sikring af rettigheder på de berørte ejendomme.

9.8 Regnvandsbassiner

Antal og størrelse af regnvandsbassiner vil blive forøget. Der er derfor behov for arealerhvervelse til nye regnvandsbassiner.

Arealerhvervelse fra ejendomme til regnvandsbassiner behandles som permanent arealerhvervelse, idet regnvandsbassiner normalt vil blive udskilt fra matriklen og rent ejendomsmæssigt blive overført til vejareal. Til regnvandsbassinerne skal der erhverves en adgangsret til vedligeholdelse af bassinerne. Eksisterende veje søges så vidt muligt benyttet som adgangsvej.

9.9 Støttemure

Ved etablering af støttemure på en række delstrækninger søges det permanente arealmæssige indgreb på naboejendommene reduceret mest muligt. I anlægsperioden kan der dog være behov for et midlertidigt arealforbrug til etablering af støttemurene. Der kan blive pålagt en servitut på ejendommen til sikring af støttemuren på den pågældende ejendom.

9.10 Ledningsanlæg

Eksisterende ledningsanlæg, der krydser eller ligger inden for vejanlægget, vil blive omlagt i nødvendigt omfang.

På udbygningsstrækningen er der en hovedvandforsyningsledning, som benyttes til transport af drikkevand fra Sjælsø Vandværk. Ledningen er placeret langs med den eksisterende motorvej på en stor del af udbygningsstrækningen. Flere steder er det nødvendigt at omlægge vandledningen som følge af udbygningen. Omlægningen vil medføre behov for arbejdsarealer. De omlagte dele af ledningen vil blive sikret med servitut.

9.11 Erstatningsbiotoper

Ved arealindgreb i biotoper beskyttet efter bestemmelserne i Naturbeskyttelsesloven, kan det være nødvendigt at erhverve arealer til placering af erstatningsbiotoper.

9.12 Midlertidige arbejdsarealer, bropladsarealer og interimsveje

Der skal eksproprieres arbejdsareal i forbindelse med udvidelse og udskiftning af broer og underføringer, til nyanlæg og udvidelse af regnvandsbassiner, til etablering af interimsveje, støjskærme, støttemure, ændringer af kommune- og privatveje, entreprenørarbejdspladser, skurby, materieloplag og 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. Hørsholm Haveforening nord for Isterød-anlægget, ejendommene langs rampeanlæggene 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.

9.13 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.

De foreslåede ændringer i adgangsforholdene er af Vejdirektoratet undersøgt ved besigtigelse, men der er endnu ikke foretaget en konkret myndighedsbehandling heraf. Dette vil først blive foretaget i forbindelse med detailprojekteringen af den valgte udbygning. Vejdirektoratet vil i den forbindelse tage kontakt til berørte lodsejere. De viste adgange/lokalveje skal derfor først og fremmest opfattes som en oplysning om, at der kan ske en ændring i adgangsforholdene.

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.

9.14 Arkæologiske udgravninger

Vejdirektoratet vil i samarbejde med Hørsholm Egns Museum vurdere omfanget af arkæologiske prøvegravninger på de arealer, der berøres af vejprojektet. Arealerne hertil vil blive behandlet som midlertidige arbejdsarealer, medmindre de er erhvervet permanent af Vejdirektoratet før undersøgelserne sættes i gang

9.15 Kolonihaver

Hørsholm Haveforening berøres af anlægsarbejderne i forbindelse med udbygningen. Haverne i første række mod motorvejen skal afgive en arealstrimmel til vejudvidelse via deleksproprieation, men det forventes ikke, at der skal nedlægges kolonihaver.

9.16 Gener fra vejanlægget

I anlægsperioden kan det ikke undgås, at ejendomme i nærheden af motorvejen vil få gener fra anlægsarbejderne. Der kan forekomme støj, vibrationer og støv mv. fra arbejdskørsel, grave- og belægningsarbejder m.v. Anlægsarbejderne vil dog blive tilrettelagt, så der i videst muligt omfang tages hensyn til naboerne.

9.17 Byggelinjer

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

Byggelinjeafstanden er som udgangspunkt for hele strækningen 25 m på begge sider af motorvejen. Afstanden er regnet fra vejmidte af motorvejen. For til- og frakørselsramper er der generelt samme afstand.

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 byggelinie-pålagt 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 kørebanekant, blive søgt pålagt nye byggelinier med en indbyrdes afstand på mindst 100 m.

9.18 Fremgangsmåden ved arealerhvervelse til statslige vejanlæg

Ekspropriationer beskrives ved to vigtige begreber, totaleksproprieation og deleksproprieation. I Vejdirektoratets pjecer ”Hvem gør hvad, hvornår - information til lodsejere om anlæg af 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 vejdirektoratet.dk.

10. Miljø

Der er undersøgt to forslag til udbygning af motorvejen.

- Hovedforslaget er en asymmetrisk udbygning af den eksisterende vej. Udvidelsen er så vidt mulig lagt i den side af vejen, hvor der er færrest konflikter i forhold til nærliggende boligområder. Det er det mest omfattende projekt, da dele af den eksisterende vejbane ikke kan genbruges, men skal nyanlægges.

- Alternativet er så vidt mulig en symmetrisk udvidelse på begge sider af den eksisterende vej. Denne løsning giver bedre mulighed for at genbruge den eksisterende vejbane.

I forbindelse med udbygningen ombygges broer og tilslutningsanlæg i nødvendigt omfang. Især ombygges tilslutningsanlægget ved Isterød (TSA 9) væsentligt, men også udformningen af TSA 10 ved Hørsholm Kongevej ændres. I Hovedforslaget ændres kun på vestsiden af motorvejen og i Alternativet på begge sider.

Udbygningen medfører endvidere væsentlige ændringer i vejens afvandingssystem..

10.1 Miljøpåvirkninger

På basis af miljøundersøgelser og den foreslåede udbygning af motorvejen, er miljøpåvirkningen under anlæg og drift beskrevet for både Hovedforslaget og Alternativet. På grundlag heraf er beskrevet hvilke afværgeforanstaltninger, der kan nedbringe de negative påvirkninger mest mulig. De beskrevne afværgeforanstaltninger er alle indarbejdet i projektet for at begrænse miljøpåvirkningerne mest muligt.

10.2 Planforhold

Planforhold omfatter de bindinger i arealanvendelsen, der er udstukket i forbindelse med lokal-, kommune- og regionplanlægningen.

Københavns og Frederiksborg amter blev nedlagt med udgangen af 2006. I den forbindelse blev Hovedstadens Udviklingsråds seneste regionplan fra 2005 ophøjet til et landsplandirektiv, der er gældende i en overgangsperiode, indtil det bliver erstattet af ny planlægning. Visse dele er allerede erstattet af Fingerplan 2007 der udgør det overordnede grundlag for hovedstadsområdets kommuners planlægning af bl.a. trafikanlæg, byudvikling og grønne kiler.

Helsingørmotorvejens udbygning på strækningen Isterød-Øverødvej, indgik allerede som en planlagt udvidelse i Regionplanen fra 2005. For nyanlæg og ombygning af

vejanlæg gælder det generelt, at den samlede miljøbelastning ikke må øges. Der er samtidig krav om, at der sikres sammenhæng mellem det regionale trafikstinet og det regionale rekreative stinet, og at der etableres sikret skæring ved nye statsveje.

Langs motorvejen løber en række ledninger og kabler. Især ligger to store vandledninger så tæt på vejen, at de flere steder kommer i konflikt med udbygningen og må omlægges.

Undersøgelseskorridoren grænser op mod det såkaldte 'ydre storbyområde' samt 'landområde', idet Helsingørmotorvejen på nogle strækninger udgør selve grænsefladen imellem de to zoner. Østsiden af vejen er domineret af byzone med boligbyggeri, kolonihaver og forskerparken SCION ved Hørsholm. Kun mellem Brådebæk og Trørød er der et større sammenhængende område med landzone øst for vejen.

Vestsiden af motorvejen grænser op til landzone på størstedelen af strækningen; kun omkring Gl. Holte er der boliger og rekreative arealer. Der er landbrugsinteresser i størstedelen af landområdet, og nord for Isterød er der udpeget et særligt værdifuldt landbrugsområde. Der er ingen skovrejsningsområder og kun mindre områder med fredskov bliver berørt.

10.3 Friluftsliv

Motorvejen forløber igennem et landskab, hvor marker og naturområder er opdelt af bymæssig bebyggelse og trafikale anlæg. Der er forskellige rekreative områder og aktiviteter, bl.a. i form af sportsanlæg, rideklubber, spejderhus, stier og naturområder.

Nord for Isterød ligger Hørsholm Haveforening, der grænser direkte op til motorvejen på den østlige side. Haveforeningen er til de andre sider afgrænset af grønne, fredede arealer og ligger ikke i tilknytning til anden bebyggelse. Haveforeningen vil blive væsentligt påvirket af vejudvidelsen. Dele af de yderste parceller mod motorvejen vil således blive inddraget som en del af vejudvidelsen.

En spejderhytte ved Gl. Holtevej får også motorvejen tættere på. Trafikstien rute 50, langs motorvejen påvirkes af udvidelsen, men flyttes i nødvendigt omfang.

De største konflikter opstår i anlægsfasen hvor Gl. Holtevej og Egebækvej lukkes for al trafik. Der vil dog blive etableret en midlertidig stioverføring ved Egebækvej for fodgængere, cyklister og ryttere.

10.4 Luft og klima

Beregninger viser, at udbygningen i både Hovedforslaget og Alternativet medfører en stigning på 0,12 % i antal kørte km og i CO_2-udledning i hovedstadsområdet sammenlignet med, hvis motorvejen ikke udbygges (beregnet i 2015). Stigningen svarer til 2.800 tons CO_2 pr. år. Beregningen indregner dog ikke fuldt ud den reduktion i CO_2, der kommer som følge af, at køkørsel i myldretiden forsvinder og at køremønstret ge-

nerelt bliver bedre som følge af den for-bedrede kapacitet på motorvejen. For NO_X, og SO_2 følger stigningerne den tilsvarende stigning i trafikken, mens niveauet for kulbrinter (VOC) er stort set uændret. Dette skyldes, at udledningen af VOC falder ved højere hastighed.

	0-løsning	Stigning ved udbygningen i forhold til 0-løsningen	
Trafikarbejde (mio km pr. år)	13.572	16,7	(0,12 %)
Energiforbrug (GJ pr. år)	33.128.875	38.342	(0,12 %)
CO_2 udslip (Tons pr. år)	2.411.779	2.786	(0,12 %)

Tabel 10.1: Beregnet årligt trafikarbejde, energiforbrug og CO_2 udslip i 0-løsningen (ingen udbygning) og ved udbygning.

	0-løsning	Stigning ved udbygningen i forhold til 0-løsningen	
CO	8.593	37,5	(0,44 %)
NO_X	2.648	3,4	(0,13 %)
Partikler	108	0,3	(0,24 %)
VOC	279	0,2	(0,06 %)
SO_2	77	0,1	(0,14 %)

Tabel 10.2: Beregnede emissioner for CO, NO_X, partikler, VOC og SO_2 i 0-løsningen (ingen udbygning) og ved udbygning

10.5 Landskab

Landskabet i undersøgelseskorridoren kan overordnet betegnes som et bakket morænelandskab, der veksler imellem landskaber i mindre skala, der opleves relativt lukkede pga. mange levende hegn, bevoksninger og bebyggelse, og landskaber i større skala, der opleves mere åbne.

Store strækninger af undersøgelseskorridoren er udpeget som værdifulde landskaber:

- Usserød Ådal nord for Isterød er på begge sider af motorvejen udpeget som værdifuldt landskab, og på den østlige side er ådalen fredet.

- Fra Isterød og mod syd til Hørsholm Kongevej ændrer landskabet vest for motorvejen karakter fra et åbent landskab i stor skala og med lange kig, til et landskab i mindre skala med trærækker og skovbeplantninger og kun momentvis udsyn over landskabet.

- Motorvejsstrækningen imellem Brådebæk og Gl. Holte løber på tværs af et værdifuldt landskab ved landsbyen Sandbjerg. Motorvejen ligger hævet og opdeler der-

ved landskabet, der på østsiden er karakteriseret ved små markparceller, levende hegn, søer og beplantninger. Mod vest ligger et område med mindre skovplantninger der skærmer både for udsyn fra og indkig til motorvejen.

- Øst for Gl. Holte består det værdifulde og fredede landskab af relativt store marker opdelt af levende hegn. Vejen ligger højt i det kuperede landskab og er synlig fra en del af det omkringliggende område, mens beplantningen langs vejen gør, at landskabet herfra kun opleves momentvis. En del af dette landskab udgøres af tunneldalen omkring Maglemoserenden, der foruden udpegningen som værdifuldt landskab også er udpeget som geologisk interesseområde.

Lige syd for undersøgelseskorridoren ligger Kighanerenden i bunden af en tunneldal, hvoraf dele er udpeget som geologisk interesseområde.

Der er flere mindre lavbundsområder langs motorvejen, men ingen potentielle vådområder. Det største lavbundsområde ligger i midten af tilslutningsanlægget ved Isterød (TSA 9).

Motorvejen kommer til at fremstå lidt mere markant i landskabet på grund af de ekstra spor, men den væsentligste umiddelbare konsekvens for landskabet er dog fjernelse af vegetationen langs vejen, der giver forøget synlighed og forøget udsigt.

Mere permanente effekter ses nord for Hørsholm Kongevej hvor det nye tilslutningsanlæg i Hovedforslaget breder sig ind over det grønne område mod vest. Mod øst nedlægges i Alternativet en række boliger ved Brådebæk. Der er ikke væsentlig forskel på konsekvenserne for landskabet af de to udbygningsforslag.

10.6 Kulturarv og arkæologi

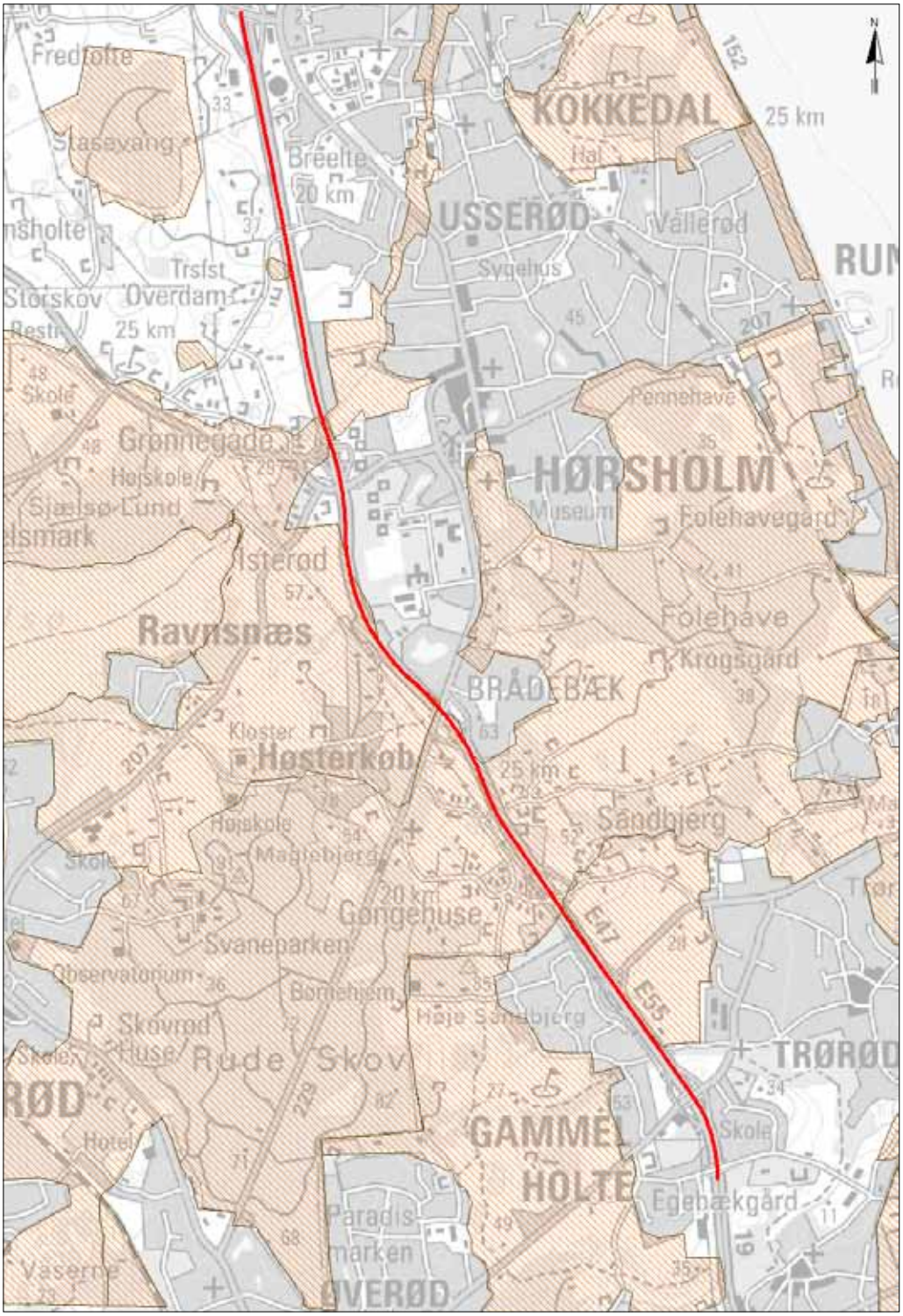
Der er udpeget kulturmiljøer og områder med kulturhistoriske værdier på begge sider af motorvejen ved Sandbjerg og Gøngehuse. Det drejer sig om en del af landsbyen Sandbjerg på østsiden af vejen, der aldrig blev udskiftet, og det drejer sig om et mindre område ved Gøngehuse, der består af dyrkede marker og folde, typisk adskilt af levende hegn eller diger.

Hovedforslaget påvirker området ved Sandbjerg idet en skærmende bevoksning langs motorvejen fjernes. Ved Alternativet rykkes vejen lidt tættere på området og en større del af bevoksningen fjernes, hvilket øger den visuelle påvirkning. Kulturmiljøet vest for motorvejen ved Gøngehuse er mindre sårbart over for ændringer af motorvejen, idet kun en smal bræmme af området ligger i direkte kontakt til motorvejen.

Diger er ofte vigtige kulturhistoriske landskabselementer og kan også være betydningsfulde levesteder og spredningsveje for dyr og planter. Sådanne jord- eller stendiger er ofte registreret og beskyttet efter museumsloven. To jorddiger berøres, dvs. afkortes i forbindelse med vejbyggeriet.

Der er udført en arkæologisk analyse, der omfatter en korridor på mellem 200 og 400 m langs hele strækningen. Det vurderes, at der er et højt antal fortidsminder i området. På bakker og bakkeplateauer forventes først og fremmest spor af bopladser og eventuelt grave fra sidste halvdel af bondestenalderen, yngre bronzealder og ældre jernal-

Figur 10.1
Værdifulde landskaber



Værdifuldt landskab

Vejføring

der, mens der i lavbundsområderne forventes fund af bopladser fra jægerstenalder og bondestenalder.

10.7 Plante- og dyreliv

I forbindelse med den planlagte udvidelse af vejen er de biologiske forhold omkring Helsingørmotorvejen undersøgt og kortlagt. Herunder også mulighederne for dyrenes spredning på tværs af vejen.

Mere end 70 lokaliteter langs vejen er undersøgt. Det drejer sig i første række om lokaliteter, der i forvejen er registreret som omfattet af naturbeskyttelseslovens §3, dvs. vandhuller, moser, enge m.v. over en given størrelse, samt udpegede vandløb. Men også en række lokaliteter, der ikke tidligere er registreret, er blevet undersøgt. Der var ikke på forhånd kendskab til særlig værdifuld eller sjælden natur langs vejen, så der har især været fokus på dyr og planter, der gennem EF-Habitatdirektivet er omfattet af krav om særlig streng beskyttelse.

Det gælder paddearter som spidssnudet frø og stor vandsalamander. Padder er mobile og har en stor aktionsradius, men er også følsomme og overlever ikke forsøget på at krydse en motorvej. De våde lokaliteter er bl.a. undersøgt for ynglende padder i det tidlige forår. Desuden er vegetationen registreret på alle lokaliteter i juli-august, hvor den er bedst udviklet.

Helsingørmotorvejen blev bygget for ca. 50 år siden, og plante- og dyreliv har siden måttet tilpasse sig dette vilkår. En motorvej er en uoverstigelig barriere for de fleste dyr, og der er ikke i den eksisterende vej indbygget nogen form for passagemuligheder ud over almindelige vejbroer og underføringer.

Undersøgelserne påviste et varieret kulturlandskab med mange næringspåvirkede lokaliteter med en artsfattig vegetation, men også mange lokaliteter med en god bestand af padder. Både spidssnudet frø og stor vandsalamander, som er strengt beskyttede arter, og andre, f.eks. skrubtudse og grøn frø, er fundet langs motorvejen.

7 arter af flagermus kendes fra området. Alle danske arter af flagermus er omfattet af Habitatdirektivets krav om streng beskyttelse. I forbindelse med undersøgelserne er der ikke fundet oplagte levesteder for markfirben langs motorvejen. De øvrige strengt beskyttelseskrævende arter er ikke fundet langs motorvejen.

Motorvejsstrækningen passerer ingen Natura 2000-områder. Afstanden mellem motorvejen og de nærmeste Natura 2000-områder er 2-4 km. Da alle Natura 2000-områder ligger i andre afstrømningsområder end motorvejen vurderes det, at områderne ikke påvirkes af udbygningen.

Da Helsingørmotorvejen kun udvides med et begrænset antal meter, er de direkte effekter i al væsentlighed begrænsede til de naturarealer og vandhuller, der påvirkes af vejprojektet. Virkningerne berører planter og dyr, der lever i eller ved vandet eller bruger vandhullet i dele af deres livscyklus som f.eks. padder eller (vand)flagermus.

Påvirkningerne kan ske ved permanent inddragelse af vandhuller, moser, skovarealer eller andre naturtyper, eller ved midlertidig påvirkning af naturarealer, vandhuller og vandløb i forbindelse med byggeriet og f.eks. ændringer af motorvejens afvandingssystem.

Vandhuller, der nedlægges permanent, erstattes således, at der anlægges to nye vandhuller for hvert der nedlægges.

- I Hovedforslaget oprettes der i alt 8 erstatningsvandhuller.
- Ved gennemførelse af Alternativet oprettes der 7 erstatningsvandhuller.

Oprettelsen af erstatningsvandhuller må forventes at gavne padder, men også vandflagermus, der ellers kunne tænkes at blive påvirket af nedlæggelsen af vandhuller.

Flagermus har aktionsradier på mange kilometer, og i betragtning af områdets meget varierede landskab med småskove, trægrupper og hegn, vurderes den begrænsede fældning af vegetation langs Helsingørmotorvejen ikke at påvirke flagermusenes muligheder for at finde føde.

Ved gennemførelse af Hovedforslaget fældes 0,7 ha og ved Alternativet 0,5 ha fredskov. Nedlagt fredskov erstattes sædvanligvis med plantning af det dobbelte areal et andet sted.

Ved gennemførelse af ovenstående tiltag forventes det, at en udbygning af vejen ikke vil skade flora og fauna. Dette gælder både Hovedforslaget og Alternativet.

10.8 Overfladevand

Motorvejens afvandingssystem er ikke tidssvarende. I forbindelse med forøgelse af vejarealet og den deraf afledte større vandmængde der skal ledes væk, udbygges afvandingssystemet. Der etableres et lukket opsamlingssystem og vandet ledes til bassiner med reguleret afløb. Bassinerne bygges med tilstrækkelig volumen så der højest sker overløb hvert 5. år.

Der etableres i alt 6 bassiner hvoraf de 3 er nye og de 3 er udvidelser af eksisterende bassiner. Ved at sikre tilstrækkelig opholdstid til, at stof kan bundfældes, reduceres indholdet af forurenende stoffer. Derved når koncentrationen i recipienten ikke skadelige niveauer. Recipienten er i de fleste tilfælde vandløb der løber mod Øresund. Kun i et enkelt tilfælde løber vandet til en mose, Gammelmose, syd for Brådebæk hvorfra vandet formodentlig nedsiver.

10.9 Grundvand

Der er særlige drikkevandsinteresser i hele undersøgelsesområdet og der er registreret en række indvindingsboringer og kildepladser. Men kun enkelte indvindingsboringer for disse kildepladser findes i nærheden af undersøgelsesområdet eksempelvis om-

kring tilslutningsanlægget ved Isterød (TSA 9). Baseret på en vurdering af lertykkelsen over grundvandsmagasinerne er den geologiske sårbarhed høj på store strækninger navnlig omkring Isterød og Gl. Holte. Hvor Gammelmose ligger, er den geologiske sårbarhed lav og beskyttelsen af grundvandsressourcen generelt god. Gammelmose er et afløbsfrit sø- og moseområde, der som nævnt ovenfor modtager vejvand via et regnvandsbassin.

Den væsentligste risiko for forurening af grundvandet er knyttet til nedsivning af forurenende stoffer fra ubefæstede arealer langs vejen samt i tilfælde af trafikuheld med spild af stoffer. Vejvandssystemet bliver som nævnt væsentlig opgraderet og det nye vejanlæg vil forbedre beskyttelsen af grundvandet uanset valg af udbygningsforslag.

10.10 Råstoffer og affald

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

Der skal bruges ca. 179.000 tons asfalt til det samlede vejprojekt uanset udbygningsforslag. Heraf kommer ca. 66.000 tons fra genanvendelse af asfalt fra den eksisterende vej. Således forbruges der i alt ca. 113.000 tons ny asfalt. Forbruget af asfalt vurderes ikke at være problematisk. Dog vægtes genanvendelse af opbrudt asfalt højt, idet der i asfalt indgår ikke-fornybare ressourcer som sten, skærver og olie.

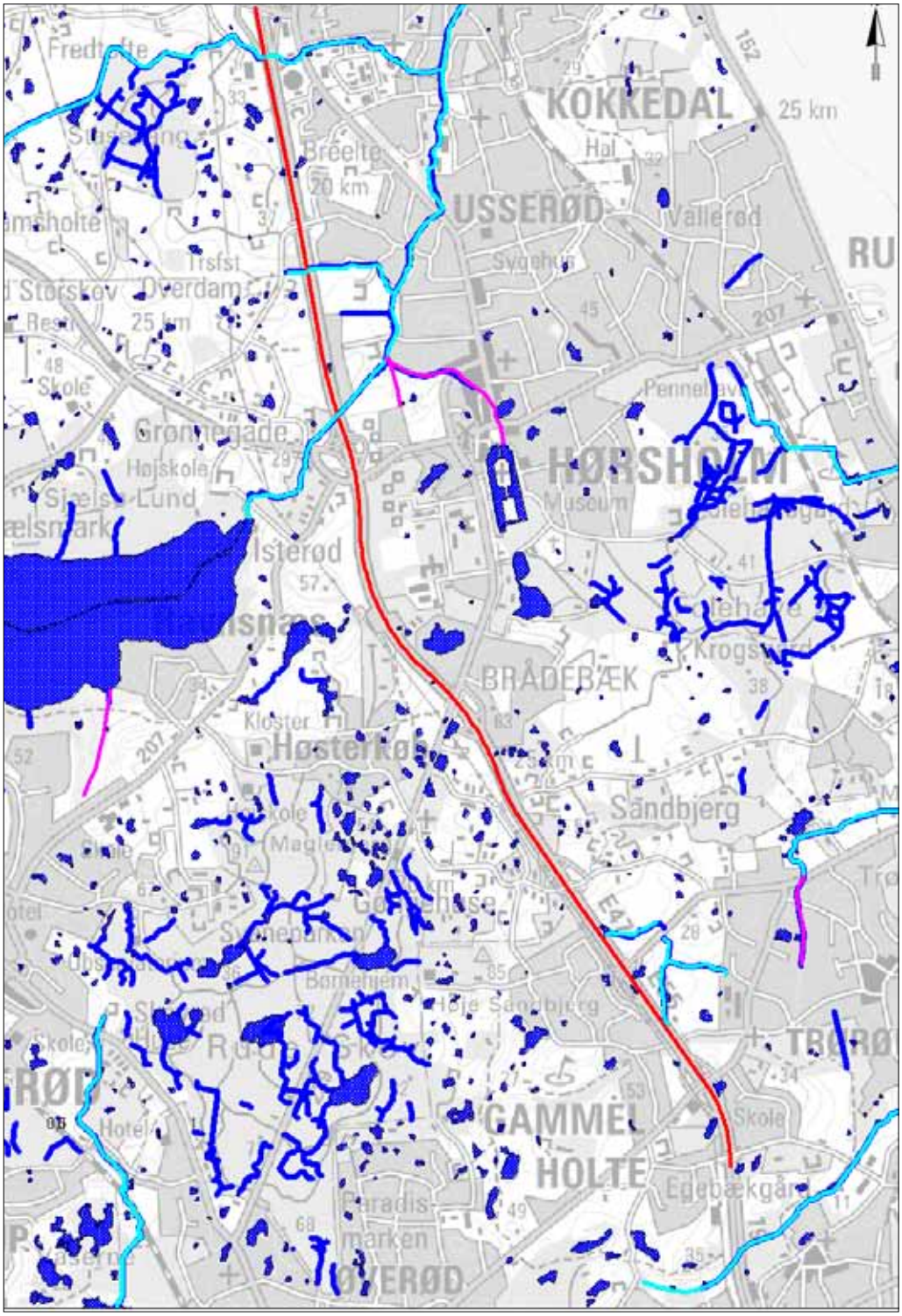
Der bliver i projektet gjort en særlig indsats for at optimere udnyttelsen af ressourcer ved at anvende genanvendelige materialer og ved at genanvende alle potentielt genanvendelige affaldsfraktioner. Endvidere vil overskudsjord blive indbygget i projektet eksempelvis som støjvolde o.l.

10.11 Forurenede grunde

Undersøgelseskorridoren omkring Helsingørmotorvejen er gennemgået med henblik på at kortlægge lokaliteter med kendt eller potentiel jordforurening. Jordforurening kan skyldes nedlagte lossepladser eller udledninger eller nedgravning af affald på industrigrunde, og er i så fald ofte allerede kendte. Jordforurening kan også ske ved opfyld af vandhuller eller grusgrave med affald eller ved deponering af affald eller allerede forurenet jord som fyldmateriale ved bygge- og anlægsprojekter. I sådanne tilfælde er forureningen ofte ikke kendt, eller der mangler viden om hvilken form for forurening, der er tale om.

De kortlagte grunde er opdelt i ’Vidensniveau 1’ og ’Vidensniveau 2’ i henhold til Lov om forurenet jord. V2 registreringer er lokaliteter, hvor der er konstateret en forurening, som kan have skadelig effekt på mennesker og miljø, mens V1 registreringer er lokaliteter, hvor der er potentiel risiko for forurening, baseret på oplysninger om lokalitetens tidligere eller nuværende anvendelse.

Figur 10.2:
Målsatte vandløb og øvrige vandløb og søer beskyttet efter Naturbeskyttelsesloven. Der er ingen vandløb med skærpet målsætning i området.
Mange vandløbsstrækninger er rørlagte, og da kortet kun viser de synlige vandløb kommer disse ofte til et fremstå som løsrevne og usammenhængende fragmenter.



Der ligger 7 forurenede grunde inden for en afstand af 100 m fra motorvejen, hvoraf 3, der alle er V2 registrerede, støder direkte op til vejen.

Derudover vil det øverste jordlag langs motorvejen generelt være forurenet på grund af trafikken. Denne forurening udgøres typisk af bly og polyaromatiske hydrocarboner (PAH'er) samt andre oliekomponenter.

Ved arbejde i forurenet jord skal jorden bortskaffes eller indbygges i projektet efter særlige regler. Skal der ske grundvandssænkning ved en olieforurenet grund skal der etableres olieudskiller, således at grundvandet kan afledes uden fare for miljøet.

11. Landskab og vejarkitektur

11.1 Motorvejen og landskabet

Den omfattede strækning af Helsingørmotorvejen leder bilister gennem landskaber, hvor forstæderne ligger mindre og mindre tæt før mødet med det åbne land. Landskabskarakteren er overvejende et småskala landskab bestående af villa- og etagehusområder, fritliggende gårde, mindre landsbyer, levende hegn, mindre skovbevoksninger, søer, folde og marker.

Forløbet fra Gl. Holte til Isterød fører bilisten fra forstædernes boligområder i syd til et mere åbent landskab mod nord. Overgangen mellem by og landskab opleves ikke særlig tydelig, da vejens nære rum både fysisk og visuelt afgrænses af et mere eller mindre sammenhængende forløb af afskærmende bevoksninger.

På delstrækninger får bilisten en oplevelse af at køre gennem en grøn korridor hvor bebyggelse og landskab kun opleves i glimt eller i periferien. Flere steder ligger bebyggelserne endda meget tæt på motorvejen. Overordnet vil bilisten dog, i det samlede forløb, få oplevelsen af at køre fra noget mere bymæssigt til noget landskabeligt. Hvor landskabet grænser op til motorvejen brydes den grønne korridor i større og mindre åbninger og giver bilisten kortvarige udsyn. Det åbne landskab afgrænses af skov og marker og man kan skimte mindre landsbyer og små bebyggelser som silhuetter i horisonten. Flere steder ses fritliggende gårdbygninger og huse, der virker som orienteringspunkter. De frie arealer mellem bebyggelserne er opdelt af levende hegn, bevoksninger og skove.

Adskillige broer løber over motorvejen og opdeler visuelt vejen i kortere strækninger. Jo tættere man kommer på København, des flere broer krydser motorvejen. Tilslutningsanlæggene fremtræder træbevoksede ligesom omgivelserne, idet der ofte er tæt beplantning i anlæggenes rampearealer. Derved opleves de som integrerede i omgivelserne. Vejen har derfor i dag et sammenhængende grønt, men noget diffust forløb.

Der er nogen variation i vejens udstyr, som i dag skaber en usammenhængende oplevelse af vejrummet på strækningen. Her tænkes på de forskellige udformninger af støjskærme, støttevægge og broer. Et mere ensartet udtryk i disse elementer vil forstærke strækningens karakter og give oplevelse af et kontinuert forløb.

Set fra landskabet er motorvejsanlægget markant og uanset, at vejen i høj grad følger terrænets kurvatur, skabes en vis barriere. Vejen påvirker landskabsoplevelsen, både syns- og lydmæssigt. Beplantning og terræn opdeler landskabet i mindre rum, så man hører vejen, før man får visuel kontakt med den. Lydmæssigt er motorvejen således dominerende. Synsmæssigt opleves bilerne hovedsageligt kun glimtvis fra omgivelserne. Uden for byområderne er der i dag en forholdsvis tæt beplantning langs en stor

del af vejen og de levende hegn og beplantninger skærmer for udsigten til motorvejen. Synsmæssigt er motorvejen mindre forstyrrende.

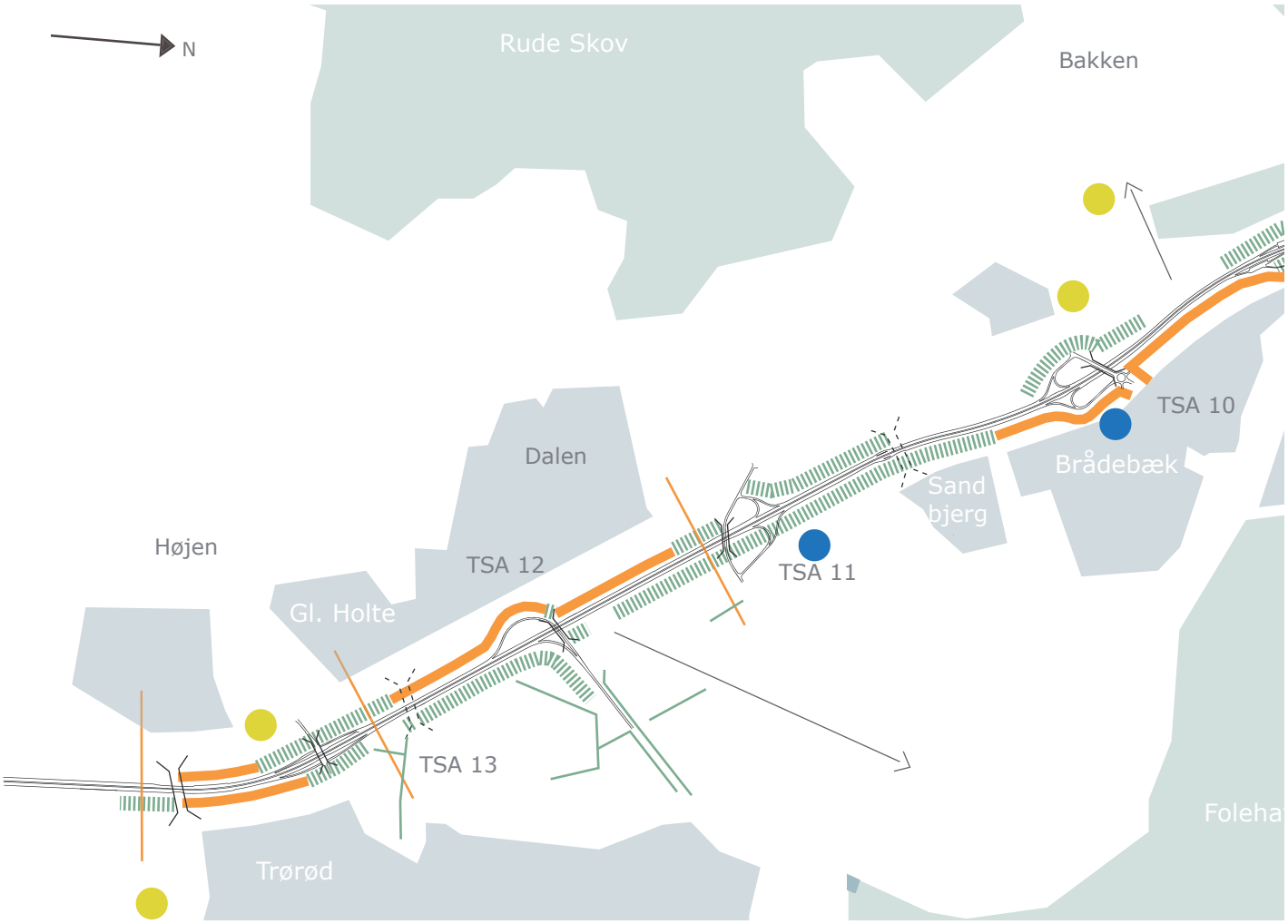
Ved vejens udvidelse vil en stor del af vejbeplantningen forsvinde. Ny beplantning i forbindelse med udvidelsen skal sikre, at nogle strækninger holdes åbent for udsyn, mens andre tilplantes for at tydeliggøre vejrummet i forhold til omgivelserne.

11.2 Landskabsbearbejdning

Når vejudvidelsen bliver gennemført og mange træer og buske langs vejen er fjernet, vil motorvejens oprindelige landskabsarkitektoniske tanke blive tydeligere dvs. motorvejens forhold til landskabets kurvatur og oplevelsen af åbne landskabsrum, skovlignende beplantninger og bykanter, vil blive mere karakterfuld.

Efter vejudvidelsen vil strækningens overordnede træk opleves lige stærkt, hvad enten man kører mod nord eller mod syd. Bilisten får en sammensat køreoplevelse, som

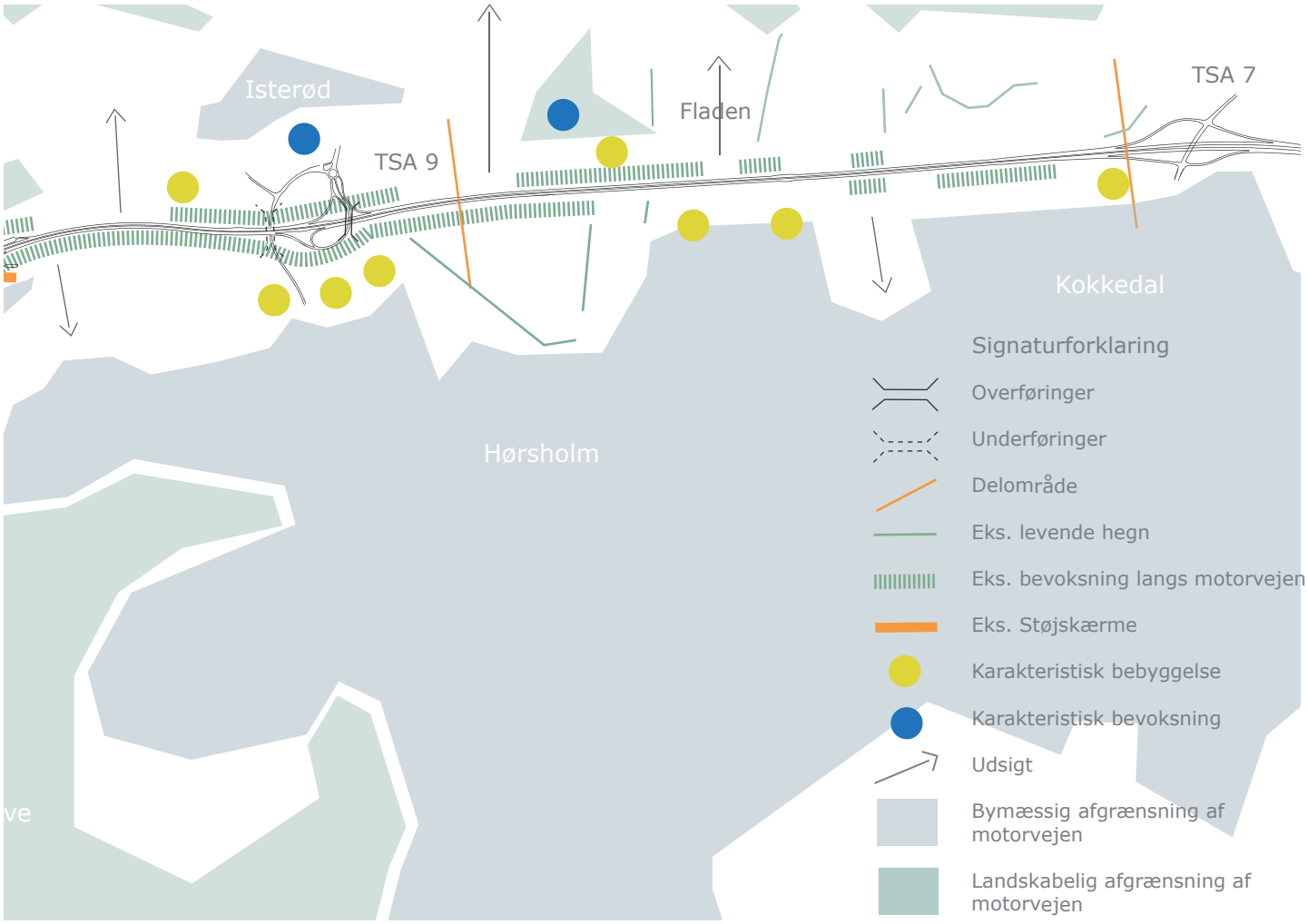
Figur 11.1: Eksisterende forhold



både byder på fine, rolige park- og landskabsoplevelser, med kig til bebyggede områder og fritliggende gårde. Og vejens naboer skærmes imod uønskede syns- og lydindtryk fra vejen. Strækningens intensitet og karakter vil yderligere blive understreget af de mange overførte veje, adskillige tilslutningsanlæg og opsatte støjskærme langs vejsiden. Det hele skal ske således, at motorvejens forløb gennem de fire karakteristiske landskabstyper bliver bevaret og fremhævet.

Højen
Ved Gammel Holte kører man igennem et afgrænset og lukket vejrum. Bilisterne vil opleve præcist formede skrænter, beplantede støttevægge og støjskærmsvægge. Naboerne vil kun opleve de beplantede støjskærmsvægge, hvor der ikke ønskes gennemsigtighed.

Dalen
I "Dalen" - hvor vejen forløber på dæmning - åbnes den smukke udsigt mod landskabet øst for vejen idet vejudvidelsen medfører, at den eksisterende tilfældige beplant-



ning fjernes. Støjskærmen ved bebyggelsen langs Vejdammen danner en markant afgrænsning imod vest.

Bakken
Ved tilslutningsanlægget Gøngehusvej etableres ny beplantning på begge sider af vejen. Den danner en tragt eller grøn korridor, som skaber en rumlig oplevelse, der yderligere understreges af vejens opadstigende bevægelse. Den østlige side af korridorbeplantningen skærmer bebyggelserne ved Sandbjerg, Brådebæk og ”Hørsholm Haveforening”.

Fladen
Mod vest ophører korridorbeplantningen delvist efter Gøngehusvej således, at der etableres udkig imod det større, åbne landskab vest for motorvejen. I forbindelse med vejens udvidelse mod vest fjernes den eksisterende, tilfældige beplantning.

11.3 Beplantning

Udbygningen af motorvejen medfører, at den nuværende beplantning langs motorvejen forsvinder inden for en vis afstand fra motorvejen. Pladsbehovet i forbindelse med anlægsarbejderne medfører endvidere, at der på de arealer, som skal benyttes i anlægsperioden, også forsvinder beplantning. Disse arealer skal retableres i forbindelse med afslutningen af anlægsarbejderne.

Beplantning langs den udbyggede motorvej tænkes at bestå af levende hegn med varierede plantearter samt beplantede støjskærme. Hegnsplantningen tænkes at være tæt og bestå af buske og mindre træer samt større træer, som danner løvtag. Støjskærmene tænkes tilplantede med selvhæftende slyngplanter. Plantearterne skal have variation i udseende og karakter, og indeholde blomstrende træer og buske med smukke forårs- og høstfarver.

Vejens udbygning betyder, at de 5 tilslutningsanlæg mellem Isterød og Øverødvej skal ombygges, ramper omlægges, terrænet omreguleres og nybeplantes. Tilslutningsanlæggene er centrale dele af motorvejen og danner pauser i vejforløbet. De markerer, hvor bilisten er på motorvejen.

Anlæggene skal være let aflæselige, sikre at køre igennem og havde en ensartet karakter, der binder vejstrækningen og de 5 anlæg sammen. Samtidig skal hvert anlæg havde sit særegne udtryk, som vil give en stedet en særlig identitet. Derfor tænkes hvert tilslutningsanlæg tilplantet med sin egen karakteristiske træart. For at understege de parkprægede omgivelser langs strækningen tænkes de 5 tilslutningsanlæg beplantet med træer i et stramt rækkesystem og stående i en græsflade. Beplantningen bliver let aflæseligt - også i fart og vil virke bevidst planlagt og tilplantet. Plantningen forholder sig til vejens kurvede forløb og trærækkernes retning er drejet i forhold til kørselsretningen, således at bilisten indirekte bliver opmærksom på, at her er et tilslutningsanlæg og en frakørselsmulighed, som fordrer agtpågivenhed.

Den ensartede beplantning i hvert tilslutningsanlæg skaber en helhed, som bliver associerende til det pågældende sted. Hensigten er, at alle de valgte træarter er mellemstore træer, der fremstår stramt formede med en let, lodret kronesætning.

Terrænbehandlingen i tilslutningsanlæggene udføres så blødt og afrundet som muligt, mens skrænter mellem motorvejen og det omgivende landskab udføres så stejle og præcise som muligt. Terrænbehandlingen omkring overførte og underførte broer skal understøtte udformning og placering.

11.4 Nye broer

Den overvejende del af broerne skal opleves med forskellige hastigheder, dels med stor hastighed af bilister og dels med lav hastighed af cyklister og gående. Broerne er derfor udformet så enkle som muligt, med klare og umiddelbart forståelige hovedformer af hensyn til de hurtigt kørende og suppleret med en understøttende og omhyggelig detaljering af hensyn til de langsommere trafikanter. Broerne er udformet i få karakterfulde brotyper for at understøtte en visuelt rolig vejstrækning: Broer for overførte forbindelser er gjort ”åbne og lette” på hele vejstrækningen. Underførte forbindelser er tilstræbt udformet i samme formsprog som de overførte forbindelser – dog tilpasset lokale forhold.

Broer for overførte forbindelser

Broerne tænkes udformet som visuelt enkle og lette broer for at understøtte parkkarakteren. Brodækket har forskellig konstruktionshøjde, men den markante afrundede brodæks-forkant muliggør, at de visuelt set virker ligedannede. Alle brodæk tænkes udformet med store udkragninger og afrundede kanter for visuelt at opnå et større og mere åbent gennemkørselprofil med en glat underside uden lodrette flader. Brodækkets vederlag i skråningerne er forsænket af hensyn til størst mulig åbenhed under broen. Bropillerne tænkes udformet svagt tilspidsede. Det er hensigten, at udformningen skal give broerne for de overførte forbindelser en uformel karakter i overensstemmelse med omgivelsernes parkkarakter.

Broer for underførte forbindelser

Udformningen af broerne for de underførte forbindelser har fælles træk med de overførte broer, men er tilpasset lokale forhold.

- Broen ved Gl. Holtevej – udskiftes og der etableres en 1-fags bro med samme udformning som de overførte broer for at skabe optimale lysforhold på Gl. Holtevej under den relativt brede motorvej.

- Broen ved Sandbjergvej – udbygges og bearbejdes i forhold til broens omgivelser.

- Tunnel ved Toftebjerg – udbygges og bearbejdes i forhold til den nuværende udformning.

Øverødvej

Billederne viser den eksisterende bro ved Øverødvej/Langhaven og en skitse til udformning af den nye bro

Gl. Holtevej

Billederne viser den eksisterende bro ved Gl. Holtevej og en skitse af udformning af den nye bro

Gøngehusvej

Billederne viser den eksisterende motorvejsstrækning set fra Gøngehusvej mod syd og en skitse af den fremtidige udformning af motorvejen

Gøngehusvej

Billederne viser den eksisterende bro ved Gøngehusvej og en skitse til udformning af den nye bro

Sandbjergvej

Billederne viser den eksisterende bro ved Sandbjergvej og en skitse til udformning af den nye bro

Frederiksborgvej

Billederne viser den eksisterende bro ved Frederiksborgvej og en skitse til udformning af den nye bro

- Broen ved Frederiksborgvej – udskiftes og udformes som en 2-fagsbro med samme udformning som de overførte broer.

11.5 Støjafskærmning

De nye støjskærme tilstræbes formgivet i overensstemmelse med områdets parkkarakter. En lodret stående skærm, vandret i sit udtryk imod vejside for at understrege motorvejens dynamik og på naboside så neutral og havepræget som mulig. På steder hvor der ønskes gennemsigtighed – f.eks. over broer, kan skærmen integrere større eller mindre gennemsigtige partier.

11.6 Regnvandsbassiner

Der etableres 6 regnvandsbassiner langs med vejstrækningen, hvoraf 3 er udvidelser af eksisterende bassiner. Langs med motorvejen er flere små og større eksisterende vandhuller og søer. Derfor tilpasses de nye regnvandsbassiner det eksisterende landskab på en naturlig måde. De nye regnvandsbassiner er naturligt formede og har bredder med lavtvoksende græs- og urtevegetation. For at skabe naturlige bredder, har skråningerne omkring det enkelte regnvandsbassin en forholdsvis lav hældning.

12. Gennemførelse af projektet

12.1 Anlægsarbejdet for strækningen Isterød-Øverødvej

Strækningen forventes at kunne udbygges i løbet af 4-5 år. Før anlægsarbejdet kan begynde, vil der gå ca. 2 år med projektering, besigtigelse og ekspropriation.

Anlægsarbejderne skal gennemføres på en måde der sikrer, at trafikken på motorvejen i tidsrummet kl. 6-19 i hele anlægsperioden har to kørespor i hver retning, undtagen i kortvarige trafiksvage perioder. Den tilladte hastighed reduceres til 80 km/t, hvor andet ikke er angivet. Med en indbyrdes afstand på ca. 500 m etableres nødpladser.

Anlægsarbejdet tænkes gennemført i 5 faser.

Fase 0

Forberedende arbejder før igangsætning af de egentlige anlægsarbejder, herunder nedrivning af eksproprierede bygninger, omlægning af ledninger og forberedelse af trafikledelsessystem. Der regnes med en midlertidig arealerhvervelse for den udvidede motorvej på 5 til 10 m i hver vejside, afhængigt af pladsforholdene (bebygget område henholdsvis åbent land). Desuden udføres midlertidig arealerhvervelse i fornødent omfang for broarbejdspladser og depoter for rabatjord.

Fase 1

Afvikling af trafikken sker på to smalle spor i hver retning, nærmest den eksisterende midterrabat. Udførelse af sideudvidelsen af motorvejen inkl. nyt nødspor og ny afvanding udføres i den side som vejen forlægges imod. Ombygning og nyanlæg af skærende veje, ramper og parallelveje og sideudvidelse af vejunderføringerne påbegyndes også i denne fase. Der udføres trafikoverledninger, hvor sideudvidelsen skifter mellem vejsiderne.

Fase 2

Afvikling af trafikken sker i denne fase på ene sides nyanlagte kørespor og nødspor, samt i anden side først i to spor tættest muligt på den nyanlagte midterrabat. og derefter, når de udvendige arbejder er afsluttet flyttes køresporene længst ud. Ombygning af kørespor i begge vejsider færdiggøres og overflødige belægningsarealer nedlægges.

Fase 3 og 4

Færdiggørelse af slidlag, afmærkning og udstyr på kørebanerne i to tempi, idet trafikken afvikles først på to smalle kørespor udvendigt, og derefter på de færdige kørespor nærmest midterrabatten.

Bygværker

Der er 6 vejoverføringer, som alle forventes at skulle rives ned og genopføres.

Der er 3 vejunderføringer og 1 stiunderføring. UF Gl. Holtevej har bæreevneproblemer og forventes at skulle udskiftes. UF Frederiksborgvej skal udskiftes fordi motorvejen udvides og de to sidste underføringer skal sideudvides, fordi motorvejen bliver bredere.

Der er 5 tilslutningsanlæg på strækningen, som alle skal undergå større eller mindre ombygning. Desuden findes et dobbeltsidet sideanlæg, som nedlægges.

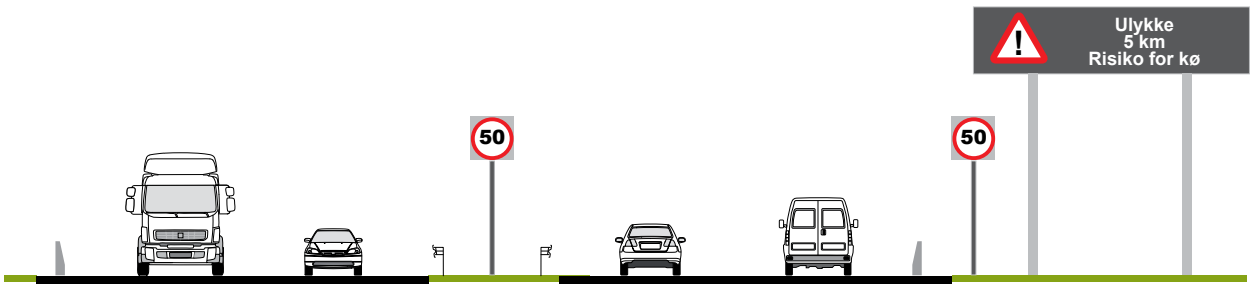
Da der regnes med lukning af nogle af de skærende veje og reduktion af tilslutningsanlæggenes kapacitet i forbindelse med ombygningen, skal arbejderne placeres tidsmæssigt, således at to nærliggende skærende veje eller tilslutningsanlæg ikke ombygges samtidigt.

I anlægsperioden sker følgende:

- Ved TSA 9, Isterødvej vil trafikken til og fra København mod Isterødvej i en periode blive omlagt ad Frederiksborgvej.
- Ved TSA 10, Hørsholm Kongevej foreslås en midlertidig forlægning af Kongevejen til en interimsbro over motorvejen nord for den nuværende bro.
- Ved TSA 11, Gøngehusvej placeres den nye bro nord for den nuværende bro, således at Gøngehusvej kan holdes åben i anlægsperioden.
- Ved TSA 12, Elleslettegårdsvej lukkes den sydgående rampe i forbindelse med ombygningen og trafikken henvises til TSA 11 og TSA 13.
- UF Gl. Holtevej lukkes mens broen udskiftes. Al trafik henvises til TSA 13.
- OF Egebækvej lukkes mens broen udskiftes, men der opføres en midlertidig bro for fodgængere, cyklister og ryttere, syd for den nuværende bro.

12.2 Trafikledelsessystem

I forbindelse med udvidelsen af Motorring 3 blev der indhøstet positive erfaringer med anvendelse af trafikledelse. Disse erfaringer er baggrunden for, at der på Helsingørmotorvejen er foreslået etablering af et trafikledelsessystem i forbindelse med anlægsarbejderne.



Figur 12.1: Trafikledelse under anlægsarbejder med vognbaneregulering, hastighedsregulering, køvarsling, kameraovervågning og variable advarsels- og teksttavler.

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 etc.) eller ulykker på motorvejen igennem arbejdsstrækningen vil medføre yderligere forsinkelser.

For at reducere forsinkelser og kødannelser og for at fremme trafiksikkerheden vil der blive anvendt trafikledelse på selve motorvejsstrækningen i hele anlægsperioden. Et sådan 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 omfatter hastighedsregulering, køvarsling, kameraovervågning og variable advarsels- og teksttavler. Trafikledelsen 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 de berørte kommuner, politiet og redningstjenester.

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

Under anlægsarbejderne bliver der tale om en speciel trafikafvikling, sammenlignet med andre projekter til motorvejsudbygninger, fordi der er kørebanebredder til 2-sporet trafikafvikling med mindre end 7,5 m til rådighed. Desuden optræder der perioder med trafikafvikling i hver sin retning i samme kørebane, hvor den modsatrettede trafik ved en maksimal hastighedsbegrænsning på op til 80 km/t alene er adskilt af kørebanedelere.

12.3 Miljøforhold i anlægsfasen

Der vil i anlægsperioden kunne forekomme støjgener fra lastbiler og øvrige arbejder med entreprenørmaskiner. Kommunerne kan fastsætte krav til grænseværdier for støj og vibrationer, samt driftstider for anlægsarbejdet. Anlægsarbejdet vil derudover medføre gener i form af støv, lys og andre påvirkninger på naboerne langs vejanlægget. Vejdirektoratet vil tilrettelægge anlægsarbejdet, således at vejens naboer generes mindst muligt under udførelsen af anlægsarbejdet, bl.a. ved krav til entreprenørerne.

13. Anlægs- og samfundsøkonomi

13.1 Anlægsomkostninger

Anlægsoverslaget for en udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej 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 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 1.724 mio. kr. for Hovedforslaget, dvs. den asymmetriske udbygning.

I henhold til retningslinjerne for 'ny budgettering' vil projektbevillingen på finansloven (ankerbudgettet) være basisoverslaget tillagt 10 %, dvs. 1.896 mio. kr. forudsat, at projektet vedtages som beskrevet. I henhold til ny budgettering vil projektbevillingen på finansloven (ankerbudgettet) tillagt en reserve under Transportministeriets departement på 20 % udgøre i alt 2.241 mio. kr. (prisniveau 2009 og vejindeks 170,7).

For Alternativet, dvs. den symmetriske udbygning, er anlægsoverslaget (basisoverslaget) 1.713 mio. kr., ankerbudgettet 1.884 mio. kr. og med reserve indregnet 2.226 mio. kr.

Isterød-Øverødvej – Hovedforslaget i mio. kr.

Basisoverslag	Ankerbudget (basisoverslag + 10 pct.)	Samlet anlægsbudget (basisoverslag + 30 pct.)
1.724	1.896	2.241

Tabel 13.1: Basisoverslag, ankerbudget og samlet anlægsoverslag for udbygning af motorvejen mellem Isterød og Øverødvej (Hovedforslaget). Prisniveau 2009 (vejindeks 170,7).

Isterød-Øverødvej – Alternativet i mio. kr.

Basisoverslag	Ankerbudget (basisoverslag + 10 pct.)	Samlet anlægsbudget (basisoverslag + 30 pct.)
1.713	1.884	2.226

Tabel 13.2: Basisoverslag, ankerbudget og samlet anlægsoverslag for udbygning af motorvejen mellem Isterød og Øverødvej (Alternativet). Prisniveau 2009 (vejindeks 170,7).

13.2 Samfundsøkonomi

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

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 35 %.

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 2017, og alle omkostninger og gevinster er diskonteret til 2017. Der er anvendt Transportministeriets transportøkonomiske enhedspriser fra 2009, så prisniveauet er det samme som for anlægsomkostningerne.

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 forvridningstab (ændringer i statens afgiftprovenue som følge af den nye motorvej, herunder øgede afgifter som følge af den øgede kørsel, og skatteforvridningen, der skyldes, at nettoudgifter afholdt af staten indebærer et tab for samfundet som helhed på grund af de skatter, der pålægges arbejdskraften etc.).

Der er endvidere medregnet trafikale gener i anlægsfasen.

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

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

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

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

Projektets nettonutidsværdi og interne rente samt nettogevinsten pr. offentlig omkostningskrone er vist i tabel 13.4 (Hovedforslaget) og tabel 13.5 (Alternativet). Beregningerne er foretaget såvel med basisoverslaget som med ankerbudgettet og med det samlede anlægsbudget.

Hovedforslagets nettonutidsværdi er beregnet til 354 mio. kr. for basisoverslaget, 63 mio. kr. for ankerbudgettet og -518 mio. kr. for det samlede anlægsbudget (prisniveau 2009 og vejindeks 170,7). Den interne rente er beregnet til henholdsvis 5,4 %, 5,1 % og 4,5 %.

Alternativets nettonutidsværdi er beregnet til 372 mio. kr. for basisoverslaget, 84 mio. kr. for ankerbudgettet og -494 mio. kr. for det samlede anlægsbudget (prisniveau 2009 og vejindeks 170,7). Den interne rente er beregnet til henholdsvis 5,4 %, 5,1 % og 4,5 %.

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.

I forslaget til udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej fra 4 til 6 spor samt anlæg af nødspor mellem Kokkedal og Isterød indgår som nævnt en række afværgeforanstaltninger, som skal mindske eller kompensere for de væsentligste negative miljøpåvirkninger.

For at mindske motorvejens barrierevirkninger for de vildtlevende dyr er der indbygget passagemuligheder på steder, hvor man ved at dyrene færdes. Ud over faunapassager indgår også andre miljøforanstaltninger i projektforslagene såsom hegning, erstatningsvandhuller og beplantning.

13.4 Konsekvenser for erhvervslivet

En udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej vil forbedre trafikafviklingen på strækningen i myldretiden og derved reducere transportudgifterne for erhvervslivet.

Nettonutidsværdi, år 2017 i prisniveau 2009 mio. DKK Hovedforslag til udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej	Basisoverslag	Ankerbudget	Samlet Anlægsbudget
Anlægsomkostninger:			
Anlægsomkostninger	-2.708,28	-2.979,03	-3.520,68
Restværdi	202,90	223,18	263,76
Anlægsomkostninger, i alt	**-2.505,38**	**-2.755,84**	**-3.256,92**
Driftsomkostninger, vej, i alt	**-26,22**	**-26,22**	**-26,22**
Tidsgevinster, vej:			
Personbiler	2.733,26	2.733,26	2.733,26
Varebiler	668,29	668,29	668,29
Lastbiler	150,61	150,61	150,61
Tidsgevinster, i alt	**3.552,16**	**3.552,16**	**3.552,16**
Kørselsomkostninger, vej:			
Personbiler	-111,44	-111,44	-111,44
Varebiler	17,27	17,27	17,27
Lastbiler	-5,76	-5,76	-5,76
Kørselsomkostninger, vej, i alt	**-99,92**	**-99,92**	**-99,92**
Gener i anlægsperioden:	**-466,47**	**-466,47**	**-466,47**
Eksterne omkostninger:			
Uheld	17,95	17,95	17,95
Støj	59,99	59,99	59,99
Luftforurening	-1,90	-1,90	-1,90
Klima (CO_2)	-8,67	-8,67	-8,67
Eksterne omkostninger, i alt	**67,37**	**67,37**	**67,37**
Øvrige konsekvenser:			
Afgiftskonsekvenser	197,78	197,78	197,78
Skatteforvridningstab	-365,55	-405,67	-485,91
Øvrige konsekvenser, i alt	**-167,78**	**-207,89**	**-288,13**
I alt nettonutidsværdi (NNV)	**353,76**	**63,18**	**-518,14**
Intern rente	**5,4%**	**5,1%**	**4,5%**
Nettogevinst pr. offentlig omkostningskrone	**0,2**	**0,0**	**-0,2**

Tabel 13.4: Hovedforslag til udbygning af Helsingørmotorvejen. Nettonutidsværdi, intern rente og nettogevinst pr. offentlig omkostningskrone, opgjort for henholdsvis basisoverslag, ankerbudget og samlet anlægsbudget. Kalkulationsrente 5 % og nettoafgiftsfaktor 35 %. Prisniveau 2009 og vejindeks 170,7.

mio. DKK Alternativt forslag til udbygning af Helsingør-motorvejen mellem Isterød og Øverødvej	Basisoverslag	Ankerbudget	Samlet anlægsbudget
Anlægsomkostninger:			
Anlægsomkostninger	-2.690,99	-2.960,01	-3.498,21
Restværdi	201,60	221,76	262,08
Anlægsomkostninger, i alt	**-2.489,39**	**-2.738,25**	**-3.236,13**
Driftsomkostninger, vej, i alt	**-26,10**	**-26,10**	**-26,10**
Tidsgevinster, vej:			
Personbiler	2.733,26	2.733,26	2.733,26
Varebiler	668,29	668,29	668,29
Lastbiler	150,61	150,61	150,61
Tidsgevinster, i alt	**3.552,16**	**3.552,16**	**3.552,16**
Kørselsomkostninger, vej:			
Personbiler	-111,44	-111,44	-111,44
Varebiler	17,27	17,27	17,27
Lastbiler	-5,76	-5,76	-5,76
Kørselsomkostninger, vej, i alt	**-99,92**	**-99,92**	**-99,92**
Gener i anlægsperioden, i alt:	**-466,47**	**-466,47**	**-466,47**
Eksterne omkostninger:			
Uheld	17,95	17,95	17,95
Støj	59,99	59,99	59,99
Luftforurening	-1,90	-1,90	-1,90
Klima (CO_2)	-8,67	-8,67	-8,67
Eksterne omkostninger, i alt	**67,37**	**67,37**	**67,37**
Øvrige konsekvenser:			
Afgiftskonsekvenser	197,78	197,78	197,78
Skatteforvridningstab	-362,98	-402,83	-482,56
Øvrige konsekvenser, i alt	**-165,20**	**-205,05**	**-284,79**
I alt nettonutidsværdi (NNV)	**372,45**	**83,73**	**-493,89**
Intern rente	**5,4%**	**5,1%**	**4,5%**
Nettogevinst pr. offentlig omkostningskrone	**0,2**	**0,0**	**-0,2**

Tabel 13.5: Alternativt forslag til udbygning af Helsingørmotorvejen. Nettonutidsværdi, intern rente og nettogevinst pr. offentlig omkostningskrone, opgjort for henholdsvis basisoverslag, ankerbudget og samlet anlægsbudget. Kalkulationsrente 5 % og nettoafgiftsfaktor 35 %. Prisniveau 2009 og vejindeks 170,7.

14. 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 2015, hvis motorvejen ikke udbygges.

Basis 2015-trafiktal
Hverdagsdøgntrafikken på Basisvejnettet beregnet for 2015.

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.

Décibel, 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. Forvridningstabet 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. Se også Årsdøgntrafik. Hverdagsdøgntrafikken er normalt større end årsdøgntrafikken.

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. Den interne rente er den rente, der vil give en nettonutidsværdi på 0 kr., se under Nettonutidsværdi.

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 kørebaner adskilt af en midterrabat.

Kørebanedeler
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.

Nettonutidsværdi
Et projekts nettonutidsværdi er summen af projektets samlede omkostninger og samfundsmæssige gevinster gennem de første 50 år af projektets levetid henregnet til åbningsåret med den på beregningstidspunktet fastsatte diskonteringsrente.

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 henstillen 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.

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

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

Spidstime
Den eller de af døgnets timer, hvor trafikken er størst. Typisk skelnes mellem morgen- og eftermiddagsspidstimen 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, kø-varsling 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.

Tværprofil
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.

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 og notater

VVM-redegørelsen omfatter følgende rapporter:
Udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej, VVM-redegørelse, Sammenfattende rapport, rapport 346, Vejdirektoratet 2009.

Udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej, VVM-redegørelse, Miljø, rapport 347, Vejdirektoratet 2009.

Udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej, VVM-redegørelse, Støj og arealer, rapport 348, Vejdirektoratet 2009.

Der er endvidere udarbejdet følgende baggrundsmateriale:
Høringsnotat – VVM-undersøgelse for en udbygning af E47 Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej, Redegørelse vedrørende den indledende idé- og forslagsfase, Vejdirektoratet, maj 2007

Udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej, VVM-undersøgelse, Vejteknisk beskrivelse, maj 2009

Udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej, VVM-undersøgelse, Broteknisk beskrivelse, maj 2009

Udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej, VVM-undersøgelse, Afvandingsteknisk beskrivelse, maj 2009

Udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej, VVM-undersøgelse, Trafikmodelberegninger, februar 2009

Udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej, VVM-undersøgelse, Støjkortlægning, marts 2009

Udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej, VVM-undersøgelse, Kortlægning af miljøforhold, september 2007

Udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej, VVM-undersøgelse, Landskabsanalyse, 1. november 2008

Udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej, Arkitektoniske strategier for udformning af landskab, bygværker og kompletterede udstyr, 1. november 2008.

Udbygning af Helsingørmotorvejen mellem Isterød og Øverødvej, Arkæologisk analyse, april 2008.

Kortbilag

Kort 1 – 12 Udbygning af Helsingørmotorvejen fra 4 til 6 spor mellem Isterød og Øverødvej

Signaturforklaring

Etapegrænse for udbygning

projektgrænse

Forslag til ny støjskærm

markeringslinje

Eksisterende støjskærm

markeringslinje

Oversigtskort

1:4.000

0 200m 400m

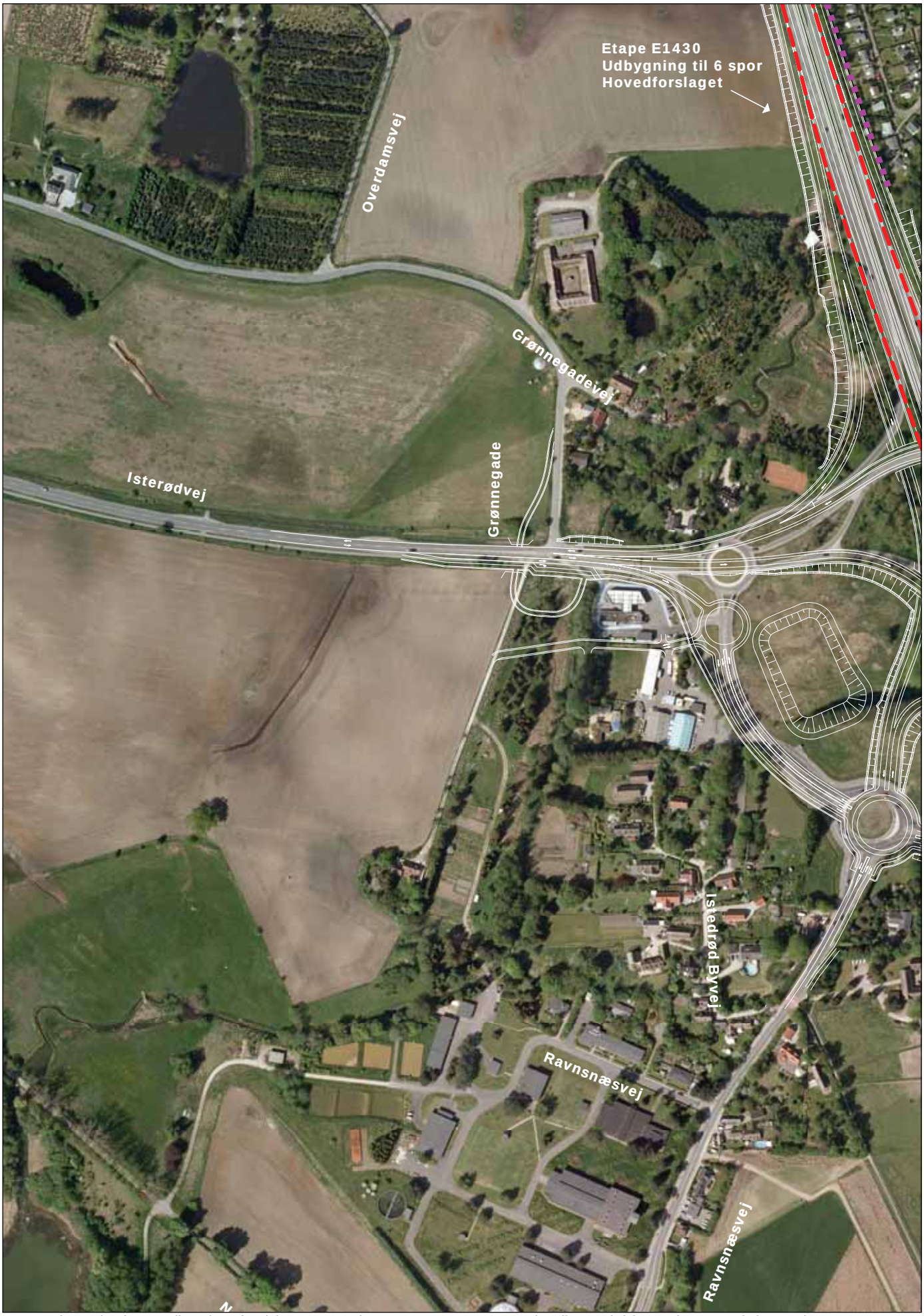
VVM-redegørelse for en udbygning af Helsingørmotorvejen
6 spor mellem Isterød og Øverød
Hovedforslaget (E1430)

Forslag til ny støjafskærmning samt eksisterende
støjskærme vist sammen med udbygningsforslaget.
Ortofoto DDO-Land-2008 ©COWI. Maj 2009.

Oversigtskort

1:4.000

0 200m 400m



VVM-redegørelse for en udbygning af Helsingørmotorvejen
6 spor mellem Isterød og Øverød
Hovedforslaget (E1430)

Forslag til ny støjafskærmning samt eksisterende
støjskærme vist sammen med udbygningsforslaget.
Ortofoto DDO-Land-2008 ©COWI. Maj 2009.

Oversigtskort

1:4.000

0 200m 400m

VVM-redegørelse for en udbygning af Helsingørmotorvejen
6 spor mellem Isterød og Øverød
Hovedforslaget (E1430)

Forslag til ny støjafskærmning samt eksisterende
støjskærme vist sammen med udbygningsforslaget.
Ortofoto DDO-Land-2008 ©COWI. Maj 2009.

Oversigtskort

1:4.000

0 200m 400m

VVM-redegørelse for en udbygning af Helsingørmotorvejen
6 spor mellem Isterød og Øverød
Hovedforslaget (E1430)

Forslag til ny støjafskærmning samt eksisterende
støjskærme vist sammen med udbygningsforslaget.
Ortofoto DDO-Land-2008 ©COWI. Maj 2009.

Oversigtskort

1:4.000

0 200m 400m

VVM-redegørelse for en udbygning af Helsingørmotorvejen
6 spor mellem Isterød og Øverød
Hovedforslaget (E1430)

Forslag til ny støjafskærmning samt eksisterende
støjskærme vist sammen med udbygningsforslaget.
Ortofoto DDO-Land-2008 ©COWI. Maj 2009.

Oversigtskort

1:4.000

0 200m 400m

VVM-redegørelse for en udbygning af Helsingørmotorvejen
6 spor mellem Isterød og Øverød
Hovedforslaget (E1430)

Forslag til ny støjafskærmning samt eksisterende
støjskærme vist sammen med udbygningsforslaget.
Ortofoto DDO-Land-2008 ©COWI. Maj 2009.

Oversigtskort

1:4.000

0 200m 400m

VVM-redegørelse for en udbygning af Helsingørmotorvejen
6 spor mellem Isterød og Øverød
Hovedforslaget (E1430)

Forslag til ny støjafskærmning samt eksisterende
støjskærme vist sammen med udbygningsforslaget.
Ortofoto DDO-Land-2008 ©COWI. Maj 2009.

Oversigtskort

1:4.000

0 200m 400m

VVM-redegørelse for en udbygning af Helsingørmotorvejen
6 spor mellem Isterød og Øverød
Hovedforslaget (E1430)

Forslag til ny støjafskærmning samt eksisterende
støjskærme vist sammen med udbygningsforslaget.
Ortofoto DDO-Land-2008 ©COWI. Maj 2009.

Oversigtskort

1:4.000

0 200m 400m

VVM-redegørelse for en udbygning af Helsingørmotorvejen
6 spor mellem Isterød og Øverød
Hovedforslaget (E1430)

Forslag til ny støjafskærmning samt eksisterende
støjskærme vist sammen med udbygningsforslaget.
Ortofoto DDO-Land-2008 ©COWI. Maj 2009.

Oversigtskort

1:4.000

0 200m 400m

VVM-redegørelse for en udbygning af Helsingørmotorvejen
6 spor mellem Isterød og Øverød
Hovedforslaget (E1430)

Forslag til ny støjafskærmning samt eksisterende
støjskærme vist sammen med udbygningsforslaget.
Ortofoto DDO-Land-2008 ©COWI. Maj 2009.

Oversigtskort

1:4.000

0 200m 400m

VVM-redegørelse for en udbygning af Helsingørmotorvejen
6 spor mellem Isterød og Øverød
Hovedforslaget (E1430)

Forslag til ny støjafskærmning samt eksisterende
støjskærme vist sammen med udbygningsforslaget.
Ortofoto DDO-Land-2008 ©COWI. Maj 2009.

Oversigtskort

1:4.000

0 200m 400m

VVM-redegørelse for en udbygning af Helsingørmotorvejen
6 spor mellem Isterød og Øverød
Hovedforslaget (E1430)

Forslag til ny støjafskærmning samt eksisterende
støjskærme vist sammen med udbygningsforslaget.
Ortofoto DDO-Land-2008 ©COWI. Maj 2009.

Vejdirektoratet
Niels Juels Gade 13
Postboks 9018
1022 København K
Tlf.: 7244 3333

vd@vd.dk
Vejdirektoratet.dk