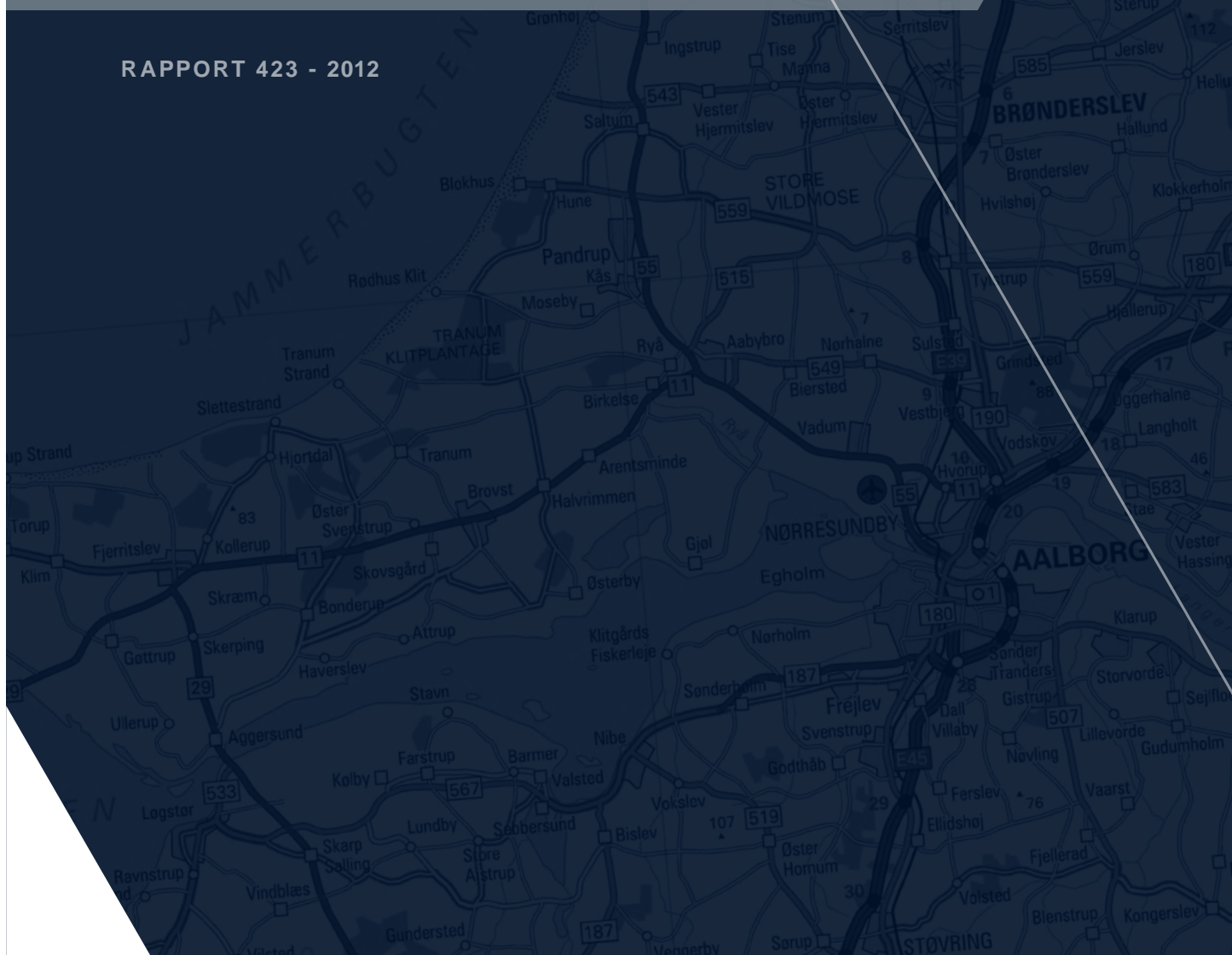


OMFARTSVEJ VED BROVST

Forundersøgelse >>> Opgradering af vejforbindelsen Aabybro - Fjerritslev

RAPPORT 423 - 2012



OMFARTSVEJ VED BROVST

Forundersøgelse >>> Opgradering af vejforbindelsen Aabybro - Fjerritslev
Rapport 423 - 2012

REDAKTION:
Vejdirektoratet

OPLAG:
200

DATO:
Oktober 2012

TRYK:
Vejdirektoratet

LAYOUT:
Vejdirektoratet

ISBN (NET):
9788770607063

FOTOS:
Vejdirektoratet

ISBN:
9788770607070

GRUNDKORT:
© Copyright Kort- og Matrikelstyrelsen

COPYRIGHT:
Vejdirektoratet, 2012

INDHOLD

1.	INDLEDNING OG SAMMENFATNING	4
2.	EKSISTERENDE FORHOLD	8
3.	ERHVERVSFORHOLD	10
4.	BESKRIVELSE AF LØSNINGSFORSLAG	14
5.	TRAFIKALE KONSEKVENSER	22
6.	AREAL- OG EJENDOMSFORHOLD	26
7.	PLAN- OG MILJØFORHOLD	28
8.	ANLÆGSOVERSLAG OG SAMFUNDSØKONOMI	38

1. INDLEDNING OG SAMMENFATNING

Det fremgår af aftalen mellem regeringen (Socialdemokraterne, Socialistisk Folkeparti og Det Radikale Venstre), Venstre og Konservative, Dansk Folkeparti, og Liberal Alliance om "Bedre mobilitet", af 26. november 2010, at der skal gennemføres en forundersøgelse af en omfartsvej ved Brovst.

Nærværende rapport sammenfatter resultaterne af forundersøgelsen. Forundersøgelsen er gennemført af Vejdirektoratet bistået af et teknikerudvalg med deltagelse af Jammerbugt Kommune samt Naturstyrelsen som observatør.

Rute 11 er en 2-sporet landevej og er den primære forbindelse mellem Thisted/Hanstholm og landsdelcentret Aalborg. Undersøgelingsstrækningen er beliggende mellem Birkelse i den østlige del og Tingskov i den vestlige del,

og forløber undervejs gennem byerne Brovst, Halvrimmen og Arentsminde. Undersøgelingsstrækningen er ca. 18 km lang.

Der er ikke kapacitetsmæssige problemer på den eksisterende vej, men der kan forekomme periodevise fremkommelighedsproblemer på strækningen. Dette skyldes primært de hastighedsdæmpende delstrækninger gennem de 3 byer. Trafikken gennem Brovst, Halvrimmen og Arentsminde skaber genevirkninger for lokalbefolkningen i byerne. Der kører ca. 7.800 køretøjer i døgnet i 2011 på rute 11 øst for Arentsminde og ca. 4.700 køretøjer i døgnet i 2011 vest for Brovst.

Formålet med forundersøgelsen er at vurdere behov og muligheder for at anlægge en fremtidig omfartsvej som kan



FIGUR 1.1 Kort over området samt undersøgelingsstrækningen (med rød)



FIGUR 1.2 Kort med angivelse af løsningsforslagene

forbedre fremkommeligheden for trafikken på rute 11 og forbedre bymiljøet og trafikikkerheden i Brovst, Halvrimmen og Arentsminde. Forundersøgelsen skal belyse de væsentligste konsekvenser af løsningsforslagene i forhold til trafik, miljø, arealanvendelse og økonomi.

Forundersøgelsen har endvidere til formål at afklare, hvilke løsningsforslag der i givet fald kan danne udgangspunkt for en efterfølgende VVM-undersøgelse, såfremt det besluttes at udarbejde et beslutningsgrundlag for anlæg af en omfartsvej.

Der er i forundersøgelsen vurderet 4 mulige linjeføringer (løsningsforslag A, B, C og D) nord og syd for den eksisterende rute 11.

Samlet set vil der på omfartsvejen i løsningsforslag A, B, C og D køre mellem ca. 1.400 og 2.600 køretøjer i døgnet i 2020. Dette svarer til en aflastning af trafikken på den eksisterende rute 11 med mellem ca. 13 og 22 %. Dette er en forholdsvis begrænset effekt af løsningsforslagene og skyldes bl.a., at den gennemkørende trafik viser sig at være mindre end forventet.

Dog vil Variant B som er en omfartsvej ført uden om Arentsminde og Halvrimmen, have en større trafikal effekt. Ved



FIGUR 1.3 Variant B

dette løsningsforslag vil ca. 7.350 køretøjer i døgnet benytte omfartsvejen, svarende til en aflastning af den eksisterende rute 11 på mellem 78 og 86 % på den pågældende delstrækning. Dette løsningsforslag vil dog ikke forbedre bymiljøet og trafikikkerheden i Brovst, men kun i Halvrimmen og Arentsminde.

Tranum Engevej, som i dag anvendes som alternativ rute for den gennemkørende trafik på rute 11, vil aflastes med 45 % ved alle løsningsforslag.

Det er i forundersøgelsen foretaget en vurdering af en opgradering af den eksisterende vej, fremfor at etablere en ny omfartsvej, en såkaldt 0+ løsning. Det er ikke vurderet, at en 0+ løsning vil kunne forbedre fremkommeligheden for trafikken på rute 11 eller forbedre bymiljøet og trafikikkerheden i de 3 byer.

En omfartsvej ved Brovst vil have flere miljømæssige konsekvenser. Både løsningsforslag A, B, C og D vil således have bl.a. natur-, kultur- og landskabsmæssige konsekvenser, som bør vurderes nærmere i forbindelse med en evt. VVM-undersøgelse.

Der er foretaget en erhvervsanalyse, hvor virksomhederne fra spørgeskemaundersøgelse og fokusgruppeinterview generelt er positivt stemt overfor etablering af en omfartsvej, da det ifølge respondenterne bl.a. vil medføre reduceret rejsetid og bedre mulighed for at tiltrække kvalificeret arbejdskraft. Der er dog også udtrykt nervøsitet for at en evt. omfartsvej vil have negative konsekvenser for detailhandlen i Brovst.

Der er beregnet anlægsoverslag for alle løsningsforslag, som vist på tabel 1.1.

Ifølge de samfundsøkonomiske beregninger giver ingen af løsningsforslagene en positiv samfundsøkonomisk rentabilitet. Variant B har den bedste samfundsøkonomiske rentabilitet med en intern rente på 4,5 %. Se tabel 1.2 og 1.3.

Forundersøgelsen har vist, at en omfartsvej ved Brovst

kun tiltrækker en begrænset mængde trafik og har en lav samfundsøkonomisk forrentning. De undersøgte forslag har et forskelligt omfang af natur- og landskabsmæssige konsekvenser, og det er ikke umiddelbart muligt på det foreliggende grundlag at pege på et løsningsforslag, som er mere hensigtsmæssig end et andet. Dette vil kræve en nærmere vurdering i forbindelse med en evt. VVM-undersøgelse. Løsningsforslag A, som følger arealreservationen udlagt i Jammerbugt Kommune, vil på den vestlige del tiltrække en begrænset andel af trafik, vil skabe en barriere mellem to bysamfund, vil være dyrere end de øvrige løsningsforslag på grund af blød bund og vil landskabsmæssigt ikke være hensigtsmæssig. På denne baggrund forekommer der ikke grundlag for at opretholde den eksisterende arealreservation på den vestlige del fra syd for Brovst, som skaber begrænsning i udviklingsmulighederne i området. Arealreservationen bør dog opretholdes for den del, hvor løsningsforslag B og Variant B er placeret.

Forslag:	2-spor 80 km/t	2-spor 90 km/t	2+1 90 km/t
Løsningsforslag A	735	785	871
Løsningsforslag B	702	749	836
Løsningsforslag C	564	617	687
Løsningsforslag D	579	637	711
Variant B	288	301	334

TABEL 1.1 Basisoverslag + 50 % for løsningsforslag (prisniveau FL2012, indeks 174,4)



	Løsningsforslag A	Løsningsforslag B	Løsningsforslag C	Løsningsforslag D	Variant B
I alt nettonutidsværdi (NNV)	-652,38	-405,00	-481,45	-472,40	-33,60
Intern rente	0,3%	2,2%	0,5%	0,8%	4,5%
Nettogeinst pr. offentlig omkostningskrone	'negativ'	'negativ'	'negativ'	'negativ'	'negativ'

TABEL 1.2 Samfundsøkonomiske effekter af løsningsforslagene som 2-sporet vej med 80 km/t, basisoverslag + 50 % (prisniveau FL2012, indeks 174,4)

	Løsningsforslag A	Løsningsforslag B	Løsningsforslag C	Løsningsforslag D
I alt nettonutidsværdi (NNV)	-770,75	-464,29	-596,72	-594,14
Intern rente	0,4%	2,3%	0,5%	0,7%
Nettogeinst pr. offentlig omkostningskrone	'negativ'	'negativ'	'negativ'	'negativ'

TABEL 1.3 Samfundsøkonomiske effekter af løsningsforslagene som 2+1 vej med 90 km/t, basisoverslag + 50 % (prisniveau FL2012, indeks 174,4)



2. EKSISTERENDE FORHOLD

Rute 11 er en 2-sporet landevej med forbindelse mellem Thisted/Hanstholm og landsdelcentret Aalborg.

Undersøgelingsstrækningen for nærværende forundersøgelse er beliggende mellem Birkelse i den østlige del og Tingskov i den vestlige del. Undersøgelingsstrækningen er ca. 18 km lang. Brovst har ca. 2800 indbyggere, Halvrimmen og Arentsminde er noget mindre med henholdsvis 700 og 450 indbyggere.

Strækningen er placeret i åben land med en skiltet hastighed på 80 km/t med lokal hastighedsbegrænsning på 50 km/t gennem byerne Brovst, Halvrimmen og Arentsminde. I Brovst er der variable hastighedstavler med 30 km/t ved skolen i visse tidsrum. Bystrækningen gennem de tre byer er henholdsvis 1,5 km, 1,6 km og 1,1 km lange.

Der er herudover spredt bebyggelse med flere adgange til rute 11. Det gælder især ved Øster Svenstrup og Ny Skovsgaard, som ligger umiddelbart nord for rute 11. På grund af de relativt mange ejendomme med direkte adgang til rute 11 er der skiltet med lokal hastighedsbegrænsning på 70 km/t forbi de to mindre bysamfund. Ny Skovsgaard er

desuden markeret med blå stedtavler. Den hastighedsreducerede strækning er her i alt ca. 1,6 km lang.

Sydvest for Brovst ligger byerne Skovsgård og Torslev som også genererer trafik på rute 11.

Trafikmængden på rute 11 øst for Birkelse er i 2010 ca. 7800 køretøjer i døgnet. På rute 11 vest for Tingskov er trafikmængden i 2010 ca. 4100 køretøjer i døgnet og 4700 mellem Skovsgård og Tingskov. Andelen af tung trafik er mellem 10 og 20 %.

Flere trafikanter kører ad Tranum Engevej nord for rute 11, for at undgå hastighedsbegrænsningerne gennem byerne på rute 11. Dette er til gene for de lokale beboere langs Tranum Engevej, som belastes af den gennemkørende trafik.

Der er ikke vurderet at være kapacitetsproblemer på den eksisterende strækning. Der kan dog forekomme periodevise fremkommelighedsproblemer for trafikken i myldretiden gennem de 3 byer. Sommertrafikken er ca. 15 % højere i juni-august, men skaber ikke kapacitetsproblemer.



FIGUR 2.1 Kort over området samt undersøgelsesstrækningen (med rød)



Rute 11 ved Tingskov

Landskabet omkring rute 11 ved Brovst er en del af det store åbne slette landskab omkring Limfjorden. Størstedelen af området er hævet havbund, med marine aflejringer brudt af moræneøer, der ligger som markante bakkeformationer i landskabet. I områdets vestlige del ligger Brovst på en morænebakke efterfulgt af flere morænebakker/moræneknolde mod vest ved Tingskov.

Bebyggelsen nord for rute 11 består af større og mindre gårde, der ligger spredt i området. Antallet af ejendomme er større nord for den eksisterende vej end syd for vejen.

Da området er gammel havbund er der etableret flere kanaler og vandløb, som har til formål at afvande området.

Trafiksikkerhed

I perioden 2007–2011 er der registreret 78 uheld, hvoraf de 12 er ekstrauheld. Uheldene har resulteret i 9 lettere tilskadekomne, 11 alvorligt tilskadekomne og 3 dræbte.

Generelt har rute 11 mellem Fjerritslev og Aabybro en ulykkesfrekvens på mellemniveau i forhold til øvrige landeveje i Nordjylland. Strækningen gennem Brovst har en høj uheldsfrekvens. Mange af uheldene sker i forbindelse med svingende køretøjer.

I perioden 2007–2011 er der registreret 13 uheld på strækningen over Tranum (bl.a. Tranum Engevej), som flere trafikanter anvender som alternativ rute for at undgå de hastighedsdæmpende foranstaltninger på rute 11. 4 af uheldene er ekstrauheld (uheld der er registreret af politiet, men uden optagelse af rapport). Uheldene har resulteret i 1 lettere tilskadekommen, 1 alvorligt tilskadekommen og 1 dræbt.

Trafiksikkerhedsforbedrende tiltag på strækningen

I perioden fra 2003 til 2005 er der etableret tiltag til forbedring af trafiksikkerheden i de tre gennemfartsbyer. Det drejer sig om byporte med brede midterheller og forsætning af kørebanen, svingbånd afgrænset af midterheller ved de mest trafikerede sideveje og et enkelt bump i Arentsminde. I Brovst er byens centrale kryds fremhævet med rød asfalt,

der er etableret en rundkørsel og eksisterende cykelstier er forlænget i den østlige del af byen. Trafiksikkerhedsforbedrende tiltag har bl.a. til formål at mindske hastigheden gennem byer. Dette vil give gener for den gennemkørende trafik, da det bliver mere tidskrævende at køre på den pågældende strækning. Debatten om en omfartsvej blev rejst på ny kort tid efter saneringen af bygennemfarterne.

Med midler fra rådighedspuljen er det besluttet at etablere yderligere sikkerhedsforbedrende tiltag på strækningen gennem Brovst i 2013. Det drejer sig om et overkørbart midterareal på Østergade, blå cykelfelter ved Nyvej, Toftevej og Elmevej samt indsnævring af areal med rød asfalt ved Jernbanegade/Kirkegade. Projektet er en følge af, at bygennemfarten i Brovst fortsat er en uheldsbelastet sort plet.

Kollektiv trafik

Der er 4 busforbindelser på rute 11 med forbindelse mellem Fjerritslev, Aabybro og Aalborg. Der er ikke anden mulighed for kollektiv transport.

Lokale veje og stier

Der er flere mindre lokale veje i området, som sikrer adgangen til de enkeltliggende ejendomme og mindre bysamfund. Brovst strækker sig både nord og syd for den eksisterende rute 11. Skovsgård og Torslev ligger syd for rute 11 med lokale veje med videre adgang til rute 11.

Der er cykelsti og fortov gennem byerne. På strækningerne mellem byerne er der etableret enkelttreppede cykelstier og gangstier, som er adskilt fra vejen med en rabat.

Ledninger

I området nord for rute 11 forløber højspændingsledninger, og der er desuden etableret vindmøller med hertil hørende transformerstation. Der er også vindmølleområder syd for rute 11.

Der er kortlagt en gasledning syd for rute 11 ved Arentsminde, som dog ikke forventes at blive berørt af en evt. omfartsvej.

3. ERHVERVSFORHOLD

Der er gennemført en erhvervsanalyse, hvor den erhvervsøkonomiske struktur i Jammerbugt Kommune overordnet er kortlagt. Herudover er der gennemført fokusgruppeinterviews med aktører i erhvervssektoren, Erhvervscenter Jammerbugt og Jammerbugt Kommune.

Der er desuden gennemført en spørgeskemaundersøgelse blandt 66 virksomheder indenfor forskellige brancher, hvoraf 29 virksomheder har besvaret spørgeskemaundersøgelsen. Spørgeskemaerne er udsendt via mail og virksomhederne er fundet med hjælp fra Erhvervscenter Jammerbugt.

Formålet med erhvervsanalysen er, at vurdere erhvervslivets behov for vejtransport og de mulige effekter på erhvervsudviklingen af en evt. omfartsvej.

ERHVERVSSTRUKTUR

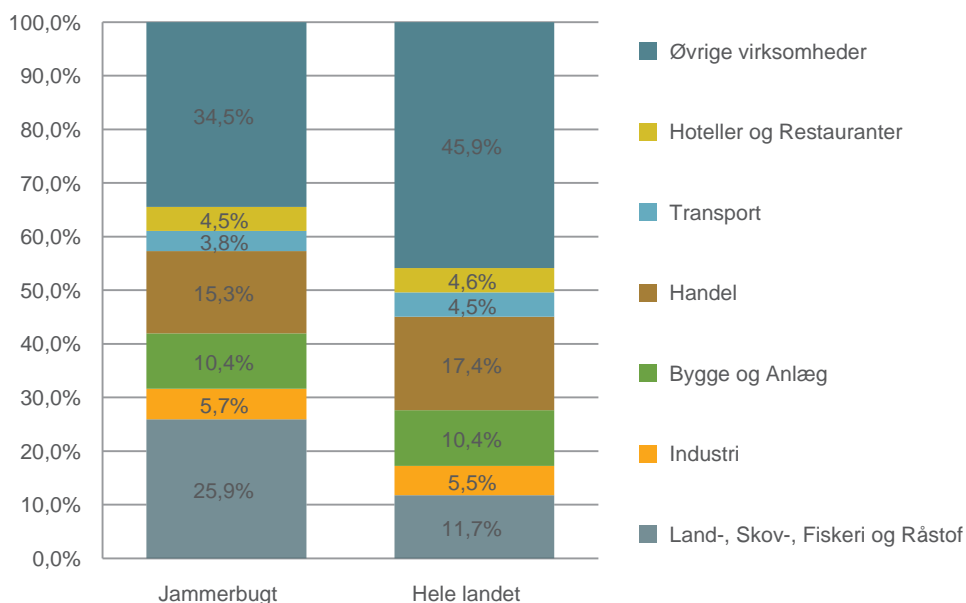
Jammerbugt Kommune hører til blandt de ti kommuner i landet med den laveste befolkningstæthed

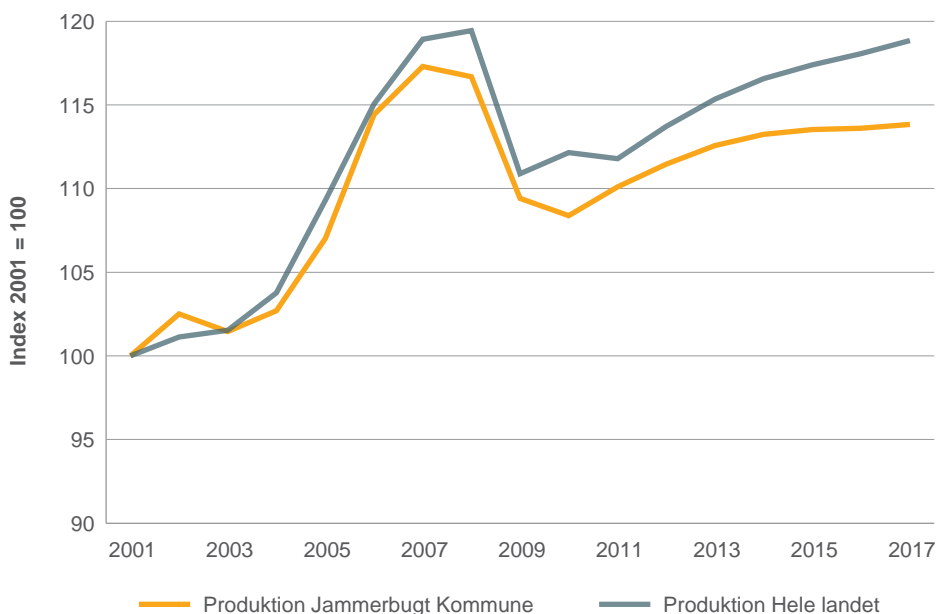
Sammensætningen i antallet af arbejdssteder i Jammerbugt Kommune i forhold til resten af landet viser, at de primære erhverv (landbrug, fiskeri, råstofindvinding og skovbrug) i Jammerbugt Kommune næsten udgør en fjerdedel af arbejdsstederne, se figur 3.1. Dette skyldes primært landbruget i området.

De fleste virksomheder har mellem 1 og 9 ansatte. En nærmere gennemgang af data viser, at de primære erhverv har mellem 1-4 ansatte. I Jammerbugt Kommune er der 26 virksomheder med mere end 50 ansatte, hvoraf 7 er industrivirksomheder. I Jammerbugt Kommune findes 88 transportvirksomheder med i overvejende grad 1-9 ansatte i 2009.

Figur 3.2 viser en indeksering af produktionen for Jammerbugt Kommune og på landsplan. I årene fra 2001 til 2005 følger Jammerbugt Kommune udviklingen i resten af Danmark. Under krisen er Jammerbugt Kommune blevet hårdere ramt end resten af landet. Dog forventes der fremadrettet en stigning i produktionen.

FIGUR 3.1 Fordelingen af arbejdssteder på forskellige branchekategorier i Jammerbugt Kommune og hele Landet i 2009. Kilde: Danmarks Statistik.





FIGUR 3.2. Index over udviklingen i produktionen inkl. prognose, 2005-priser, mio. kr. Index 2001 = 100. Kilde: Danmarks Statistik.

TURISME

Turismeerhvervet er en vigtig del af erhvervsstrukturen i Jammerbugt Kommune. Af det samlede udbud af varer og tjenesteydelser i Jammerbugt Kommune udgør turismen 4,8%. Til sammenligning udgør turisme 2% af forbruget af udbuddet for Region Nordjylland og 1,6% på landsniveau i Danmark. Fårup Sommerland A/S havde 641.000 besøgende og en omsætning på 113 millioner kr. i 2011. Sammenlignes dette tal med det samlede turismeforbrug for Jammerbugt Kommune i 2011, udgør det lige knap 10 % heraf.

De store sommerhusområder langs vestkysten trækker mange gæster til i løbet af sommerhalvåret. Mange turister benytter rute 11 for at komme ud til Vestkysten og kører derfor igennem de tre byer for at nå til feriehusområderne. Ud fra resultaterne af spørgeskemaundersøgelsen og fokusgruppeinterviewene anses anlæg af en omfartsvej som en turismemæssig fordel blandt virksomhederne i Fjerritslev, da det vil skabe bedre fremkommelighed for turisterne til feriehusområderne. Omvendt ser man det som en ulempe blandt virksomhederne i Brovst, hvor detailhandlen i dag nyder godt af turisternes indkøb til og fra de forskellige attraktioner. Desuden nævner repræsentanter fra supermarkeder, at deres omsætning stiger med 10-40 % over sommermånederne, hvorfor en omfartsvej ikke anses som positiv for detailhandlen.

RESULTATER FRA SPØRGESKEMAUNDERSØGELSE OG FOKUSGRUPPEINTERVIEW

Der er i dag et samspil mellem byerne i Thisted Kommune, de vestlige byer i Jammerbugt Kommune og landsdelscenteret Aalborg. Trafikalt belastes rute 11 dermed også af erhvervstrafik til/fra bl.a. Fjerritslev, Thisted og Hanstholm. Flere deltagere i fokusgruppeinterviewet mente, at det er vigtigt med rute 11's trafikale kapacitet, for at opretholde samspillet mellem byerne og til landsdelscenteret i Aalborg både med hensyn til erhvervskørsel og pendlerkørsel. Nedenfor er listet en række af resultaterne fra spørgeskemaundersøgelsen og fokusgruppeinterviewene.

72% af respondenterne kategoriserer fremkommeligheden som værende "dårlig" eller "meget dårlig", hvoraf 48% finder fremkommeligheden som værende "dårlig". Når der i spørgeskemaet bliver bedt om uddybning af den nuværende vejs betydning for virksomhederne i forhold til fremkommelighed, svarer mange, at de nuværende forhold er til gene for at sikre hurtig adgang til større byområder, som f.eks. Aalborg. Mange svarer endvidere, at den dårlige fremkommelighed er en begrænsning for at kunne tiltrække kvalificeret arbejdskraft.

Ved spørgsmålet om betydningen af en forbedring af fremkommeligheden på strækningen, svarer de fleste, at det vil sænke tidsforbruget for kørslen på strækningen. I spørgeskemaundersøgelsen er der desuden spurgt til betydningen af en omfartsvej. Tabel 3.1 viser svarene fra spørgeskemaet.



Anlæg af en omfartsvej vil for byerne langs strækningen betyde	Procent (%)
Bedre mulighed for at tiltrække kvalificeret arbejdskraft	48
Butiksdød	34
Øget detailhandel	21
Øget tilgang af turister	24
Fraflytning	14
Tilflytning	38
Ved ikke	10
Total	190

TABEL 3.1. Betydning af etablering af en omfartsvej. Deltagere har gerne måttet krydse af ved flere muligheder, hvorfor svarprocenten er over hundrede.

Der er uenighed blandt respondenterne om, hvad anlæg af en omfartsvej vil betyde for byerne på strækningen. 38 % mener, at det vil resultere i øget tilflytning, mens 14 % mener at det vil øge fraflytningen. På samme måde mener 34 % at det vil betyde butiksdød, mens 21 % mener, at det

vil øge detailhandlen. Dog er næsten halvdelen enige om, at anlæg af en omfartsvej vil gøre det nemmere at tiltrække kvalificeret arbejdskraft.

Blandt de tilstedeværende deltagere ved fokusgruppeinterviewet var der en opdeling af præferencer for en eventuel omfartsvej ved Brovst. Deltagere fra virksomheder i Brovst ser umiddelbart ikke det store behov for omfartsvejen, hvorimod deltagere fra virksomheder i Fjerritslev ser den som en klar fordel, grundet bedre fremkommelighed og en mere direkte forbindelse. Ræsonnementet fra virksomhederne i Brovst er, at de ikke ville få gavn af omfartsvejen, da de jo skal ind til Brovst under alle omstændigheder.

På baggrund af svar fra respondenterne ser man anlæg af en omfartsvej i et tvetydigt perspektiv. På den ene side anerkender man, at en omfartsvej vil fjerne en del af den gennemkørende trafik og skabe bedre fremkommelighed, hvoraf der er en del tung trafik. Dette vil være med til at skabe et bedre og mere trafiksikkert bymiljø, især for husene umiddelbart ud til rute 11. På den anden side anerkendes det, at den gennemkørende trafik er med til at understøtte detailhandlen, hvorfor en omfartsvej frygtes at skabe butiksdød i Brovst, og i sidste ende resulterer i en øget fraflytning.

Rute 11 med kig mod Limfjorden



4. BESKRIVELSE AF LØSNINGSFORSLAG

I nærværende forundersøgelse er vurderingerne og beskrivelsen af løsningsforslag foretaget på overordnet niveau. Det er først, hvis der træffes politisk beslutning om at igangsætte en VVM-undersøgelse, at projektet detaljeres i en sådan grad, at de enkelte forslag og konsekvenserne heraf kan vurderes nærmere. Den endelige udformning og placering af bl.a. vejanlægget og kryds vil således først blive endeligt fastlagt i forbindelse med en evt. VVM-undersøgelse.

Der er i forundersøgelsen beskrevet 4 løsningsforslag, benævnt forslag A, B, C og D. Hvert løsningsforslag består af en vestlig og en østlig delstrækning.

FORUDSÆTNINGER FOR LØSNINGSFORSLAG

Trafikmængden på strækningen er af sådan en størrelse, at en 2-sporet vej vil have den nødvendige kapacitet. Det er ikke vurderet ud fra kapacitetsmæssige overvejelser at anlægge 4-sporede veje.

Der er i forundersøgelsen vurderet løsninger som 2-sporede veje med en skiltet hastighed på henholdsvis 80 og 90 km/t. Herudover er der vurderet en løsning med etablering af en 2+1 vej med en skiltet hastighed på 90 km/t. En 2+1 vej vil give bedre mulighed for overhaling af lastbiler i retningen med 2 kørespor.

Projekteringen er udført med dimensioneringsmæssige forudsætninger fastlagt ud fra foreliggende vejregler, vejreglorsforslag mv. vedrørende anlæg af 2-sporede landeveje og 2+1 veje, samt udformning af kryds. Linjeføringer og længdeprofil tager hensyn til eksisterende landskab, ledningsanlæg og krav til stopsigt samt ønske om mødesigt på største dele af en ny omfartsvej.

Der er gennemført en trafiksikkerhedsrevision på trin 1 for løsningsforslagene. Der kan i forbindelse med en evt. VVM-undersøgelse blive foretaget justeringer af længdeprofil og krydsudformninger i henhold til en mere detaljeret trafiksikkerhedsmæssig vurdering.

Dimensionsgivende køretøjer

Sættevognstog er det dimensionsgivende køretøj for den geometriske udformning af krydstilslutninger. Den eksisterende rute 11 indgår ikke i vejnettet for modulvognstog. Det kan dog ikke udelukkes, at modulvognstog skal kunne benytte strækningen i fremtiden, og det er forudsat i løsningsforslagene, at modulvognstog skal kunne komme igennem krydstilslutningerne.

Bygværker

Nye overføringer og underføringer har en frihøjde ved overordnede veje på minimum 4,63 m. Da undersøgelsesstrækningen på nogle delstrækninger er placeret på gammel havbund, er det forudsat at pælefundere nogle enkelte bygværker. Der er i forundersøgelsen ikke foretaget vurderinger af broernes æstetiske udformning. Men da omfartsvejen vil ligge i det åbne land, forventes overføringer etableret som åbne konstruktioner i form af 3 fags betonbroer samt underføringer i form af skråbenstunneler.

Autoværn

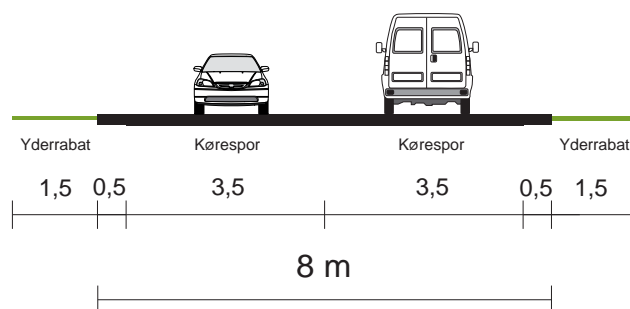
Der er forudsat opsætning af nyt enkelt-sidede stålværn, hvor det er påkrævet i forhold til påfyldning og ved overføringer i henhold til vejreglerne.

Afvanding

Der etableres grøfter på påfyldningsstrækninger og trug på afgravningsstrækninger. Hvis det på strækningen ikke er hensigtsmæssigt med grøfter eller trug f.eks. pga. særlige naturområder eller drikkevandsinteresser, etableres kantopbygning til opsamling af al overfladevand. Afledning af vejvand til recipient skal ske via en kontrolleret udledning, og der skal søges tilladelse til hver enkel udledning. Alt vejvand afledes til recipient via grøftebassiner, regnvandsbassiner eller nedslivningsgrøfter.

Tværfiler

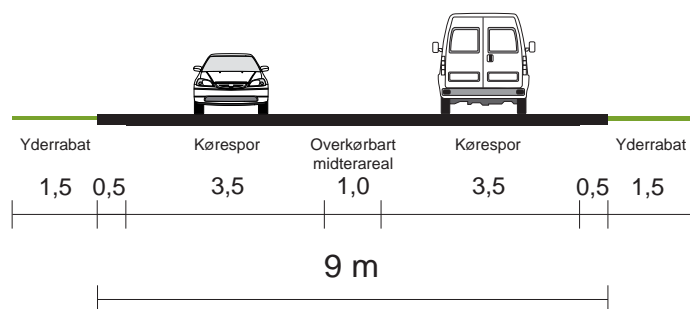
Der er i forundersøgelsen undersøgt 3 typer af tværfiler for løsningsforslagene. Ved 80 km/t udformes samtlige tilslutninger som rundkørsler. Ved 90 km/t udformes tilslutningerne midt på strækningen som hankeanlæg (toplanskryds) og i endepunkterne som rundkørsler.



FIGUR 4.1 Tværfiler for 2-sporet vej med 80 km/t

I tværprofilet for en 2-sporet vej med 80 km/t har kørebanerne en bredde på 3,5 m og med en tilstødende kantbane på 0,5 m. Rabatten er 1,5 m bred. Det belagte areal har en bredde på 8 m og kronekantbredden er på 11 m.

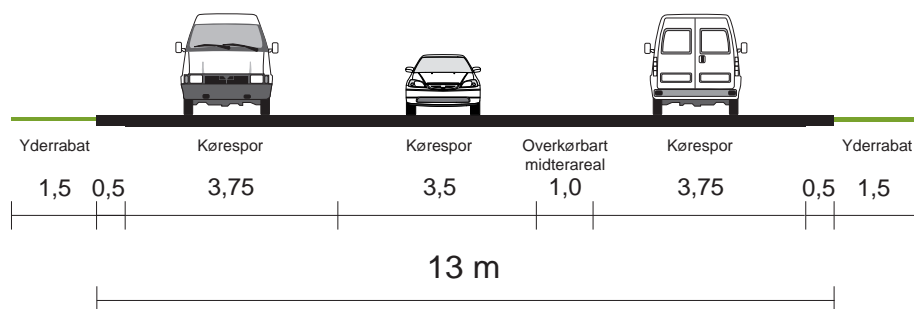
I lighed med tværprofilet for en 2-sporet vej med 80 km/t, anvendes der for en 2-sporet vej med 90 km/t kørebanelbredder på 3,5 m og 0,5 m brede kantbaner. Eneste forskel på tværprofilet i forhold til en 2-sporet vej med 80 km/t er, at der etableres et overkørbart midterareal på 1 m med rumleriller og hvid afmærkning.



FIGUR 4.2 Tværprofil for 2-sporet vej med 90 km/t

For en 2+1 vej etableres det ydre kørespor med en bredde på 3,75 m, af hensyn til lastbiltrafikken, hvorimod overhalingssporet har en bredde på 3,5 m.

Skillerabatten mellem de to retninger udføres som et overkørbart midterareal på 1 m med rumleriller og hvid afmærkning. Kantbanerne har en bredde på 0,5 m og der etableres ikke nødspor.



FIGUR 4.3 Tværprofil for 2+1 vej med 90 km/t



LØSNINGSFORSLAG

Der er i forundersøgelsen beskrevet 4 løsningsforslag, benævnt forslag A, B, C og D. Hvert løsningsforslag består af en vestlig og en østlig delstrækning.

Fra østlig retning er løsningsforslag A og B sammenfaldende, benævnt løsningsforslag AB-øst. Løsningsforslaget er beliggende syd for rute 11 fra øst for Arentsminde til syd for Halvrimmen. Vest for Halvrimmen deler løsningsforslag AB-øst sig i to særskilte løsningsforslag, benævnt løsningsforslag A-vest og B-vest. Løsningsforslag A-vest er beliggende syd for den eksisterende rute 11 mellem Halvrimmen og Tingskov, og løsningsforslag B-vest skærer rute 11 øst for Brovst og er herefter beliggende nord for rute 11 frem til endepunktet i Tingskov. Der er desuden vurderet en variant af løsningsforslag AB-øst plus 2 km af løsningsforslag B-vest med endepunkt i tilslutningen på den eksisterende rute 11 øst for Brovst. Dette løsningsforslag benævnes variant B.

Løsningsforslag AB-øst og A-vest følger arealreservationen i Jammerbugt Kommunes Helhedsplan 2009. Linjeføringen for løsningsforslag A-vest går dog lidt syd for arealreservationen mellem Halvrimmen og Brovst, af hensyn til enkelte ejendomme og den sydlige del af Brovst.

Løsningsforslag C og D forløber som to særskilte linjeføringer fra vest for Birkelse og nordøst for Halvrimmen. Disse to løsningsforslag er benævnt C-øst og D-øst. Løsningsforslag C og D forløber herefter i samme tracé nord for den eksisterende rute 11 på den vestligste del af strækningen, benævnt forslag CD-vest.

Løsningsforslag	Delstrækninger	Samlet længde
Løsningsforslag A	AB-øst + A-vest	16,8 km
Løsningsforslag B	AB-øst + B-vest	16,8 km
Løsningsforslag C	C-øst + CD-vest	14,5 km
Løsningsforslag D	D-øst + CD-vest	15 km
Variant B	AB-øst + 2km af B-vest	6,8 km

TABEL 4.1 Oversigt over løsningsforslag

Løsningsforslagene ses på figur 4.4 og er i det efterfølgende beskrevet enkeltvis fra øst mod vest.

LØSNINGSFORSLAG AB-ØST

Løsningsforslag AB-øst har sin start omkring den eksisterende rute 11 lige øst for Arentsminde, og forløber herfra stort set parallel syd for den eksisterende rute 11 med en afstand på mellem 200-300 m. Omfartsvejen passerer på strækningen Arentsminde og Halvrimmen syd om rute 11 og er beliggende på åbne marker. Ved passagen syd for Halvrimmen forventes opsat støjskærme.

Længden af strækningen AB-øst er ca. 4,8 km.

Tilslutninger

Tilslutningen til den eksisterende rute 11 i den østlige ende



FIGUR 4.4 Kort med angivelse af løsningsforslagene



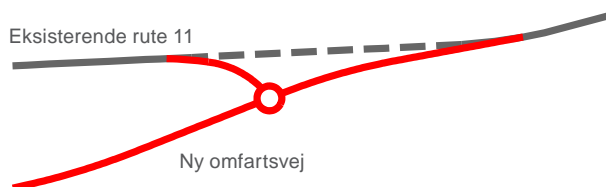
FIGUR 4.5 Variant B

udformes som en rundkørsel. Den eksisterende rute 11 forlægges og tilsluttes rundkørslen.

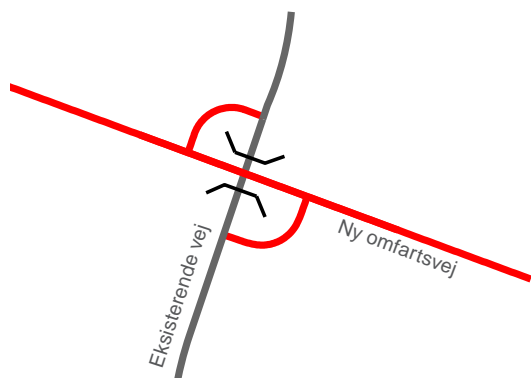
Ved krydsningen med Sønner Øksevej syd for Halvrimmen etableres en tilslutning til omfartsvejen. Ved 80 km/t som en rundkørsel og ved 90 km/t som et overført toplans kryds udformet som et hankeanlæg. Denne tilslutning kan evt. udelades hvis løsningsforslaget kombineres med B-vest eller etableres som en enkelt etape med forlængelse til rute 11 (Variant B).

Lokale veje

Enkelte lokale veje forudsættes lukket. Nogle lokale veje



FIGUR 4.6 Tilslutning til den eksisterende rute 11 udformet som rundkørsel. Samme princip gælder for de fleste løsningsforslag.



FIGUR 4.7 Tilslutning udformet som et hankeanlæg. Samme princip gælder for de fleste løsningsforslag.

har allerede alternative adgangsforhold til rute 11. For de ejendomme som ikke har alternative adgangsforhold etableres nye adgangsveje.

Det er forudsat, at cyklister og lette trafikanter skal kunne krydse tilslutningerne i niveau. I rundkørsler etableres cykelstier tilbagetrukket fra kørebanen i niveau. Udformning af og behov for evt. cykelstutunneler ude af niveau ved tilslutninger og opretholdelsen af cykel- og stiforbindelser vurderes nærmere i en evt. VVM-undersøgelse.

VARIANT B

Løsningsforslag AB-øst er tiltænkt, at skulle kombineres enten med forslag A-vest eller B-vest, men kan også udføres som en selvstændig omfartsvej omkring Halvrimmen og Arentsminde.

Såfremt løsningsforslag AB-øst etableres som selvstændig etape, bør denne forlænges med 2 km op til den eksisterende rute 11 i den vestlige ende, ad B-vest linjen. Dette forslag benævnes Variant B.





FIGUR 4.8 Løsningsforslag A

LØSNINGSFORSLAG A-VEST

Løsningsforslag A-vest fortsætter fra forslag AB-øst lige syd for Halvrimmen. Linjen drejer herefter mod syd for at komme udenom den sydlige del af Brovst. Efter passagen syd for Brovst krydser linjen mellem Skovsgård og Torslev, hvor der i forvejen er en arealreservation.

Linjen er beliggende ca. 1,5-2,0 km syd for den eksisterende rute 11 forbi Brovst og Skovsgård/Torslev. Fra Skovsgård/Torslev går linjen igen mod nord og nærmer sig rute 11 ved Tingskov, hvor den tilsluttes rute 11 i en ny rundkørsel.

Løsningsforslag A-vest er ved passagen ved Torslev og Skovsgård tæt på byen og det forventes, at der skal etableres støjskærme, hvor linjen krydser de to bysamfund. Resten af linjen er beliggende i åben land med god afstand til samlet bebyggelse.

Løsningsforslag A-vest er ca. 12 km lang. Løsningsforslag A-vest er tiltænkt, at skulle kombineres med forslag AB-Øst. Hele løsningsforslag A vil hermed have en længde på ca. 16,8 km.

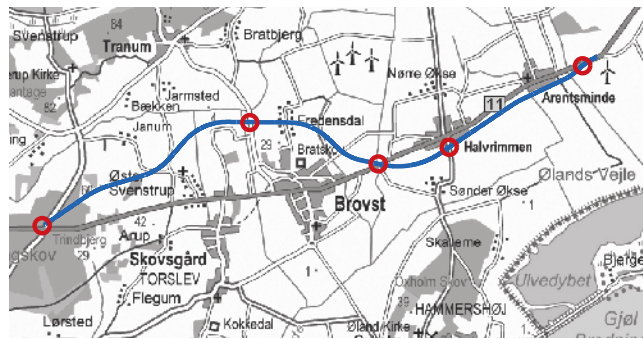
Tilslutninger

Tilslutningen til den eksisterende rute 11 i den vestlige ende udformes som en rundkørsel. Den eksisterende rute 11 forlægges og tilsluttes rundkørslen.

Ved krydsningen med Ølandvej syd for Brovst etableres en tilslutning. Tilslutningen udformes som en rundkørsel ved 80 km/t og som et hankeanlæg ved 90 km/t.

Lokale veje

Enkelte lokale veje forudsættes lukket. Nogle lokale veje har allerede alternative adgangsforhold til rute 11. For de ejendomme som ikke har alternative adgangsforhold etableres nye adgangsveje.



FIGUR 4.9 Løsningsforslag B

De lokale veje Vasen, Lundbakkevej, og Tingskovvej føres under omfartsvejen og Flegumvej føres over omfartsvejen. Der forudsættes etableret en cykelstunnel med adgang mellem Torslev og Skovsgård.

Det er forudsat, at cyklister og lette trafikanter skal kunne krydse tilslutningerne i niveau. I rundkørsler etableres cykelstier tilbagetrukket fra kørebanen i niveau. Udformning af og behov for evt. cykelst tunneler ude af niveau ved tilslutninger og opretholdelsen af cykel- og stiforbindelser vurderes nærmere i en evt. VVM-undersøgelse.

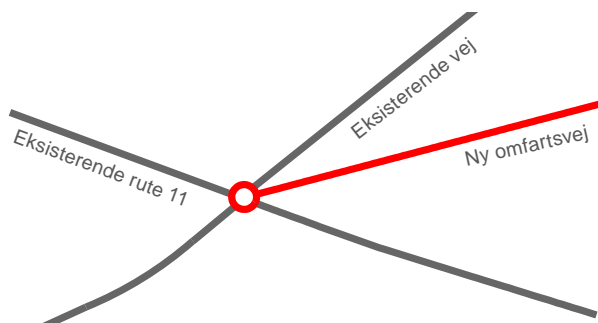
LØSNINGSFORSLAG B-VEST

Løsningsforslag B-vest fortsætter fra forslag AB-Øst lige syd for Halvrimmen. Umiddelbart vest for Halvrimmen drejer linjen mod nord og krydser den eksisterende rute 11 mellem Brovst og Halvrimmen. Linjen fortsætter mod nord-vest for at komme nord om Fredensdal. Vest for Fredensdal forløber linjen stort set retlinet mod vest syd om højspændingsledningerne og nord om Nørre Skovsgård i en afstand af 1,5-2,0 km til den eksisterende rute 11. Linjen drejer efter passagen ved Nørre Skovsgård mod syd for at komme udenom det fredede område ved Janum Kjøt. Herefter forløber linjen gennem Tingskov mod krydset Trekronervejen/Mellemmøllevej/rute 11, hvor løsningsforslaget tilsluttes i en ny rundkørsel.

Det forventes, at der etableres støjskærme ved Fredensdal. Længden af løsningsforslag B-vest er ca. 12 km. B-vest er tiltænkt, at skulle kombineres med forslag AB-Øst, men kan også udføres som en selvstændig omfartsvej omkring Brovst med østligt endepunkt i tilslutningen på rute 11 øst for Brovst. Hele løsningsforslag B vil have en længde på ca. 16,8 km.

Tilslutninger

Ved krydsningen med den eksisterende rute 11 øst for



FIGUR 4.10 Tilslutning til den eksisterende rute 11 for løsningsforslag B-vest i Tingskov

Brovst etableres en tilslutning. Tilslutningen udformes som en rundkørsel ved 80 km/t og som et hankeanlæg ved 90 km/t. Hvis løsningsforslag B-vest skal etableres som en deletape eller som omfartsvej kun omkring Brovst anbefales tilslutningen udført som en rundkørsel.

Ved krydsningen med Trandumvej nordvest for Brovst etableres en tilslutning. Tilslutningen udformes som en rundkørsel ved 80 km/t og som et hankeanlæg ved 90 km/t.

Der etableres en rundkørsel i den vestlige ende ved Tingskov på rute 11, se figur 4.10.

Lokale veje

Enkelte lokale veje forudsættes lukket. Nogle lokale veje har allerede alternative adgangsforhold til rute 11. For de ejendomme som ikke har alternative adgangsforhold etableres nye adgangsveje.

De lokale veje Kanalvej og Nesgårdsvej føres henholdsvis under og over omfartsvejen.

Der er i dag cykelsti på rute 11, hvor løsningsforslag B-vest krydser den eksisterende rute 11 mellem Brovst og Halvrimmen. Det er forudsat, at cyklister og lette trafikanter skal kunne krydse tilslutningerne i niveau. I rundkørsler etableres cykelstier tilbagetrukket fra kørebanelen i niveau. Udformning af og behov for evt. cykelst tunneler ude af niveau ved tilslutninger og opretholdelsen af cykel- og stiforbindelser vurderes nærmere i en evt. VVM-undersøgelse.

Der forudsættes herudover etableret en stipassage ved Fredensdal.

LØSNINGSFORSLAG C-ØST

Løsningsforslag C-øst drejer fra den eksisterende rute 11



FIGUR 4.9 Løsningsforslag C

mellem Birkelse og Arentsminde i en ny rundkørsel. Linjen fortsætter herefter mod vest, syd om Ulveskov. Før krydsningen med Nr. Øksevej samles løsningsforslag C-øst med D-øst til løsningsforslag CD-vest. Løsningsforslag C-øst er ca. 5 km lang.

Der er for løsningsforslag C-øst god afstand til tættere samlet bebyggelse, og linjen er stort set kun beliggende i åbent land på mark.

Tilslutninger

Der etableres kun tilslutning i den østlige ende, da løsningsforslag C-øst skal kombineres med løsningsforslag CD-vest. Tilslutningen udformes som en rundkørsel. Den eksisterende rute 11 forlægges og tilsluttes rundkørslen.

Lokale veje

Enkelte lokale veje forudsættes lukket. Nogle lokale veje har allerede alternative adgangsforhold til rute 11. For de ejendomme som ikke har alternative adgangsforhold etableres nye adgangsveje.

Plesnervej forudsættes ført over omfartsvejen.

Den eksisterende cykelsti og gangsti langs rute 11 forudsættes opretholdt med krydsning i den nye rundkørsel.

LØSNINGSFORSLAG D-ØST

Løsningsforslag D-øst starter lige vest for Birkelse på rute 11. Linjen forløber herefter gennem Ulveskov. Øst for krydsningen med Nr. Øksevej samles løsningsforslag D-øst med C-øst til løsningsforslag CD-vest. Løsningsforslag D-øst er ca. 5,5 km lang.

Der er for løsningsforslag D-øst god afstand til tættere samlet bebyggelse, og linjen er stort set kun beliggende i



FIGUR 4.9 Løsningsforslag D

åbent land på mark med undtagelse af passagen gennem Ulveskov.

Tilslutninger

Der etableres kun tilslutning i den østlige ende, da løsningsforslag D-øst skal kombineres med løsningsforslag CD-vest. Tilslutningen udformes som en rundkørsel. Den eksisterende rute 11 forlægges og tilsluttes rundkørslen.

Lokale veje

Enkelte lokale veje forudsættes lukket. Nogle lokale veje har allerede alternative adgangsforhold til rute 11. For de ejendomme som ikke har alternative adgangsforhold etableres nye adgangsveje.

Plesnervej forudsættes ført over omfartsvejen.

Den eksisterende cykelsti og gangsti langs rute 11 forudsættes opretholdt med krydsning i den nye rundkørsel.

LØSNINGSFORSLAG CD-VEST

Løsningsforslag CD-vest fortsætter mod vest ved Nr. Øksevej, hvor løsningsforslag C-øst og D-øst kobles sammen. Linjen drejer herefter mod syd for at komme fri af højspændingsledningerne og undgå konflikt med vindmølleparken i den tidligere Nr. Økse Sø. Linjen drejer herefter igen mod nord for, at opnå en fornuftig afstand til Frendensdal. Nord for Frendensdal går linjen mod syd, hvorefter den ligger sig stort set parallelt med Tranum Å og højspændingsledningerne udenfor beskyttelses zonen for åen. Linjen går udenom det fredede område ved Janum Kjøt og tilsluttes Bonderupvej i Tingskov i en rundkørsel. Løsningsforslag CD-vest har en længde på ca. 9,5 km.

Den samlede længde for løsningsforslag C er 14,5 km og den samlede længde for løsningsforslag D er 15 km.

Løsningsforslag CD-vest er beliggende med god afstand til større samlet byggeri.

Tilslutninger

Der etableres adgang til løsningsforslag CD-vest to steder udover overgangen til den eksisterende vej i den vestlige ende. Der er ikke tilslutning i den østlige ende, da løsningsforslag CD-vest skal kombineres med enten løsningsforslag C-øst eller D-øst.

Ved Nr. Øksevej og Tranumvej etableres tilslutning som enten rundkørsel ved 80 km/t eller hankeanlæg ved 90 km/t. I den vestlige ende etableres en rundkørsel med tilslutning til den eksisterende Bonderupvej. Strækningen herfra til den eksisterende rute 11 vurderes at have den nødvendige kapacitet.

Lokale veje

Enkelte lokale veje forudsættes lukket. Nogle lokale veje har allerede alternative adgangsforhold til rute 11. For de ejendomme som ikke har alternative adgangsforhold etableres nye adgangsveje.

Nesgårdsvej forudsættes ført over omfartsvejen.

Ved Mou Kær etableres en stiforbindelse. Herudover forudsættes de lette trafikanters adgang via Bonderupvej opretholdt med krydsning i den nye rundkørsel.

MINDRE FORBEDRINGER AF DEN EKSISTERENDE VEJ

Det er i forundersøgelsen foretaget en vurdering af en opgradering af den eksisterende vej, fremfor at etablere en ny omfartsvej, en såkaldt 0+ løsning.

Formålet med forundersøgelsen er, at vurdere mulighederne for at forbedre fremkommeligheden mellem Thisted og Aalborg.

Det vurderes ikke muligt at udbygge den eksisterende vej igennem Brovst, Halvrømmen og Arentsminde, da byerne bl.a. indeholder hastighedsdæmpende foranstaltninger med det formål at gøre bygennemfarterne mere trafikksikre. Eventuelle krydsombygninger vurderes ikke at forbedre forholdene for den gennemkørende trafik og hastigheden gennem byerne vil ikke kunne øges uden, at det vil få indflydelse for trafikikkerheden og genevirkningerne for lokalbefolkningen i byerne.



Der er i dag eksisterende cykelstiforbindelser langs rute 11, og det vurderes ikke at en evt. udbygning af cykelstisystemet vil have en effekt på fremkommeligheden.

Der er derfor ikke foreslået alternative 0+ løsninger til en omfartsvej ved Brovst.

GENNEMFØRELSE AF PROJEKTET

Anlæg af løsningsforslagene vil kunne gennemføres som én eller 2 etaper. Der kan i forbindelse med anlægsarbejdet forekomme mindre fremkommelighedsproblemer over kort tid på de lokale veje som overskæres af omfartsvejen.

Enkelte lokale veje vil blive lukket kortvarigt i forbindelse med etablering af tilslutninger. Der vil i denne periode blive etableret alternative veje for at sikre adgangsforholdene.

Der forventes ikke anvendt et større trafikledelsessystem under anlægsarbejdet, da der kun vil forekomme periodevise fremkommelighedsproblemer i forbindelse med omfartsvejens tilslutning til den eksisterende rute 11.

Der vil i forbindelse med en evt. VVM-undersøgelse blive foretaget en nærmere vurdering af projektets gennemførelse.

5. TRAFIKALE KONSEKVENSER

Der er gennemført trafikberegninger for forslagene til en omfartsvej ved Brovst. Beregningerne tager udgangspunkt i trafikmodellen for Nordjylland. Der er i forundersøgelsen etableret en zoneopsplitning af trafikmodellen for at kunne beregne de trafikale konsekvenser mere præcist.

Modellen belyser de trafikale konsekvenser af at etablere en omfartsvej ved Brovst, som beskrevet i løsningsforslag A, B, C og D. Trafikanternes valg af rute hænger nøje sammen med rejsetiden på de forskellige alternative ruter. Rejsetiden er afhængig af længden, hastigheden og kapaciteten på vejene. Fastlæggelse af disse parametre i modellen er således afgørende for, hvordan trafikken fordeler sig på vejnettet. Da der ikke er kapacitetsproblemer på den eksisterende rute 11 vil det alene være længde og hastighed, som er bestemmende for trafikanternes rutevalg.

De 4 løsningsforslag adskiller sig trafikalt ved længden af forslagene. Alle løsningsforslag er længere mellem Birkelse og Tingskov end via rute 11.

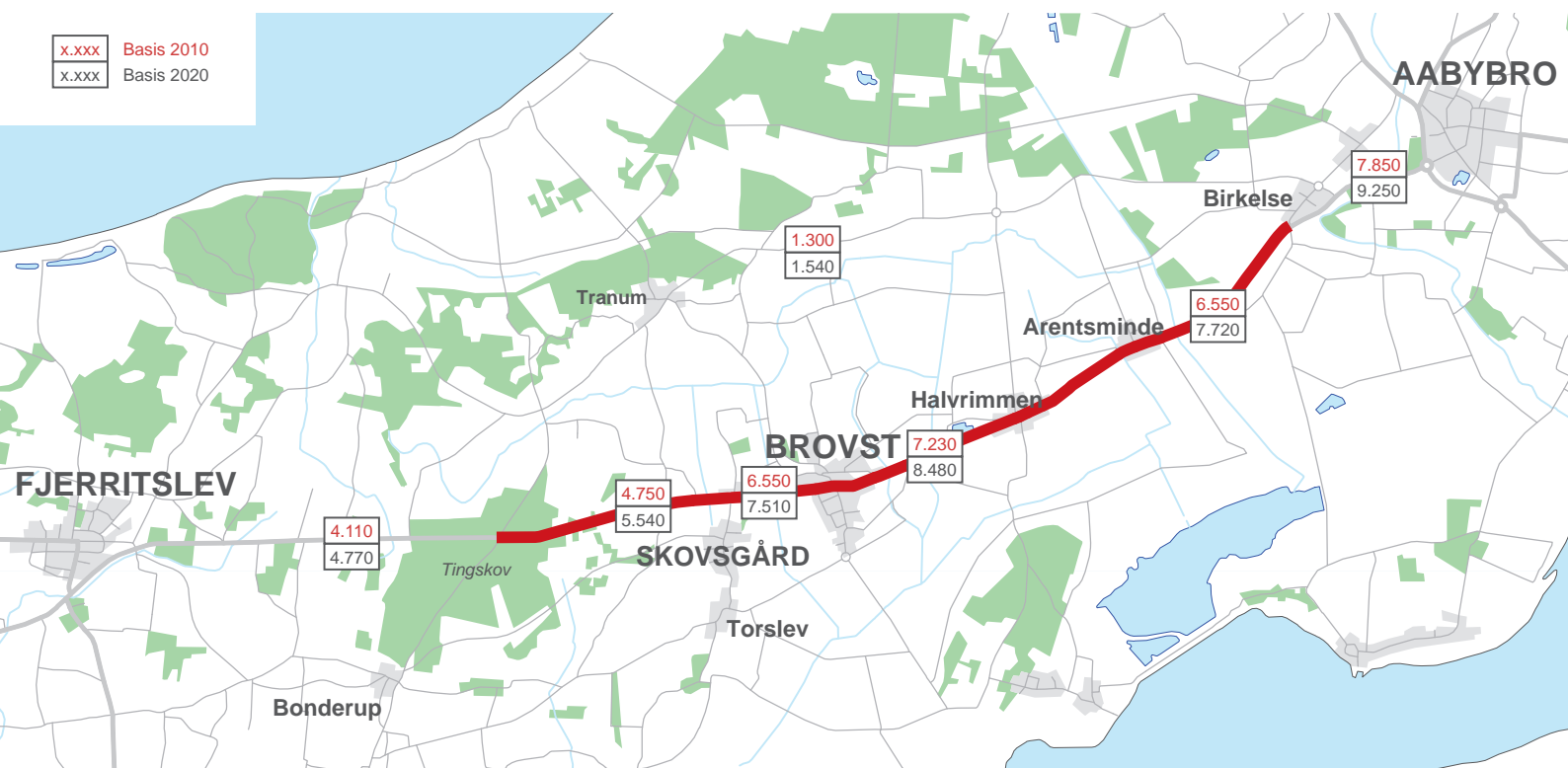
BEREGNINGER

Basissituationen

Der er gennemført 2 basissituationer med trafikmodellen. Basisberegningerne har til formål at beskrive de eksisterende forhold (Basis 2010) og de forventede fremtidige forhold, såfremt der ikke etableres en omfartsvej på strækningen (Basis 2020).

Modellen er kalibreret med faktiske trafiktællinger og en nummerskrivningsanalyse for at beskrive Basis 2010. Nummerskrivningsanalysen foretages for at fastsætte den gennemkørende trafik. Afvigelse mellem de modelberegnete og de faktisk registrerede trafikmængder er små.

For den fremtidige situation i år 2020 er der gennemført beregning for en basissituation uden etablering af en omfartsvej ved Brovst (Basis 2020). Basis 2020 indeholder en generel stigning i antal ture på 14,4 % (1,5 % per år for ture under 20 km) og 19,5 % (2,0 % per år for ture over 20 km) i forhold til Basis 2010.



FIGUR 5.1 Trafiktal for Basis 2010 og 2020, (hverdagsdøgn)



Der er med de gennemførte trafikberegninger gjort en række antagelser om den forventede trafikvækst frem til 2020 og 2030. Disse antagelser hviler bl.a. på, hvordan trafikken igennem en hel række år rent faktisk har udviklet sig. Trafikvæksten er i disse år imidlertid ikke så kraftig, som man har været vant til. Årsagen er formentlig den aktuelle økonomiske krise. Derfor er der en vis usikkerhed knyttet til disse vækstforudsætninger.

På figur 5.1 ses trafikbelastningen i hverdagsdøgn for Basis 2010 og Basis 2020.

Basis 2020 anvendes til at beskrive de forventede fremtidige forhold, såfremt der ikke etableres en omfartsvej og anvendes herefter som sammenligningsgrundlag for beregningerne af løsningsforslagene.

TRAFIKALE KONSEKVENSER AF LØSNINGSFORSLAGENE

Ved etablering af en omfartsvej ved Brovst er der beregnet en hverdagsdøgntrafik på vejnettet og omfartsvejen i 2020 for de enkelte løsningsforslag, som ses i tabel 5.1

Trafikale konsekvenser af løsningsforslagene som 2-sporet vej med 80 km/t

For alle løsningsforslag gælder, at den gennemkørende trafik på Tranum Engevej overflyttes til den pågældende omfartsvej. Således vil Tranum Engevej aflastes med ca. 690 køretøjer i døgnet til 850 køretøjer, mod 1.540 køretøjer i døgnet som vil køre på Tranum Engevej i basis 2020. Dette svarer til en reduktion af trafikbelastningen på Tranum Engevej med 45 %.

Tilsvarende vil den gennemkørende trafik på rute 11 blive overflyttet til omfartsvejen for alle løsningsforslag. Den gennemkørende trafik er de køretøjer, der ikke har mål i byerne på undersøgelsesstrækningen, men som minimum kører mellem Tingskov og Birkelse.

Den gennemkørende trafik er opgjort til ca. 1400 køretøjer i døgnet i 2020 på baggrund af den gennemførte nummer-skrivningsanalyse.

Løsningsforslag A vil tiltrække ca. 2.270 køretøjer i døgnet i 2020 på den østligste del mellem Halvrømmen og Arentsminde og ca. 1.360 køretøjer i døgnet i 2020 på den vestligste del vest for Skovsgård. Dette svarer til en aflastning af den eksisterende rute 11 på mellem 13 % og 20 %.

Løsningsforslag B vil derimod tiltrække ca. 7.350 køretøjer i døgnet i 2020 på den østligste del mellem Halvrømmen og Arentsminde, som er sammenfaldene med løsningsforslag A på denne delstrækning. Dette svarer til en aflastning af den eksisterende rute 11 på mellem 78 % og 86 %. På den resterende del af løsningsforslag B vil omfartsvejen tiltrække mellem 2.090 og 2.430 køretøjer i døgnet i 2020, svarende til en aflastning af den eksisterende rute 11 på ca. 25 %.

Grunden til, at der er forskel på løsningsforslag A og B på den sammenfaldene del af strækningen (løsningsforslag AB-øst) skyldes placeringen af tilslutninger. I løsningsforslag B etableres tilslutning på den eksisterende rute 11 lige øst for Brovst, som medvirker at en stor del af trafikken finder dette løsningsforslag attraktivt. I løsningsforslag A etableres tilslutning syd for Halvrømmen og syd for Brovst ved Ølandvej. Disse er kun attraktive for trafikanter med mål i Halvrømmen og Skovsgård.

	Basis 2020	Forslag A	Forslag B	Forslag C	Forslag D
2-sporet vej med 80 km/t					
Rute 11 Øst for Birkelse	9.259	9.270 (0 %)	9.280 (0 %)	9.280 (0 %)	9.310 (1 %)
Rute 11 Birkelse-Arentsminde	7.720	6.160 (-20 %)	1.090 (-86 %)	6.240 (-19%)	6.160 (-20 %)
Rute 11 Halvrimmen-Brovst	8.480	6.900 (-19 %)	1.850 (- 78 %)	6.660 (-21 %)	6.580 (-22 %)
Rute 11 Vest for Skovsgård	5.540	4.810 (-13 %)	4.160 (- 25 %)	4.830 (-13 %)	4.830 (-13%)
Rute 11 Vest for Tingskov	4.770	4.780 (0 %)	4.790 (0 %)	4.790 (0 %)	4.810 (1 %)
Tranum Engevej	1.540	850 (-45 %)	850 (-45 %)	850 (-45 %)	850 (-45 %)

TABEL 5.1 Køretøjer i døgnet på den eksisterende rute 11 og Tranum Engevej i 2020 ved etablering af de enkelte løsningsforslag. I parentes ændring i %

	Forslag A	Forslag B	Forslag C	Forslag D
2-sporet vej med 80 km/t				
Østlig del af omfartsvej	2.270	7.350	2.210	2.300
Midt på omfartsvej	2.290	2.430	2.550	2.640
Vestlig del af omfartsvej	1.360	2.090	2.180	2.190

TABEL 5.2 Køretøjer i døgnet på de enkelte løsningsforslag i 2020

Efter tilslutningen ved rute 11 mod vest ses endvidere i løsningsforslag B, at trafikmængden på omfartsvejen falder markant, da størstedelen af trafikken har mål i Brovst. Dette har baggrund i antallet af gennemkørende trafikanter. På baggrund heraf lader det til, at en omfartsvej som én deltape for løsningsforslag AB-øst med et stykke af løsningsforslag B (Variant B) op til den eksisterende rute 11 øst for Brovst, vil have den største trafikale effekt.

De trafikale konsekvenser af løsningsforslag C og D er stort set ens. Omfartsvejen som beskrevet for løsningsforslag C og D vil i den østlige del tiltrække ca. 2.300 køretøjer i døgnet i 2020 og ca. 2.600 køretøjer i døgnet i 2020 midt på omfartsvejen nordvest for Halvrimmen. Dette svarer til en aflastning af den eksisterende rute 11 på ca. 20 %. I den vestlige ende vil løsningsforslag C og D tiltrække ca. 2.200 køretøjer i døgnet i 2020. Dette svarer til en aflastning af den eksisterende rute 11 på ca. 13 %.

I tabel 5.1 og 5.2 ses trafikbelastningen på henholdsvis den eksisterende rute 11 ved etablering af løsningsforslag A, B, C og D og trafikbelastningen på de enkelte løsningsforslag.

Samlet set vil løsningsforslag A, B, C og D generelt tiltrække mellem 2.000 og 2.600 køretøjer i døgnet i 2020, svarende til en aflastning af den eksisterende rute 11 med mellem 13 og 22 %. Dette er en forholdsvis begrænset effekt af løsningsforslagene og skyldes bl.a. at den gennemkørende trafik viser sig at være mindre end forventet.

Dog vil en omfartsvej uden om Arentsminde og Halvrimmen, som beskrevet for Variant B med afslutning ved den eksisterende rute 11 øst for Brovst, have en større trafikale effekt. Ved dette løsningsforslag vil ca. 7.350 køretøjer i døgnet benytte omfartsvejen, svarende til en aflastning af den eksisterende rute 11 på mellem 78 og 86 % på den pågældende delstrækning.

For løsningsforslagene etableret som 2-sporede veje eller som 2+1 vej med 90 km/t vil der kun ske en mindre ændring i forhold til de trafikale konsekvenser som beskrevet for løsningsforslagene med 80 km/t. Tidsgevinsterne vil dog være større på grund af den højere hastighed. Dette er vist i tabel 5.4

Da området besøges af mange turister er der foretaget en vurdering af sommertrafikken i området på baggrund af løbende trafiktællinger.

På rute 11 er trafikbelastningen ca.15 % højere på et julidøgn, end på et hverdagsdøgn fordelt på hele året. Den øgede trafikbelastning i sommerperioden giver ikke anledning til kapacitetsproblemer på strækningen eller en evt. omfartsvej.

KØRSEL OG TIDSFORBRUG

Trafikanternes valg af rejserute beror på en afvejning af rutelængde og tidsforbrug. Tidsforbruget vejer typisk tungest ved trafikantens rutevalg, og mange trafikanter kører gerne en omvej, hvis de kan spare tid ad en anden vej.

Trafikanternes sparede kørsel og tidsforbrug beregnes ud fra de gennemførte trafikberegninger. De samlede trafikantbesparelser på kørsel og tidsforbrug for løsningsforslag A, B, C og D med 80 km/t fremgår af tabel 5.3. I tabel 5.4 er de samlede trafikantbesparelse opgjort for løsningsforslagene etableret som 2+1 vej med 90 km/t.

Alle løsningsforslag giver mere kørsel på vejene, da løsningsforslagene er længere end via den eksisterende rute 11. Alle løsningsforslag giver en tidsbesparelse. Tidsbesparelsen er størst for løsningsforslag B (og Variant B) da størstedelen af trafikanterne har mål i Brovst og derfor vælger disse løsningsforslag, som har tilslutning til rute 11 øst for Brovst. Løsningsforslag A har ikke tilslutning på rute 11 øst for Brovst, men henholdsvis syd for Halvrimmen og Brovst, som ikke vil være et attraktivt alternativ for trafikanterne med mål i Brovst.

Løsningsforslag C og D vil tiltrække den gennemkørende trafik på strækningen, men ikke være et attraktivt alternativ for trafikken med mål i Brovst.

	Tidsbesparelse (timer/døgn)	Merkørsel (km/døgn)
Løsningsforslag A	70 timer	1.389 km
Løsningsforslag B	207 timer	1.286 km
Løsningsforslag C	65 timer	837 km
Løsningsforslag D	74 timer	180 km
Variant B	153 timer	378 km

TABEL 5.3 Tidsbesparelse og merkørsel for løsningsforslag A, B, C, D og Variant B ved 80 km/t.

	Tidsbesparelse (timer/døgn)	Merkørsel (km/døgn)
Løsningsforslag A	101 timer	1.529 km
Løsningsforslag B	296 timer	1.396 km
Løsningsforslag C	80 timer	888 km
Løsningsforslag D	99 timer	1.217 km

TABEL 5.4 Tidsbesparelse og merkørsel for løsningsforslag A, B, C og D som 2+1 vej med 90 km/t.

Den forholdsmæssig store forskel på merkørslen i løsningsforslag D med henholdsvis 80 og 90 km/t skyldes, at en hastighed på 90 km/t tiltrækker forholdsmæssigt mere trafik med mål i Halvrimmen på den østligste del af løsningsforslag D end ved 80 km/t. Dette er dog kun gældende for den østligste del, hvorefter trafikbelastningen igen følger samme niveau som for løsningsforslag C og D med 80 km/t.

UHELDSMÆSSIGE KONSEKVENSER

De registrerede uheld på rute 11 er størst indenfor byzonen i Brovst. Ved etablering af en omfartsvej vurderes trafikikkerheden i Brovst, Halvrimmen og Arentsminde at blive forbedret, da en større del af trafikken ledes uden om byerne. Specielt uheld i kryds og ved påkørsel bagfra vurderes reduceret på strækningen.

Ved etablering af Variant B, vil trafikikkerheden forbedres gennem Halvrimmen og Arentsminde.

6. AREAL- OG EJENDOMSFORHOLD

Arealhvervelsen til den nye vej vil ske ved ekspropriation. Foruden areal til selve vejen skal der eksproprieres areal til skråninger og grøfter, regnvandsbassiner og omlægning eller nyanlæg af lokale adgangsveje til ejendomme. Der skal også eksproprieres midlertidige arbejdsarealer til brug for entreprenørerne i forbindelse med anlægsarbejdet. De midlertidige arbejdsarealer leveres tilbage til ejerne efter afslutning af anlægsarbejdet.

Tabel 6.1 indeholder bl.a. et skøn over antallet af forventede totalekspropriationer, hvor hele ejendomme skal eksproprieres. Antallet af totalekspropriationer forventes at være meget begrænset i begge løsningsforslag.

Detailudformningen af vejprojektet efter en VVM-undersøgelse har betydning for omfanget af ekspropriationer og dermed påvirkning af de enkelte ejendomme.

Da den nye vej gennemskærer landbrugsarealer, fremkommer der mindre markarealer, hvor landbrugsdriften bliver urentabel, både på grund af størrelse og form af arealerne, men også fordi der ikke bliver direkte adgang til markerne fra den nye vej, og der derfor bliver tale om omveje til markerne. For at afbøde og formindske ulemperne ved gennemskæringerne, vil der i forbindelse med ekspropriationer blive søgt gennemført en jordfordeling.

Ejendomme tæt på en omfartsvej vil blive påvirket af ændrede adgangsforhold og evt. nærhedsgener i form af støj. For nogle af disse ejendomme vedkommende kan der blive tale om at give erstatning for støjgener eller tilskud til facadeisolering.

Af tabellerne fremgår det skønnede arealbehov til permanente ekspropriationer til vejanlægget. Det vil sige arealer,



der skal afstås til vejudbygningen. Da det præcise ekspropriationsomfang ikke er kendt på det nuværende stade af projektet, er antallet af totalekspropriationer og arealstørrelser angivet i intervaller.

Arealkonsekvenserne vil fastlægges mere præcist i en evt. senere VVM-undersøgelse.

Vejadgange

Enkelte lokale veje skal forlægges og der skal endvidere etableres nye adgangsveje til ejendomme. I forbindelse med en evt. VVM-undersøgelse vil omfanget af nye lokale veje og vejadgange blive vurderet nærmere.

	Permanent arealbehov til vejanlægget (ha)	Antal ejendomme der forventes totaleksproprieret
Løsningsforslag A	45-55	5-10
Løsningsforslag B	45-55	5-10
Løsningsforslag C	35-45	5-10
Løsningsforslag D	40-50	5-10
Variant B	15-20	<5

TABEL 6.1 Samlede arealmæssige konsekvenser af de undersøgte løsningsforslag for en 2-sporet vej med 80 km/t og 90 km/t.



7. PLAN- OG MILJØFORHOLD

Der er foretaget en overordnet vurdering af de planmæssige bindinger, national og international lovgivning og bestemmelser, som har betydning for etablering af en omfartsvej ved Brovst, Halvrimmen og Arentsminde.

PLANFORHOLD

Trafik

Løsningsforslag A følger en arealreservation i Jammerbugt Kommune. Linjeføringen går dog lidt syd for arealreservationen mellem Halvrimmen og Brovst, af hensyn til enkelte ejendomme og den sydlige del af Brovst, se kort 7.1. Lovadministration, planlægning og anlægsvirksomhed mv. må ikke hindre muligheden for at realisere planerne for omfartsvejen i henhold til arealreservationen.

Vindmøller

"Nørre Økse Sø vindmøllepark" er beliggende nord for Brovst, Halvrimmen og Arentsminde. Området overlapper delvis med lokalplanområdet "Lokalplan 76, Nørre Økse Sø

vindmøllepark". Linjeføring C og D er beliggende umiddelbart syd for vindmølleområdet, se kort 7.1. Ingen af de øvrige linjeføringer berører vindmølleparker. Anlæg af en omfartsvej er ikke i strid med retningslinjerne i Jammerbugt Kommunes helhedsplan og lokalplanen for vindmølleområdet.

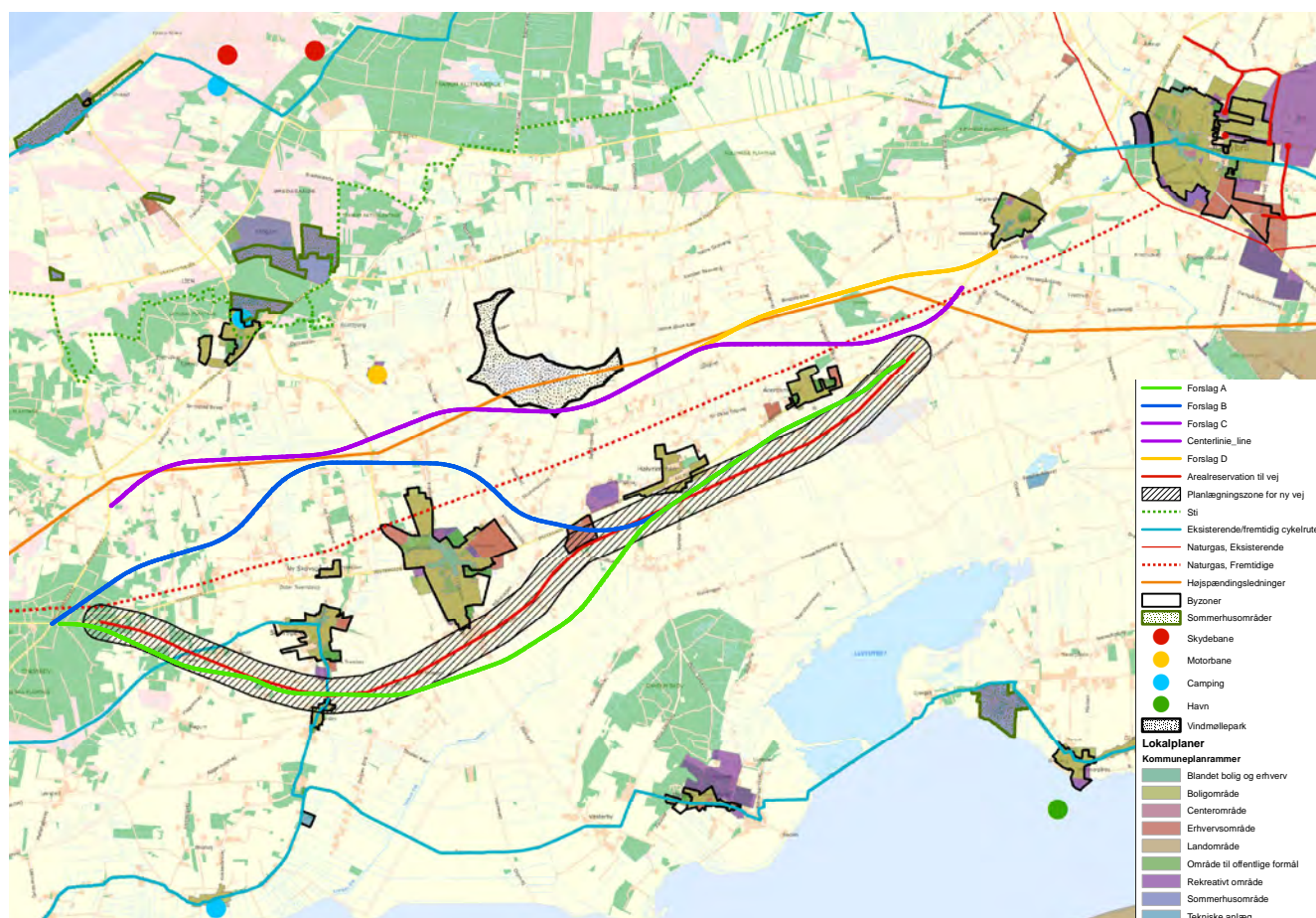
Kommuneplanrammer

Jammerbugt Kommunes Helhedsplan fastlægger rammer for arealanvendelsen i rammeområder, som udgør bestemmelser for indholdet af lokalplanlægningen.

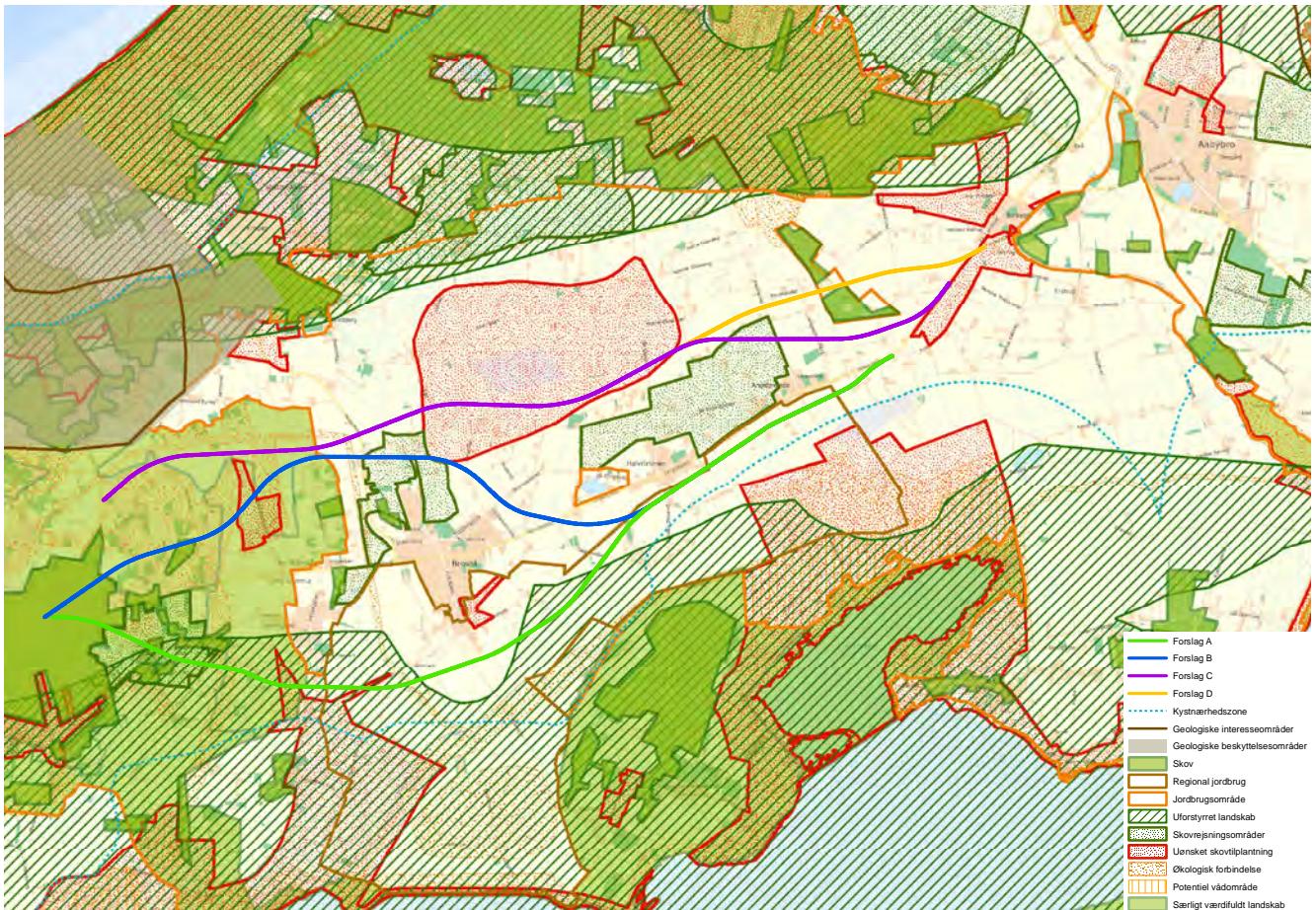
Linjeføring B gennemskærer et erhvervsområde i Jægerum. Den del af erhvervsområdet som berøres, er ubebygget. Ingen af de øvrige linjeføringer berører kommuneplanrammeområder.

Kommuneplanretningslinjer

I Jammerbugt Kommunes Helhedsplan er der udpeget områder med natur, landskab, geologi, kultur mv. og for



FIGUR 7.1 Kommuneplanrammer



FIGUR 7.2 Kommuneplanretningslinjer

disse udpegninger er der fastsat retningslinjer for arealanvendelsen. Retningslinjerne er fastsat med henblik på at varetage beskyttelsesinteresser for de forskellige udpegninger, herunder plante- og dyrelivet. Det drejer sig fx om at sikre gode passagemuligheder i de økologiske forbindelser samt sikre landskabelige-, kulturhistoriske- og geologiske værdier.

Området omkring linjeføringsforslagene for etablering af en omfartsvej ved Brovst er i det følgende gennemgået for de forskellige udpegninger i det åbne land, der kan blive berørt af linjeføringsforslagene. Påvirkningerne af beskyttelsesområderne som konsekvens etablering af en omfartsvej ved Brovst vil blive nærmere belyst i en evt. VVM-undersøgelse.

Kystnærhedszonen

Kystnærhedszonen har til formål at friholde kystområderne for bebyggelse og anlæg, som ikke er afhængige af kystnærhed. Ingen af linjeføringerne berører kystnærhedszonen.

Økologiske forbindelser

Økologiske forbindelser (også kaldet blå og grønne korridorer) skal sikre, at bestande af planter og dyr kan spredes i landskabet. Forbindelserne indeholder typisk en stor koncentration af naturarealer, men også strækninger uden natur, hvor spredningsmulighederne skal forbedres.

Planlægning og administration i områderne skal forbedre levesteder og spredningsmuligheder for dyr og planter. Anlægsfaser ved byggemodninger, nybyggeri og infrastruktur skal tilrettelægges, så spredningsmuligheder for dyr og planter sikres, beskyttes og udbygges.

Alle linjeføringerne krydser økologiske forbindelser. Det skal sikres, at eksisterende levesteder og passagemuligheder for dyr og planter ikke forringes, og at den økologiske sammenhæng i området opretholdes, eventuelt ved etablering af erstatningsbiotoper, faunapassager, hegn eller lignende.

Lavbundsarealer og potentielle vådområder

Lavbundsarealer er områder med høj grundvandsstand, eller områder der tidligere har været vådområder. Hvis afvandingen standses eller reduceres kan tidligere vådområder genoprettes til værdifulde naturområder. På lavbundsarealer, som er kunstigt afvandede, skal nødvendigt byggeri og anlæg udformes på en sådan måde, at det tager hensyn til en eventuel fremtidig vandstandshævning, såfremt genopretning af området kan blive aktuel.

Potentielle vådområder er lavbundsområder, hvor der kan ske naturgenopretning for at leve op til målsætningen i Vandplanen og Vandmiljøplanerne om at reducere udledningen af kvælstof til vandmiljøet.



Alle linjeføringerne ligger indenfor lavbundsarealer på størstedelen af strækningerne især i den østlige del af strækningerne. Det betyder, at der skal tages hensyn til eventuel fremtidig vandstandshævning på afvandede arealer. Ingen af linjeføringerne ligger indenfor potentielle vådområder.

Skovrejsning

Skovrejsningsområder har til formål at beskytte grundvandet samt fungere som spredningskorridorer for dyr og planter og som rekreative udflugtsmål. Jammerbugt Kommune har udlagt flere skovrejsningsområder bynært for at fremme friluftssiderne.

Linjeføring C gennemskærer den østligste del af et skovrejsningsområde mellem Halvrimmen og Arentsminde. Linjeføring B gennemskærer den nordlige del af et skovrejsningsområde ved Brovst. Linjeføring A gennemskærer et skovrejsningsområde ved Tingskov plantage.

Geologiske værdier

Ingen af linjeføringerne berører geologiske interesse- eller beskyttelsesområder.

Råstofområder

Råstofområderne skal sikre en decentral forsyningsstruktur med regional og lokal råstofforsyning.

Ingen af linjeføringerne berører eksisterende råstofområder i råstofplan 2008. Linjeføring B gennemskærer et nyt

foreslået graveområde ved Jægerum mellem Halvrimmen og Brovst. Vejdirektoratet har i 2012 gjort indsigelse mod udlægning af graveområdet under henvisning til, at det er i interessezone for en evt. kommende omfartsvej.

Områder med landskabsinteresser

Større uforstyrrede landskaber er upåvirkede af store visuelt dominerende eller støjende trafik-, energi-, produktions- eller rekreationsanlæg. Større uforstyrrede landskaber skal så vidt muligt friholdes for etablering eller udvidelse af anlæg og støjkilder med stor påvirkning af omgivelserne. Kan et anlæg ikke undgås skal det placeres, så det præger landskabet mindst muligt.

Linjeføring A gennemskærer et større uforstyrret landskab syd for den eksisterende rute 11 sydøst og sydvest for Brovst. Ingen af de øvrige linjeføring berører uforstyrrede landskaber.

Særligt værdifulde landskaber er områder, som har betydning for oplevelsen af den pågældende egn og om området har et væsentligt geologisk, kulturhistorisk eller biologisk indhold.

Alle linjeføringerne gennemskærer det særligt værdifulde landskab omkring Tingskov vest for Brovst, Skovsgård og Torslev. Der er i forundersøgelsen foretaget en overordnet landskabsscreening, som er beskrevet senere i dette kapitel.

Kulturmiljø

Værdifulde kulturmiljøer er geografisk afgrænsede områder, som afspejler væsentlige træk af den samfundsmæssige udvikling. Ofte indeholder et kulturmiljø flere kulturhistoriske enkeltelementer, der ikke nødvendigvis hører sammen. Inden for afgrænsningen af værdifulde kulturmiljøer, skal de kulturhistoriske værdier beskyttes. Byggeri, anlægsarbejder og andre indgreb, der i væsentlig grad vil forringe oplevelsen eller kvaliteten af de kulturhistoriske værdier, må ikke finde sted i disse områder.

Linjeføringerne B, C og D gennemskærer det værdifulde kulturmiljø "Janum Kjøt" i den vestlige del af undersøgelsesstrækningen. "Janum Kjøt" er Jyllands største vandreblok. Området er udpeget på grund af mængden af fortidsminder i området. Linjeføring B forløber tværs gennem området, mens Linjeføring C og D forløber i den nordlige udkant af området. Kulturmiljø er vist på figur 7.5.

Drikkevandsinteresser

I vandplanen for "hovedopland 1.2 Limfjorden" er der udpeget områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), områder med drikkevandsinteresser (OD), indvindingsoplande til almen vandforsyning og nitratfølsomme indvindingsom-

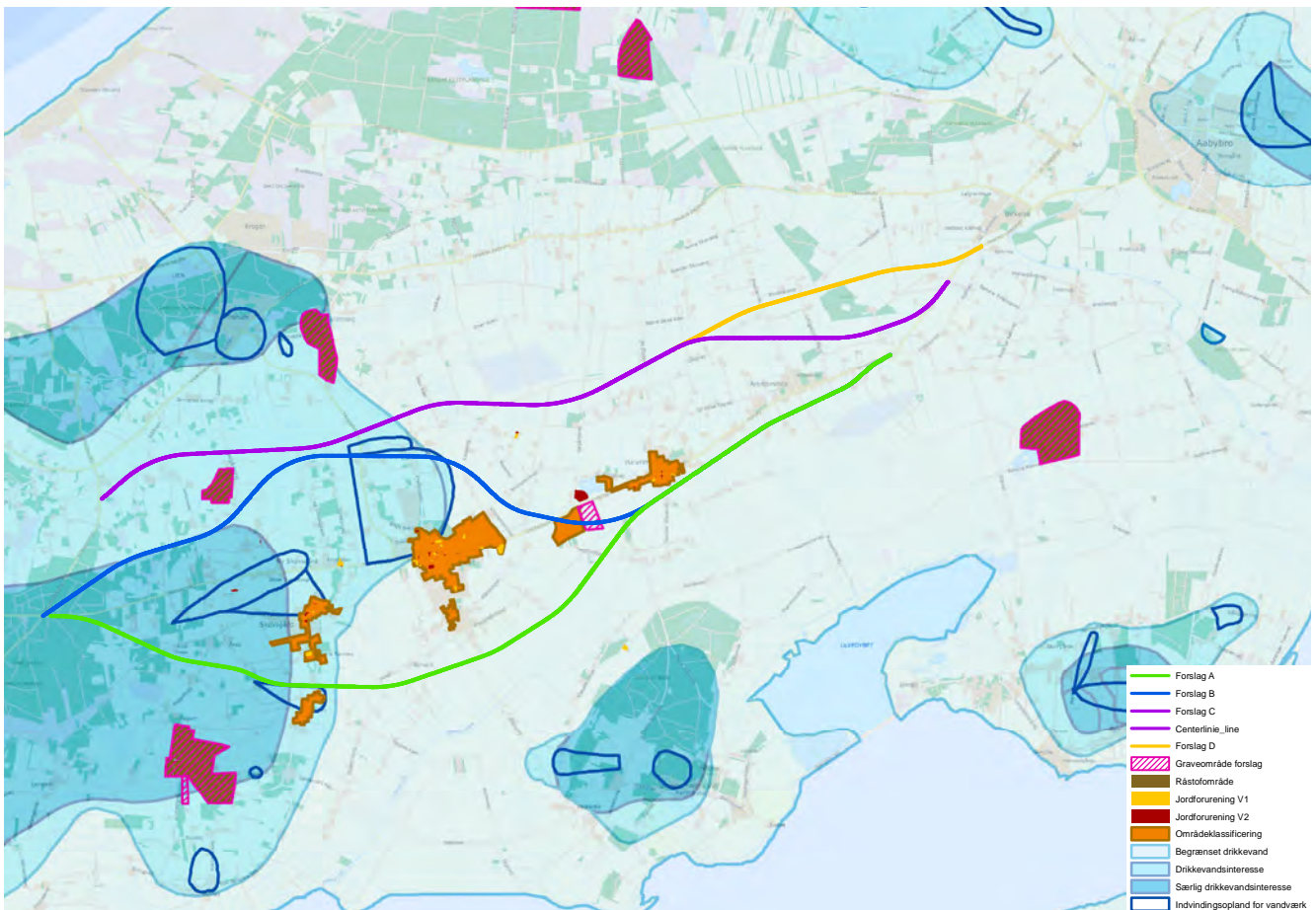
råder. Grundvandskortlægningen er ikke afsluttet i området og Jammerbugt Kommune har endnu ikke vedtaget en indsatsplan for området.

I områder med særlige drikkevandsinteresser og i indvindingsoplande til almene vandforsyningsanlæg uden for OSD skal grundvandet i særlig grad beskyttes mod forurening, og grundvandstruende aktiviteter så vidt mulig undgås.

Alle linjeføring ligger delvist indenfor områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD), områder med drikkevandsinteresser (OD) og nitratfølsomme indvindingsområder ved Tingskov/Brovst. På størstedelen af strækningerne ligger linjeføringerne dog i område med begrænsede drikkevandsinteresser.

Linjeføringerne A og B ligger indenfor indvindingsoplande til almen vandforsyning for Torslev Vandværk, Skovsgaard Vandværk, Øster Svenstrup Vandværk, Vandforsyningen Brovst og Omegn og Fredensdal Vandværk.

I forbindelse med etablering af en evt. omfartsvej, skal det sikres, at der ikke fremkommer risiko for grundvandsres-



FIGUR 7.3 Drikkevandsinteresser og jordforurening

sourcen. Afvandingsystemet skal udformes, så grundvandsressourcen ikke påvirkes negativt. I forbindelse med en evt. VVM-undersøgelse skal det afklares om der er behov for afværgeforanstaltninger for at nedbringe og minimere risikoen for grundvandet. Det vurderes, at der vil være behov for at etablere kantopsamling for de strækninger der ligger i område med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og evt. for strækninger i område med drikkevandsinteresser (OD). Det vil være relevant i linjeføring A og B og evt. for C og D.

På den østlige strækning i det flade afvandede landskab forventes det, at regnvandsbassiner udføres som grøftebassiner med dykket afløb. På den vestlige strækning i det mere kuperede terræn forventes etableret egentlige regnvandsbassiner inden udledning af vejvand til recipienter.

Rekreative forhold

Nordsøstien (North Sea Trail) er en stiforbindelse på i alt ca. 5.000 km, som omkranser Nordsøen og passerer Danmark, Norge, Sverige, Tyskland, Holland, England og Skotland. Linjeføring A krydser stien to steder henholdsvis vest og syd for Skovsgård. Det vil i forbindelse med en evt. VVM-undersøgelse blive vurderet, hvorledes krydsningen af stiforbindelsen med en omfartsvej skal forløbe.

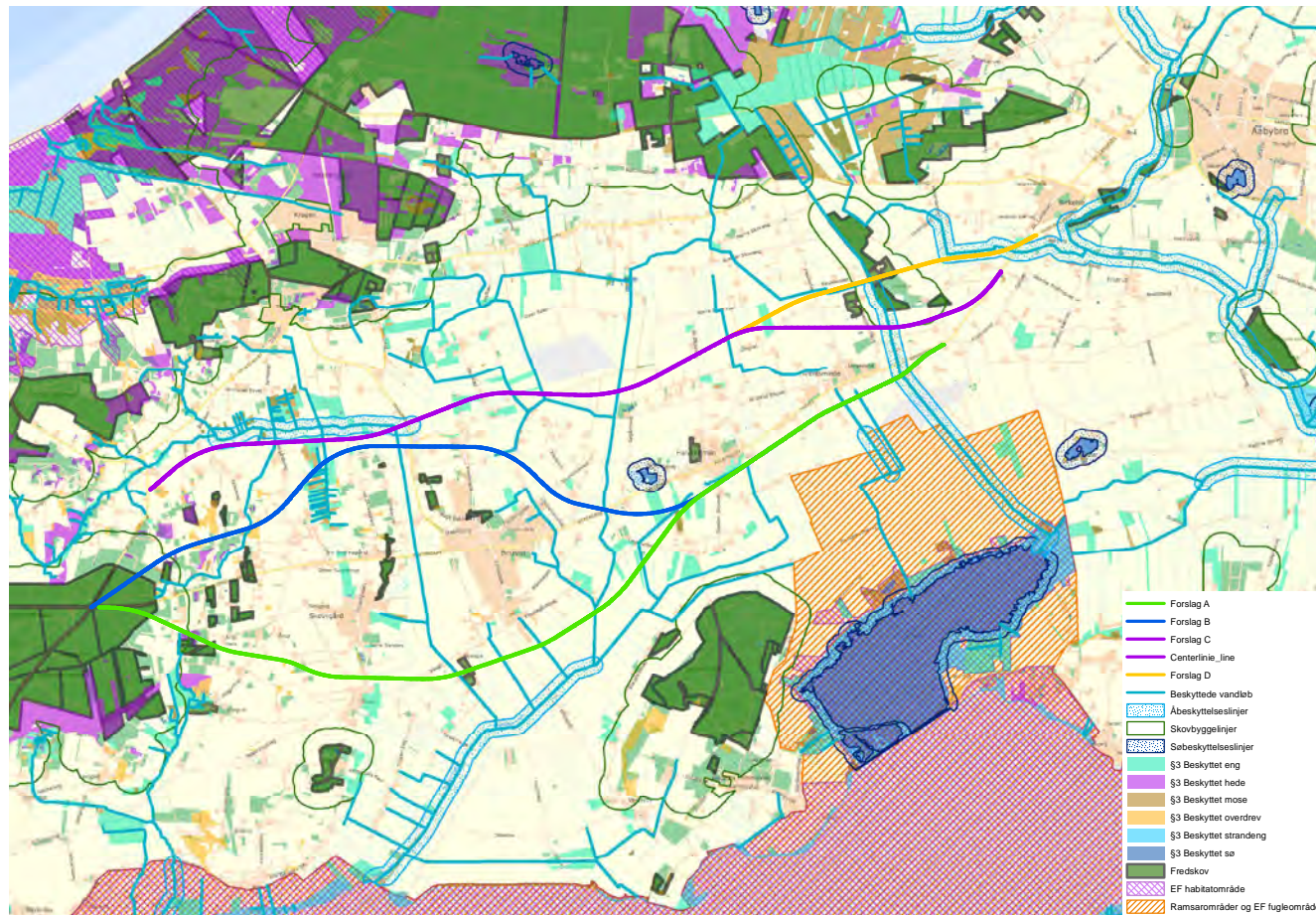
Alle linjeføringer krydser Margueritruete (Nørre/Søndre Øksevej) ved Halvrømmen. Endvidere er Mellemmøllevej i den vestlige ende af området del af Margueritruete.

NATUR- OG MILJØFORHOLD

Natura 2000 områder

Natura 2000 er et netværk af internationale naturbeskyttelsesområder, der samlet består af habitatområder og fuglebeskyttelsesområder. Områderne er udpeget for at beskytte levesteder og rasteområder for fugle, beskytte bestemte naturtyper samt beskytte truede, sårbare og sjældne arter af planter og dyr.

Linjeføringerne berører ikke direkte Natura 2000-områder, men flere områder ligger i nærheden. Det nærmeste er fuglebeskyttelsesområde nr. 1 Ulvedybet og Nibe Bredning, som ligger umiddelbart syd (ca. 650 m) for linjeføring A ved Ålands Vejle og omgivende arealer. Det vurderes umiddelbart, at støjpåvirkning fra linjeføring A ikke vil være kritisk for de fuglearter, som området er udpeget for. I en evt. VVM-undersøgelse vil det skulle undersøges nærmere om der er andre påvirkninger, og om der skal evt. udarbejdes en konsekvensvurdering.



FIGUR 7.4 Naturforhold



Naturbeskyttelsesloven

Beskyttede dyr og planter

Habitatdirektivets bilag IV indeholder en liste over dyrearter, som alle EU-lande er forpligtet til at beskytte. Denne beskyttelse betyder et generelt forbud mod forsætligt at forstyrre bilag IV-arterne med skadelig virkning for arten eller bestanden, samt at artenes yngle- eller rasteområder ikke må beskadiges eller ødelægges, jf. habitatdirektivets artikel 12.

Odder forekommer sandsynligvis i alle vandløb, der krydses af linjeføringerne. Der skal derfor (efter nærmere vurdering) etableres faunapassager med banketter til passage for odder ved krydsning med vandløb. Det vurderes at paddearterne strandtudse, stor vandsalamander, spidssnudet frø og løgfrø, samt krybdyrarterne markfirben og snog har potentielle yngle- og rastesteder i området omkring Brovst og vest herfor. Stor vandsalamander er eftersøgt i området i foråret 2012 og fundet ynglende i fire ud af 15 undersøgte vandhuller. Desuden forekommer der sandsynligvis sydflagermus, vandflagermus og damflagermus. I forbindelse med evt. VVM undersøgelser vil forekomster af de nævnte arter skulle undersøges nærmere.

Det vurderes ud fra de foreliggende oplysninger at linjeføring A vil påvirke bestande af særlige beskyttede dyrearter mindst. De andre tre linjeføring (B, C og D) skærer igennem det forholdsvis uberørte og sammenhængende naturområde nordøst for Tingskov på den vestlige del af strækningen. På det foreliggende grundlag vurderes naturområdet nord for den eksisterende rute 11 (på den vestlige del af strækningen) at være mere værdifuldt end området syd for. Påvirkning af naturinteresserne og fragmentering af naturområderne ved etablering af en ny vej vil derfor være mindst ved linjeføring A. Linjeføring D's passage gennem Ulveskov, st. ca. 503, vurderes at være mere uheldig for dyrelivet i området i forhold til de andre linjeføring i den østlige del af undersøgelsesstrækningen.

Beskyttede naturtyper

Naturområder som søer, vandhuller, moser, enge, strandenge, strandsumpe, heder og overdrev og udpegede vandløb er beskyttet efter Naturbeskyttelseslovens § 3 mod tilstandsændringer som fx byggeri, gravning, terrænen-dring, tilplantning, dræning og lignende.

Der er en del § 3 beskyttede vandløb i området, som berøres af alle linjeføringerne. Antallet af vandløbskrydsninger er i ca. samme størrelsesorden for alle fire linjeføring. Ved etablering af en evt. omfartsvej vil det være nødvendigt at omlægge en del vandløb og grøfter på delstrækninger, hvor linjeføringen ligger mere eller mindre parallelt med vandløb. Det skønnes at der skal forlægges 6 vandløbsstrækninger i linjeføring A og B, mens der skal forlægges 9-11 vandløbsstrækninger i linjeføring C og D.

Der er flere små søer og vandhuller i området, der kan blive påvirket afhængig af det endelige valg af linjeføring. I tabel 7.1 er angivet hvor mange beskyttede naturområder de forskellige linjeføring påvirker. Der skal etableres erstatningsnatur for inddraget beskyttet natur.

Der er endvidere flere gode paddelokaliteter i området. Ved inddragelse af beskyttede søer og søer med arter på habitatdirektivets bilag IV vil der være krav om erstatningsvandhuller.

Linjeførings-forslag	A	B	C	D
Ferske enge	4	6	5	6
Moser	1	1	1	1
Overdrev		3	1	1
Hede	1			
Antal § 3 områder	6	10	7	8

TABEL 7.1 Linjeføringernes påvirkning af § 3 områder - anslået antal.

Faunapassager

Området omkring Tingskov er udpeget i kommuneplanen som blå og grøn korridor. Ved blå og grønne korridorer skal barrierer for spredningen af dyr og planter så vidt muligt undgås. Barriereeffekten af vejanlæg kan mindskes ved at etablere faunapassager og lignende. Det anbefales derfor, at det i forbindelse med en evt. VVM-undersøgelse vurderes nærmere, om der skal etableres en tør faunapassage i forbindelse med linjeføring A og B's forløb igennem Tingskov.

Vandløb er ofte naturlige ledelinjer for flere dyrearter. Ved alle vejpassager af vandløb bør der anlægges underføringer med banketter, der er egnede for små og mellemstore, landlevende pattedyr. Det vurderes at der skal etableres 3 paddepassager på den vestlige del af alle linjeføringer. En endelig vurdering af udformning og placering af faunapassager i forbindelse med vandløbskrydsene skal foretages konkret i forbindelse med en evt. VVM-undersøgelse.

Sø- og åbeskyttelseslinjer

I henhold til Naturbeskyttelseslovens § 16 er det ikke tilladt at placere bebyggelse, campingvogne eller lignende eller foretage beplantning eller terrænændringer i en afstand på 150 m fra søer og vandløb med beskyttelseslinje.

Der er åbeskyttelseslinje langs dele af Brovst Bæk, Arentsminde Kanal/Fannegrøft og Tranum Å. Linjeføring C passerer beskyttelseslinjen omkring Tranum Å og Brovst Bæk og linjeføring A og B passerer beskyttelseslinjen omkring Arentsminde Kanal/Fannegrøft.

Skovbyggelinjer

Der må ikke placeres bebyggelse, campingvogne og lignende inden for en afstand af 300 m fra skove. For privatejede skove gælder dette kun, hvis arealet udgør mindst 20 ha sammenhængende skov.

Der er skovbyggelinjer omkring Tingskov og Ulveskov. Linjeføring C og D passerer skovbyggelinjen ved Ulveskov og linjeføring A og B passerer skovbyggelinjen ved Tingskov. Fredede områder

En fredning er det ældste og et af de stærkeste redskaber til beskyttelse af natur og landskab, som vi har i Danmark. Linjeføring C løber flere steder tæt på fredningen Lundhøje, Janum Kjøt (ca. 30 m) og linjeføring C og D løber tæt forbi fredningen Egebjerg oldtidshøje (ca. 100 m). Fredningerne berøres således ikke direkte.

Kirkebyggelinjer

Omkring næsten alle kirker er der jf. Naturbeskyttelsesloven fastlagt en kirkebyggelinje på 300 m. Formålet er at beskytte kirker, der ligger åbnet i landskabet mod, at der opføres bebyggelse, der kan virke skæmmende på kirken.

Der er 300 m kirkebyggelinje og kirkefredninger omkring kirkerne i Øster Svenstrup, Torslev, Brovst, Arentsminde og Birkelse. Linjeføringerne berører dog ikke direkte kirkebyggelinjerne.

Der er omfangsrige fjernbeskyttelseszoner omkring Torslev og Birkelse Kirker. Linjeføring C og D berører fjernbeskyttelseszoner omkring Birkelse Kirke. Linjeføring A berører fjernbeskyttelseszoner omkring Torslev Kirke.

Skovloven

Fredskov

Fredskovspligtige arealer er omfattet af Skovloven og reserveret til skovdrift. Inddragelse af arealer med fredskov kræver etablering af erstatningsskov på op mod 200 % af det areal, det skal erstatte.

Linjeføring A og B passerer fredskov vest for Brovst (Tingskov) på en strækning på henholdsvis ca. 1.000 m og 500 m. Linjeføring A passerer desuden en mindre fredskov (ca. 100 m) vest for Tingskoven. Derudover passerer linjeføring D fredsskov vest for Birkelse (Ulveskov) på en strækning på 450 m.

Museumsloven

Beskyttede jord- og stendiger

Der må ikke foretages ændringer i tilstanden af sten- og jorddiger jf. Museumsloven.

De fire linjeføringer krydser et dige hver.

Fredede fortidsminder

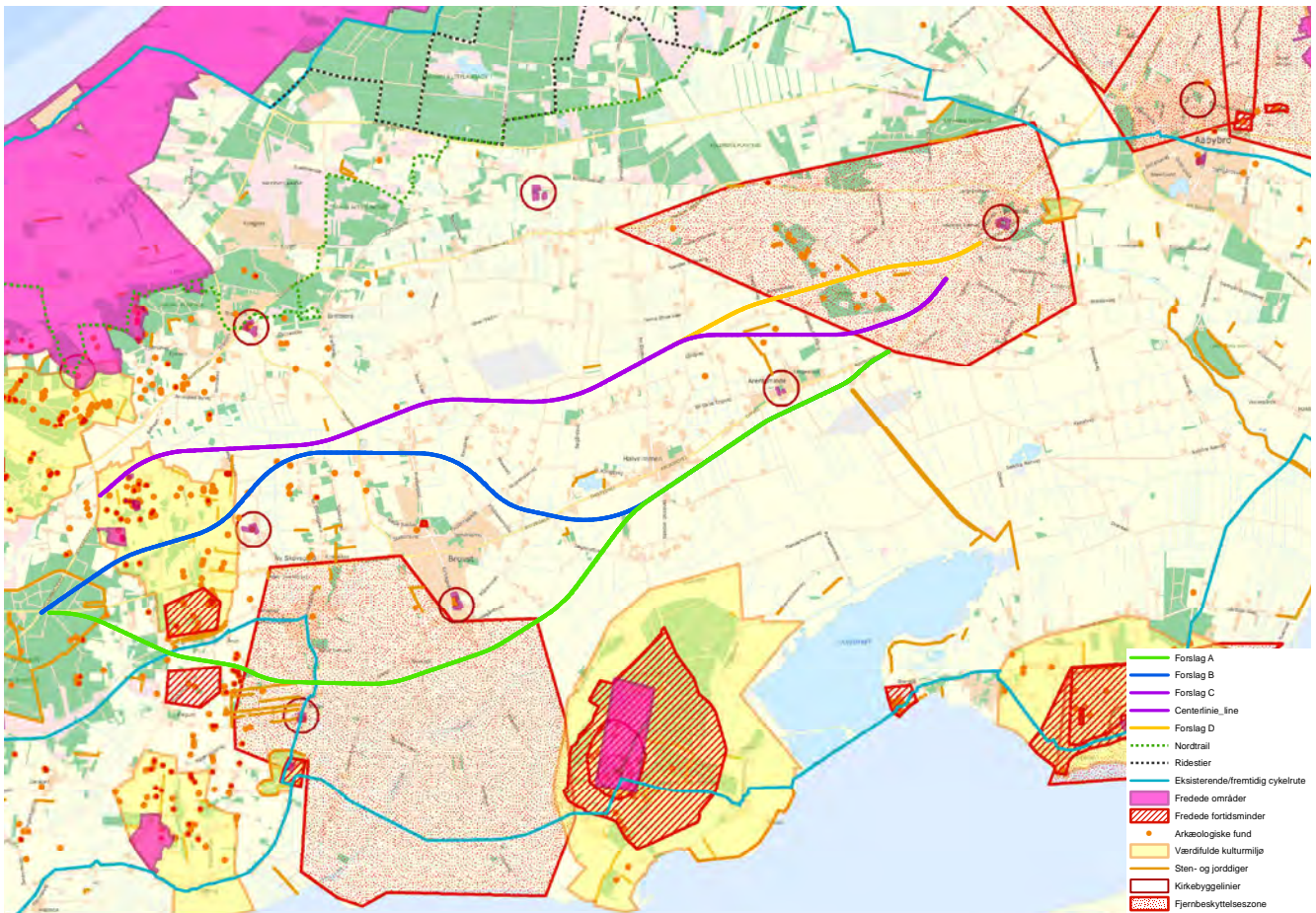
Der må ikke foretages ændringer i tilstanden af fredede fortidsminder. Dvs. at alle aktiviteter, der påvirker fortidsminderne ikke er tilladt. Der må heller ikke foretages jordbehandling, gødes eller plantes på fortidsminder eller i en afstand på min. 2 m fra dem.

De fleste fortidsminder er desuden omgivet af en 100 m beskyttelseszoner, jf. § 18 i Naturbeskyttelsesloven. Inden for denne zone må tilstanden ikke ændres på en sådan måde, at det forringer oplevelsen af fortidsminder, herunder er det ikke tilladt at bygge, tilplante, opstille hegn og lign.

Der er høj tæthed af fredede fortidsminder i kulturmiljøet nordøst for Tingskov, hvor linjeføring C passerer indenfor 100 m beskyttelseslinjen omkring en gravhøj. Linjeføring A passerer igennem en gruppe af gravhøje indenfor 100 m beskyttelseslinjen.

Jordforureningsloven

Lettere forurenede jord kortlægges ikke, men er i stedet omfattet af reglerne om områdeklassificering. Lettere forurenede jord findes i de fleste byområder. Al by-jord er som udgangspunkt klassificeret som lettere forurenede jord. Reg-



FIGUR 7.5 Kulturmiljø

lerne om områdeklassificering har stort set kun betydning, ved flytning jord.

Linjeføring B berører et områdeklassificeret areal ved Jægerum.

VURDERING AF LANDSKABSMÆSSIGE KONSEKVENSER

Landskabet omkring rute 11 ved Brovst er en del af det store åbne slette landskab omkring Limfjorden. Størstedelen af området er hævet havbund fra stenalderhavet, med marine aflejringer brudt af moræneøer, der ligger som markante bakkeformationer i landskabet. Nærmest Limfjorden ligger moræneknoldene Gjøl og Øland og i områdets vestlige del ligger Brovst på en morænebakke efterfulgt af flere morænebakker/moræneknolde mod vest. Der er i området flere afvandede delområder, herunder Ulvedybet og et strøg omkring Øland og Gjøl samt Nørre Økse Sø.

Terrænet i området er typisk meget fladt og med åbne kig i retning af Limfjorden. Området nær Limfjorden fremstår

med meget lidt beplantning og bebyggelse og udsynet er kun begrænset af skovplantningerne og terrænet omkring Øland og Gjøl. Mod øst og nord fremstår terrænet ligeledes fladt men med mere beplantning og bebyggelse. I områdets vestlige del er terrænet kendetegnet af markante moræneknolde/morænebakker, der ligger brudt af lavere liggende områder.

Området er generelt meget åbent og uden beplantning navnlig i retning af Limfjorden. Skovområdet på Øland fremstår dog meget markant i landskabet. Mod nord indrammes landskabet af skovbrynene ved Tranum klitplantage. I området nord for den eksisterende rute 11 findes flere småskove og levende hegn. Morænebakkerne længst mod vest er skovklædte.

Vurdering af linjeføring A

Linjeføring A ligger tæt på de eksisterende bebyggelser ved Arentsminde og Halvrønnen og vil i nogen grad påvirke oplevelsen af de flade åbne landskab set fra byerne. Dog er byerne meget orienteret mod den eksisterende rute 11 og ikke mod landskabet omkring. Vejen kommer til at gennem-

skære den åbne og enkle flade mellem den eksisterende rute 11 og Limfjorden. Den vil komme til at gå på tværs af de lange kig over landskabet mod fjorden. Såfremt vejen holdes i et enkelt udtryk og placeres lavt i terrænet vurderes det imidlertid at den vil kunne indpasses i landskabet. Gennem Skovsgård og Torslev vil vejen udgøre en fysisk barriere, der kan påvirke byerne negativt. Linjeføring A's forløb gennem den sydlige del af Tingskov morænelandskab vurderes at udgøre en mindre påvirkning, dels landskabelig og dels i forhold til de udpegede kulturmiljøer og områder med fredede fortidsminder som linjeføringen ikke går igennem.

Vurdering af linjeføring B

På den østlige del af strækningen er vurderingen ens med linjeføring A. Linjeføring B indeholder flere problematiske elementer. Den skærer randen af morænebakkerne ved Brovst og Nørre Skovsgård, hvilket landskabeligt er uheldigt idet bakkerne ikke friholdes. Linjeføringens forløb over Tingskov morænebakke bør tilpasses landskabelig i en evt. VVM-undersøgelse. Det er ligeledes problematisk at Linjeføring B på den vestlige del føres igennem det værdifulde kulturmiljø ved Janum Kjøt, der med dets indhold af kulturhistoriske elementer og landskabelige samspil rummer store værdier. Det vurderes at Linjeføring B vil opdele det kulturhistoriske interessante landskab og visuelt påvirke oplevelsen af de mange gravhøje i et samlet landskab.

Vurdering af linjeføring C

De nordgående linjeføringer vil påvirke flere beboelser end linjeføringerne der går syd om den eksisterende rute 11. Linjeføring C's forløb over Tingskov morænebakke følger i højere grad, end linjeføring B, terrænet og holder sig fri af det udpegede værdifulde kulturmiljø. Herved vurderes det, at påvirkningen af kulturmiljøet og den landskabelige værdi er mindre i dette område. Linjeføring C forløber yderligere på en del af den eksisterende vej mod Trantum, hvilket mindsker den landskabelige påvirkning i området.

Vurdering af linjeføring D

Linjeføring D forløber gennem to skovområder i den østlige ende og udgør hermed en barriere i landskabet både visuelt og naturmæssigt. For konsekvensvurderingen af den øvrige del af vejstrækningen gælder samme overvejelser som for linjeføring C.

På baggrund af de landskabelige hensyn har linjeføring A den mindste landskabelige påvirkning, såfremt vejen lægges så lavt i terrænet som muligt. Dette er dog ikke muligt på grund af jordbundsforholdene, som medfører at vejen skal ligge 1-5 m over terræn. Alle linjeføringer har flere landska-

belige konsekvenser og disse vil blive vurderet nærmere i forbindelse med en evt. VVM-undersøgelse. Linjeføring C vurderes dog at have den mindste landskabelige påvirkning.

ANDRE FORHOLD

Kulturarvsarealer

Kulturarvsarealer er kulturhistoriske interesseområder med særlig høj kulturhistorisk og arkæologisk værdi.

Ingen af linjeføringerne berører kulturarvsarealer.

Støj

Etablering af en omfartsvej ved Brovst (rute 11) vil ændre støjbelastningen til omgivelserne. Støjbelastningen vil blive reduceret langs den eksisterende rute 11, som forløber gennem byerne Brovst, Halvrømmen og Arentsminde, og forøget langs den nye linjeføring, som uanset valg af løsning, er beliggende i det åbne land.

Der er lavet en overordnet vurdering af støjbelastningen ud fra den forventede trafikbelastning. På den baggrund er der i anlægsoverslaget forudsat etableret støjskærm på flere delstrækninger.

Støjforholdene vil blive nærmere vurderet i forbindelse med en evt. VVM-undersøgelse, herunder omfang og udformning af at støjreducerende tiltag.

Alle løsningsforslag har flere miljømæssige konsekvenser. Alle løsningsforslag krydser økologiske forbindelser og berører lavbundsområder. Løsningsforslag B, C og D forløber igennem det værdifulde kulturmiljø på den vestlige del af linjeføringerne nordøst for Tingskov og løsningsforslag A passerer en gruppe gravhøje indenfor beskyttelseslinjen. Løsningsforslag A vil berøre særlige beskyttede dyrearter mindst, hvorimod løsningsforslag B, C og D skærer gennem sammenhængende naturområder nordøst for Tingskov. Alle løsningsforslag berører §3-beskyttede vandløb.

Naturområderne vurderes at være mere værdifulde nordvest for den eksisterende rute 11, hvormed løsningsforslag A og Variant B vurderes at have den mindste naturmæssige påvirkning. En omfartsvej syd for den eksisterende rute 11 vil dog også have en barriereeffekt i forhold til den landskabelige værdi i det lavtliggende område syd for rute 11. Der er således ikke noget entydigt svar på, hvilke løsningsforslag der har den mindste miljømæssige konsekvens. I forbindelse med en evt. VVM-undersøgelse vil der blive foretaget en nærmere vurdering af de miljømæssige konsekvenser.



8. ANLÆGSOVERSLAG OG SAMFUNDSØKONOMI

Der er beregnet anlægsoverslag for løsningsforslag A, B, C og D, samt variant B som 2-sporet vej med 80 km/t eller 90 km/t, samt 2+1 vej med 90 km/t. Overslagene er udarbejdet i henhold til Transportministeriets budgetteringsprincipper for anlægsprojekter på vej- og baneområdet. Vejdirektoratets erfaringer med gennemførte entrepriser og enhedspriser, er beskrevet i et samlet overslagssystem, som er benyttet til overslagene.

Detaljeringsniveauet for løsningsforslagene er i forundersøgelsen ikke præcise nok til, at kunne angive de præcise mængder af f.eks. jord eller længde af nye lokale veje. Overslagene er derfor baseret på følgende forudsætninger:

- Der er anvendt enhedspriser ud fra erfaringer fra de seneste anlægsarbejder, som eksempelvis mængder i m³, m² og ved vejlængder i priser pr km, som er baseret på tværsnit i henhold til løsningsforslagene.
- For jordarbejde er der gjort en række forsimplede antagelser om terrænforhold, idet det aktuelle terræn ikke er opmålt. Sikkerhedsskrånninger er medtaget i de skønnede jordmængder og vejafvanding er fastsat ud fra kilometerpriser.
- Der er foretaget en geologisk screening som input til de skønnede mængder for blødbund m.v.
- Der er afsat skønnede beløb pr. km til nye adgangsveje m.v. og midlertidige foranstaltninger i anlægsperioden.
- Nye faunaunderføringer (rør), paddehegn, afværgeforanstaltninger ved vandløb, erstatningsbiotoper samt støjafskærmning er indeholdt i anlægsoverslaget

baseret på et skøn, da der ikke er foretaget egentlige feltundersøgelser. De vil blive gennemført i forbindelse med en evt. kommende VVM-undersøgelse.

- Til mindre ledningsomlægninger er der afsat beløb med baggrund i kilometerpriser samt erfaringstal.
- Arealbehovet er opgjort ud fra det skønnede arealbehov til permanente ekspropriationer. Heri indgår en vurdering af omfanget af de forventede totalekspropriationer. Arealbudgettet er opstillet ud fra ejendomspriserne i området og på baggrund af ekspropriations- og taksationskommissionens erstatningsfastsættelse på sammenlignelige strækninger.
- Der er afsat beløb til arkæologiske forundersøgelser og markundersøgelser baseret på kilometerpriser.

BASISOVERSLAG

På baggrund heraf er der beregnet et basisoverslag, som omfatter udgifter til etablering af anlægget, arealanvendelse, projektering, tilsyn og administration, eksklusive moms. Basisoverslaget tillægges 50 % til dækning af fremtidige ændringer og usikkerheder jf. Transportministeriets budgetteringsprincipper for økonomistyring af anlægsprojekter.

Der er gennemført en ekstern kvalitetssikring af forundersøgelsen. Denne har ikke givet anledning til ændringer i anlægsoverslaget eller de samfundsøkonomiske beregninger.

I tabel 8.1 ses basisoverslaget + 50 % for de enkelte løsningsforslag.



Forslag:	2-spor 80 km/t	2-spor 90 km/t	2+1 90 km/t
Løsningsforslag A	735	785	871
Løsningsforslag B	702	749	836
Løsningsforslag C	564	617	687
Løsningsforslag D	579	637	711
Variant B	288	301	334

TABEL 8.1 Basisoverslag + 50 % for løsningsforslag (prisniveau FL2012, indeks 174,4)

SAMFUNDSØKONOMISKE EFFEKTER

Den samfundsøkonomiske rentabilitet er vurderet for alle løsningsforslag. Her er omkostninger i form af anlægsudgifter, øgede udgifter til drift og vedligehold, skatteforvridning mv. sammenholdt med gevinster i form af tidsbesparelser.

Vurderingen er foretaget i henhold til Transport- og Energiministeriets manual for samfundsøkonomisk analyse og ministeriets samfundsøkonomiske beregningsmodel "TERESA". Vurderingen er foretaget med en 50 års beregningshorisont og en forventning om en trafikvækst frem til år 2030. Et projekt vurderes som rentabelt, hvis det har en positiv nutidsværdi og en intern rente over diskonteringsrenten, som er 5 %.

I forbindelse med en forundersøgelse er vurderingen baseret på en række simple antagelser, hvor der endnu ikke foreligger præcis viden. Den samfundsøkonomiske vurdering indeholder ikke forhold, som landskab og bykvalitet, dyr og planteliv, sammenhængen med fysiske planlægning og regionaløkonomiske effekter.

Udeladelsen af disse effekter vil højst sandsynligt ikke påvirke det samlede resultat væsentligt. Det skal bemærkes, at anlægsoverslaget indeholder omkostninger til at imødegå negative effekter på f.eks. dyre- og planteliv i form af faunapassager.

Den samfundsøkonomiske beregning af uheld er opgjort på strækingsniveau.

VURDERING AF RESULTATERNE

For at belyse niveauet for de samfundsøkonomiske effekter af løsningsforslagene, er der foretaget samfundsøkonomiske beregninger for en 2-sporet vej med 80 km/t og en 2+1 vej med 90 km/t. Der er kun beregnet samfundsøkonomiske effekter af Variant B som 2-sporet vej med 80 km/t. Resultaterne ses på tabel 8.2 og 8.3.

Ifølge de samfundsøkonomiske beregninger giver ingen af løsningsforslagene en positiv samfundsøkonomisk rentabilitet. Løsningsforslag B og Variant B har den bedste interne rente af løsningsforslagene. Variant B har en markant bedre intern rente på 4,5 % i forhold til de øvrige løsningsforslag, hvilket skyldes at flere trafikanter finder dette løsningsforslag attraktivt og hermed opnår en større samlet tidsgevinst, samt at anlægsoverslaget for Variant B er mindre end de øvrige løsningsforslag. Variant B er dermed det forslag, som giver den bedste forrentning af investeringen.

Alle løsningsforslag vil have en marginal bedre intern rente som 2-sporet vej med 90 km/t, på ca. 0,2 % højere. Dette skyldes en større tidsgevinst end ved en 2-sporet vej med 80 km/t, samt at anlægsoverslaget er lavere end ved en 2+1 vej med 90 km/t.

	Løsningsforslag A	Løsningsforslag B	Løsningsforslag C	Løsningsforslag D	Variant B
I alt nettonutidsværdi (NNV)	-652,38	-405,00	-481,45	-472,40	-33,60
Intern rente	0,3%	2,2%	0,5%	0,8%	4,5%
Nettogeavnst pr. offentlig omkostningskrone	'negativ'	'negativ'	'negativ'	'negativ'	'negativ'

TABEL 8.2 Samfundsøkonomiske effekter af løsningsforslagene som 2-sporet vej med 80 km/t, basisoverslag + 50 % (prisniveau FL2012, indeks 174,4)

	Løsningsforslag A	Løsningsforslag B	Løsningsforslag C	Løsningsforslag D
I alt nettonutidsværdi (NNV)	-770,75	-464,29	-596,72	-594,14
Intern rente	0,4%	2,3%	0,5%	0,7%
Nettogeavnst pr. offentlig omkostningskrone	'negativ'	'negativ'	'negativ'	'negativ'

TABEL 8.3 Samfundsøkonomiske effekter af løsningsforslagene som 2+1 vej med 90 km/t, basisoverslag + 50 % (prisniveau FL2012, indeks 174,4)



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

Find mere information på vejdirektoratet.dk

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

vd@vd.dk
vejdirektoratet.dk

Bulbjerg
47
Vust
Vest