

TILLÆG NR. 43 TIL  
KOMMUNEPLAN 2013

AARHUS  
KOMMUNE



# BERING-BEDER VEJEN

TILLÆG NR. 43 TIL KOMMUNEPLAN 2013

# **TILLÆG NR. 43 TIL KOMMUNEPLAN 2013**

## **KOMMUNEPLANTILLÆG FOR BERING-BEDER VEJEN**

UDGIVET AF:  
AARHUS KOMMUNE  
2016

## **INDHOLD**

TILLÆGGET ER GODKENDET AF  
AARHUS BYRÅD  
DEN 14. SEPTEMBER 2016

TILLÆGGET ER OFFENTLIG  
TILGÆNGELIG FRA  
DEN 28. SEPTEMBER 2016

### **BAGGRUND FOR KOMMUNEPLANTILLÆGGET TILLÆG TIL KOMMUNEPLANEN**

- Bilag 1. Kort over reservationen
- Bilag 2. Kort over sti og cykelruterne øst-vest
- Bilag 3. Sammenfattende redegørelse efter lov om miljøvurdering af planer og programmer med bilag
- Bilag 4. VVM-redegørelsen
- Bilag 5. Udkast til VVM-tilladelse





## BAGGRUND FOR KOMMUNEPLANTILLÆG NR. 43 FOR BERING-BEDER VEJEN

I 2008 traf VVM myndigheden ved Aarhus kommune afgørelse om, at projektet for Bering-Beder vejen er VVM pligtigt. Afgørelsen blev truffet på baggrund af planlovens bestemmelser om, at der for vejanlæg, som berører naturområder skal udarbejdes et kommuneplantillæg med tilhørende VVM-redegørelse.

Kommuneplantillægget sikrer det planlægningsmæssige grundlag og er udarbejdet på baggrund af VVM redegørelsen. I tilknytning til kommuneplantillægget er der endvidere udarbejdet en miljøvurdering i henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer.

Da kravene til indholdet i en VVM redegørelse og en miljøvurdering stort set er sammenfaldende er denne VVM-redegørelse udarbejdet, så den opfylder kravene i henhold til begge love.

Den sammenfattende redegørelse med baggrunden for valgene er vedhæftet som bilag i dette kommuneplantillæg.

Kommuneplantillægget og VVM redegørelsen tog udgangspunkt i 3 linjeføringer: A, B1 og C samt nulalternativet hvor der ikke etableres en ny omfartsvej. Der er sket en afvejning af fordele og ulemper af linjeføring A, B1 og C ud fra bl. a. trafikal funktionalitet, naturmæssige og oplevelsesmæssige forhold.

De 3 linjeføringer indeholder både fordele og ulemper. På baggrund af en samlet vurdering har Aarhus Byråd valgt linjeføring A inklusiv tilvalgsløsninger.

Den sammenfattende redegørelse med baggrunden for valget er vedhæftet som bilag i dette kommuneplantillæg.



I kommuneplanens hovedstruktur indsættes i kapitlet Anlæg der kan påvirke miljøet væsentligt selve Tillæg nr. 43 og i kapitlet Trafikinfrastruktur indsættes reservationen til Bering-Bedervejen

## BERING-BEDER VEJEN

### Tillæg nr. 43 til Kommuneplan 2013

#### GRUNDLAG OG FORUDSÆTNINGER

Bering-Bedervejen er en ny vejforbindelse i det sydlige Aarhus, som skal medvirke til at fremme den trafikale infrastruktur i kommunen. Vejen bliver ca. 12 km lang og skal sammen med Østjyske Motorvej og Djurslandmotorvejen udgøre en del af en overordnet ringvejsforbindelse rundt om Aarhus.

Denne ring skal generelt medvirke til at aflaste det øvrige overordnede vejnet og konkret i forhold til Bering-Bedervejen skal den give en

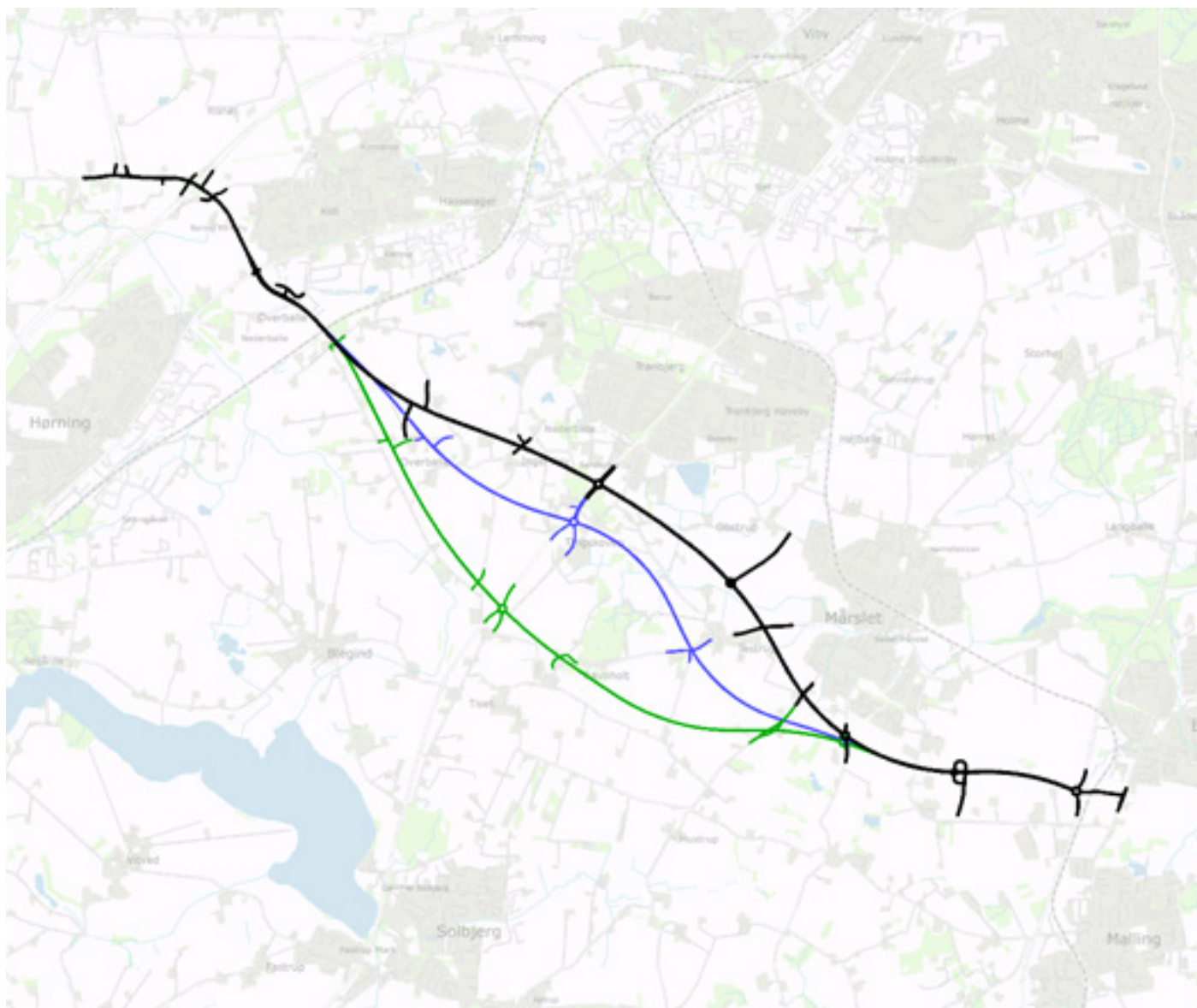
mere ligelig fordeling af trafikbelastningen på de sydlige indfaldsveje til Aarhus. Vejen vil således blive en vigtig del af betjeningen af såvel de nuværende som de fremtidige byområder i den sydlige del af kommunen.

#### Undersøgte alternativer

Der er udarbejdet en VVM-redegørelse, som beskriver tre alternative linjeføringer for Bering-Bedervejen – A, B1 og C. De tre alternativer omfatter alle etablering af en ny vej mellem Hovedvejen og Oddervej og udbygning af Torshøjvej mellem Hovedvejen og Den Østjyske Motorvej.

Alternativerne har et fælles forløb på den østlige og vestlige del, mens den centrale del er placeret i forskellig afstand til Mårslet og Tranbjerg.





### Den valgte løsning

Aarhus Byråd har på baggrund af VVM-redegørelsen og den offentlige høring valgt linjeføring A inklusiv tilvalgs løsninger.

Linjeføring A ligger tæt på reservationen i kommuneplanen og var den, som der blev peget på inden den offentlige høring. Der er ikke kommet høringsbidrag, som afgørende ændrer den vurdering. Linjeføring A giver desuden mulighed for en tilslutning til Obstrupvej.

### Arealreservationer

Der reserveres areal til en landevej fra Bering til Beder. Vejen bliver en overordnet forbindelse i den sydlige del af Aarhus og tildes derfor et rutenummer. Arealreservationen omfatter 50 m på hver side af linjeføringen. Linjeføring og arealreservation fremgår af kort 1.

Vejen optages desuden i Vejplanen, og der pålægges byggelinjer efter Vejlovgivningen.

### Tværsprofil

Bering-Bedervejen planlægges som en almindelig landevej til 80 km/t. Den anlægges som en 2-sporet vej med så brede yderrabatter, at der senere er mulighed for udbygning til en 2+1 sporet vej.

### Tilslutninger

Der etableres tilslutninger ved Oddervej, Tandervej, Landevejen, Ingerslevvej og Svanlevvej. Desuden etableres tilslutninger ved industriområdet ved Hasselager og den eksisterende bebyggelse på Torshøjvej mellem de to motorveje. På Torshøjvej vil det være nødvendigt at udbygge de eksisterende rampekryds ved motorvejen, hvor Vejdirektoratet er vejmyndighed.

Eventuelle ændringer i rampekrydsene, inklusive de mellemliggende strækninger, skal derfor afklares med Vejdirektoratet.

#### *Tilvalg*

Det planlagte projekt for Bering-Bedervejen rummer desuden følgende tilvalg som indgår i projektet:

1. Forlængelse til Beder Landevej
2. Ny vejforbindelse til Obstrupvej

#### *Stistruktur*

Den eksisterende stistruktur opretholdes ved hjælp af stitunneller og broer. Desuden forbedres stiforbindelsen mellem Malling, Mårslet og Tranbjerg i form af nye stier i eget tracé, som sammen med eksisterende lokalveje sikrer sammenhængende stiforbindelser. Fremgår af kort 2.

#### *Efterfølgende proces*

Det er en forudsætning, at der inden en realisering af vejprojektet skal ske en detaljering af projektet. Detaljeringen vil bl.a. præcisere placering af regnvandsbassiner, skråningsanlæg mm.

Retningslinjerne i dette kommuneplantillæg er baseret på VVM-redegørelsens kapitel 17 "Af- værge- og overvågningstiltag" samt den sammenfattende redegørelse. Som det fremgår af den sammenfattende redegørelse, som er udarbejdet på baggrund af den offentlige høring, er det på baggrund af supplerende støjberegninger vurderet, at det er nødvendigt med supplerende støjdæmpning ved Tranbjerg.

#### **MÅLSÆTNINGER**

Bering-Bedervejen skal medvirke til at sikre en god trafikbetjening af de sydlige dele af kommunen og sammen med Den jyske Motorvej og Djurslandmotorvejen danne en "Ring 3" rundt om Aarhus.

Vejen skal tilpasses landskabet og i videst mulige omfang etableres så negative konsekvenser for naturen, miljøet og mennesker m.v. forebygges og minimeres.

#### **RETNINGSLINJER**

I kapitlet Trafikinfrastruktur indsættes reservationen til Bering-Bedervejen:

Der udlægges et areal til anlæg af en ny landevej mellem Bering og Beder, som vist på kort 1.

Arealudlægget, der desuden optages på Vejplanen, omfatter en 100 m bred korridor samt de nødvendige arealer til rundkørsler, kryds, tilslutningsramper, faunapassager m.v..

På baggrund af arealudlægget i Vejplanen pålægges der byggelinjer efter vejloven.

Indtil vejen er anlagt, kan der ikke opføres ny bebyggelse, herunder tilbygning eller genopførelse af nedbrændt eller nedreven bebyggelse, ligesom der ikke må foretages væsentlige forandringer i eksisterende bebyggelse inden for arealudlægget.

Den eksisterende stistruktur opretholdes ved hjælp af stitunneller og broer. Desuden forbedres stiforbindelsen mellem Malling, Mårslet og Tranbjerg i form af nye stier i eget tracé, som sammen med eksisterende lokalveje sikrer sammenhængende stiforbindelser. Fremgår af kort 2.

I kapitlet i Anlæg der kan påvirke miljøet væsentligt indsættes selve Tillæg nr. 43 følgende retningslinjer:

Der udlægges et areal til anlæg af en ny landevej mellem Bering og Beder, som vist på kort 1. Arealudlægget, der desuden optages på Vejplanen, omfatter en 100 m bred korridor samt de nødvendige arealer til rundkørsler, kryds, tilslutningsramper, faunapassager m.v..

På baggrund af arealudlægget i Vejplanen pålægges der byggelinjer efter vejloven.

Indtil vejen er anlagt, kan der ikke opføres ny bebyggelse, herunder tilbygning eller genopførelse af nedbrændt eller nedreven bebyggelse, ligesom der ikke må foretages væsentlige forandringer i eksisterende bebyggelse inden for arealudlægget.

#### **VVM tilladelse**

Ved tilladelse til vejen skal det med baggrund i VVM-redegørelsen og den sammenfattende redegørelse sikres:

#### **Landskab**

Det skal sikres, at etableringen af vejen inklusive landskabsbearbejdninger og beplantninger, harmonerer med de lokale landskabskarakterer



langs vejanlægget. I forbindelse med forlængelsen til Beder Landevej, forudsættes det, f.eks. i form af en beplantning - at der sker en særlig markant sikring af Oddervejs tilslutning af hensyn til trafiksikkerheden.

#### Natur, plante og dyreliv

Permanente påvirkninger af naturen – dvs. skove, enge, søer m.v. – skal kompenseres ved at etablere nye naturarealer i lokalområdet (der henvises til VVM-redegørelsen og den sammenfattende redegørelse)

#### Støj

Der skal ved Tranbjerg etableres støjdæmpning så Miljøstyrelsens vejledende grænser for vejstøj kan overholdes (der henvises til VVM-redegørelsen og den sammenfattende redegørelse).

I forbindelse med byrådsbehandlingen er det besluttet at den i VVM-en skitserede støjafskærmning fastholdes og suppleres med øget støjdæmpning ved boliger i det åbne land, ved Tranbjerg, ved forlængelsen til Beder Landevej og ved Kolt, inden for en økonomisk ramme på ca. 16 mio. kr. Øget støjdæmpning ved Kolt forudsætter, at der kan opnås enig med Vejdirektoratet om, at der også etableres afskærmning mod motorvejen. Lokalområderne inddrages i en nærmere afklaring af støjafskærmningen.

#### Detailprojektering

Det skal i forbindelse med detailprojekteringen tilstræbes, at afledte anlæg som f.eks. regnvandsbassiner etableres uden for naturområder eller fredsskov.

I forbindelse med byrådsbehandlingen er det et ønske at det i den kommende detailprojektering især søges at optimere projektet med hensyn til afstand til bebyggelse i Mårslet og Tranbjerg og udformning af støjdæmpende tiltag. Optimeringen af projektet gælder også i forhold til i mindst mulig grad at berøre enkeltejendomme (boliger og erhverv) i det åbne land.

#### Grundvand

Der skal etableres kantopsamling af vejvand og etableres regnvandsbassiner med tæt bund.

Der er som bilag 5 vedlagt et udkast til VVM-tilladelsen.

.





Bilag 1.  
Kort over reservationer

Signaturforklaring

- Vej - Linjeføring A
- Arealudlæg





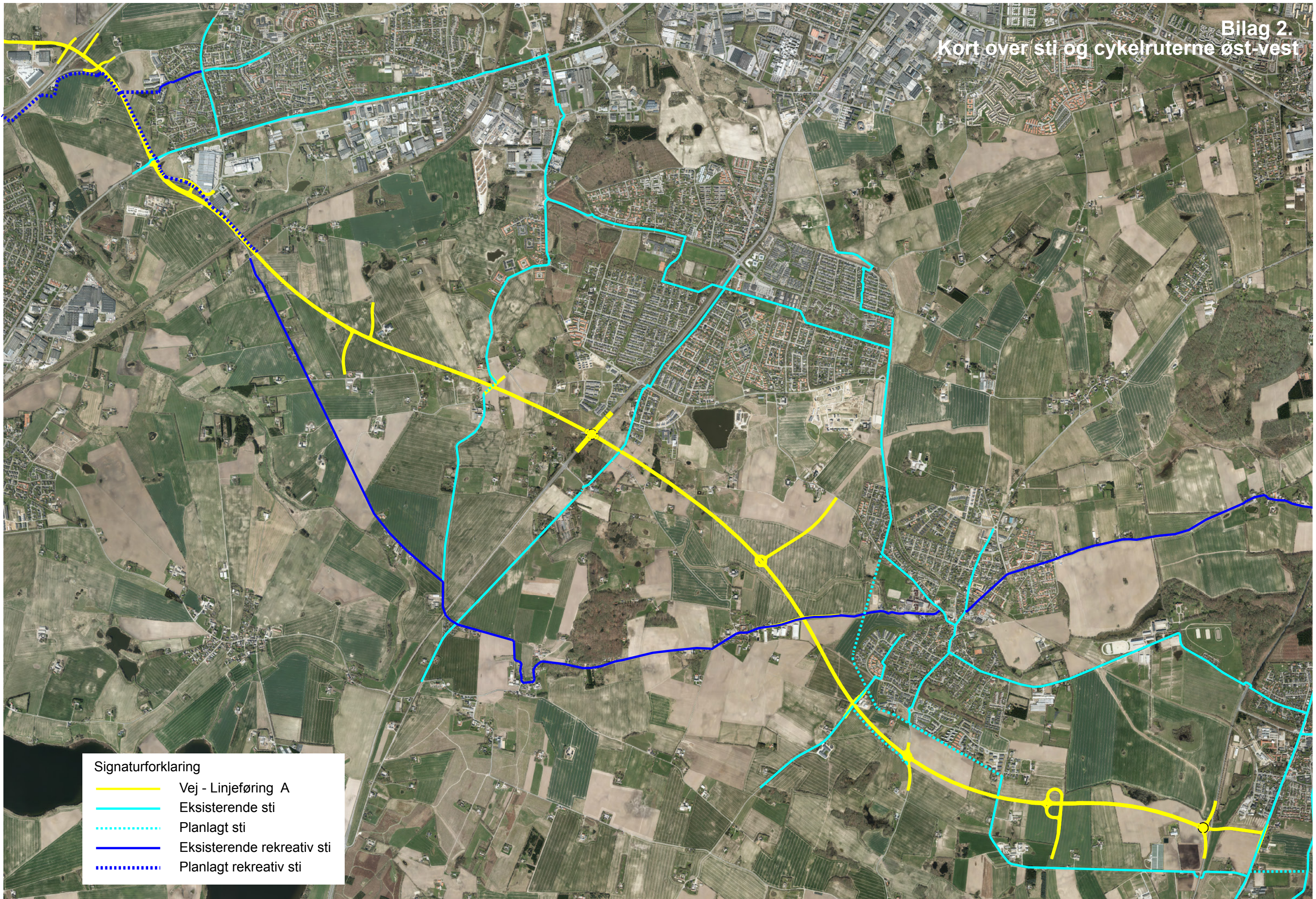




Bilag 2.  
Kort over sti og cykelruterne øst-vest

Signaturforklaring

- Vej - Linjeføring A
- Eksisterende sti
- Planlagt sti
- Eksisterende rekreativ sti
- Planlagt rekreativ sti









## Sammenfattende redegørelse

I overensstemmelse med kravene i Lov om miljøvurdering af planer og programmer, er der i tilknytning til Kommuneplantillæg nr. 43 til Kommuneplan 2013, som tilvejebringer det planlægningsmæssige grundlag for Bering-Bedervejen, gennemført en miljøvurdering af planforslaget. Anlægsprojektet for Bering-Bedervejen er også VVM-pligtigt. Da der indholdsmæssigt er store sammenfald mellem kravene til miljøvurdering af et planforslag og til VVM for et projekt, er det besluttet at udarbejde miljørapport og VVM redegørelse i et samlet dokument med titlen "VVM redegørelse for Bering Beder vejen". I det følgende benævnes denne "miljørapporten"

Miljørapporten beskriver Bering-Bedervejens miljømæssige konsekvenser – herunder påvirkningen af omgivelserne. Konsekvenserne er vurderet i forhold til 0-alternativet (det alternativ, hvor vejen ikke anlægges), og hvor trafikken derfor fortsat skal afvikles på de eksisterende veje i det sydlige Aarhus.

I henhold til Lov om miljøvurdering af planer og programmer skal der udarbejdes en sammenfattende redegørelse for:

- hvordan miljøhensyn er integreret i planen eller programmet,
- hvordan miljørapporten og de udtalelser, der er indkommet i offentlighedsfasen, er taget i betragtning,
- hvorfor den vedtagne plan er valgt på baggrund af de rimelige alternativer, der også har været behandlet,
- hvorledes myndigheden vil overvåge de væsentlige miljøpåvirkninger af planen eller programmet

Som en del af den sammenfattende redegørelse er der udarbejdet et notat med vurdering af høringsbidragene fra den offentlige høring og fra høringen af berørte myndigheder. Dette notat som egentlig er et bilag til den sammenfattende redegørelse ligger som et selvstændigt dokument, alene af hensyn til den politiske behandling og offentliggørelsen, hvor dokumenterne læses elektronisk.

## Integrering af miljøhensyn i planen

Etablering af den 12 km lange Bering-Bedervej, som vil forbinde E45 ved Torshøjvej i vest med Oddervej i øst, vil berøre et område, hvor der er behov for en afvejning af forskellige interesser i forhold til beboere i byområder, til i enkeltejendomme på landet, landskab, natur, vandløb, drikkevand og rekreative interesser.

Når Bering-Beder vejen trods disse delvist modstridende interesser alligevel er relevant at anlægge, skyldes det, at den fortsatte trafikudvikling vil give problemer på det eksisterende vejnet. Trafikudviklingen går i retning af generel øget aktivitet i samfundet, og der er behov for i fremtiden at kunne rumme flere indbyggere og ar-



bejdspladser i Aarhus, Det er problemer, som større trængsel og nedsat fremkommelighed, der kan påvirke byens udviklingsmuligheder, og et forringet miljø langs de veje, som bærer trafikken.

Som den sydlige del af en ydre ring skal Bering-Bedervejen bidrage til at fordele trafikken bedre mellem indfaldsvejene i det sydlige Aarhus og aflaste eksisterende tværveje.

Med udlægning af en planlægningskorridor for vejen – 50 m på hver side af det skitserede vejforløb - fastholdes en mulighed for yderligere miljømæssig optimering af anlægget i detailprojekteringen.

### **Hensynet til naboer og friluftsliv**

I den sydlige del af Aarhus er byen afrundet mod syd og der er kun planlagt for ny byudvikling i forbindelse med den nye by vest for Malling. I skitseprojektet for Bering-Bedervejen er hensynet til naboer søgt indarbejdet ved at placere vejen lavt i terrænet, så trafikken visuelt og støjmæssigt belaster mindst muligt. I bearbejdningen af det oprindelige skitseprojektet er det, i overensstemmelse hermed, også valgt at ændre en række af de nye kryds fra niveaufrie skæringer med broer og ramper til rundkørsler.

Vejens forløb er også søgt placeret i god afstand fra de eksisterende byområder, men samtidig i en balance, hvor også hensynet til at kunne tiltrække trafik, som kan aflaste områdets eksisterende veje har spillet en væsentlig rolle. De tre belyste alternativer A, B1 og C repræsenterer forskellige versioner af sådanne balancer med en forskellig påvirkning af det omgivende miljø.

Adgangen til rekreative områder er tilstræbt fastholdt via eksisterende eller omlagte forbindelser (inklusive stiforbindelser), men støj og visuel forstyrrelse vil i nogen grad påvirke de rekreative områders værdi.

Ejendomme, som på grund af Bering-Beder vejen ikke længere kan trafikbetjenes hensigtsmæssigt, er forudsat eksproprieret.

### **Hensynet til landskabet**

I det kuperede terræn mellem Torshøjvej og Oddervej udgør indplacering af en ny vej en landskabelig udfordring. Der vil være store afgravninger og enkelte steder store påfyldninger for at realisere et sammenhængende vejprojekt, som lever op til de sikkerhedsmæssige og komfortmæssige krav, der stilles til nye veje. Afgravninger kan let blive et ar i landskabet og oplevelsen ved at køre mellem afgravnings-skråninger er ikke den største. Trafikantoplevelsen og fornøjelsen ved udsyn er her afvejet mod hensynet til Bering-Beder vejens naboer. Der er arbejdet med forskellige modeller for tilpasning af vejen – også hvor den ligger i påfyldning – i form af eksempelvis terrænbearbejdning og beplantning til sløring. Det er et opmærksomhedspunkt for den efterfølgende detailprojektering af vejen inden for de rammer, som kommuneplantillægget udstikker.

### **Hensynet til naturen**

Bering-Bedervejen forløber i et område med mange forskellige naturinteresser – herunder beskyttede §3 områder, vandløb, skovområder og beskyttede dyrearter,



de såkaldte "bilag IV arter". Ved indplaceringen af de 3 undersøgte linjeføringer har hensynet til naturen været en parameter, ligesom der i de enkelte løsninger er indarbejdet foranstaltninger, som kan forebygge, kompensere eller afværge vejalternativernes negative konsekvenser for naturen. Disse foranstaltninger omfatter bl.a. paddehegn, erstatningsnatur i form af nye vandhuller og skovrejsning, samt faunapassager, der er tilpasset dyrelivet i området. Foranstaltningerne er indarbejdet i en kommuneplanretningslinje på grundlag af miljørapporten.

### **Hensynet til trafikken**

I miljøssammenhæng er flere hensyn indgået ved planlægningen af Bering-Beder-vejen. Som tidligere nævnt er aflastning af de eksisterende veje for biltrafik en væsentlig del af den rolle, som vejen skal udfylde. Men der indgår i projektet også tiltag, som skal fastholde og udbygge forbindelser for gående og cyklister i området – herunder i form af stipassager på tværs af Bering-Bedervejen.

Ved tracéring af vejen, er der lagt vægt på en sikker udformning, som modsvarer det ønskede hastighedsniveau og de trafikmængder, som vejen skal afvikle. Trafiksikkerhed er et væsentligt hensyn, som har betydning for vejens geometri, men som også i nogen grad begrænser muligheden for at tilgodese andre miljøhensyn og således nødvendiggør afværge- eller kompensationsforanstaltninger.

### **Støjhensyn**

Vejtrafik støj, og når Bering-Bedervejen går gennem områder, der hidtil har været friholdt for veje, er støjen en miljøpåvirkning, især hvor vejen passerer tæt omkring eksisterende og planlagt bebyggelse. Denne udfordring er der taget hensyn til ved så vidt muligt at mindske støjpåvirkning ved at forudsætte anvendelse af støjdæmpende asfalt. Der er også taget hensyn ved så vidt muligt at lægge vejen i afstand af eksisterende bebyggelse, ved at placere Bering-Beder vejen lavt i terrænet og ved at foreskrive supplerede tiltag i form af støjafskærmning. Det gælder både langs Bering-Bedervejen og langs eksisterende veje, hvor ændringer i trafikens omfang, som er afstedkommet af Bering-Bedervejen, vil skabe et nyt støjproblem uden afværgetiltag.

### **Hensynet til vandmiljøet og drikkevandet**

Med etableringen af 12 km ny vej øges mængden af vejvand, som skal afledes. Vejvand er forurenede, og afstrømningen kan ved kraftige regnskyl give problemer med erosion i de vandløb, som skal modtage vejvandet. For at tage hånd om disse forhold, vil Bering-Bedervejen blive anlagt med kantopsamling, som fører vejvandet til regnvandsbassiner med tæt bund inden udledning til vandløbene.

Det sikrer mulighed for at håndtere spild på vejen, det giver mulighed for en bundfældning af forurenende stoffer, og det dæmper tilstrømningen til vandløbene til et acceptabelt niveau. I alt 5 regnvandsbassiner indgår i projektet. Med disse tiltag imødekommes såvel hensyn til vandløbene og til drikkevandsressourcen i OSD (Områder med Særlige Drikkevandsinteresser) området.

### **Betydning af miljørapporten og høringssvar fra offentligheden**



### **Betydning af miljørapporten**

De gennemførte analyser i arbejdet med miljørapporten har vist, at etableringen af Bering-Bedervejen har en række miljømæssige konsekvenser, som skal håndteres.

Nogle forhold skal håndteres tidligt – det vil sige allerede gennem tiltag før anlæg af vejen. Det gælder for eksempel etablering af erstatningsnatur og de rekreative forbindelser. Andre forhold kræver fokus i anlægsfasen, hvor eksempelvis forebyggelse af spild i OSD-området er væsentligt.

Endelig er der hensynet til anlæggets permanente virkninger, hvor nøgleaspekter blandt andet er trafikstøj, hvor miljørapporten – omend på et grundlag som i første omgang ikke har været fuldstændigt – har tydeliggjort et behov for at forebygge gener.

Udover at have betydning for de krav, der stilles til vejanlægget i kommuneplanens retningslinjer, har miljørapporten også tilvejebragt et fælles grundlag for de høringssvar, som er indkommet i offentlighedsfasen.

### **Betydning af høringssvarene**

Allerede som et resultat af den forudgående offentlighedsfase skete der en justering af én de foreslåede linjeføringer for Bering-Bedervejen. Hvor det var muligt, blev linjeføring A rykket mod syd for at mindske risikoen for støjgener.

Det blev i forudgående offentlighedsfase i efteråret 2009 påpeget, at den valgte linjeføring B unødigt berørte flere ejendomme på en delstrækning ved Ingerslev. På baggrund af dette, og da det samtidig kunne konstateres, at linjeføringen geometrisk ikke var optimal, blev det besluttet at justere denne linjeføring i en tilpasset version (benævnt forslag B1) – og lade det oprindelige forslag B udgå. Samtidig blev det, på baggrund af forslag herom, besluttet at medtage en ny, sydlig linjeføring C i vurderingen.

Den offentlige høring af miljørapporten om de fire alternativer (0-alternativet, A, B1 og C) fandt sted i perioden 1. december 2014 – 28. februar 2015. I forbindelse hermed blev der i januar afholdt et borgermøde. I offentlighedsfasen for miljørapporten er der indkommet i alt 146 høringssvar. På baggrund af behandlingen af hørings-svarene, har følgende emner vist sig at være gennemgående:

- 1 Forældede baggrundskort
- 2 Trafik
- 3 Forurening
- 4 Mårslet
- 5 Giber Å og landskabet
- 6 Testrup
- 7 Ravnholt
- 8 Tranbjerg
- 9 Ændringsforslag
- 10 Landbrug og direkte berørte grundejere
- 11 Natur (padder)
- 12 Fredskov



Aarhus Kommune, Teknik og Miljø, har behandlet disse høringssvar, og der er udarbejdet et høringsnotat, som samler og vurderer høringssvarene.

For at imødekomme kritik af at en del af de anvendte baggrundskort i miljørapporten ikke er aktuelle – omend de var de mest aktuelle tilgængelige kort på tidspunktet for udarbejdelsen – er der udarbejdet et supplerende kortbilag, som viser de forskellige temaer på nye ortofotos.

Som en konsekvens af høringssvarene er der gennemført en genberegning af vejens forventede støjkonsekvenser ved Tranbjerg, hvor der er opført og planlagt ny bebyggelse, som ikke hidtil har været omfattet af kortlægningen. Genberegningen viser, at der med støjafskærmning mod Landevejen og Bering-Bedervejen kan sikres overholdelse af den vejledende støjgrænse på  $L_{den}$  58 dB ved den eksisterende bebyggelse, mens der ved den planlagte bebyggelse på enkelte ejendomme beregnes  $L_{den}$  59 dB i 1. sals niveau, mens støjgrænsen overholdes i stueplan.

Genberegningen medfører ikke en ændring af vurderingens konklusioner i miljørapporten. I forhold til den gældende Lokalplan nr. 740, der omfatter boligområdet vest for Landevejen, vil kravene til nødvendig støjafskærmning langs Landevejen – en skærmhøjde på 4 m – enten kræve en dispensation fra lokalplanbestemmelserne om en maksimal skærmhøjde på 2,5 m eller en ny lokalplan. Det skal i den sammenhæng bemærkes, at den nyere Lokalplan nr. 945 for området øst for Landevejen, beskriver en støjskærm i mindst 4 m højde mod Landevejen. Tiltaget vil således medføre en ensartet støjafskærmning på begge sider af Landevejen.

Høringssvarene har ført til en ekstra kontrol af de arealindgreb, som linjeføringerne vil medføre. Denne kontrol har vist, at indgrebet i fredsskov bliver mindre end det tidligere beregnede. Projektet kan, i detailprojekteringen ændre sig inden for den udlagte korridor, og derfor vil erstatningsskovens endelige størrelse i sidste ende først kunne opgøres endeligt, når detailprojektet foreligger.

Høringssvarene har ikke betydet ændringer i grundlaget for den trafikale vurdering af løsningerne, men høringssvarene viser, at der er delte meninger om, hvilken løsning der trafikalt er den bedste – herunder også om de beskrevne tilvalg – forbindelsen fra Bering-Bedervejen til Obstrupvej og forbindelsen fra Bering-Bedervejen til Beder Landevej – bør realiseres eller ej. De viser også, at der – uanset hvilken linjeføring der realiseres – er lokale trafikale udfordringer, som også fremover kræver opmærksomhed. Det gælder blandt andet i forhold til skolevejstrafikken.

## Konklusion i forhold til valg

På baggrund af miljørapporten er det Aarhus Byråds samlede vurdering at Bering-Bedervejen bør etableres, og at vejen bør følge den undersøgte linjeføring A med tilvalg af forbindelserne til Beder Landevej og til Obstrupvej. Denne konklusion er nået på trods af, at vejanlægget vil medføre miljømæssige påvirkninger af omgivelserne visuelt og støjmæssigt, og at anlægget vil påvirke interesser i relation til erhverv (særligt landbrug) og natur. Det er påvirkninger, som knytter sig til selve vejanlægget og til den trafik, vejen kommer til at bære.

I vurderingen har det været afgørende:

- at Bering-Bedervejen vil være med til at sikre en god vejinfrastruktur i det sydlige Aarhus - i højere grad vil bringe E45 i spil i forhold til at fordele trafikken omkring Aarhus - muliggøre en bedre fordeling af trafikken på indfaldsvejene til Aarhus og aflaste eksisterende veje i det sydlige Aarhus,
- at linjeføring A i højere grad end de øvrige linjeføringer vil kunne tiltrække lokal biltrafik mellem byområderne i det sydlige Aarhus og udgøre en god vejforbindelse til Kolt, Tranbjerg, Mårslet og Ny Malling, en fremtidig ny by vest for Malling.
- at der med linjeføring A og vejforbindelsen til Obstrupvej åbnes mulighed for en bedre løsning af de interne vejforhold i Mårslet,
- at der med forbindelsen til Beder Landevej vil blive en bedre trafikal betjening af Beder og Malling,
- at der med løsningen sikres stiforbindelser, så sammenhængen internt i området kan fastholdes,
- at projektets påvirkninger af miljøet kan afhjælpes ved iværksættelse af foranstaltninger, hvor
  - støjproblemer ved Tranbjerg håndteres ved anvendelse af støjdæmpende asfalt og tilpasning af eksisterende støjvolde langs Landevejen samt nye støjvolde,
  - vejens potentielle skadevirkninger i forhold til områdets fauna håndteres ved etablering af hegning og faunapassager,
  - indgreb i fredsskov kompenseres med skovrejsning i forholdet 1:2,
  - naturindgreb i form af indgreb i vandhuller kompenseres ved forudgående etablering af erstatningsvandhuller i forholdet 1:2 samt ved at beskyttet fauna (f.eks. padder eller æg) flyttes,
  - det landskabelige indgreb afbødes ved afrunding af skråningsanlæg og ved at etablere ny beplantning i sammenhæng med det omgivende landskab,
  - vandløbene beskyttes mod erosion og forurening ved etablering af regnvandsbassiner med tæt bund, hvor der kan ske forsinkelse af vejvandet og bundfældning af forurenende stoffer,
  - grundvandsressourcen i området beskyttes ved opsamling af vejvand og krav til anlægsarbejdernes udførelse – herunder i forhold til forebyggelse af spild og risikoen for påvirkning af grundvandskemien ved eventuelle grundvandssænkninger,



- › færdslen reguleres i anlægsfasen herunder med krav om udlægning af køreplader eller lignede, hvis kørsel i beskyttede naturtyper ikke kan undgås, og hvor
- › det undersøges, om det er muligt at gennemføre en jordfordeling for at minimere generne for landbrugsdriften og for at minimere risikoen som følge af øget kørsel med store landbrugsmaskiner.

## Overvågning

I henhold til Lov om Miljøvurdering stilles der krav om, at der skal tilvejebringes et overvågningsprogram. Overvågningen skal tage sigte på at kunne vurdere projektets miljøpåvirkninger, og om de foreskrevne tiltag til begrænsning af miljøpåvirkningen har den ønskede effekt. Overvågningen vil blive tilrettelagt i sammenhæng med kommunens øvrige overvågning. Programpunkterne for overvågningen er:

- › Overvågning af bestandene – af især ”bilag IV arter” – med henblik på at afdekke, om de gennemførte afværge- og kompensations tiltag har den ønskede virkning, samt tilsyn med de etablerede faunapassager for at sikre deres funktionalitet.
- › Tilsyn med vandløbene i anlægsfasen og indtil tilvoksning af skråningsanlæg er sket. Dette skal sikre, at der ikke sker udvaskning af materiale til vandløbene på grund af kraftige regnbyger, kørsel med videre.
- › Overvågning af grundvandssænkninger ved pejleboringer og boreprøver, som skal forebygge risiko for sætningsskader og grundvandskemiske ændringer, der kan påvirke grundvandsressourcen ved sænkning af grundvandsspejlet eller vandløb ved afledning af eventuel oppumpet grundvand.
- › Kontrol af støj i anlægsfasen for at minimere nabogener.

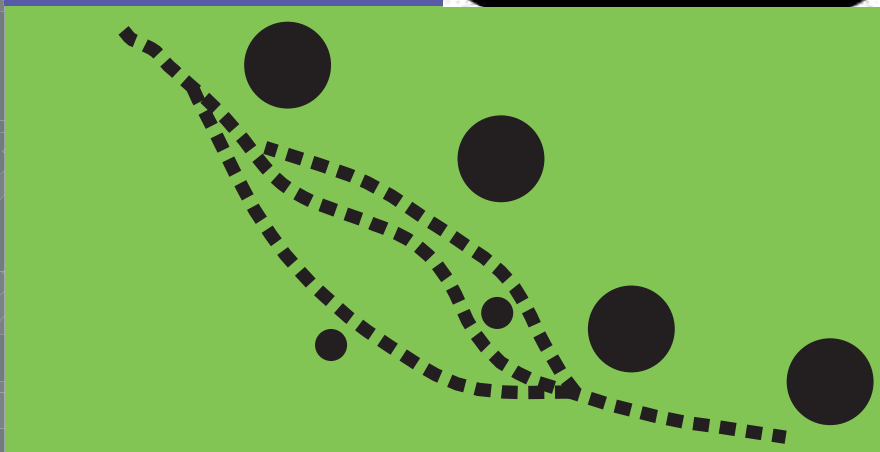
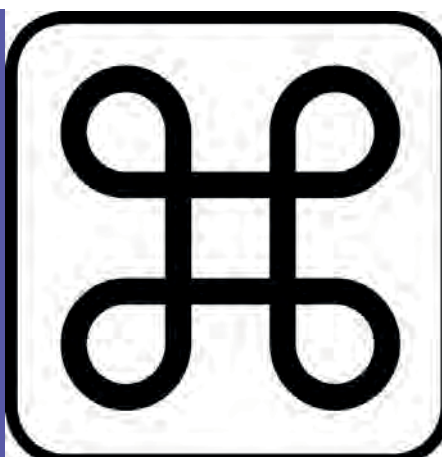






# FORSLAG

TILLÆG NR. 43 TIL  
KOMMUNEPLAN 2013



FORSLAG I OFFENTLIG HØRING 1/12' 14 - 28/2' 15

VVM REDEGØRELSE FOR

## BERING-BEDER VEJEN

|      |                                            |    |
|------|--------------------------------------------|----|
| 1    | Sammenfatning / Ikke-teknisk resumé        | 8  |
| 1.1  | Undersøgte alternativer                    | 8  |
| 1.2  | Landskab og kulturmiljø                    | 10 |
| 1.3  | Trafikale konsekvenser                     | 11 |
| 1.4  | Natur, plante- og dyreliv                  | 13 |
| 1.5  | Natura2000 vurdering                       | 14 |
| 1.6  | Friluftsliv                                | 15 |
| 1.7  | Overfladevand                              | 15 |
| 1.8  | Geologi og grundvand                       | 17 |
| 1.9  | Støj og vibrationer                        | 17 |
| 1.10 | Luft og klima                              | 18 |
| 1.11 | Råstoffer, affald og forurennet jord       | 18 |
| 1.12 | Sundhed og socioøkonomi                    | 18 |
| 1.13 | Afværge- og overvågningstiltag             | 18 |
| 1.14 | Anlæggets gennemførelse                    | 19 |
| 2    | Indledning                                 | 20 |
| 2.1  | Baggrund                                   | 20 |
| 2.2  | VVM- og miljøvurderingsprocessen           | 21 |
| 3    | Eksisterende vej- og trafikforhold         | 24 |
| 3.1  | Trafikale problemstillinger                | 26 |
| 3.2  | Formål med Bering-Beder vejen              | 27 |
| 4    | Undersøgte alternativer                    | 30 |
| 4.1  | Generelle forhold og forudsætninger        | 31 |
| 4.2  | Alternativ A                               | 39 |
| 4.3  | Alternativ B1                              | 47 |
| 4.4  | Alternativ C                               | 52 |
| 4.5  | Mulige tilvalg                             | 56 |
| 5    | Planforhold                                | 61 |
| 5.1  | International lovgivning                   | 61 |
| 5.2  | Fredninger                                 | 63 |
| 5.3  | Områder omfattet af naturbeskyttelsesloven | 63 |
| 5.4  | Områder omfattet af museumsloven           | 64 |
| 5.5  | Arealer omfattet af fredskovpligt          | 66 |
| 5.6  | Kommunale planforhold                      | 66 |
| 5.7  | Lokalplaner                                | 66 |



|      |                                                                                          |     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6    | Landskab og kulturmiljø                                                                  | 68  |
| 6.1  | Metode                                                                                   | 68  |
| 6.2  | Eksisterende forhold                                                                     | 71  |
| 6.3  | Landskabsarkitektonisk koncept                                                           | 77  |
| 6.4  | Vurdering af alternativer                                                                | 78  |
| 7    | Trafikale konsekvenser                                                                   | 113 |
| 7.1  | Metode                                                                                   | 113 |
| 7.2  | Grundlaget for de trafikale vurderinger                                                  | 113 |
| 7.3  | Den fremtidige trafik på vejnettet                                                       | 115 |
| 7.4  | Særlige trafikale analyser                                                               | 121 |
| 7.5  | Trafikarbejde og rejsetid                                                                | 125 |
| 7.6  | Trafiksikkerhed                                                                          | 126 |
| 8    | Natur, plante- og dyreliv                                                                | 127 |
| 8.1  | Metode og afgrænsning                                                                    | 127 |
| 8.2  | Eksisterende forhold og vurdering af påvirkninger samt behov for afværgeforanstaltninger | 129 |
| 8.3  | Påvirkninger og afværgeforanstaltninger - generelt                                       | 176 |
| 8.4  | Konklusion                                                                               | 177 |
| 8.5  | Kumulative virkninger                                                                    | 178 |
| 8.6  | Manglende viden                                                                          | 178 |
| 9    | Natura 2000-vurdering                                                                    | 179 |
| 9.1  | Metode                                                                                   | 179 |
| 9.2  | Beskrivelse af projektet                                                                 | 180 |
| 9.3  | Relevante Natura 2000-områder                                                            | 180 |
| 9.4  | Konklusion                                                                               | 187 |
| 9.5  | Manglende viden                                                                          | 187 |
| 10   | Friluftsliv                                                                              | 189 |
| 10.1 | Metode                                                                                   | 189 |
| 10.2 | Eksisterende forhold                                                                     | 189 |
| 10.3 | Vurdering af virkninger                                                                  | 191 |
| 10.4 | Konklusion                                                                               | 193 |
| 10.5 | Manglende viden                                                                          | 193 |
| 11   | Overfladevand                                                                            | 194 |
| 11.1 | Metode                                                                                   | 194 |
| 11.2 | Eksisterende forhold                                                                     | 194 |
| 11.3 | Vurdering af virkninger af vejanlæg                                                      | 200 |
| 11.4 | Konklusion                                                                               | 207 |
| 11.5 | Manglende viden                                                                          | 208 |

|      |                                                 |     |
|------|-------------------------------------------------|-----|
| 12   | Geologi og grundvand                            | 209 |
| 12.1 | Metode                                          | 209 |
| 12.2 | Eksisterende forhold                            | 209 |
| 12.3 | Vurdering af virkninger                         | 213 |
| 12.4 | Konklusion                                      | 214 |
| 12.5 | Manglende viden                                 | 215 |
| 13   | Støj og vibrationer                             | 217 |
| 13.1 | Metode                                          | 217 |
| 13.2 | Påvirkning i anlægsfasen                        | 220 |
| 13.3 | Trafikstøj – påvirkning i driftsfasen           | 220 |
| 13.4 | Kumulative virkninger                           | 226 |
| 13.5 | Manglende viden                                 | 226 |
|      | Luft og klima                                   | 227 |
|      | Metode 228                                      |     |
|      | Vurdering af virkninger                         | 230 |
|      | Manglende viden                                 | 231 |
| 15   | Råstoffer, affald og forurennet jord            | 233 |
| 15.1 | Metode                                          | 233 |
| 15.2 | Råstoffer                                       | 233 |
| 15.3 | Affald og forurennet jord                       | 234 |
| 15.4 | Manglende viden                                 | 235 |
| 16   | Sundhed og socioøkonomi                         | 237 |
| 16.1 | Grundlag                                        | 237 |
| 16.2 | Vurdering af de undersøgte alternativer         | 237 |
| 16.3 | Manglende viden                                 | 239 |
| 17   | Afværge- og overvågningstiltag                  | 241 |
| 17.1 | Afværgeforanstaltninger                         | 241 |
| 17.2 | Overvågning                                     | 253 |
| 18   | Anlæggets gennemførelse                         | 255 |
| 18.1 | Miljøhensyn – generelt                          | 256 |
| 18.2 | Anlægsarbejdernes udførelse                     | 256 |
| 19   | Fravalgte alternativer                          | 265 |
| 19.1 | Linjeføring nord om Tranbjerg                   | 266 |
| 19.2 | Alternativ B (kun strækningen ved Ingerslev)    | 268 |
| 19.3 | Sydligere tilslutning på Oddervej               | 269 |
| 19.4 | Alternativ D (linjeføring syd for alternativ C) | 270 |



|      |                                                  |     |
|------|--------------------------------------------------|-----|
| 19.5 | Sydlig linjeføring gennem Skanderborg<br>Kommune | 271 |
| 19.6 | Linjeføringer ved Ravnholt og Tiset              | 273 |
| 19.7 | Passage ved Ravnholt Skov og Testrup Mose        | 274 |
| 19.8 | Syd om gravhøjene ved Langhøj                    | 276 |
| 19.9 | Samlet vurdering                                 | 278 |
| 20   | Ordliste                                         | 280 |
| 21   | Referencer                                       | 283 |





## Forord

Aarhus Kommune har igangsat planlægningen af en ny vejforbindelse i det sydlige Aarhus – Bering-Beder vejen – som skal forbinde Oddervej i sydøst med Østjyske Motorvej og Torshøjvej i nordvest.

Bering-Beder vejen vil i alt blive ca. 12 km lang, og den skal sammen med Østjyske Motorvej og Djurslandmotorvejen udgøre en del af en ny overordnet ringvejsforbindelse rundt om Aarhus. Denne ring skal bl.a. medvirke til at aflaste det øvrige overordnede vejnet og give en mere ligelig fordeling af trafikbelastningen på de sydlige indfaldsveje. Vejen vil desuden kunne blive en vigtig del af betjeningen af fremtidige byvækstområder i den sydlige del af kommunen.

Som led i planlægningen af vejanlægget skal der udarbejdes et kommuneplantillæg med tilhørende VVM-redegørelse og miljøvurdering. Der blev i efteråret 2009 gennemført en første offentlighedsfase med indkaldelse af forslag og idéer. På baggrund heraf blev det fastlagt, at planlægningsarbejdet blandt andet skulle omfatte følgende:

- › Tre alternative linjeføringer for Bering-Beder vejen
- › Alternative tværprofiler for Bering-Beder vejen (2-sporet vej eller 2+1 vej)
- › Forbedrede øst vestgående stiforbindelser i tilknytning til vejanlægget
- › Tilvalg med forlængelse af vejen fra Oddervej til Beder Landevej
- › Tilvalg med tilslutning mod Ny Malling ved Nymarksvej
- › Tilvalg med vejforbindelse til Obstrupvej

Denne rapport indeholder VVM-redegørelse og miljøvurdering for de nye anlæg. Sammen med forslag til kommuneplantillæg nr. 43 fremlægges denne VVM-redegørelse og tilhørende bilag til offentlig debat.

På baggrund af det udarbejdede materiale og de indkomne bemærkninger i debatfasen forventes plangrundlaget for de nye vejanlæg at kunne vedtages endeligt af Aarhus Byråd.

## 1 Sammenfatning / Ikke-teknisk resumé

Aarhus Kommune har igangsat planlægningen af en ny vejforbindelse i det sydlige Aarhus – Bering-Beder vejen – som skal forbinde Oddervej i sydøst med Østjyske Motorvej og Torshøjvej i nordvest.

Bering-Beder vejen vil i alt blive ca. 12 km lang, og den skal sammen med Østjyske Motorvej og Djurslandmotorvejen udgøre en del af en ny overordnet ringvejsforbindelse rundt om Aarhus. Denne ring skal bl.a. medvirke til at aflaste det øvrige overordnede vejnet og give en mere ligelig fordeling af trafikbelastningen på de sydlige indfaldsveje. Vejen vil desuden kunne blive en vigtig del af betjeningen af fremtidige byvækstområder i den sydlige del af kommunen.

### 1.1 Undersøgte alternativer

Der er undersøgt tre alternative linjeføringer for Bering-Beder vejen. De tre alternativer omfatter etablering af en ny vej mellem Oddervej og Hovedvejen og udbygning af Torshøjvej mellem Hovedvejen og Den Østjyske Motorvej. Alle tre alternativer har et fælles forløb på den østlige og vestlige del, mens den centrale del er placeret i forskellig afstand til Mårslet og Tranbjerg.



Figur 1.1 De undersøgte alternativer for Bering-Beder vejen.

### Tværsprofil

Bering-Beder vejen planlægges som en almindelig landevej til 80 km/t. Den anlægges som en 2-sporet vej med en kronebredde, der giver mulighed for senere udbygning til 2+1 sporet vej. Den nødvendige bredde til en senere udbygning tilvebringes ved i første omgang at etablere vejen med brede yderrabatter.

### Tilslutninger

Der etableres tilslutninger ved Oddervej, Tandervej, Landevejen, Ingerslevvej og Svanlevvej. Desuden etableres tilslutninger ved industriområdet ved Hasselager og den eksisterende bebyggelse på Torshøjvej mellem de to motorveje. På Torshøjvej vil det være nødvendigt at udbygge de eksisterende rampekryds, hvor Vejdirektoratet er vejmyndighed. Eventuelle ændringer i rampekrydsene, inkl. de mellemliggende strækninger, skal derfor afklares med Vejdirektoratet.

### Mulige tilvalg

Skitseprojektet for Bering-Beder vejen rummer mulighed for at indarbejde følgende tilvalg:

- › Forlængelse til Beder Landevej
- › Tilslutning ved Ny Malling (med mulighed for overføring af letbanen)
- › Ny vejforbindelse til Obstrupvej (kun alternativ A)



### Stistruktur

Den eksisterende stistruktur opretholdes ved hjælp af en række stitunneler/-broer. Desuden forbedres stiforbindelsen mellem Malling, Mårslet og Tranbjerg i form af nye stier i eget tracé som sammen med eksisterende lokalveje sikrer en sammenhængende stiforbindelse.

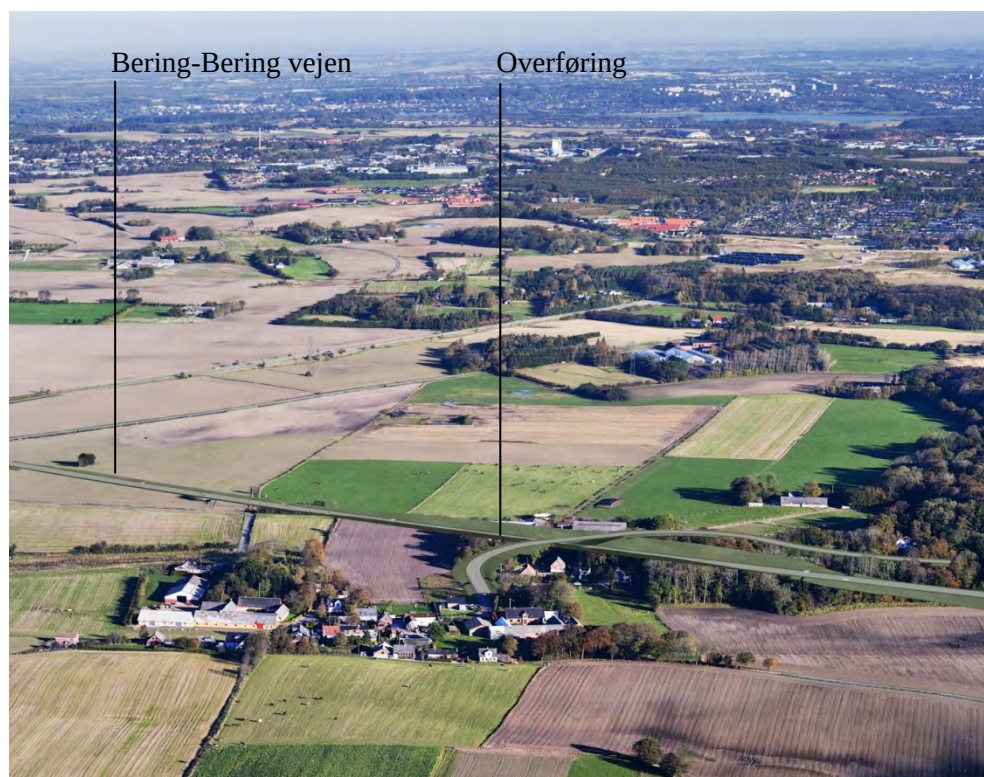
### Fravalgte alternativer

Der har undervejs været overvejet en række andre alternativer, som er fravalgt ud fra hensyn til som f.eks. vejteknik, natur, miljø og fauna samt landskabelige og arealudviklingsmæssige hensyn.

## 1.2 Landskab og kulturmiljø

Samlet set fremstår alternativ A og B1 som de landskabeligt mindst problematiske. Alternativ B1 vurderes at have en lidt mindre påvirkning af landskabet end A. Dette skyldes primært passagen over Giber Å, hvor alternativ A kommer til at fremstå dominerende i landskabet.

Alternativ C er især problematisk på grund af passagen ved Ravnholt, men også det omkringliggende forløb medfører store afgravninger og påfyldninger i forhold til det eksisterende terræn - blandt andet med afgravning gennem en række højdepunkter.



Figur 1.2 *Bering Beder vejen skærer sig tværs gennem Ravnholt og deler byen i to med negativ konsekvens for bylivet.*

### Længdeprofil

For samtlige linjeføringer gælder, at de på store strækninger lægges i afgravninger. Dette er gjort for at mindske de støjmessige gener, som vejen forventes at medføre. Derudover vil det i nogen grad medvirke til at sløre vejen i landskabet, men flere steder vil høje lastbiler alligevel være synlige. Samtidig vil afgravningerne fra andre synsvinkler - og ikke mindst for dem der færdes på selve vejen - medføre at landskabet fremtræder mindre harmonisk, så vej anlægget kommer til at fremstå endnu mere dominerende og som et større indgreb. I forbindelse med detailprojekteringen kan der ske tilpasninger til det omkringliggende terræn.

### Tilslutninger

Krydsninger med tværgående veje udføres på flere forskellige måder. I de fleste tilfælde etableres der rundkørsler, hvoraf flere er gravet ned i terrænet som følge af vejens længdeprofil. De nedgravede rundkørsler bryder med det oprindelige terræn, og fremstår umiddelbart uheldige ud fra en landskabelig synsvinkel.

Endelig er der enkelte tilslutninger, der etableres som T-kryds. Disse fremstår landskabeligt uproblematisk.

### Skærende veje

En række mindre veje føres enten over eller under, nogle steder som stiforbindelser. I enkelte tilfælde kommer disse passager til at fremstå meget markante (som ved alternativ B1's passage af Skovgårdsvej), men de fleste fremstår nogenlunde harmoniske som følge af en kombination af broer med afgravninger.

### Støjdæmpning

Som nævnt ovenfor er det af støjmessige hensyn bevidst valgt at grave vejen ned i terrænet, hvorved den støjmessige påvirkning af det omkringliggende landskab reduceres.

### Arkæologi

Den arkæologiske analyse viser, at der på alle tre linjeføringer er registreret arkæologiske fund. Det er desuden meget sandsynligt, at der ud over de allerede kendte fund er skjulte fortidsminder, som er beskyttet af museumslovens §27. Det er ikke muligt på baggrund af de arkæologiske interesser at udpege en af linjeføringerne som mindre indgribende end andre. For at sikre, at byggeriet ikke standses af arkæologiske fund under jordarbejdet anbefales det, at den valgte linjeføring prøvegraves i god tid før anlægsarbejdet påbegyndes. Prøvegravningen vil vise behovet for at foretage egentlige arkæologiske udgravninger.

## 1.3 Trafikale konsekvenser

Der er gennemført trafikmodelberegninger for at vurdere de trafikale konsekvenser ved de foreliggende alternativer.

Det er beregnet, at der i 2030 vil komme til at køre 13.500-19.000 køretøjer i døgnnet på Bering-Beder vejen mellem Oddervej og Hovedvejen. Den største trafikbelastning forekommer mellem Tandervej og Landevejen. På Torshøjvej er det be-

regnet, at der vil komme til at køre 18-20.000 køretøjer i døgnet. Sammenlignet med 0-alternativet forventes de tre scenarier at medføre en stigning i trafikken på Torshøjvej på 3.500-5.000 køretøjer i døgnet i 2030, hvilket ses som et udtryk for, at det overordnede vejnet med Bering-Beder vejen sikres god sammenhæng til motorvejsnettet.

#### Kapacitet i tilslutninger

Ovennævnte trafikbelastning indebærer, at kryds, der etableres i niveau, skal være signalregulerede eller etableres som 2-sporede rundkørsler for at afvikle trafikken på tilfredsstillende vis. Dette gælder dog ikke tilslutningen ved Ingerslev, hvor sidevejstrafikken forventes at være begrænset.

#### Det omkringliggende vejnet

Bering-Beder vejen er medvirkende til at aflaste Oddervej (nord for Bering-Beder vejen) og den østligste del af Ringvej Syd, hvilket sammenlignet med 0-alternativet vil medvirke til en bedre afvikling af trafikken.

På Landevejen nord for Bering-Beder vejen beregnes de største trafikbelastninger ved alternativ A, mens trafikbelastningen falder des længere Bering-Beder vejen flyttes mod syd. På samme del af Landevejen ses på kort sigt ved alternativ C, at Landevejen aflastes for trafik, men denne forskel beregnes at være udjævnet i 2030. På Landevejen nærmest Ringvej Syd, ligger de beregnede trafiktal på nogenlunde samme niveau.

Bering-Beder vejen vurderes kun i begrænset omfang at have indvirkning på rutevalget blandt trafikanter fra området nord for Tranbjerg. Ligeledes vurderes trafikbelastningen på Hovedvejen og den vestlige del af Ringvej Syd kun i begrænset omfang at blive påvirket af Bering-Beder vejen. Med undtagelse af den del af Landevejen, der ligger mellem Tranbjerg og Bering-Beder vejen, vurderes Bering-Beder vejen derfor kun at have begrænset indvirkning på trafikafviklingen på disse veje.

Samlet set beregnes alternativ A at medføre størst trafikbelastning på den østlige del af Bering-Beder vejen, hvilket bl.a. medfører den største aflastning på den nordlige del af Oddervej og den østlige del af Ringvej Syd. Derimod beregnes alternativ C at medføre størst trafikbelastning på den vestlige del af Bering-Beder vejen, hvilket primært medfører aflastning af veje gennem Skanderborg Kommune.

Endvidere vurderes Bering-Beder vejen at medvirke til en aflastning af Genvejen, som dog fortsat vil bære en meget stor trafik.

Bering-Beder vejen vurderes at aflaste de nærliggende lokalveje. Det gælder særligt de tværgående lokalveje mellem Mårslet, Tranbjerg og Kolt/Hasselager samt den gennemkørende trafik i Mårslet i nord-sydgående retning.

#### Trafikarbejde, rejsetid og trafiksikkerhed

Der forventes kun at ske marginale ændringer i det samlede trafikarbejde. Det marginalt højere trafikarbejde vurderes at være udtryk for, at flere trafikanter vælger at



køre uden om Aarhus, hvorved den trafikmiljømæssige belastning forventes forbedret på den del af vejnettet, der ligger nærmere Aarhus.

Den samlede rejsetid for de tre undersøgte alternativer er stort set uændrede i forhold til 0-alternativet.

Etablering af Bering-Beder vejen i et af de tre alternativer vurderes samlet set at medvirke til en mindre forbedring af trafiksikkerheden på influensvejnettet.

## 1.4 Natur, plante- og dyreliv

### Eksisterende forhold

Store dele af strækningen mellem Bering og Beder er domineret af intensivt landbrug, men der findes også væsentlige naturinteresser. De vigtigste naturområder findes i Testrup Mose og Ravnholt Skov. I Testrup Mose lever blandt andet spidsnudet frø og løvfrø samt odder (observeret i april 2013). Igennem området mellem Bering og Beder løber det beskyttede vandløb Morsbæk, som længere nedstrøms ændrer navn til Giber Å. Herudover er Tingskov, Skovhave og skoven ved Over Mårslet vurderet til at rumme betydelige biologiske interesser.

Der findes kun relativt få områder på strækningen, der er beskyttet i henhold til § 3 i naturbeskyttelsesloven. Udover et større antal vandhuller findes der tæt på Beder et moseområde, som er uden større naturmæssige værdier. Syd for skoven ved Over Mårslet findes to områder med mose og eng, der er levested for arten stor vandsalamander, og langs Ballebæk findes et engområde. Naturområderne er generelt relativt isolerede af det intensivt dyrkede landbrugsland, men de rummer værdi særligt for dyrelivet, mens værdierne i forhold til floraen er mindre.

Området syd for Aarhus, hvor den kommende strækning for Bering-Beder vil ligge, er et vigtig kerneområde for den beskyttede art løvfrø, som blev sat ud i området i 1980'erne og siden har spredt sig. Arten findes i dag i et stort antal vandhuller i området.

En anden beskyttet paddeart er stor vandsalamander, som udover moseområdet syd for skoven ved Over Mårslet findes i vandhuller ved Tingskov og vandhuller ved Ingerslev. Arten har også en betydelig udbredelse i hele området.

### Konsekvenser - sammenligning af alternativer

Alle alternativerne medfører, at der etableres en ny barriere i området, som forhindrer dyrenes frie spredning og kan medføre opdeling af bestande samt øge trafikdrab af dyr, der krydser vejen. Påvirkningen er af omtrent samme størrelsesorden for alternativerne, da de alle afskærer forbindelsen mellem Aarhus Å og øvrige områder mod syd fra områderne ind mod Aarhus By.

Risikoen for trafikdrab og den konkrete påvirkning af især bestande af padder varierer lidt mellem alternativerne. Således medfører alternativ A en opsplittning i området omkring Ballebæk og en øget risiko for trafikdrab af især stor vandsalamander i området vest for Tingskov og ved Ingerslev. Alternativ B1 forløber tæt forbi

Testrup Mose og øger risikoen for trafikdrab i området syd for Tingskov. Alternativ C fragmenterer Skovhaven, syd for Ravnholt Skov.

For at modvirke en del af barriereeffekten er der i alle alternativer indarbejdet faunapassager. I alternativ A omfatter det en underført passage til krondyr og fem underførte passager til rådyr. I alternativ B1 omfatter det en underført passage til krondyr, tre underførte passager til rådyr og en faunabro. I alternativ C omfatter det en underført passage til krondyr, en underført passage til rådyr og en faunabro.

Særligt for de beskyttede padder løvfrø og stor vandsalamander vurderes barriereeffekten og risikoen for trafikdrab at være væsentlig. Der er derfor udover de store faunapassager, også etableret en lang række paddepassager med tilhørende paddehegn. Hegnet leder padderne hen til passagerne og sikrer mod trafikdrab af padder, da de hindres i at krydse vejen. Passagerne kan også anvendes af andre arter end padder. Af hensyn til padderne er der også etableret nye vandhuller, som de kan yngle i.

Udover barriereeffekten medfører alle alternativer en arealinddragelse. Størstedelen af arealinddragelsen sker af landbrugsmarker og her sker der ingen tab af væsentlige naturmæssige interesser. For hvert af alternativerne vil der dog ske en reduktion af arealer med beskyttede søer og enge, ligesom der fældes fredskov.

I alternativ A påvirkes området omkring Ballebæk, hvor ca. 4.000 m<sup>2</sup> af en eng nedlægges, ligesom Giber Å krydses. Herudover nedlægges én sø, og der fældes ca. 19.000 m<sup>2</sup> fredskov.

I alternativ B1 gør linjeføringen tæt forbi Testrup Mose med en nedlæggelse af et mindre areal (under 50 m<sup>2</sup>) af en beskyttet eng. Herudover nedlægges syv søer, og der fældes knap 9.000 m<sup>2</sup> fredskov.

I alternativ C krydser linjeføringen Skovhaven. Ved dette alternativ nedlægges 3 søer, og der fældes ca. 16.000 m<sup>2</sup> fredskov.

Der kompenseres for disse arealinddragelser gennem udlægning af erstatningsarealer, som udgangspunkt i forholdet 1:2.

Der er kun små forskelle i påvirkningen af naturen i de tre alternativer. Alternativ C vurderes at have den mindste påvirkning, mens alternativ B1 vurderes at have den største påvirkning.

## 1.5 Natura2000 vurdering

Der er gennemført en foreløbig vurdering af, om projektet kan påvirke internationale naturbeskyttelsesområder, såkaldte Natura 2000-områder væsentligt.

Projektet ligger ikke inde i et Natura 2000-område eller i umiddelbar nærhed af et Natura 2000-område (inden for 1 km). Inden for en radius på 10 km findes fire Natura 2000-områder, som alle behandles i den foreløbige vurdering. Der er tale om et fuglebeskyttelsesområde og tre habitatområder.

Det vurderes, at en væsentlig påvirkning af udpegningsgrundlaget i alle disse områder kan udelukkes. Der er derfor ikke behov for at gennemføre en egentlig Natura 2000-konsekvensvurdering. Det er især afstanden mellem projektet og områderne, der ligger til grund for denne vurdering. Aarhus Å og Giber Å løber fra projektområdet og til to af habitatområderne. I projektet ledes vejvand i et lukket system til vejvandsbassiner, som sikrer mod større udledninger til vandløbene, som nedstrøms kan påvirke habitatområderne.

## 1.6 Friluftsliv

De rekreative værdier i området omkring projektet består især af mindre veje og rekreative stier langs større veje, som sikrer tilgængeligheden for gående og cyklister i området.

Herudover findes der nogle rekreative værdier i enkeltområder. Det drejer sig om en vandresti og et område med shelters ved Bredballegård og skoven ved Over Mårslet, Tingskov og Skovhaven.

Projektet betyder at en del mindre veje lukkes, mens andre veje med rekreativ værdi føres over eller under Bering-Beder vejen, således at krydsning i niveau undgås. Generelt vil stinettet i området være bevaret, men vil forløbe anderledes end det gør i dag. De mindre veje, der lukkes for biltrafik, vil få større rekreativ værdi som cykel- og gangstier. I anlægsperioden vil der formentlig være en nedsat fremkommelighed omkring selve anlægsområdet.

Udover tilgængelighed påvirkes de rekreative interesser i nogle af enkeltområderne. Hvilke områder der påvirkes varierer afhængigt af valg af alternativ. Alle alternativerne påvirker området ved Bredballegård og Skoven ved Over Mårslet som følge af støj og forstyrrelse. Alternativ A krydser Tingskov, mens alternativ C krydser Skovhaven og derved mindsker den rekreative værdi af disse områder.

## 1.7 Overfladevand

Der findes seks navngivne vandløb omkring de tre linjeføringsalternativer. Det drejer sig om Giber Å og tilløbene til Giber Å; Balle Bæk, Morsbæk, Damgård Bæk og Beder Bæk. Giber Å har udløb i Aarhus Bugt ved Moesgaard Strand. Desuden berører linjeføringen Gungdy Bæk, og alternativ C passerer tæt forbi Aarhus Å nedstrøms Stilling Solbjerg Sø. Aarhus Å har udløb til Aarhus Bugt i Aarhus C.

Alle nævnte vandløb er vurderet og målsat i både regionplanen og i den vedtagne vandplan, der blev underkendt af Miljø- og Naturklagenævnet i december 2012. Målsætningen for alle vandløbene i vandplanen er god økologisk tilstand med krav om en faunaklasse 5 (DVFI). Målsætningen er opfyldt på de nedre dele af Morsbæk, Damgård Bæk, en strækning af Giber Å ved Mårslet samt en strækning af Aarhus Å nord for Blegind, mens resten af vandløbene har moderat eller dårligere tilstand og dermed ikke målopfyldelse.

I regionplanen har Giber Å, Morsbæk og Gungdy på de berørte strækninger en B3 målsætning (karpefiskevand). Damgård Bæk har målsætningen B0 (alsidigt dyre-



og planteliv), Beder Bæk og Aarhus Å har målsætningen B1 (gyde- og opvækstområde for laksefisk). Tulshøj Bæk har målsætningen D (lempet målsætning D på grund af påvirkning af spildevand). Det vurderes, at Giber Å, Ballebæk, Morsbæk og Aarhus Å er de navngivne og målsatte vandløb, som kan blive påvirket af vejprojektet og derfor undersøges nærmere.

Alternativ A krydser Damgård Bæk, Giber Å og Balle Bæk, mens alternativ B1 krydser Morsbæk. Ved alle vandløbspassager etableres faunapassager som tillader uhindret passage af vandløbslevende dyr. I anlægsfasen kan etablering af faunapassagerne betyde en midlertidig påvirkning af vandløbene som følge af suspenderet stof.

Tabel 1.1 Målsætning for vandløb

|             | Målsætning vandplan    | Tilstand vandplan (underkendt vandplan 2012)                                            | Målsætning regionplan 2005 |
|-------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Giber Å     | God økologisk tilstand | Moderat økologisk tilstand og god økologisk tilstand ved Mårslet                        | B3                         |
| Morsbæk     | God økologisk tilstand | Moderat økologisk tilstand opstrøms og god økologisk tilstand nedstrøms                 | B3                         |
| Damgård Bæk | God økologisk tilstand | God økologisk tilstand                                                                  | B0                         |
| Balle Bæk   | God økologisk tilstand | Ringe/Dårlig økologisk tilstand                                                         | D                          |
| Beder Bæk   | God økologisk tilstand | Moderat økologisk tilstand                                                              | B1                         |
| Gungdy Bæk  | God økologisk tilstand | Moderat økologisk tilstand                                                              | B3                         |
| Aarhus Å    | God økologisk tilstand | God økologisk tilstand nord for Blegind og moderat økologisk tilstand længere nedstrøms | B1                         |

Vejafvanding sker til lukkede systemer, og der anlægges fem vejvandsbassiner (uanset valg af alternativ), som vandet føres igennem inden det ledes til vandløb. Herved sikres mod store, pludselige udledninger af vand samt tilbageholdelse af urenheder. De vandmængder eller stoffer der ledes til vandløbene vurderes ikke at medføre hydraulisk skade i disse, uanset valg af alternativ.

Alternativ A er i den sammenhæng det miljømæssigt mest hensigtsmæssige alternativ, da dette alternativ har den største udledning (14,3 l/s) til Giber Å, som dermed sikres øget vandføring og som samtidigt giver dette alternativ den laveste hydrauliske belastning (7 l/s) af Beder Bæk, der er et mindre vandløb.

Ved alternativ B1 udledes til Morsbæk i stedet for direkte til Giber Å. Morsbæk er et betydeligt mindre vandløb end Giber Å, og dermed vurderes den også at være mere sårbar som recipient. Udledning til de øvrige vandløb er ikke væsentlig forskellig mellem alternativ A og B1, og det vurderes, at disse vandløb ikke overbelastes hydraulisk som følge af udledningerne.

Ved alternativ C ledes størstedelen af vandet enten direkte eller indirekte til Aarhus Å og det vurderes ikke at medføre at medføre en hydraulisk belastning af Aarhus Å eller de berørte tilløb. Dette alternativ er imidlertid det alternativ, som giver den højeste hydrauliske belastning af Beder Bæk.

Også i forhold til udledning af tungmetaller, miljøfremmede og suspenderet materiale vurderes det, at større recipienter er mere robuste end små. Som udgangspunkt vil udledninger overholde vandkvalitetskravene, men kobber, benzoflouranthen og benzopyren kan forekomme i koncentrationer, hvor der er kritiske i forhold til miljøkvalitetskravene.

## 1.8 Geologi og grundvand

Bering Beder vejen etableres i et "Område med Særlige Drikkevandsinteresser" og i et område med forekomster af grundvandsmagasiner, der udnyttes til vandindvinding af almene vandværker, ejendomme med egen vandforsyning og af virksomheder. Grundvandsressourcen udgør desuden en reserve for fremtidig vandindvinding til forbrugerne i Aarhus. Derfor bør grundvandet beskyttes mod forurening både i anlægsfasen og driftsfasen.

Vejanlægget kan påvirke kvaliteten af grundvandet i vejens anlægsfase som følge af gravearbejde, arbejdskørsel, dræning og grundvandssænkning og i vejens driftsfase som følge af vejafvanding og permanent dræning og grundvandssænkninger. Det vurderes at de tre alternative løsningsforslag til vejtracéer alle har omtrentlig samme påvirkning af grundvandet i anlægs- og driftsfasen.

For at sikre mod denne påvirkning gennemføres der i projektet en række afværgeforanstaltninger. Disse omfatter afledning af drænvand og vejvand gennem tætte rør og bassiner, etablering af hydraulisk barriere omkring udgravninger og evt. reinfiltration, minimering/undgåelse af permanente grundvandssænkninger og flytning/lukning af grundvandsboringer tæt på anlægget.

## 1.9 Støj og vibrationer

### Anlægsfasen

Der vil for alle de undersøgte alternativer i anlægsfasen være tale om midlertidig støjbelastning af de boliger, som ligger nær anlægsområdet. Relativt få boliger ligger tæt ved anlægsområdet, og der er derfor ikke stor forskel på alternativerne i forhold til belastningen af omgivelserne i anlægsfasen.

### Driftsfasen

Alle de undersøgte alternativer for Bering-Beder vejen vil medføre en reduktion i antallet af støjbelastede boliger og i den samlede støjbelastning målt ved støjbelastningstallet. Reduktionen vil være størst ved realisering af alternativ C og mindst ved alternativ A. Faldet i den samlede støjbelastning skyldes, at en del af trafikken flyttes fra veje i den sydlige del af Aarhus til Bering-Beder vejen, som ligger i åbent land, hvor der er færre boliger.

## 1.10 Luft og klima

Anlæg af Bering-Beder vejen vil medføre en lille forøgelse af emissionerne af luftforurenende stoffer fra biltrafikken i Aarhus – herunder også i klimabelastningen. Der vil ske en flytning af belastningen fra byområdet ud i det åbne land. Forskellen mellem linjeføringerne er beskeden, men samlet vil alternativ C resultere i den mindste stigning i de samlede emissioner, mens alternativ B1 vil medføre den største stigning i emissionerne.

## 1.11 Råstoffer, affald og forurenede jord

Materialeforbruget ved anlæg af de tre alternative linjeføring for Bering-Beder vejen vil stort set være det samme – uanset valget af løsning. Alternativ C vil resultere i det største samlede jordoverskud, og det mindste overskud vil være i forbindelse med Alternativ A.

Omfanget af affaldsmængder vurderes ligeledes at være stort set ens for de tre alternativer. Alternativ C adskiller sig her fra de øvrige ved ikke at berøre forureningskortlagte arealer.

## 1.12 Sundhed og socioøkonomi

Samlet vurderes virkningerne af de tre alternativer i forhold til sundhed og socioøkonomi at være begrænsede og forskellene mellem disse er marginale. Virkningerne knytter sig primært til den forstyrrelse som Bering-Beder vejen vil medføre – barrieremæssigt, støjmæssigt og visuelt – og til det arealindgreb, som etableringen af vejen vil afstedkomme.

Udbygningen af stinettet vil for alle alternativer være en forbedring med forventede gunstige virkninger.

## 1.13 Afværge- og overvågningstiltag

Der er som følge af de gennemførte undersøgelser foreslået en række afværge- og overvågningstiltag, som skal medvirke til at mindske vejanlæggets påvirkning af dens omgivelser.



Dette drejer sig primært om tiltag, der skal:

- › Beskytte dyreliv ved etablering af faunapassager og supplerende vandhuller
- › Beskytte naturen i forbindelse anlægsarbejdet
- › Beskytte grundvandsinteresser (dette gælder især under anlægsfasen)
- › Mindske støj- og vibrationsgener i forbindelse med anlægsarbejdet.

## 1.14 Anlæggets gennemførelse

Detailprojektering, arkæologiske forundersøgelser og ekspropriation samt udbud af anlægsarbejdet forventes gennemført indenfor en periode på ca. 2 år. Anlægsarbejdet forventes herefter at kunne gennemføres inden for ca. 3 år. Anlægsarbejdets tidsramme vil afhænge af de valgte anlægstekniske løsninger.

## 2 Indledning

### 2.1 Baggrund

En ydre ringvejsforbindelse syd om Aarhus blev først beskrevet i "Egnsplan for Århusegnen" fra 1966. Planerne for ringvejsforbindelsen mellem E45 (ved Bering) og Oddervej (ved Beder) blev dog først behandlet i Regionplan 1997 for Århus Amt, hvor det blev fastslået, at Århus Amt skulle arbejde for denne vejforbindelse. Amtet gennemførte i 1998 en forundersøgelse og efterfølgende blev Bering-Beder vejen optaget i Regionplan 2001 og Kommuneplan 2001 med en principiel reservation.

Efter strukturreformen i januar 2007 overtog Aarhus Kommune planlægningen af vejforbindelsen. Byrådet besluttede at igangsætte arbejdet med at fastlægge vejens linjeføring. Det blev fastslået, at arbejdet skulle koordineres med kommuneplanarbejdet og fastlæggelsen af fremtidige byvækstområder.

Formålet med Bering-Beder vejen kan opsummeres i følgende hovedpunkter:

- Sammen med Østjyske Motorvej og Djurslandmotorvejen vil vejen udgøre en del af en ny overordnet tredje ringvejsforbindelse rundt om Aarhus
- Vejen vil aflaste det øvrige overordnede vejnet og give en mere ligelig fordeling af trafikbelastningen på de sydlige indfaldsveje.

Vejen vil derudover kunne blive en vigtig del af betjeningen af et fremtidigt byvækstområde vest for Malling.

I 2008 traf VVM myndigheden afgørelse om, at projektet for Bering-Beder vejen er VVM pligtigt. Afgørelsen blev truffet på baggrund af planlovens bestemmelser om, at der for vejanlæg, som berører naturområder skal udarbejdes et kommuneplantillæg med tilhørende VVM-redegørelse.

I tilknytning til kommuneplantillægget skal der udarbejdes en miljøvurdering i henhold til lov om miljøvurdering af planer og programmer. Da kravene til indholdet i en VVM redegørelse og en miljøvurdering stort set er sammenfaldende er

denne VVM-redegørelse udarbejdet, så den opfylder kravene i henhold til begge love.

Tilvejebringelse af et kommuneplantillæg for Bering-Beder vejen medvirker til at fremme Kommuneplan 2009's mål om, at Aarhus skal have en infrastruktur som effektivt knytter byen sammen med omverdenen, som understøtter den bymæssige udvikling og som modsvarer væksten i trafikken.

## 2.2 VVM- og miljøvurderingsprocessen

Arbejdet med VVM-redegørelsen og miljøvurdering af Bering-Beder vejen blev indledt med en fordebat i 2009. Der var til den 1. offentlighedsfase, som forløb i september til november 2009, udarbejdet en debatfolder, som præsenterede to alternative løsningsforslag A og B.



Figur 2.1 Løsningsforslag A og B fra debatfasen.

Der indkom i den 1. offentlighedsfase i alt 102 høringsvar med bemærkninger til løsningsforslagene og forslag til andre linjeføringer.

Væsentlige emner i høringsvarene var knyttet til:

- › Miljøgener i de byområder, som vejstrækningen vil passere - Mårslet, Testrup og Tranbjerg
- › Opdeling af Ingerslev
- › Stiforhold og herunder adgangen til naturområderne
- › Landskabelige forhold omkring Giber Å



- › Naturforhold omkring Giber Å, Testrup Mose, Tingskoven og vandhuller ved Ingerslev
- › Ønske om en supplerede vejadgang til Mårslet vest for Tandervej
- › Muligheden for forlængelse af vejen til Beder Landervej
- › Forslag om sydligere linjeføring af vejanlægget

Mange af de indkomne bemærkninger var allerede forudsat behandlet som led i VVM-undersøgelsen - herunder forhold omkring landskab, natur og rekreative interesser i de berørte områder - både i forhold til den anlægstekniske bearbejdning af linjeføringsforslagene og i forhold til vurderingen af vejens konsekvenser.

På baggrund af 1. offentlighedsfase blev det besluttet at imødekomme forslag om at belyse en sydligere linjeføring af vejen. Samtidig blev det besluttet at flytte alternativ B mod syd ved Ingerslev og benævne dette nye alternativ B1. VVM-redegørelsen omfatter dermed følgende alternativer:

- › 0-alternativ (fremtidsscenario uden Bering-Beder vejen)
- › Alternativ A
- › Alternativ B1
- › Alternativ C.

Da der knytter sig en usikkerhed til trafikprognoserne og tidspunktet for Bering-Beder vejens realisering blev det samtidig besluttet at belyse de tre projekialternativer A, B1 og C både som en 2-sporet vejforbindelse og som en 2+1 vej. Alle alternativer omfatter samtidig en opgradering af de øst-vest gående stiforbindelser.

Som tilvalg til Bering-Beder vejen blev det besluttet også at medtage en mulig forlængelse af Bering-Beder vejen fra Odder Landevej til Beder Landevej. For Alternativ A blev det endvidere besluttet at medtage et supplerede tilvalg i form af en vejforbindelse fra Bering-Beder vejen vest for Mårslet til Obstrupvej.

I forhold til et muligt fremtidigt byområde vest for Malling er det i forbindelse med udarbejdelsen af VVM redegørelsen vurderet, at der foreligger forskellige muligheder for letbanens krydsning af vejanlæggets linjeføringer ude af niveau. Der er ikke udarbejdet beskrivelser eller visualiseringer af en eventuel krydsning eller vurderet på påvirkninger og afværgeforanstaltninger. Dette er fravalgt, da letbane-projektbeskrivelsen for Aarhus syd ikke er fastlagt og perspektivarealet ved Malling som følge af Budgetforlig 2013 og Aarhus Kommunes ”Strategisk Byudvikling” ikke er i spil som byvækstområde i kommende kommuneplanperiode.

Ved ønske om en fremtidig krydsning af Bering-Beder vejen, skal der udarbejdes en VVM for letbanen, der vil præcisere hvor tracéet skal placeres set i forhold til den anbefalede Bering-Beder linjeføring samt øvrige VVM temaer. Et fremtidigt letbane tracé behandles derfor ikke yderligere i denne VVM redegørelse.

Resultaterne af VVM-redegørelsen og miljøvurderingen præsenteres i denne rapport. Sammen med Kommuneplantillæg nr. 43, som fastlægger retningslinjer for det nye vejanlæg, fremlægges disse dokumenter til offentlig høring i min. 8 uger.

Efter en vedtagelse af kommuneplantillægget med tilhørende VVM-redegørelse i Aarhus Byråd, vil det planlægningsmæssige grundlag være til stede for detailprojektering og arealerhvervelser. Såfremt byrådet godkender projektet og bevilger pengene hertil skønnes detailprojektering og arealerhvervelse af kunne gennemføres indenfor ca. 2 år.

Udbud og anlæg af vejen vil derfor tidligst kunne ske 2015/16. Anlægsperioden forventes at strække sig over ca. 3 år.

### 3 Eksisterende vej- og trafikforhold

Den overordnede vejstruktur i Aarhus Kommune er bygget op omkring en række større indfaldsveje, der forbinder Aarhus by med de omkringliggende bysamfund. De sydlige indfaldsveje omfatter Oddervej, Landevejen og Hovedvejen, som bl.a. betjener trafik fra Beder, Malling, Mårslet og Tranbjerg samt den regionale trafik, der krydser kommunegrænsen.

Den overordnede vejstruktur i Aarhus Kommune fremgår af figur 3.1. I bilag 1 findes et kort med vej- og bynavne i området omkring Bering-Beder vejen.





Figur 3.1 Den overordnede vejstruktur i Aarhus Kommune.

Trafikken fordeles mellem indfaldsvejene via en indre og en ydre ringvejsforbindelse. Derudover er Djurslandsmotorvejen og Den Østjyske Motorvej med til at definere den nordlige og vestlige del af yderligere en ringvej. Den sydlige del af denne tredje ringvejsforbindelse er i dag ikke etableret, idet der fra Den Østjyske Motorvej og Århus Syd Motorvejen kun er forbindelse til Hovedvejen via Torshøjvej. Mellem Hovedvejen og Oddervej er der i dag kun mindre lokalveje, og der er således ingen større tværgående vejforbindelse mellem disse to veje.

Den eksisterende trafikbelastning på udvalgte veje i den sydlige del af Aarhus Kommune fremgår af figur 3.2.



Figur 3.2 Årsdøgntrafik (ÅDT) på udvalgte veje i den sydlige del af Aarhus Kommune.

### 3.1 Trafikale problemstillinger

I den sydlige del af kommunen mangler der i dag en tværgående vejforbindelse, som effektivt kan betjene den overordnede trafik, der har behov for at komme på tværs mellem Oddervej og Hovedvejen.

Denne tværgående trafik må i dag benytte de mindre lokalveje i området. Den primære funktion for disse veje er at sikre adgang til ejendommene i området. Det betyder, at trafikken må afvikles med relativ lav hastighed, idet der er meget svingende trafik og der færdes lette trafikanter på kørebanen. Da disse veje er smalle og snoede, er de af både fremkommeligheds- og trafiksikkerhedsmæssige hensyn ikke egnede til at afvikle gennemfartstrafikken.



Figur 3.3      *Hovvejen er en af de tværgående vejforbindelser der i dag bruges af trafik mellem Oddervej og Hovedvejen.*

Den manglende tværgående vejforbindelse mellem Oddervej og Hovedvejen gør derfor, at der er dårlig sammenhæng mellem motorvejsnettet og bysamfundene i den sydlige del af kommunen.

Derudover medfører den manglende vejforbindelse, at mange trafikanter først kører på tværs, når de kommer ind til Ringvej Syd. Dette betyder, at Ringvej Syd og især krydsene herpå bliver unødvendigt hårdt belastet med en deraf følgende forringet trafikafvikling i myldretidsperioderne.

Aarhus Kommune har i kommuneplanen udlagt en række større arealer til byudvikling i den sydlige del af kommunen. Realisering af denne byudvikling må forventes at belaste vejnettet yderligere og dermed lægge yderligere pres på det overordnede vejnet.

### 3.2 Formål med Bering-Beder vejen

Bering-Beder vejen skal medvirke til at sikre en robust og fremtidssikret vejstruktur i den sydlige del af kommunen. Bering-Beder vejen vil sammen med Østjyske Motorvej og Djurslandsmotorvejen være med til at definere en ny tredje ringvejsforbindelse omkring Aarhus.

De primære trafikale gevinster ved etablering af Bering-Beder vejen er nedenfor beskrevet på et overordnet niveau.



### 3.2.1 Sammenhæng til motorvejsnettet

Færdiggørelsen af ringvejsforbindelsen omkring Aarhus med etablering af Bering-Beder vejen vil medføre, at E45 i højere grad end i dag vil kunne indgå i afviklingen af trafik mellem den nordlige og sydlige del af Aarhus Kommune. Dette vil kunne mindske trafikken gennem Aarhus by.

Et af hovedformålene med Bering-Beder vejen er at etablere en tværgående vejforbindelse, som sikrer god sammenhæng mellem motorvejsnettet og bysamfundene i den sydlige del af kommunen. En øget nærhed til motorvejsnettet vil gøre det mere attraktivt for borgere og virksomheder at bosætte sig i den sydlige del af kommunen. En overordnet tværgående vejforbindelse vil ligeledes medvirke til at aflaste nogle af de mindre lokalveje i den sydlige del af kommunen.

### 3.2.2 Ligelig fordeling på indfaldsvejene

Fra den sydlige del af kommunen forbindes Aarhus by med de sydlige bysamfund via Hovedvejen, Landevejen og Oddervej. Den sydligste tværgående vejforbindelse, der i dag forbinder de tre indfaldsveje er Ringvej Syd, og der er således ingen sydligere tværgående større veje, som kan fordele trafikken mellem indfaldsvejene fra syd.

En af effekterne ved Bering-Beder vejen vil derfor være, at det bliver lettere at komme på tværs mellem de sydlige indfaldsveje. Dette forventes at medvirke til at mere ligelig fordeling af trafikken på indfaldsvejene, idet trafikken kan flyttes mellem indfaldsvejene ved hjælp af ringvejsforbindelserne. Dette vil medvirke til en bedre trafikafvikling på det overordnede vejnet i den sydlige del af kommunen. Dette gælder især den del af vejnettet, der ligger nærmest Aarhus.

### 3.2.3 Understøtte byudvikling

Det tredje hovedformål med Bering-Beder vejen er, at vejen sammen med det øvrige overordnede vejnet skal medvirke til at understøtte den fremtidige byudvikling i den sydlige del af kommunen. Dette gælder særligt Ny Mallingsvej, som vil komme til at ligge umiddelbart vest for Oddervej.

### 3.2.4 Tværgående sammenhæng i stistrukturen

Der er i dag ingen direkte tværgående stiforbindelse imellem bysamfundene i den sydlige del af kommunen. I forbindelse med etablering af Bering-Beder vejen ønskes derfor etableret en attraktiv stiforbindelse, der sikrer en tværgående sammenhæng i stistrukturen. Der skal således etableres en højklasset stiforbindelse med god trafiksikkerhed og høj fremkommelighed.





## 4 Undersøgte alternativer

I denne VVM-redegørelse undersøges tre alternative linjeføringer for Bering-Beder vejen. De tre alternativer omfatter en ny vejforbindelse mellem Oddervej og Hovedvejen, der går syd om Mårslet og Tranbjerg, og en udbygning af Torshøjvej mellem Hovedvejen og Den Østjyske Motorvej.

Der har undervejs været overvejet en række andre alternative løsninger, som af forskellige årsager er fravalgt. Dette er nærmere beskrevet i kapitel 19.

De tre alternativer har et fælles forløb på strækningen mellem Oddervej og Tandervej og på strækningen mellem Enslevvej og Den Østjyske Motorvej. De tre alternativer afviger således fra hinanden på strækningen mellem Tandervej og Enslevvej, hvor Bering-Beder vejen er placeret i forskellig afstand til Mårslet og Tranbjerg.



Figur 4.1 Opdeling af de undersøgte alternativer.

De tre alternativer kan inddeles i fire delstrækninger som vist på figur 4.1:

- › Oddervej - Tandervej
- › Tandervej - Landevejen
- › Landevejen - Enslevvej
- › Enslevvej - Den Østjyske Motorvej

Denne inddeling vil være udgangspunkt for gennemgangen af de enkelte alternativer.

Dette kapitel indeholder en teknisk gennemgang af de tre alternativer og tre mulige tilvalg, som de tre alternativer kan suppleres med.

## 4.1 Generelle forhold og forudsætninger

### 4.1.1 Hastighed og funktion

Bering-Beder vejen vil komme til at indgå som en af de overordnede trafikveje i Aarhus Kommunes vejstruktur. Vejen vil få status som en almindelig landevej med en planlægningshastighed på 80 km/t. Hastigheden kan lokalt omkring kryds skiltes ned til 60 eller 70 km/t.

Etablering af Bering-Beder vejen vil nødvendiggøre ombygning af eksisterende veje. Hastigheden på disse veje vil i forbindelse med detailprojekteringen blive fastlagt under hensyn til de lokale forhold.

Valg af hastighedsniveau sker gennem en afvejning af vejtekniske og trafiksikkerhedsmæssige hensyn. Den tilladte hastighed vil i forbindelse med detailprojekteringen blive endelig fastlagt i samarbejde med Østjyllands Politi.

### 4.1.2 Tværprofil

Bering-Beder vejen etableres som en 2-sporet vej, hvor der er mulighed for en senere udbygning til en 2+1 vej på strækningen mellem Oddervej og Hovedvejen.

Det er vurderet, om vejen skal etableres som en 4-sporet vej, men dette er fravalgt, da trafikbelastningen ikke vurderes at berettige dette.

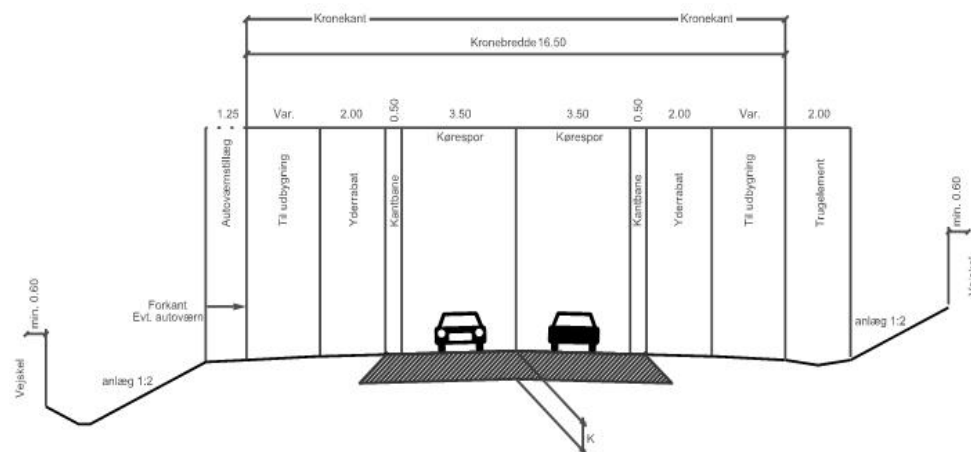
#### 2-sporet vej

Tværprofilet for den 2-sporede vej består af to kørespor samt kantbaner og yderrabatter i begge vejsider. På strækninger, hvor vejen ligger på dæmning, suppleres eventuelt med et autoværnstillæg, mens der på strækninger med afgravninger suppleres med et trugelement til afvanding af vejen.

Yderrabatterne etableres normalt med en bredde på 2,0 m på denne type vej, men da Bering-Beder vejen forberedes til en senere udbygning til 2+1 vej udvides yderrabatten således, at kronebredden for den 2-sporede vej også kan rumme tværprofilet for en 2+1 vej. Kronebredden udgør det areal, der omfatter kørebanen og yder-

rabatterne. Herved sikres det, at en udbygning af vejen kan ske uden yderligere arealerhvervelser, større jordarbejder eller udvidelser af broer og faunapassager.

Bredden af de enkelte elementer fremgår af figur 4.2.

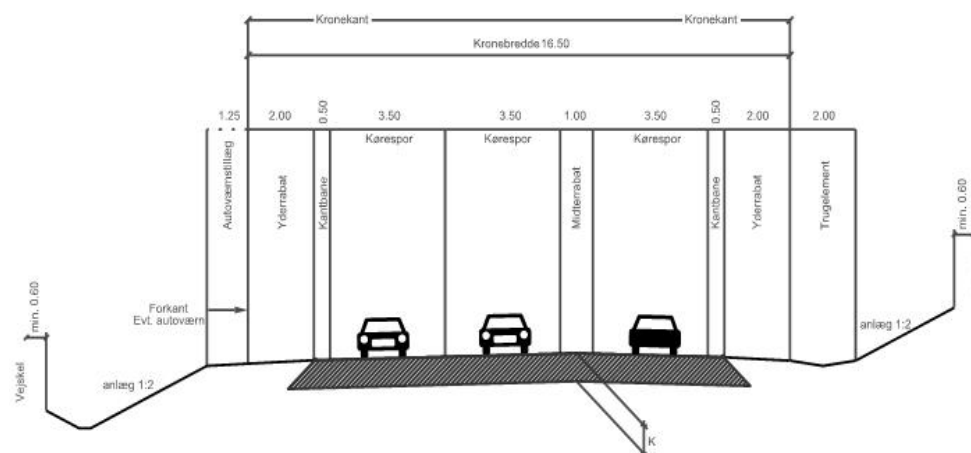


Figur 4.2 Normaltværprofil for 2-sporet vej.

## 2+1 vej

Tværsnittet for 2+1 vejen består af tre kørespor, overkørbart midterareal samt kantbaner og yderrabatter i begge vejsider. 2+1 vejen fungerer ved, at det midterste kørespor fungerer som overhalingsspor for skiftevis den ene og den anden retning. 2+1 vejen kan suppleres med autoværnstillæg og trugelement efter samme principper som ved den 2-sporede vej.

Bredden af de enkelte elementer fremgår af figur 4.3.



Figur 4.3 Normaltværprofil for 2+1 vej.

## Skærende veje

Bering-Beder vejen vil komme til at skære en række eksisterende veje. Der er stor forskel på disse vejes tværprofil. Der er taget udgangspunkt i, at forlagte veje etableres med en køresporsbredde på 3,5 m og kantbaner på 0,5 m i begge vejsider.



Bredden af de enkelte veje vil blive revurderet i forbindelse med detailprojekteringsfasen.

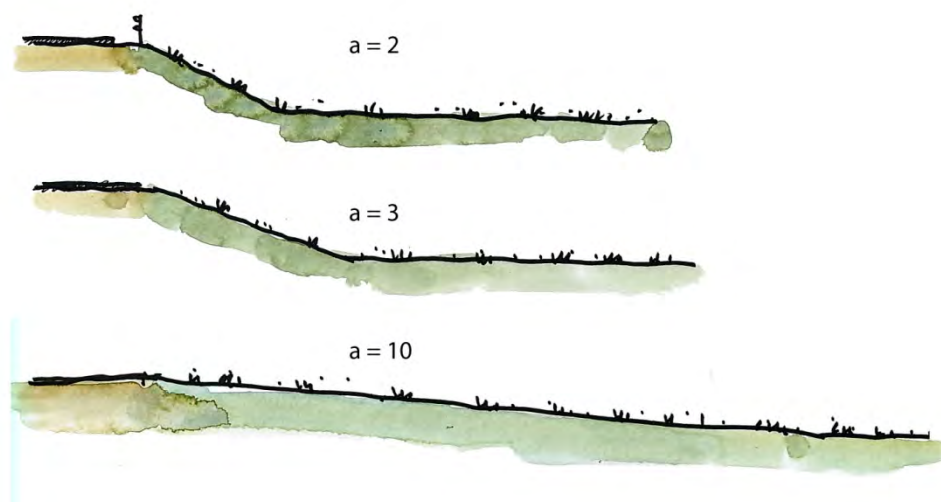
### Skråningsanlæg

Bering-Beder vejen er skitseret med anlæg 2 skråninger, hvilket svarer til en stigning eller et fald på en meter for hver to meter, som man bevæger sig væk fra vejen. Af trafiksikkerhedsmæssige hensyn bør der opsættes autoværn på strækninger, der ligger på dæmninger med anlæg 2 skråninger.

Denne løsning er valgt frem for almindeligt forekommende løsninger med henholdsvis anlæg 3 og 10 skråninger. Anlæg 3 skråninger kan etableres uden autoværn, men kræver ekstra areal. Anlæg 10 skråninger kan etableres uden autoværn og indgå som landbrugsjord efter arbejdets udførelse, idet vejskel her kan ligge tæt på vejens yderrabat. I den anlægsøkonomiske vurdering, der ligger til grund for valget af anlæg 2, indgår udgifter til autoværn, jordarbejde og arealerhvervelse.

Når der i forbindelse med detailprojekteringen foreligger et mere detaljeret kendskab til jordkvalitet og jordbalance, vil der blive taget stilling til, om der skal etableres lokale påfyldninger og afgravninger udført som landskabstilpasninger med f.eks. anlæg 3 eller 10 uden autoværn.

Den principielle udformning af skråningsanlæggene kan ses på figur 4.4.



Figur 4.4 Principiel udformning af skråningsanlæg.

På strækninger med påkørselsfarlige genstande bør der opsættes autoværn. Af trafiksikkerhedsmæssige hensyn og for at sikre en visuel sammenhæng bør korte strækninger med autoværn undgås. Behov for opsætning af autoværn er ikke behandlet yderligere i skitseprojektet og skal derfor bearbejdes yderligere i forbindelse med detailprojekteringen.

### 4.1.3 Tracéring

I forbindelse med tracéringen af en vej arbejdes der med tre sigtbegreber, som er med til at beskrive vejens standard. Det drejer sig om stopsigt, mødesigt og overhalingssigt.

Der skal altid være stopsigt på en vej ved den pågældende hastighed, så et køretøj kan bringes til standsning uden at påkøre en eventuel genstand på kørebanen. Stop-sigt er derfor tilgodeset ved alle tre alternativer.

Mødesigt er fastlagt i bekendtgørelse om "Anvendelse af vejafmærkning" og angiver hvilke sigtlængder, der skal være tilgodeset for, at der ikke skal etableres overhalingsforbud. På strækninger, hvor der ikke er mødesigt, etableres overhalingsforbud, som afmærkes med fuldt optrukne spærrelinjer i vejens midte.

Overhalingssigt svarer til den sigtlængde, der erfaringsmæssigt skal til, før en trafikan vil gennemføre en overhaling. På veje, hvor der ønskes god fremkommelighed, bør der derfor så vidt muligt sikres overhalingssigt.

Bering-Beder vejen etableres som nævnt ovenfor som en 2-sporet vej med mulighed for en senere udbygning til en 2+1 vej. Dette har betydning for vejens tracéring, idet der på den 2-sporede vej søges opnået overhalingssigt, mens 2+1 vejen kun skal tilgodeses stopsigt, idet selve udformningen sikrer mulighed for overhaling i en retning ad gangen.

Bering-Beder vejen er skitseret efter, at der så vidt muligt skal være overhalings-sigt. Dette er dog på grund af de bindinger, der er i området, ikke muligt på hele strækningen. Bering-Beder vejen er skitseret med horisontale og vertikale kurver, der tilgodeser en planlægningshastighed på 80 km/t. Dog er linjeføringen på strækningen forbi gravhøjene og COOP skitseret til en hastighed på 60 km/t for at sikre tilstrækkelige oversigtsforhold.

For den 2-sporede vej er det for begge retninger undersøgt, hvor på strækningen der er henholdsvis stopsigt, mødesigt og overhalingssigt ved en planlægningshastighed på 80 km/t.

Oversigtsforholdene er vurderet som beskrevet i Vejdirektoratets håndbog "Tracéring i åbent land". I forbindelse med vurdering af stopsigt er der anvendt et sikkerhedstillæg på 20 km/t. Tabel 4.1 viser de sigtlængder, der er anvendt i forbindelse med vurdering af oversigtsforholdene.

Tabel 4.1      Krav til sigtlængder (m)<sup>1</sup>.

|                                 | 50 km/t | 60 km/t | 70 km/t | 80 km/t |
|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Stopsigt (inkl. 20 km/t tillæg) | 94      | 119     | 148     | 181     |
| Mødesigt                        | 110     | 150     | 190     | 240     |
| Overhalingssigt                 | 500     | 525     | 575     | 625     |

#### 4.1.4 Kryds

Modulvogntog kører på nuværende tidspunkt på forsøgsbasis i Danmark, og stadig flere vejanlæg dimensioneres efter kørsel med modulvogntog. Eksempelvis dimensionerer Vejdirektoratet alle rampekryds i forbindelse med både nyanlæg og ombygninger til kørsel med modulvogntog.

Grundet modulvogntogenes længde stilles der særlige krav til vejstrækningers og tilslutningsanlægs vejgeometriske udformning, herunder et lidt større friareal i kurver end til almindelige lastbiler.

For Bering-Beder vejen betyder det, at der i rampekrydsene ved både Aarhus Syd Motorvejen og Den Østjyske Motorvej skal sikres mulighed for kørsel med modulvogntog. Det sammen gælder krydsene ved COOP og transportvirksomheden Freja Transport & logistics, som ligger mellem de motorveje. I detailprojekteringsfasen skal behovet for færdsel med modulvogntog og specialkøretøjer undersøges og indarbejdes evt. i dialog med transportbranchens interessenter.

Det skal samtidig bemærkes, at vejprojektet ikke omfatter eventuelle nødvendige om- eller udbygninger af de skærende veje, for at sikre mulighed for kørsel med modulvogntog.

#### Adgangsbetjening af eksisterende ejendomme

Bering-Beder vejen vil komme til at krydse en række adgangsveje til eksisterende ejendomme. Af fremkommeligheds- og trafiksikkerhedsmæssige hensyn skal disse ejendomme adgangsbetjenes via lokalveje. Principperne for adgangsbetjening af de berørte ejendomme fremgår af bilag 2, 4 og 6, som viser vejprojektets plangeometri.

---

<sup>1</sup> Vejprojektet er påbegyndt i 2009 og er derfor baseret på de på daværende tidspunkt seneste udkast til vejreglen "Udformning af veje og stier i åbent land" fra 2008. Der skal gøres opmærksom på, at vejreglen "Udformning af veje og stier i åbent land" er blevet revideret i 2012. I den seneste udgave af vejreglen er kravene til stopsigt blevet reduceret, hvilket betyder, at stopsigt i dette projekt er vurderet efter krav, der er strengere end de gældende vejregler i 2013.

#### 4.1.5 Under- og overføringer

Ved under- og overføringer på vejstrækningen er der anlagt en min. frihøjde på 4,63 m mellem kørebane og brokonstruktioner.

På den mindre lokalvej Enslevvej, som føres under Bering-Beder vejen, er der et ønske om muligheden for at primært stitrafik, men også biltrafik i mindre omfang kan passere. Denne er derfor anlagt med en frihøjde på 4,33 m, som tilgodeser disse ønsker.

Stitunnelerne under Bering-Beder vejen og skærende veje er skitseret med en frihøjde på 2,63 m.

Ved overføringen af banelegemet ved Kolt er der opretholdt en frihøjde på min. 5,50 m, hvilket er i overensstemmelse med Banedanmarks krav til fritrumsprofiler. Ved detailprojekteringen skal dette afklares endeligt med Banedanmark, da den ansvarlige køreledningsinstans kan fastsætte andre mål.

Ved motorvejsbroerne på Torshøjvej ved henholdsvis Aarhus Syd Motorvejen og Den Østjyske Motorvej opretholdes den eksisterende frihøjde.

De skærende veje er enten i anlægs- eller driftsperioden forlagt, så trafikken på disse veje kan opretholdes under anlæg af bygværkerne.

#### 4.1.6 Stistruktur

Stistrukturen i området er fastlagt i kommunens cykelhandlingsplan. Heraf fremgår det, at der generelt er et godt sammenhængende stinet i retning mod Aarhus. De tværgående forbindelser er derimod mindre gode. Der er f.eks. ingen direkte sammenhængende stiforbindelse mellem Malling og Mårslet.





Figur 4.5 Eksisterende stistruktur i området omkring Bering-Beder vejen fra Aarhus Kommunes cykelhandlingsplan.

Det er i forbindelse med Bering-Beder vejen vurderet, om stiforbindelserne skal forbedres ved at etablere stier langs vejen eller, om der i stedet bør fokuseres på et forløb ad lokalveje og stier i eget tracé.

Det vurderes, at der mellem Malling og Tranbjerg er behov for at etablere en primær trafikrute. Det vurderes, at den mest attraktive stiforbindelse opnås ved at anvende eksisterende lokalveje og forbinde disse med nye dobbelttreppede stier i eget tracé. Herved kan opnås et direkte forløb mellem Malling og Tranbjerg. Ved alle tre alternativer tager denne rute udgangspunkt i Beder Landevej, Nymarken, den eksisterende stitunnel under Oddervej samt Nymarksvej. Fra Nymarksvej etableres en ny dobbelttreppet sti syd og vest om Mårslet frem til Obstrupvej, hvorfra der via den eksisterende sti langs Odder-banen er forbindelse til Tranbjerg. Stiforløbet fremgår af bilagene med vejens plangeometri.

I forbindelse med etablering af Bering-Beder vejen forventes trafikbelastningen på Torshøjvej at stige, og da Torshøjvej sammen med Hovvejen indgår i en rekreativ stirute, vil der være behov for enten at etablere stifaciliteter langs Torshøjvej eller lede stitrafikanterne ad en alternativ rute. Det er vurderet mest hensigtsmæssigt at etablere en ny rekreativ sti langs Bering-Beder vejen mellem Enslevvej og Torshøjvænget, hvorfra der via en ny forbindelse sikres adgang under både Aarhus Syd Motorvejen og Den Østjyske Motorvej til Gungdyvej. Ved underføringen af de to motorveje skal der etableres nye stitunneler, idet de eksisterende vandløbsunderføringer ved Aarhus Å ikke kan anvendes som stirute, da dette vil være i konflikt med deres funktion som faunapassager. Stiforløbet fremgår af bilagene med vejens plangeometri.

Alle stier etableres som dobbeltrettede cykelstier med en belagt bredde på 3,0 m.

#### 4.1.7 Øvrige tekniske forhold

##### Belysning

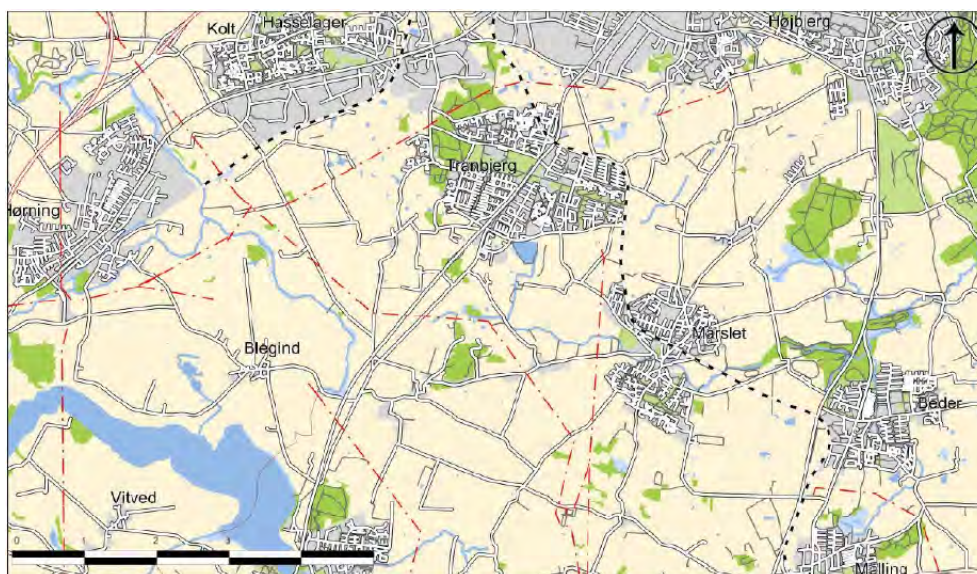
Der etableres ikke belysning langs med vejen, men der opsættes belysning i forbindelse med signalregulerede kryds og rundkørsler. Desuden etableres belysning i vej- og stitunneler.

##### Ledninger

Der er i området omkring Bering-Beder vejen en række større ledninger, som fremgår af figur 4.6. Det drejer sig om følgende ledninger:

- 150 kV højspændingsluftledning (vest for Mårslet)
- 400 kV højspændingsluftledning (Tander-Testrup-syd om Ingerslev-mellem Kolt og Hørning)
- 60 kV højspændingsluftledning

Disse højspændingsledninger tilpasses om nødvendigt til vejprojektet. Dette forudsættes at ske i samarbejde med ledningsejeren enten ved indskydning af ekstra mast, øget mastehøjde eller kabellægning.



Figur 4.6 Større ledninger (højspændingsluftledninger) i området omkring Bering-Beder vejen er markeret med stiplede røde linje.

Etablering af de tre alternativer berører en række mindre ledningsanlæg som f.eks. el, lysleder og telefon. Disse forudsættes omlagt i samarbejde med ledningsejerne i forbindelse med forberedelserne til anlægsarbejderne.

## 4.2 Alternativ A

Linjeføringen for alternativ A fremgår af figur 4.7. Plangeometrien fremgår desuden af bilag 2, mens længdeprofilet fremgår af bilag 3.



Figur 4.7 Alternativ A.

### 4.2.1 Oddervej-Tandervej

Bering-Beder vejen tilsluttes Oddervej i en ny 3-benet rundkørsel. Rundkørslen etableres umiddelbart vest for Oddervej for at fastholde mulighed for en eventuel forlængelse til Beder Landevej (se evt. afsnit 4.5.1). Herved sikres den nødvendige længde til at overvinde højdeforskellen ved at føre Bering-Beder vejens forlængelse under Odderbanen.

Fra rundkørslen går Bering-Beder vejen i en blød S-formet kurve mod vest, hvor vejen går ca. 150 m syd om Mårslet. Bering-Beder vejen er af støjæssige og visuelle hensyn sænket på strækningen syd om Mårslet.





Figur 4.8 Alternativ A mellem Oddervej og Tandervej.

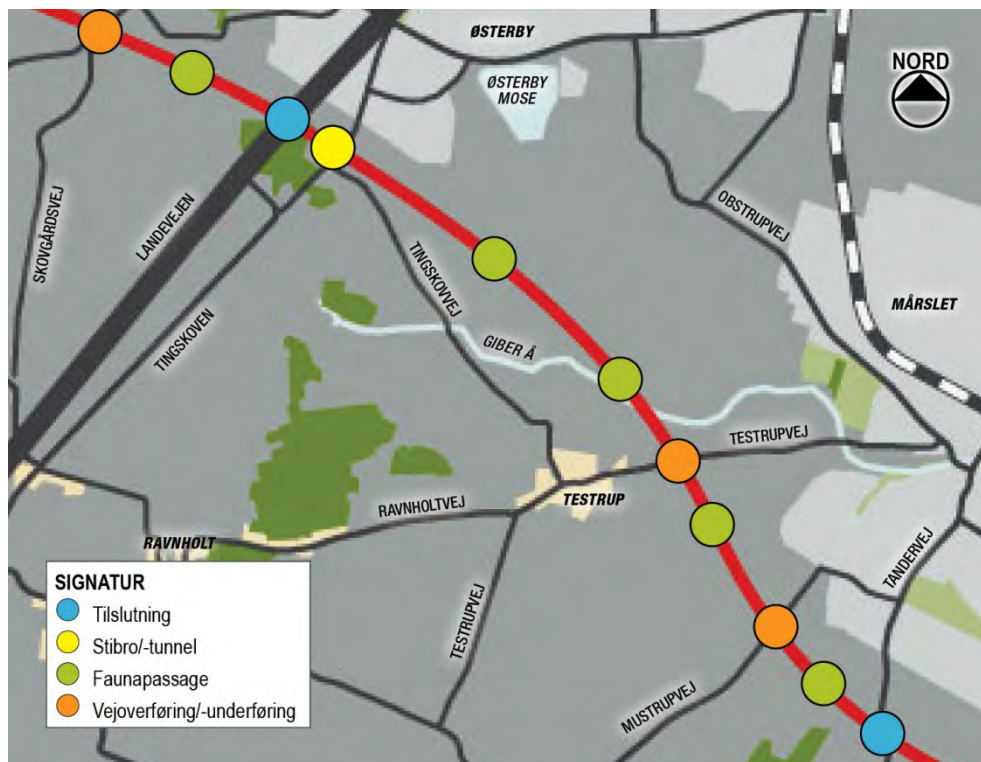
Nymarksvej afbrydes som vejforbindelse, men opretholdes som fremtidig stiforbindelse. Der etableres en ny stibro, som fører Nymarksvej over Bering-Beder vejen.

Ved Tandervej etableres en 4-benet rundkørsel i omtrent samme niveau som den eksisterende Tandervej. Rundkørslen etableres som en 2-sporet rundkørsel.

#### 4.2.2 Tandervej-Landevejen

Bering-Beder vejen fortsætter fra Tandervej vest om Mårslet, nord om Testrup og syd om Tranbjerg frem til Landevejen. Undervejs krydser Bering-Beder vejen flere eksisterende veje og naturmæssige interesseområder.





Figur 4.9 Alternativ A mellem Tandervej og Landevejen.

For at sikre, at cyklister på Tandervej syd for Bering-Beder vejen ikke skal gennem rundkørslen ved Tandervej etableres en ny dobbeltrettet sti mellem Tandervej og Mustrupvej syd for Bering-Beder vejen. Mustrupvej opretholdes og føres over Bering-Beder vejen på en ny vejbro.

Vest for Mårslet går Bering-Beder vejen fra at ligge i afgravning til at ligge på dæmning. Dette betyder bl.a., at Bering-Beder vejen føres over Testrupvej (inkl. den dobbeltrettede sti langs Testrupvej). I den forbindelse sænkes Testrupvej over en strækning på 2-300 m på begge sider af Bering-Beder vejen.

Fra Testrupvej fortsætter Bering-Beder vejen mod nordvest i en lang venstrevendt kurve frem til Landevejen. På den første del ligger Bering-Beder vejen på dæmning og føres henover Giber Å.

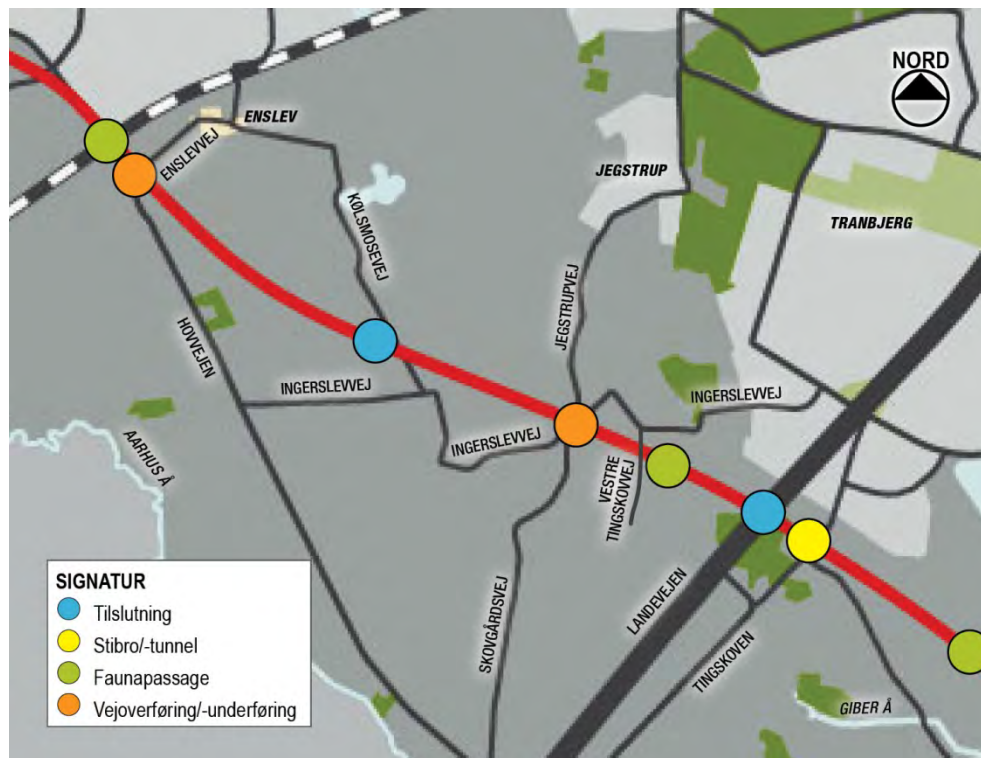
På strækningen syd om Tranbjerg ligger Bering-Beder vejen ca. 100 m fra den eksisterende bebyggelse.

Sønderbro sikrer i dag adgang mellem Tranbjerg og Tingskoven. Denne afbrydes som vejforbindelse men opretholdes som stiforbindelse. Der etableres en stibro over Bering-Beder vejen.

Ved Landevejen etableres en 4-benet rundkørsel. Rundkørslen på Landevejen etableres lavere end den nuværende vej. Landevejen skal derfor sænkes over en strækning på ca. 200 m på begge sider af rundkørslen. Rundkørslen etableres som en 2-sporet rundkørsel.

### 4.2.3 Landevejen-Enslevvej

Fra rundkørslen ved Landevejen fortsætter Bering-Beder vejen mod nordvest og frem til Hovvejen ved Enslevvej. Undervejs passeres Vestre Tingskovvej, Jegstrupvej/Ingerslevvej og Kølsmosevej.



Figur 4.10 Alternativ A mellem Landevejen og Enslevvej.

Vestre Tingskovvej afbrydes ved Bering-Beder vejen. Ingerslevvej hæves over en strækning på ca. 100 m på begge sider af Bering-Beder vejen og føres over på en ny vejbro. Jegstrupvej forlægges og tilsluttes Ingerslevvej nordøst for Bering-Beder vejen. Dette sikrer, at den eksisterende rekreative stiforbindelse via Skovgårdvej og Jegstrupvej opretholdes.

Ved Kølsmosevej etableres en tilslutning i form af to fortsatte T-kryds. Løsningen indebærer en forlægning af Kølsmosevej over en ca. 300 m lang strækning. Syd for Bering-Beder vejen etableres en ny ca. 400 m lang forbindelse til Ingerslevvej.

### 4.2.4 Enslevvej-Den Østjyske Motorvej

Fra Enslevvej føres Bering-Beder vejen over jernbanen på en ny bro og videre i en S-kurve nord om gravhøjene frem til Hovedvejen. Herfra fortsætter forløbet ad Torshøjvej til Den Østjyske Motorvej.



Figur 4.11 Alternativ A mellem Landevejen og Den Østjyske Motorvej.

Bering-Beder vejen føres over Enslevvej. Ved skæringen med Enslevvej afbrydes Hovvejen mod nordvest. Forbindelsen fra Hovvejen til Enslevvej opretholdes som vejforbindelse men med reduceret frihøjde, så personbil- og stitrafik kan passere.

Mellem Enslevvej og Torshøjvænget etableres en ny dobbeltrettet sti øst for Bering-Beder vejen. Denne føres sammen med Bering-Beder vejen på en ny bro over Den jyske længdebane. Broen etableres umiddelbart nordøst for den eksisterende bro, som fjernes.

Beringvej nord for Bering-Beder vejen forlægges mod nord og tilsluttes Bering-Beder vejen sammen med adgangen til COOP i et prioriteret kryds med svingspor på Bering-Beder vejen. Det kan eventuelt blive aktuelt at signalregulere krydset for at sikre en god trafikafvikling af trafikken fra sidevejen. Dette vil blive vurderet nærmere i forbindelse med detailprojekteringen.

Beringvej syd for Bering-Beder vejen lukkes og adgangen hertil sker i stedet via Hovedvejen.

Af fremkommeligheds- og trafiksikkerhedsmæssige hensyn udrettes Bering-Beder vejen frem mod Hovedvejen. Det indebærer, at Bering-Beder vejen etableres syd for Hovvejens eksisterende tracé.

Det signalregulerede kryds ved Hovedvejen udbygges og den dobbeltrettede sti øst for Bering-Beder vejen føres under Hovedvejen i en ny stitunnel.

Fra Hovedvejen forløber Bering-Beder vejen i den eksisterende Torshøjvej frem til tilslutningsanlægget ved Den Østjyske Motorvej. På Torshøjvej fastholdes det eksisterende profil, og der sker ingen ændringer udover de nævnte krydsombygninger.

Ved Torshøjvænget føres den dobbeltrettede sti langs Bering-Beder vejen under Torshøjvej i en ny stitunnel. Fra stitunnelen etableres ligeledes stiforbindelse mod øst til Sønderholmvej i Kolt. Fra Torshøjvænget fortsætter stiforbindelsen mod nordvest som lokalvej, der både fungerer som cykelrute og sikrer adgang til den private ejendom ved Aarhus Syd Motorvejen sydøstlige frafartsrampe. Fra denne ejendom etableres en ny cykelsti langs Aarhus Syd Motorvejen frem til Aarhus Å. Her føres stien under Aarhus Syd Motorvejen og derefter under Den Østjyske Motorvej frem til Gungdyvej. Passagen af de to motorveje sker i konstruktioner, der er fysisk adskilte fra de eksisterende vandløbsunderføringer ved Aarhus Å, der i dag fungerer som faunapassager.

Svanlevvej forlægges over en strækning på ca.150 m mod nord. Herved kan frakørselsrampen og Svanlevvej tilsluttes Torshøjvej i et nyt 4-benet signalreguleret kryds.

Placeringen af den nordøstlige tilkørselsrampe ved Aarhus Syd Motorvejen fastholdes. Adgangen til den eksisterende samkørselsplads syd for Torshøjvej flyttes til overfor rampen, således at rampen og adgangen kan samles i et nyt 4-benet signalreguleret kryds. Krydset udbygges med kanalisering, som sikrer en acceptabel trafikafvikling.

Det nordvestlige rampekryds ved Aarhus Syd Motorvejen signalreguleres og udbygges ligeledes med kanalisering for at sikre en acceptabel trafikafvikling.

For at skabe plads til kapacitetsudvidelsen i tilslutningsanlæggene ved Aarhus Syd Motorvejen må motorvejsbroen sideudvides. Broen er en eksisterende flerfags pladebro, hvor en del af den eksisterende konstruktion nedrives og erstattes af en ny bredere. På begge broer regnes der med, at den samlede bredde udvides med 3,5 m.

Mellem Aarhus Syd Motorvejen og Østjyske Motorvej foretages en tilpasning af det kanaliserede kryds, der giver adgang til industriområdet syd for Torshøjvej. Krydset tilpasses, så adgang til ejendommene nord for Torshøjvej samles og tilsluttes i samme kryds. Det vil i dialog med Vejdirektoratet blive drøftet, om krydset skal signalreguleres.

Ved Den Østjyske Motorvej udbygges begge rampekryds med kanalisering for at sikre en acceptabel trafikafvikling. Desuden etableres en shunt for højresvingende trafik fra Torshøjvej til motorvejen i nordgående retning. Dette indebærer, at motorvejsbroen skal udvides efter sammen principper som beskrevet ovenfor ved Aarhus Syd Motorvejen. Det vil i dialog med Vejdirektoratet blive drøftet, om krydset skal signalreguleres.

Umiddelbart før passagen af Den Østjysk Motorvej passerer en 400 kV højspændingsluftledning. Ledningen forventes ikke berørt af vejanlægget.



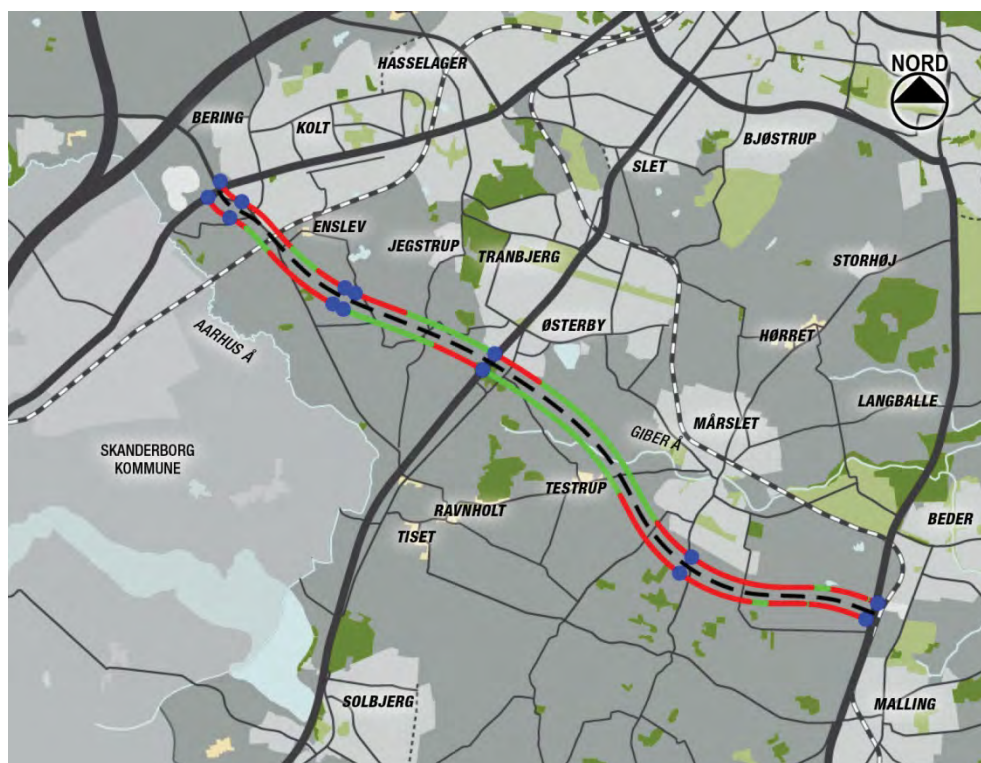
Vejdirektoratet er vejmyndighed for rampekrydsene ved både Den Østjyske Motorvej og Aarhus Syd Motorvejen og de mellemliggende strækninger, herunder motorvejsbroerne. Eventuelle ændringer skal derfor afklares med Vejdirektoratet.

#### 4.2.5 Oversigtsforhold

Det skitserede tracé tilgodeser stopsigt og mødesigt på hele strækningen indenfor vejens kronebredde.

Som det fremgår af figur 4.12 er der primært overhalingssigt på den midterste del af Bering-Beder vejen. Derved vil der primært kunne overhales på strækningerne Tandervej-Landevejen og Landevejen-Kølsmosevej, hvilket udgør ca. halvdelen af strækningen.

Ved etablering af en rundkørsel ved en ny vejforbindelse til Obstrupvej (se evt. afsnit 0) vil strækningen med overhalingssigt mellem Tandervej og Landevejen blive reduceret væsentligt.



Figur 4.12 Overhalingssigt ved alternativ A. De grønne streger angiver strækninger med overhalingsigt.

#### 4.2.6 Udbygning til 2+1 vej

Bering-Beder vejen kan på sigt udvides til en 2+1 vej. Det bør i den forbindelse af kapacitetsmæssige hensyn sikres, at der opnås en længde på 1,0-1,5 km mellem overgangen fra et til to spor og omvendt.

Vejprojektet rummer mulighed for at etablere tilslutninger ved Ny Malling og Obstrupvej (se mere herom i afsnit 4.5). Det anbefales derfor, at overgangene mellem et og to spor etableres ved disse tilslutningspunkter, uanset tilslutningerne ikke nødvendigvis etableres i første omgang.

Figur 4.13 viser en mulig inddeling af strækningerne med henholdsvis et og to spor.



Figur 4.13 Mulig sporfordeling på 2+1 vej for alternativ A.

### 4.3 Alternativ B1

Linjeføringen for alternativ B1 fremgår af figur 4.14. Plangeometrien fremgår desuden af bilag 4, mens længdeprofilet fremgår af bilag 5.



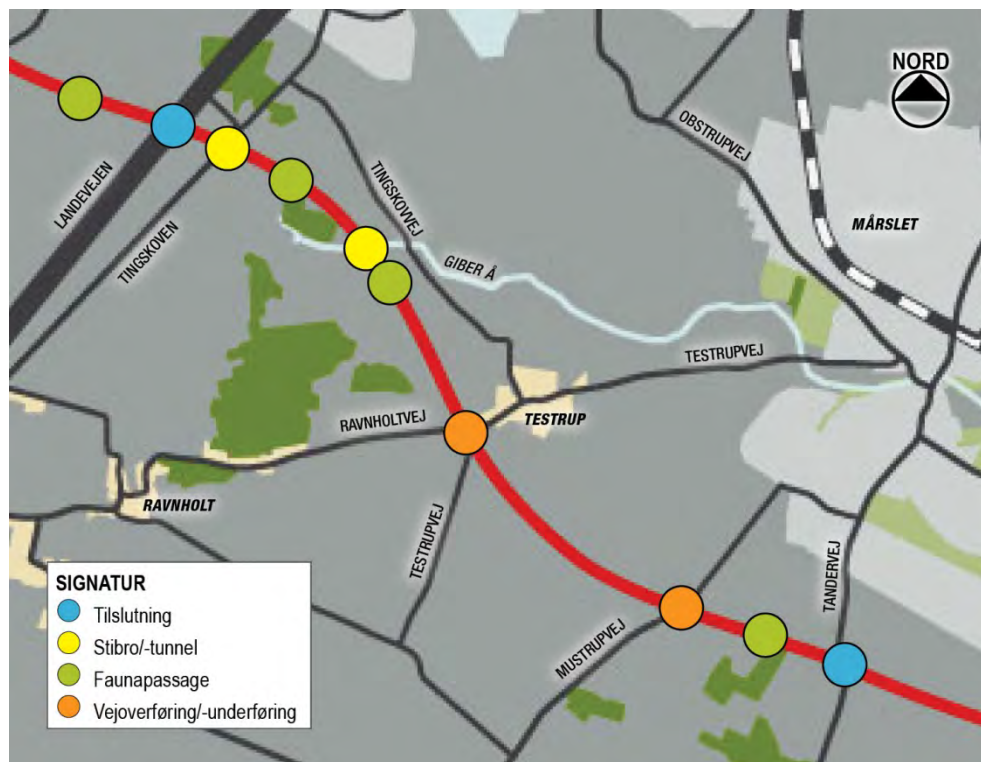
Figur 4.14 Alternativ B1.

Alternativ B1 svarer på delstrækningerne Oddervej-Tandervej og Enslevvej-Den Østjyske Motorvej til alternativ A, som er beskrevet i henholdsvis afsnit 4.2.1 og 4.2.4.

#### 4.3.1 Tandervej-Landevejen

Bering-Beder vejen fortsætter fra Tandervej forbi Mustrupvej, der opretholdes som overført vejforbindelse, frem til skæring med Testrupvej sydvest for Testrup.





Figur 4.15 Alternativ B1 mellem Tandervej og Landevejen.

Som ved alternativ A etableres en ny dobbeltrettet sti mellem Tandervej og Mustrupvej syd for Bering-Beder vejen. Dette skal sikre, at cyklister på Tandervej syd for Bering-Beder vejen ikke skal gennem rundkørslen.

Ved Testrup hæves Testrupvej og Ravnholtvej over en strækning på ca. 100 m på begge sider af Bering-Beder vejen. De to veje føres over Bering-Beder vejen. På den sydvestlige side af Bering-Beder vejen forlægges Testrupvej, som tilsluttes Ravnholtvej.

Fra Testrupvej fortsætter Bering-Beder vejen mod nordvest i en lang venstrevendt kurve nord om Testrup Mose. Ved Morsbæk etableres en stiunderføring, som sammen med Tingskovvej sikrer stiforbindelse mellem Testrup og Testrup Mose.

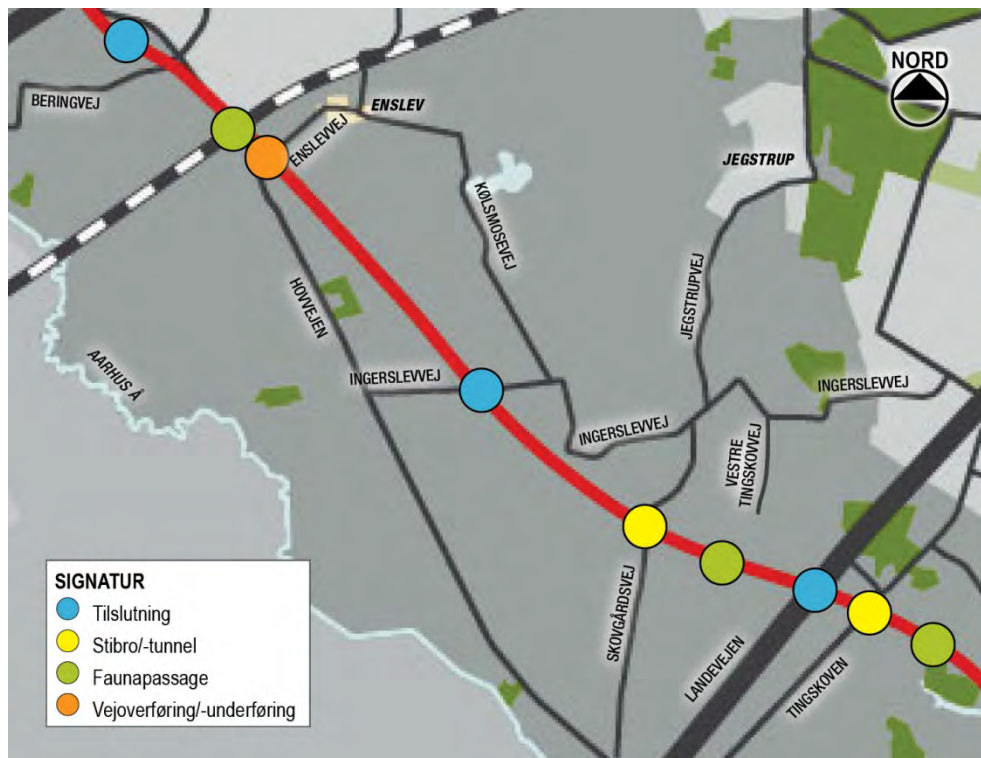
Øst for Landevejen skæres Tingskoven, der afbrydes som vejforbindelse men opretholdes som stiforbindelse. Stien føres over Bering-Beder vejen. Tingskovens tilslutning til Landevejen nord for Bering-Beder vejen afbrydes ligeledes.

Bering-Beder vejen tilsluttes Landevejen ca. 500 m syd for Tranbjerg i en 5-benet rundkørsel, som etableres umiddelbart øst for den eksisterende landevej for at sikre tilstrækkelig afstand mellem de enkelte vejgrene. Landevejen og Tingskoven syd for Bering-Beder vejen tilsluttes rundkørslen. Rundkørslen på Landevejen ligger lavere end den nuværende vej, da Bering-Beder vejen af støjmæssige og visuelle hensyn er gravet ned i terrænet ved Tranbjerg. Landevejen sænkes derfor over en strækning på ca. 300 m på begge sider af rundkørslen. Rundkørslen etableres som en 2-sporet rundkørsel.



### 4.3.2 Landevejen-Enslevvej

Fra rundkørslen ved Landevejen fortsætter Bering-Beder vejen mod nordvest og frem til Hovvejen ved Enslevvej. Undervejs passerer Skovgårdsvej og Ingerslevvej.



Figur 4.16 Alternativ B1 mellem Landevejen og Enslevvej.

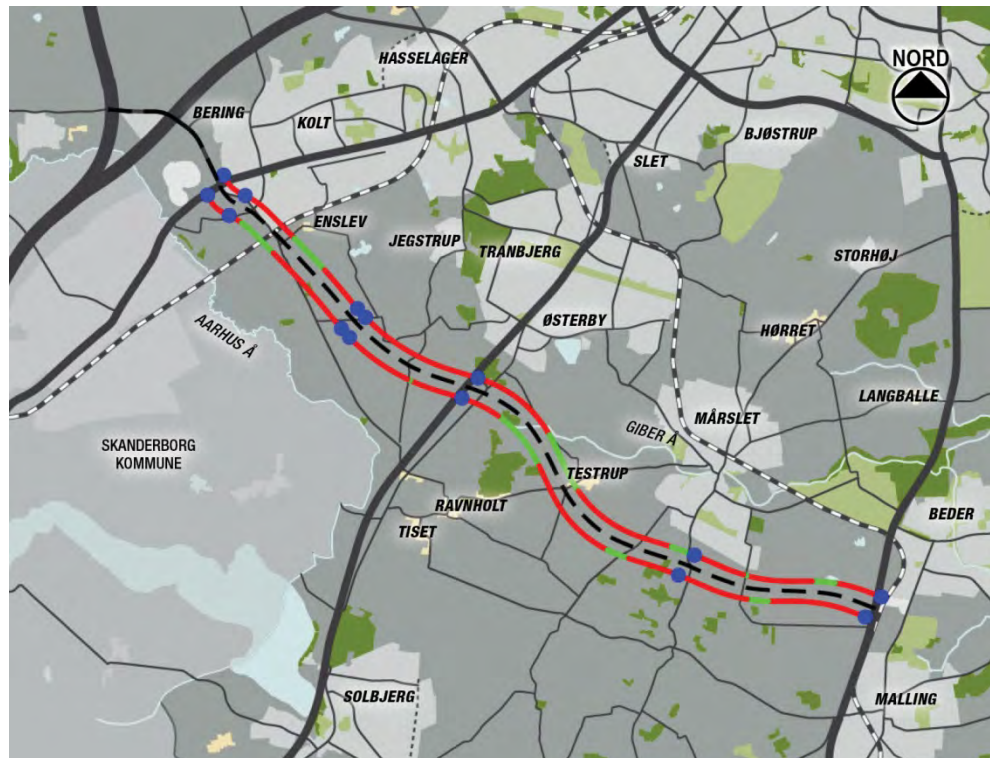
Vestre Tingskovvej afbrydes, mens Skovgårdsvej lukkes for biltrafik men oprettholdes som stiforbindelse, der føres over Bering-Beder vejen.

Ingerslevvej tilsluttes Bering-Beder vejen i to fortsatte T-kryds. På den nordlige side forlægges Ingerslevvej mod øst over en strækning på ca. 150 m, mens den på den sydlige side forlægges over en strækning på ca. 100 m.

### 4.3.3 Oversigtsforhold

Det skitserede tracé tilgodeser stopsigt og mødesigt på hele strækningen indenfor vejens kronebredde.

Som det fremgår af figur 4.17 er der relativt få strækninger, hvor overhalingssigt er til stede. Der vil ikke være overhalingsforbud på strækningen, men mange trafikanter vil føle, at det er utrygt at overhale, når der ikke er overhalingssigt.



Figur 4.17 Overhalingssigt ved alternativ B1. De grønne streger angiver strækninger med overhalingsigt.

#### 4.3.4 Udbygning til 2+1 vej

Alternativ B1 kan udbygges til 2+1 vej efter samme principper som alternativ A. Figur 4.13 viser en mulig inddeling af strækningerne med henholdsvis et og to spor.



Figur 4.18 Mulig sporfordeling på 2+1 vej for alternativ B1.

## 4.4 Alternativ C

Linjeføringen for alternativ C fremgår af figur 4.19. Plangeometrien fremgår desuden af bilag 6, mens længdeprofilet fremgår af bilag 7.



Figur 4.19 Alternativ C.

Alternativ C svarer på delstrækningerne Oddervej-Tandervej og Enslevvej-Den Østjyske Motorvej til alternativ A, som er beskrevet i henholdsvis afsnit 4.2.1 og 4.2.4.

### 4.4.1 Tandervej-Landevejen

Bering-Beder vejen fortsætter fra Tandervej mod vest. På den første strækning mellem Tandervej og Mustrupvej etableres en ny dobbeltrettet sti syd for Bering-Beder vejen. Mustrupvej opretholdes og føres over Bering-Beder vejen. Dette skal sikre, at cyklister på Tandervej syd for Bering-Beder vejen ikke skal gennem rundkørslen ved Tandervej.





Figur 4.20 Alternativ C mellem Tandervej og Landevejen.

Fra Mustrupvej fortsætter Bering-Beder vejen frem mod Ravnholt. Undervejs krydser vejen Testrupvej (mellem Testrup og Battrupvej), som afbrydes.

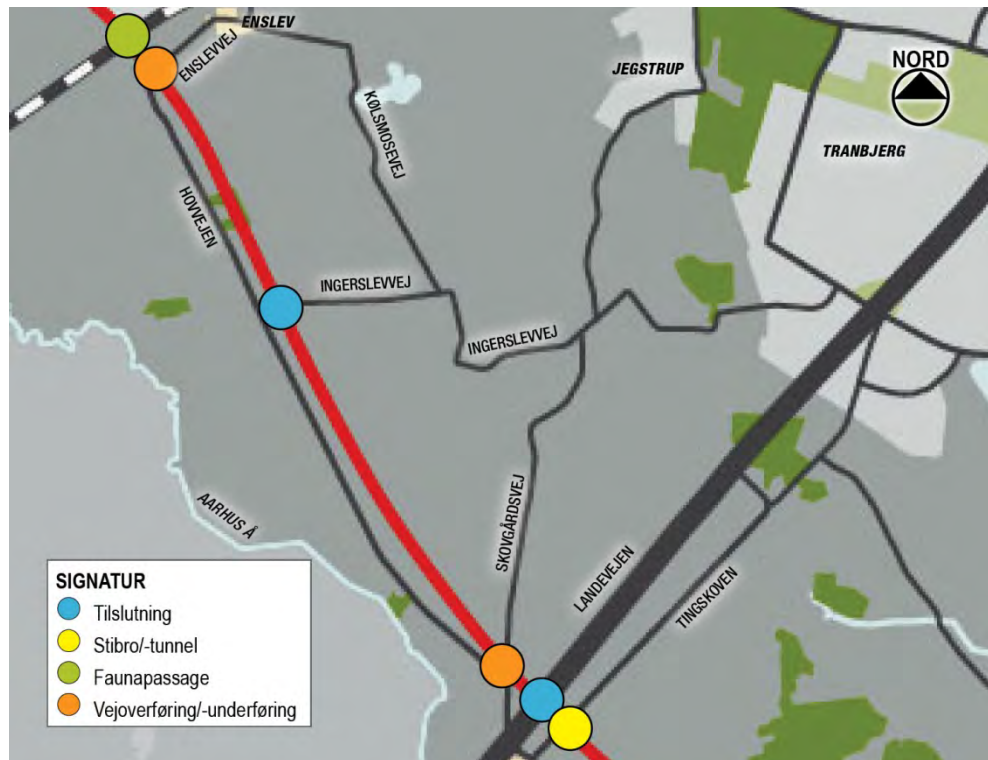
Ved Ravnholt forlægges Ravnholtvej mod nord over en strækning på ca. 150 m på begge sider af Bering-Beder vejen. Forlægningen gives en geometri, der er tilpasset landsbyens vejgeometri. Den forlagte Ravnholtvej føres over Bering-Beder vejen.

Fra Ravnholtvej fortsætter Bering-Beder vejen frem til Landevejen, hvor den tilsluttes i en ny 5-benet rundkørsel, som etableres ca. 1.700 m syd for Tranbjerg. Landevejen og Tingskoven syd for Bering-Beder vejen tilsluttes rundkørslen. Rundkørslen ligger lavere end den nuværende vej. Landevejen sænkes derfor over en strækning på ca. 200 m på begge sider af rundkørslen. Rundkørslen etableres som en 2-sporet rundkørsel.

Øst for Landevejen afbrydes Tingskoven som vejforbindelse, men den opretholdes som stiforbindelse, der føres under Bering-Beder vejen.

#### 4.4.2 Landevejen-Enslevvej

Fra rundkørslen ved Landevejen fortsætter Bering-Beder vejen mod nordvest, omtrent parallelt med og øst for Hovvejen og frem til Enslevvej. Undervejs passeres Skovgårdsvej og Ingerslevvej.



Figur 4.21 Alternativ C mellem Landevejen og Enslevvej.

Skovgårdsvej opretholdes som vejforbindelse og føres over Bering-Beder vejen. Skovgårdsvej er i dag ført under Landevejen og er derfor tilsluttet Landevejen via Kildegårdsvej og Tingskoven.

Ingerslevvej tilsluttes Bering-Beder vejen i to forsatte T-kryds. På den nordlige side forlægges Ingerslevvej mod øst over en strækning på ca. 150 m. Ingerslevvej hæves over en strækning på ca. 100 m på begge sider af Bering-Beder vejen.

### 4.4.3 Oversigtsforhold

Det skitserede tracé tilgodeser stopsigt og mødesigt på hele strækningen indenfor vejens kronebredde.

Som det fremgår af figur 4.22 er der mindre strækninger med overhalingssigt på den midterste del af Bering-Beder vejen. Overhalingsmulighederne er således til stede på mindre strækninger.



Figur 4.22 Overhalingssigt ved alternativ C. De grønne streger angiver strækninger med overhalingsigt.

#### 4.4.4 Udbygning til 2+1 vej

Alternativ C kan udbygges til 2+1 vej efter samme principper som alternativ A. Figur 4.23 viser en mulig inddeling af strækningerne med henholdsvis et og to spor.



Figur 4.23 Mulig sporfordeling på 2+1 vej for alternativ C.

#### 4.5 Mulige tilvalg

De tre alternativer kan udbygges med følgende tilvalg:

- › Forlængelse til Beder Landevej
- › Tilslutning ved Ny Malling
- › Ny vejforbindelse til Obstrupvej (kun alternativ A).

Tilvalgene fremgår af figur 4.24.





Figur 4.24 Mulige tilvalg (Forlængelse til Beder Landevej, tilslutning ved Ny Malling og vejforbindelse til Obstrupvej).

#### 4.5.1 Forlængelse til Beder Landevej

Tilvalget omfatter en vejforbindelse mellem Oddervej og Beder Landevej. Vejforbindelsen er tilsluttet Oddervej i samme rundkørsel som Bering-Beder vejen. Strækningen er ca. 0,5 km lang og tilsluttes i et nyt prioriteret T-kryds på Beder Landevej.



Figur 4.25 Forlængelse til Beder Landevej.

Vejforbindelsen føres under Oddebanen, som fastholdes i sin nuværende placering.

Forbindelsen må for at kunne passere under banen ligge så lavt, at vejen ikke kan afvandes ved naturlig gravitation. Overfladevand skal derfor pumpes fra den laveste del af denne strækning.

Mellem den sydlige bebyggelsesgrænse i Beder og Bering-Beder vejen reserveres et ca. 15 m bredt bælte, hvori der evt. kan etableres en støjvold eller en støjskærm.

#### 4.5.2 Tilslutning ved Ny Malling

Der er mulighed for at etablere et niveaufrit vestvendt B-anlæg nordøst for Nymarksvej ved det kommende Ny Malling. Forbindelsen til Ny Malling føres over Bering-Beder vejen.



Figur 4.26 Tilslutning ved Ny Malling.

Bering-Beder vejens længdeprofil er skitseret under hensyn til, at en eventuel kommende letbane kan føres over Bering-Beder vejen umiddelbart øst for tilslutningen. Geometrien for overføring af letbanen er ikke undersøgt yderligere i forbindelse med VVM-redegørelsen.

Tilslutningen er placeret ved den vestlige afgrænsning af Ny Malling. Herved er tilslutningen placeret midt mellem de to rundkørsler ved Oddervej og Tandervej. Dette er optimalt i forhold til at placere en overgang mellem de henholdsvis et og to sporede strækninger på en 2+1 vej.

Det vil i forbindelse med den videre planlægning af Ny Malling være muligt at flytte tilslutningen, men den bør ligge i en vis afstand fra rundkørslen ved Oddervej for ikke at forringe trafikafviklingen.

#### 4.5.3 Tilslutning til Obstrupvej

I alternativ A er det muligt at anlægge en vejforbindelse mellem Obstrupvej og Bering-Beder vejen, vest for skæringen med Giber Å. Forbindelsen tilsluttes Bering-Beder i en 3-benet rundkørsel og Obstrupvej i et T-kryds vest for Mårslet. Geometrien for anlægget er ikke undersøgt yderligere, men rundkørslens placering er lagt til grund for vurderingen af placeringen af overgangen fra 2+1 vej til 1+2 vej.



Figur 4.27 Tilslutning til Obstrupvej.



## 5 Planforhold

Miljøvurderingen skal forholde sig til de internationale, nationale, regionale og lokale planlægnings- og lovgivningsmæssige bindinger, der er for området. Derfor er der indhentet oplysninger om nationale og internationale udpegninger indenfor det område, der kan blive berørt af vejprojektet.

Oplysningerne om gældende planforhold er indhentet fra nationale (Naturstyrelsen), regionale, kommunale og lokale planer (Aarhus Kommune, m.fl.) samt fra Det Kulturhistoriske Centralregister og Kulturarvsstyrelsen. De oplysninger, der er gennemgået, vedrører områder, der er omfattet af følgende bestemmelser:

- › Internationale planer, f.eks. områder, arter og naturtyper, der er beskyttede af habitatdirektivet og fuglebeskyttelsesdirektivet.
- › Kommuneplaner dvs. udpegninger, der har til formål at beskytte naturområder, landskaber, kulturmiljø, friluftsliv, recipienter, drikkevandsområder, byudvikling samt lokalplanlagte områder til fritidsformål, skovrejsning, planer om naturgenopretning mv.
- › Naturbeskyttelsesloven, f.eks. fredninger, beskyttede naturtyper, beskyttelseslinjer.
- › Museumsloven, f.eks. fredede fortidsminder og beskyttede sten- og jorddiger.
- › Anden national lovgivning, f.eks. reglerne vedrørende fredskovspligt i henhold til skovloven.

### 5.1 International lovgivning

#### Vandrammedirektivet

EU's vandrammedirektiv (direktiv nr. 2000/60/EF af 23. oktober 2000) har til formål at sikre, at tilstanden af vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand ikke forringes. På længere sigt skal vandrammedirektivet bidrage til at tilstanden forbedres, og til at sikre, at vandmiljøet lever op til god økologisk tilstand senest år 2021.

I Danmark er direktivet implementeret i miljømålsloven (LBK nr. 932 af 24. september 2009), der foreskriver, at staten skal udarbejde vandplaner. Vandplanerne indeholder indsatsprogrammer og konkrete miljømål, der sammen redegør for, hvordan målsætningen om 'god tilstand' opnås for vandområderne i Danmark. Bestemmelser i henhold til vandrammedirektivet er behandlet under emnerne grundvand samt vandløb og søer.

På baggrund af de statslige vandplaner udarbejder kommunerne vandhandleplaner. De bestemmelser, som er reguleret i vandplanerne og i forhold til vandløbsloven, er behandlet i kapitlerne om overfladevand og grundvand.

### Natura 2000

Natura 2000 er et internationalt net af naturbeskyttelsesområder. I Danmark er der i dag udpeget 261 habitatområder og 113 fuglebeskyttelsesområder. Habitatdirektivet fra 1992 har til formål at beskytte naturtyper og arter, der er truede, sårbare eller sjældne i EU. Det er til dette formål, at rækken af særlige bevaringsområder, de såkaldte habitatområder, er udpeget. Habitatområderne udgør - sammen med fuglebeskyttelsesområderne og Ramsarområderne - Natura 2000-områder (de internationale beskyttelsesområder). Hvert enkelt habitatområde er udpeget med henblik på at beskytte bestemte naturtyper samt arter af dyr og planter. Flere af disse naturtyper og arter er prioriterede, hvilket medfører et særligt ansvar for beskyttelsen.

Vejanlægget vil ikke berøre Natura 2000-områder direkte. Uanset valg af linjeføring vil der dog ske afledning af vejvand til Giber Å eller Aarhus Å. Begge de nævnte vandløb ligger opstrøms for Natura 2000-områder, hhv. habitatområde nr. 233 Brabrand Sø med omgivelser og habitatområde nr. 234 Giber Å, Enemærket og Skåde Havbakker.

### Bilag IV-arter

Ved indførelse af habitatdirektivet (Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter) er Danmark forpligtet til at forholde sig til, om den planlagte vej kan påvirke arter, som er omfattet af habitatdirektivets bilag IV.

Direktivets artikel 12 pålægger medlemsstaterne at træffe de nødvendige foranstaltninger til at indføre en streng beskyttelsesordning i det naturlige udbredelsesområde for de arter, der er nævnt i bilag IV. En række af disse arter forekommer i Danmark. Beskyttelsen indebærer bl.a. forbud mod beskadigelse eller ødelæggelse af arternes udbredelsesområder.

For de fleste arter, der er omfattet af habitatdirektivets bilag IV, gælder, at deres udbredelse ikke er tilstrækkeligt undersøgt, eller at informationen (endnu) ikke er offentlig tilgængelig. Der er redegjort nærmere for bilag IV arter i kapitlerne 8 og 9.

### Bilag I fuglearter

Udbredelse i forhold til yngle- og rasteområder for fuglearter opført på fuglebeskyttelsesdirektivet anvendes i Danmark som grundlag for udpegningen af fuglebeskyttelsesområderne og skal vurderes i projekter, der kan påvirke de udpegede arter

indenfor fuglebeskyttelsesområderne. Der er ikke i den danske habitatbekendtgørelse eller vejledningen hertil krav om, at bilag I-fuglearter i forbindelse med myndigheders tilladelser skal indgå i en vurdering på lige vilkår med bilag IV-arter i forhold til beskadigelse af yngle- eller rasteområder.

## 5.2 Fredninger

Alternativ B1 og til dels alternativ A kommer tæt på fredningen af Brændevinsbøgen i Tingskoven, men berører ikke det fredede område direkte.

Området er fredet ved en deklaration af 14. juli 1933, da man fandt *at bevoksningerne var af en sådan skønhed og ejendommelighed, at der var anledning til at bevare dem. Træerne må ingensinde fældes, undergraves eller på anden måde f.eks. ved ødelæggelse af barken eller for nær pløjning direkte eller indirekte udsættes for en behandling, som kan føre til træernes ødelæggelse, forringelse eller beskadigelse.*

Det fredede område er vist i bilag 8.

## 5.3 Områder omfattet af naturbeskyttelsesloven

### Beskyttede naturtyper (§3)

Alle heder, moser, strandenge, ferske enge og overdrev med et samlet areal over 2.500 m<sup>2</sup>, alle vandløb som er udpeget i kommuneplanen, samt søer over 100 m<sup>2</sup> er omfattet af § 3 i naturbeskyttelsesloven (LBK nr. 933 af 24/09/2009).

Loven beskytter de nævnte naturtyper mod ændringer i tilstanden, f.eks. i form af bebyggelse, opdyrkning, anlæg, tilplantning, dræning og opfyldning. Anlæg af en vej kræver dispensation fra beskyttelsen, hvis der sker ændringer i tilstanden i § 3-områder.

De berørte § 3-områder er nedenfor nævnt fra øst mod vest med angivelse af den omtrentlige stationering for den nye vej. Stationeringen fremgår af bilag 2, 4 og 6.

Linjeføringen for alternativ A vil kunne berøre en række områder, som er omfattet af § 3:

- › Vandhul ved rundkørsel i st. ca. 1500
- › Vådområde/mose ved st. 3000
- › Vandløb (Giber Å) ved st. 5500
- › Eng ved st. 6500
- › Vandhul ved st. 8350.

Linjeføringen for alternativ B1 vil kunne berøre en række områder, som er omfattet af § 3:

- › Vandhul ved rundkørsel i st. ca. 1500
- › Vådområde/mose ved st. 3000
- › Vandløb og eng i den østlige kant af Testrup Mose, st. 6600
- › Vandhul i st. 6750
- › Vandhul i st. 8750
- › Vandhul i st. 9700.

Linjeføringen for alternativ C vil kunne berøre en række områder, som er omfattet af § 3:

- › Vandhul ved rundkørsel i st. ca. 1500.
- › Vådområde/mose ved st. 3000.

Virkningerne på de enkelte områder er beskrevet i kapitel 8 om natur.

#### Beskyttelseslinje omkring søer og åer

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

Linjeføringen for alternativ A berører åbeskyttelseslinjen omkring Giber Å. Tiltag inden for beskyttelseslinjen kræver dispensation.

#### Beskyttelseslinje omkring skove

Ifølge naturbeskyttelseslovens § 17 må der 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.

Linjeføringen for alternativ B1 og C berører skovbeskyttelseslinjen omkring Ravnholt Skov. Anlæg af en vej vil almindeligvis ikke kræve dispensation fra bestemmelsen.

## 5.4 Områder omfattet af museumsloven

#### Gravhøjene

Gravhøje er beskyttet efter Museumsloven (LBK nr. 1505 af 14/12/2006) og Naturbeskyttelseslovens § 18 med en beskyttelseslinje på 100 m for bl.a. at sikre højenes synlighed i landskabet og mulige arkæologiske værdier. Det er indenfor beskyttelseszonen ikke tilladt at foretage ændringer i tilstanden. Dette betyder, at nye vej anlæg ikke kan etableres indenfor beskyttelseslinjen medmindre, der er særlige forhold, som taler herfor.



Der er fire synlige gravhøje i området, men derudover har der tidligere ligget yderligere tre gravhøje i området. Området er udpeget som bevaringsværdigt kulturmiljø, hvilket er et område, som vurderes at rumme væsentlige arkæologiske værdier.

De tre alternativer ligger alle inden for gravhøjenes beskyttelseslinjer, idet der er ca. 75 m mellem gravhøjene og vejanlægget. Vejanlægget kræver derfor dispensation fra fortidsmindebeskyttelseslinjen, som administreres af kommunen og kræver en høring hos vedkommende kulturhistoriske museum.

#### Beskyttede sten- og jorddiger (§29a)

Sten- og jorddiger er beskyttet af museumslovens § 29a. Ifølge loven må der ikke foretages ændring i tilstanden af sten- og jorddiger. Gennemgravning eller hel eller delvis nedlæggelse af jorddiger i forbindelse med anlæg af veje kræver dispensation.

Alternativ A vil berøre følgende diger:

- › Beskyttet dige ved st. 2200
- › Beskyttet dige ved st. 2400
- › Beskyttet dige ved ca. st. 2600
- › Beskyttet dige ved st.3350
- › Beskyttet dige ved st. 3800-3850
- › Beskyttet dige ved 7350-7400.

Alternativ B1 vil berøre følgende diger:

- › Beskyttet dige ved st. 2200
- › Beskyttet dige ved st. 2400
- › Beskyttet dige ved ca. st. 2600
- › Beskyttet dige ved st.3350
- › Beskyttet dige ved st. 3800
- › Beskyttet dige ved st. ca. 5700 berøres ved omlægning af en skærende vej
- › Beskyttet dige ved st. 6950-7050.

Alternativ C vil berøre følgende diger:

- › Beskyttet dige ved st. 2200
- › Beskyttet dige ved st. 2400
- › Beskyttet dige ved ca. st. 2600
- › Beskyttet dige ved st.3350
- › Beskyttet dige ved st. 3750
- › Beskyttet dige ved st. ca. 5000
- › Beskyttet dige ved st.8850.

Digerne er vist på i bilag 8 og beskrevet nærmere i kapitel 6 om landskab. Genembrud og fjernelse af diger vil kræve en dispensation fra beskyttelsen.

## 5.5 Arealer omfattet af fredskovpligt

Følgende arealer indenfor undersøgelseskorridoren er belagt med fredskovspligt jf. Skovloven LBK nr. 945 af 24/09/2009:

- › Et areal med fredskov ved st. 10.000 (berøres af alternativ A og B1)
- › Tingskoven (gennemskæres af alternativ A)
- › Skovhaven ved Ravnholt (gennemskæres af alternativ C)

Vejanlægget vil berøre en række arealer med fredskov direkte, hvilket vil kræve en ophævelse af fredskovpligten på arealer, der inddrages permanent. Ved dispensation fra fredskovspligten stilles der normalt krav om rejsning af erstatningsskov på et areal af mindst samme størrelse, som det hvor fredskovspligten ophæves. I praksis vil arealet af erstatningsskov ofte være dobbelt så stort.

## 5.6 Kommunale planforhold

### Kommuneplan

I kommuneplanerne er udpeget en række arealinteresser, beskyttelsesområder samt rammeområder, der bestemmer den konkrete anvendelse i et område. Samtidig er det ofte angivet, hvad der kan og bør bestemmes for i en lokalplan. Der er kommuneplan 2009-2021 for Århus Kommune også udlagt områder af regional betydning:

- › Særlige landskabelige interesser
- › Særlige geologiske interesser
- › Kulturmiljøer
- › Skovplan (skovrejsningsområder)
- › Kirkeindsigtsområder
- › Primært stisystem
- › Rekreativt stisystem
- › Perspektivarealer.

Rammebestemmelserne for de enkelte temaer vil blive behandlet i de kapitler, hvor det er relevant.

## 5.7 Lokalplaner

Ingen lokalplanlagte områder vil blive direkte berørt ved anlæg af vejen. Der er dog lokalplaner for nye og eksisterende boligområder syd for Tranbjerg og Mårslet, som kan blive indirekte påvirket af støj, barrierevirkning og visuel forstyrrelse fra vejanlægget. Lokalplanerne indenfor 200 m fra den nye vej, som her nævnes fra øst mod vest, er:

- › Lokalplan nr. 794 for Boligområde øst for Nymarksvej i Mårslet
- › Lokalplan nr. 762 for Boligområde ved Nymarksvej i Mårslet
- › Lokalplan nr. 696 for Boligområde ved Tandervej i Mårslet
- › Lokalplan nr. 842 for Boligområde ved Damgårdstøften i Mårslet
- › Lokalplan nr. 698 for Boligområde ved Mustrupvej i Mårslet
- › Lokalplan nr. 37 for Kolonihaveområde i Trankær ved Tranbjerg med 65 ha-  
ver og 30 pensionisthaver
- › Lokalplan nr. 723 Boligområde ved Trankær Mosevej i Tranbjerg
- › Lokalplan nr. 740 for Boligområde ved Ingerslevvej i Tranbjerg.

## 6 Landskab og kulturmiljø

### 6.1 Metode

Påvirkningen af det eksisterende landskab og kulturmiljø beskrives med udgangspunkt i "Landskabskaraktermetoden" (LKM). Metoden kortlægger landskabselementer og områder, der er særligt følsomme.

#### Landskabskaraktermetoden

Metoden inddeler landskabet i karakteristiske områder, som afspejler samspillet mellem naturgrundlag, arealanvendelse samt de rumlige og visuelle forhold. Det er landskabskarakteren, der får området til at skille sig ud fra andre områder. Formålet med landskabskaraktermetoden er at vise, hvilke landskaber vi især skal passe på, når det åbne land bliver forandret.

Beskrivelsen omfatter en kortfattet naturgeografisk redegørelse, en gennemgang af områdets kulturhistoriske udvikling og kulturlandskabet. I forbindelse med den rumligt-visuelle analyse er der foretaget en besigtigelse af området. Moesgaard Museum har gennemgået området for arkæologiske interesser, og deres vurderinger er indarbejdet i notatet. Endelig omfatter afsnittet en gennemgang af de planmæssige bindinger, som er relevante i forhold til landskab og kulturmiljø.

I det følgende afsnit beskrives den opfattelse af samspillet mellem vejen og landskabet, som lægges til grund for vurderingerne. Denne opfattelse af samspillet danner udgangspunktet for de forskellige forslag til tilpasninger eller "afværgeforanstaltninger", som efterfølgende er beskrevet.

Der er i dette kapitel vist en række visualiseringer, som er udarbejdet på baggrund af de fotostandpunkter, der er vist på figur 28 og figur 29.





Figur 28 Fotostandpunkter for terrænfotos. Der henvises til fotonumre senere i kapitlet.





Figur 29 Fotostandpunkter for luftfotos. Der henvises til fotonumre senere i kapitlet.

### 6.1.1 Områdeafgrænsning

Analysen er gennemført for et område, der dækker de direkte og indirekte konsekvenser af projektet. Omfanget af dette område er forskelligt alt efter tema. F.eks. omfatter de visuelle konsekvenser - vejens synlighed - et ganske stort område nord og syd for de foreslåede linjeføringer. Konsekvenserne i forhold til udpegede kulturhistoriske interesser som beskyttede diger eller bevaringsværdige bygninger har derimod kun betydning på et helt lokalt niveau. Beskrivelser og kort i afsnit om eksisterende forhold og vurderingerne heraf afspejler disse skalamæssige forskelle.

## 6.2 Eksisterende forhold

### 6.2.1 Naturgrundlag

Området, hvor Bering-Beder vejen skal anlægges, forløber altovervejende gennem morænelandskaber, som er skabt af isen under den sidste istid. I den østlige del følger linjeføringerne kanten af Aarhus Ådal, som på denne strækning er en erosionsdal, der er dannet under isens tilbagetrækning mod øst. Ådalen har flere steder markante skråninger, som udgør tydelige overgange i landskabet. Herudover skærer enkelte mindre markante erosionsdale sig gennem området. Den vigtigste af disse er Giber Ådal. De mindre ådale kan også lokalt danne tydelige terrænovergange. Det ses f.eks. umiddelbart øst for Ravnholt, hvor terrænet stiger brat mod syd. Vest for Tranbjerg og syd for Mårslet ses mindre markante dødisrelieffer i form af en række mindre afløbsløse søer og et generelt mere bevæget terræn.

#### Istidens landskab: Morænelandskaber, erosionsdale og dødishuller

**Morænelandskabet** er dannet af ismasserne, der under sidste istid bevægede sig fra Skandinavien ind over Danmark. Undervejs formede isen landskabet, og efterlod grus, sten og ler blandet sammen i store, blødt bakkede landskaber.

Morænelandskabet præges mange steder af **dødishuller**. De opstod, hvor blokke af is var blandet med morænematerialet, og blev efterladt da isen trak sig tilbage. Da isblokkene smeltede, opstod store og små huller, der i dag ofte ses som afløbsløse søer eller lavninger i landskabet.

Siden istiden har den naturlige afvanding af landskabet skabt en række **erosionsdale**, hvor vandløb har skåret sig ned i terrænet på deres vej mod havet.

### 6.2.2 Kulturlandskabet

Området har været beboet siden bondestenalderen. Der er ikke fundet sikre spor af egentlige bopladser i området. Dette skyldes dog med stor sandsynlighed, at der ikke er foretaget ret mange udgravninger. I afsnittet om virkninger beskrives, hvor Moesgaard Museums har forventninger til, at der kan gøres arkæologiske fund.

I historisk tid har kulturlandskabet i området været helt domineret af landsbyer. I området lå således landsbyerne Bering, Enslev, Ingerslev, Tiset/Ravnholt, Testrup, Østerby, Mårslet, Tander, Battrup, Beder og Malling. Næsten alle landsbyerne var små med så få som tre gårde og sjældent over 10 gårde (Ingerslev og Mårslet). De fleste landsbyer var anlagt med en tydelig landsbykerne. Nogle af de mindste byer som Tander, Battrup og Bering var så løst strukturerede, at der knap var tale om en



egentlig landsbykerne. Undtagelsen er den store landsby Ingerslev, som er anlagt i overgangen mellem dødislandskabet vest for Tranbjerg og Aarhus Ådal. Ingerslev karakteriseres af en løs struktur, som betyder, at det - selvom landsbyen er strukturelt velbevaret - er vanskelig at erkende den som en landsby. Øst for Mårslet lå hovedgården Vilhelmsborg. Herudover ligger Tingskoven centralt i området som et selvstændigt ejerlav. Her har der formodentlig været et tingsted, men udover navnet er intet af denne funktion bevaret.



Figur 30 Udsnit af Høje Målebordsblade, opmålt i slutningen af 1800-tallet. Landsbyer indtegnet med orange cirkel.

Indtil omkring år 1800 blev landsbyernes jorder drevet i dyrkningsfællesskaber, hvor den enkelte gårds marker var fordelt i små lodder over hele ejerlavet. Med jordreformerne i slutningen af 1700-tallet blev landsbyerne udskiftet, hvilket betød, at hver gård fik tildelt et samlet jordstykke.

Efter udskiftningen flyttede en del gårde ud på de nye markstykker, hvilket betød en svækkelse af bebyggelsesstrukturen i de små landsbyer. Herved dannedes den grundkarakter, som er kendetegnende for området i dag, hvor gårdene er jævnt fordelt i landskabet. Senere sker der - især på marginaljorder - en vis udparcellering af husmandssteder. Dette er dog ikke så markant. Enkelte steder i området ses desuden småbebyggelser fra andelstiden. Den mest markante ses ved Petersminde, hvor en lille bebyggelse er opstået i tilknytning til et andelsmejeri.

I slutningen af 1700-tallet og første halvdel af 1800-tallet blev der etableret en række landeveje mellem landets købstæder og større byer. Oddervej, Landevejen og Hovedvejen er anlagt i denne periode, og bærer de karakteristiske træk fra tidens vejplanlægning i form af inddelingen i lange og lige stræk, som er adskilt af tydelige knæk. Både Oddervej og Landevejens nuværende forløb er dog nyere - Landevejen er forlagt mod vest, så det oprindelige forløb fungerer som lokalvej, mens Oddervej er ført uden om Beder og Mallings i et omfartsvejsforløb.



I nyere tid er landskabet markant ændret ved den kraftige fremvækst af forstæder syd for Aarhus. Landsbyerne Sønderby (i dag Tranbjerg), Mårslet, Beder og Malling er omdannet til forstadsbyer med store parcelhuskvarterer. Mod nordvest grænser industrikvarteret i Slet op til linjeføringerne.

### 6.2.3 Landskabsrum og enkeltelementer

Området er især præget af højtliggende, åben og bølgende dyrket landbrugsjord med spredt bebyggelse i form af gårde og huse. Landskabet afgrænses af en række forstæder - Hørning, Hasselager, Kolt, Tranbjerg, Mårslet, Beder og Malling. Området fremtræder overordnet harmonisk og ensartet. I den vestlige del skråner terrænet mod syd, mens det i den østlige del er mere jævnt.



Figur 31 *Skråfoto fra Kolt mod Tranbjerg og Mårslet. Landskabet har overordnet en åben karakter med spredt bebyggelse, som er afgrænset af bysamfundene i Kolt-Hasselager, Tranbjerg og Mårslet. Luftvisualisering 19.*

Landskabet har generelt en åben karakter - med få skærmende hegn og skovområder - og altovervejende spredt bebyggelse.

Et område omkring Tingskoven adskiller sig dog ved, at bevoksningen sammen med Ravnholt skov, Testrup mose og Tingskoven danner en række delvist lukkede landskabsrum, som derved begrænser udsynet.

Ingerslev er en løst opbygget landsby, der fremstår som et område med en middel til lille landskabsskala, hvor landsbyens huse og gårde sammen med småskove og hegn bryder det ellers åbne landskab. I den øvrige del afgrænses landskabet rumligt

af højdedrag og mindre hegn/diger samt spredt bebyggelse. Der er stort udsyn i området med lange ubrudte kig.



Figur 32 Landskabet har generelt en åben karakter med bløde bakker.

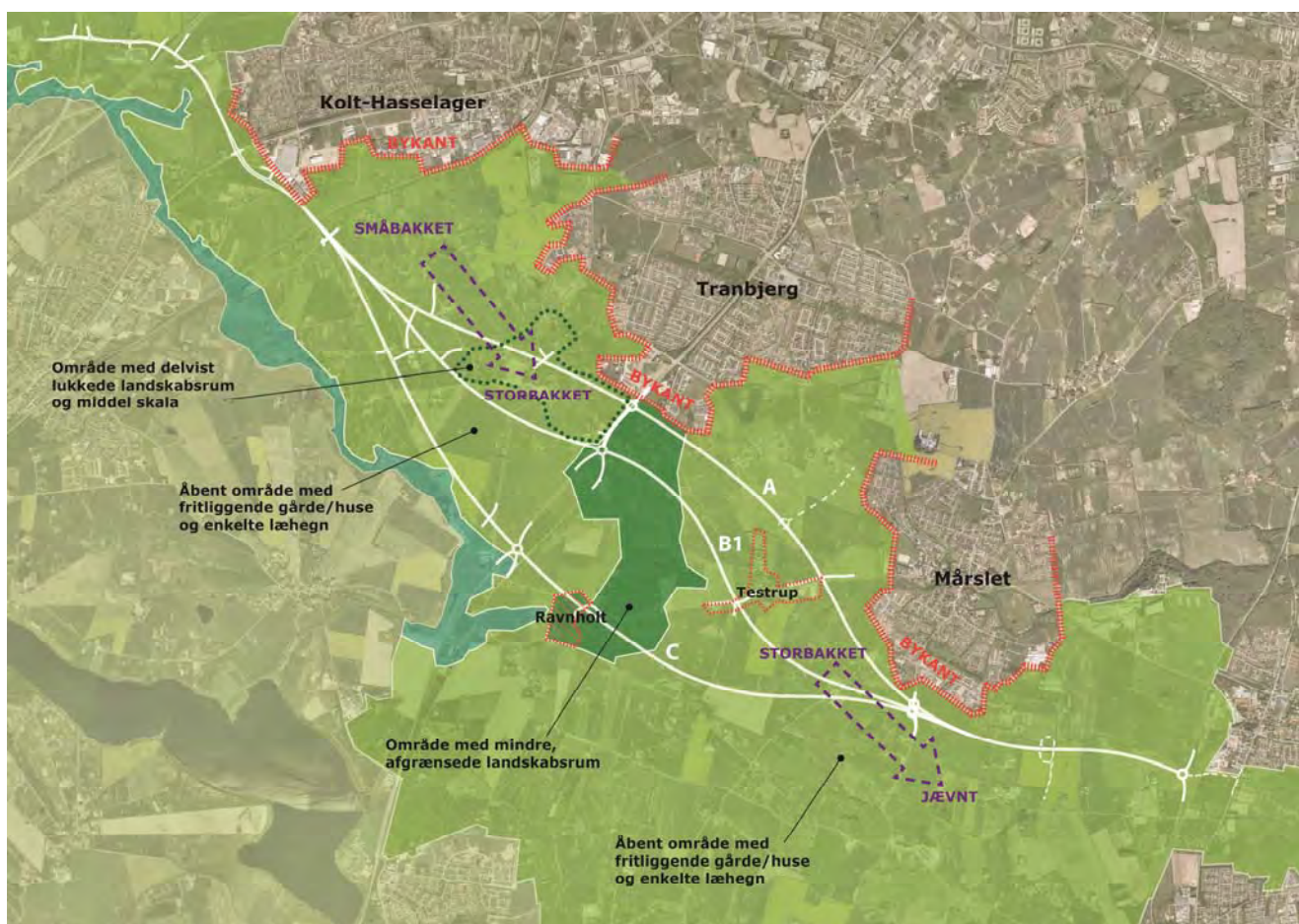
Området gennemskæres af en række markante vejforløb i form af Skanderborgvej, Landevejen og Oddervej. Særligt Landevejen er karakteristisk med sit snorlige og vandrette forløb, der virker som en stærk kontrast til det omkringliggende mere bølgede landskab. Vejen løber parallelt med Tingskoven, der er den oprindelige landevej.

En anden markant vej er Hovvejen, der adskiller sig fra de øvrige mindre veje ved ligeledes at have et helt lige forløb, som til gengæld følger landskabets vertikale kurver slavisk, og derved medvirker til at understrege landskabets bakkede karakter. Langs store dele af Hovvejen er der levende hegn, så vejen udgør en rumlig afgræsning i landskabet. De øvrige mindre veje har alle snoede forløb, der er tilpasset landskabets bevægelser.





Figur 33 Hovvejen forløber retlinet, men følger landskabets vertikale bevægelser. Vejen markeres af levende hegn, der danner en veldefineret ramme om vejens rum.



Figur 34 Skematisk fremstilling af landskabets grundlæggende rumligheder.

#### Områder med særlige kvaliteter

Gravhøjene på Langhøj er det mest markante enkeltelement i landskabet. Dette skyldes den høje beliggenhed, og de fire tydeligt markerede gravhøje. Herfra er der vidt udsyn over landskabet mod øst. I dag forløber den eksisterende Hovvejen tæt

forbi gravhøjene, og der ligger mod nord flere store industribygninger. Vejen og de visuelt markante bygninger er med til at præge områdets karakter i dag.

Giber Å er ikke i sig selv meget synlig i landskabet, og ådalen er kun svagt markeret. Området er præget af store, flade og åbne markflader, som danner et stort landskabsrum, delvist afgrænset af bykanterne i Tranbjerg og Mårslet.

Ravnholt og Ravnholt Skov udgør en lille helhed, der adskiller sig tydeligt fra de omkringliggende åbne flader. Byen ligger i bunden af en erosionsdal med en meget tydelig dalside mod syd. Den nordvendte skråning er lidt mindre markant, blandt andet fordi den er beplantet (Ravnholt Skovhave). Langs Skovhaven ligger en tæt række småhuse, sikkert landarbejderboliger, som sammen med landsbyen danner et fint og intimt landsbymiljø. Umiddelbart øst for Ravnholt ligger Testrup, som domineres af højskolens bygninger centralt i byen.

#### 6.2.4 Planmæssige forhold - beskyttede arealer og enkeltelementer

De eksisterende bindinger og udpegninger er kort gennemgået nedenfor. De planmæssige udpegninger er desuden vist på kort i bilag 9.

##### Landskabsområder og geologiske interesseområder

Linjeføringerne passerer ikke gennem udpegede landskabelige eller geologiske interesseområder. Aarhus Ådal er udpeget som geologisk og landskabeligt interesseområde, men denne berøres ikke af de tre alternative linjeføring.

##### Skovrejsning

Omkring Tranbjerg er en række områder udpeget som skovrejsningsområder. Derudover er et større område øst for Mårslet og et område omkring Enslev udpeget som skovrejsningsområder.

##### Fortidsminder

Alle tre alternativer passerer tæt forbi de fredede gravhøje ved Langhøj. Alternativerne forløber indenfor den beskyttelseszone, der med en radius på 100 meter omgiver de fredede fortidsminder. Dette område er også udpeget som kulturarvsareal, hvilket er områder, som forventes at rumme rige arkæologiske værdier, og som derfor så vidt muligt bør friholdes for anlægsaktiviteter.

##### Kulturmiljøer

Udover kulturarvsarealet omkring Langhøj - som også er udpeget som kulturmiljø - løber linjeføringerne ikke gennem udpegede bevaringsværdige kulturmiljøer. Øst for Mårslet og umiddelbart nord for linjeføringerne er Vilhelmsborg Hovedgårds ejerlav udpeget som bevaringsværdigt kulturmiljø.

##### Diger

I den vestlige del af området er der kun få og spredte beskyttede sten- eller jorddiger. Syd for Mårslet er der flere diger. Digerne er beskyttede efter naturbeskyttelsesloven, og må ikke fjernes eller ændres uden dispensation.



### Bevaringsværdige bygninger

Syd for Testrup ligger en enkelt bevaringsværdig bygning med bevaringsværdi 3 tæt på den projekterede omlagte vej i forbindelse med alternativ B1. Syd for Mårslet ligger et par bygninger med bevaringsværdi 4 tæt på alternativ A. Herudover er der ingen bevaringsværdige bygninger, som direkte påvirkes. Dog skal det bemærkes, at en del bygninger er registreret uden bevaringsværdi – hvilket kan skyldes, at ejer ikke har ønsket at deltage i vurderingen, da Kommuneatlas blev lavet. Enkelte af disse bygninger kan dog rumme bevaringsværdier.

### Kirker og kirkeindsigtsområder

Af de fire kirker, der ligger i nærheden af linjeføringerne (Mårslet, Tiset, Tranbjerg og Skt. Peters Kirke), er det kun Tiset Kirke, som påvirkes nævneværdigt.

Omkring Tiset Kirke er udpeget et kirkeindsigtsområde, som dog ikke berøres af de tre forslag til linjeføring.

## 6.3 Landskabsarkitektonisk koncept

I dette afsnit beskrives den holdning til vejens samspil med landskabet, der lægges til grund for vurdering og forslag til afværgeforanstaltninger for de tre alternativer.

I vejprojektet ønskes det som udgangspunkt, at vejen ligger frit i det åbne landskab og ikke markeres med en tæt beplantning. Hvor der er nærliggende tæt bebyggelse ønskes vejanlægget sløret med en beplantning, så den visuelle støj begrænses.

Der tages således udgangspunkt i, at linjeføringerne placeres så de overvejende følger landskabets bevægelser med minimale afgravninger og påfyldninger til følge. Af støjmessige hensyn er det dog valgt at grave vejen ned i terrænet på strækningerne forbi Mårslet og Tranbjerg. Ved mindre afgravninger eller påfyldninger foreslås et lavt og afrundet anlæg, så terræntilpasningen glider roligt over i det omkringliggende landskab. Til gengæld kan større tilpasninger markeres, så de netop understreger forskellene mellem vejanlæggets jævne kurver og landskabets mere ujævne forløb.

Den landskabelige tilpasning udformes med udgangspunkt i landskabets lokale variation. I landskabsrum med en åben karakter kan der anvendes enkelte og punktvis beplantninger eller slet ingen for at sløre vejen. Vejens landskabelige tilpasning bør respektere landskabets karakter. Omvendt kan der i landskabsrum, som er præget af mere beplantning og mindre lukkede landskabsrum, arbejdes med en større grad af slørende beplantning. Herved kan de lukkede landskabsrums karakter bevares. Denne strategi anvendes, hvor vejen passerer tæt forbi byområder for at sløre den visuelle støj. Hvis udsynet bag vejen, set fra byen, er lukket af skov eller bebyggelse, kan der således med fordel beplantes foran vejen. Udsigten til flimrende trafik på vejen begrænses hermed, og de overordnede landskabelige rumligheder bevares.

En anden mulighed der kan understøtte vejanlæggets forløb i landskabet er med etablering af en enkelt række træer eller en vejtræsallé, der kan danne ramme om vejprofilet, men samtidig bibeholde vejen i landskabet og de fine udsyn mod omgi-

velserne. Hvor mere tæt bevoksning mod omgivelserne er ønskelig vil trærækkerne fortsat kunne danne ramme om -og understøtte vejprofilet.

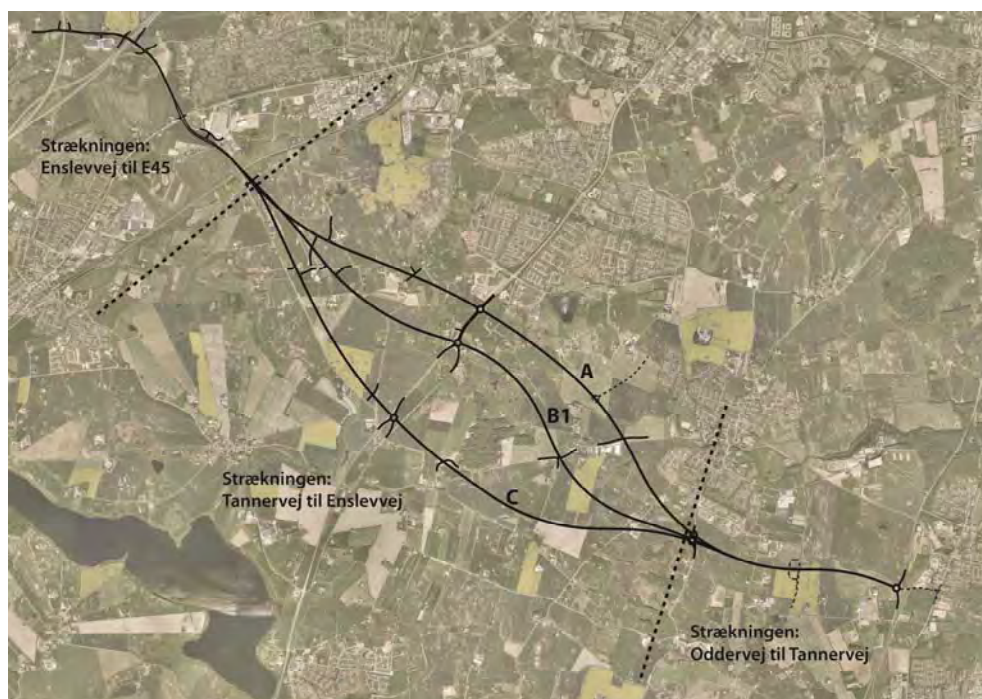
Ved tilslutninger til den nye vej skal der tages hensyn til den landskabelige påvirkning, og de steder - hvor der ikke kan undgå markante tilslutningsanlæg - skal disse søges tilpasset landskabet og sløret med afværgeforanstaltninger tilpasset den lokale landskabskarakter.

Hvordan vejprofilet udformes konkret vil bero på den efterfølgende detailplanlægning.

## 6.4 Vurdering af alternativer

Vurderingerne af forslag til linjeføringer er inddelt i tre delstrækninger. På den første delstrækning fra Oddervej ved Beder til Tandervej syd for Mårslet følger de tre linjeføringer stort set samme forløb. På den anden delstrækning forløber linjeføring A i et nordligt forløb, linjeføring B1 syd om Ingerslev, og endelig linjeføring C i et noget sydligere forløb tæt forbi Ravnholt. På den tredje delstrækning fra Enslev frem til E45 følger de tre linjeføringer igen samme tracé.

Der er, til brug for visualiseringerne, vist et vejprojekt med en 2+1 vej. Der er ikke taget endelig stilling til om Bering-Beder vejen skal være en 2+1 vej. Vejudlægget vil være tilnærmelsesvis det samme for en 1+1 vej.



Figur 35 Linjeføringerne kan inddeles i tre delstrækninger. På den midterste del strækning er linjeføringen forskellig, mens linjeføringerne på den første og den sidste delstrækning er tilnærmelsesvis ens.



### 6.4.1 Strækningen mellem Oddervej og Tandervej

Landskabet er præget af store og åbne markflader med spredt bebyggelse i et storbakket terræn. Mod nord afgrænses området af Mårslet by og af et levende hegn, der markerer skellet til Vilhelmsborgs marker.

Alternativerne A, B1 og C

#### **Landskab**

Tilslutningen til Oddervej sker i en rundkørsel, og Oddervejs forløb forlægges mod vest med kurveradius, der afviger fra Oddervejs eksisterende forløb. Forlægningen er et brud med Oddervejs nuværende tilnærmelsesvis retlinjede forløb, og sigtelinjerne vil i stedet gå på siden af rundkørselen, hvilket vil virke uharmonisk og som et brud på den visuelle oplevelse af store bløde sving med store radier, når man færdes på vejen. Det opblødes dog i nogen grad af, at forlægningen ligger netop, hvor der i forvejen er en kurve på vejens forløb.



Figur 36 Bering-Bedervejens tilslutning til Oddervej er fælles for de 3 alternativer, her vist for alternativ A. Luftvisualisering 4.





*Figur 37      Luftvisualisering af Bering-Bedervejens tilslutning til Oddervej. Den kommende rundkørsel er placeres lidt lavere i landskabet vest for Oddervej. Luftvisualisering 4.*

Rundkørslen er gravet op mod tre meter ned i terrænet for at bevare muligheden for Bering-Beder vejens eventuelle forlængelse til Beder Landevej. Vejen virker her uafhængig af sammenhængen med det omgivende terræn. Fra omgivelserne vil vejen på afstand ikke ses, mens den på nærmere hold ses som en markant nedgravning.

Såfremt det ved anlægstidspunktet viser sig, at der er taget beslutning om, at Bering-Beder vejen ikke skal forlænges til Beder Landevej, vil det ikke være nødvendigt at grave rundkørslen ned i terrænet.





Figur 38 Standpunkt på Oddervej syd for tilslutningspunktet for Bering-Beder vejen i dag. Oddervej karakteriseres ved et jævnt og lige forløb.



Figur 39 Visualisering af forlægning af Oddervej og rundkørsel. Terrænvisualisering 1.

Fra Oddervej frem mod Mårslet løber vejen de første ca. 600 meter en anelse under terræn. På denne strækning vil den landskabelige påvirkning være begrænset. Linjeføringen løber i den sydlige udkant af et skovrejsningsområde.

Videre frem mod Tandervej er vejen gravet 2-4 meter ned, undtagen på en kort strækning lige øst for Nymarksvej, hvor vejen passerer en lokal lavning på en op mod to meter høj dæmning. På denne strækning fremstår vejen løsrevet fra landskabet, men den vil til gengæld ikke være ret synlig fra omgivelserne, da det kun er en kort strækning, hvor vejen er over terræn. Kun ved passagen af Nymarksvej vil vejen være synlig. Da vejen her passerer henover en lavning, vil den dog ikke blokere for udsynet til landskabet fra Nymarksvej.

På strækningen fra Oddervej og næsten frem til Nymarksvej løber vejen på kanten af et skovrejsningsområde mod nord. Hvis skoven etableres vil vejen udgøre skovens sydlige afgræsning.

Nymarksvej foreslås ført over den nye vej som en stiforbindelse. Fordi vejen netop her ligger i terræn vil stioverførslen skulle etableres på en bro med en frihøjde på 4,63 m + brodæk. Stioverførslen vil være et meget synligt element i landskabet.



*Figur 40 Udsigt fra Nymarksvej mod vest. Den nye vej vil være skjult bag beplantningen til venstre på billedet, hvor den ligger yderligere i afgravning.*

På den vestlige del af strækningen løber linjeføringerne tæt på Mårslet i en afgravning, der varierer mellem 2-5 meter. Alternativ A har et lidt nordligere forløb end de to øvrige alternativer, og alternativ A kommer derfor lidt tættere på Mårslet by. Vejen vil ikke i sig selv være synlig, og trafikken vil også kun få steder at være synlig.



Afgravningens overkanter vil kunne ses fra den sydlige kant af Mårslet, hvor der etableres en ny stiforbindelse. Vejen vil derfor være synlig fra byområdet, som et åbent snit (nedgravning) i landskabet.



Figur 41      Luftvisualisering af tilslutningen ved Tandervej med alternativ A. Luftvisualisering 6.

Tandervej forbindes med Bering-Beder vejen i en rundkørsel, der placeres, hvor Tandervej i dag slår et sving uden om en lokal bakketop. Rundkørslen graves ind i siden af bakken, som gennemskæres af den ny vej. Selve bakketoppen fjernes i praksis, og erstattes af rundkørselens tekniske anlæg - mest markant ved alternativ A, mens alternativerne B1 og C føres lige syd om bakkens højeste punkt.





*Figur 42 Udsigt fra Mårslet langs Tandervej mod syd. Den lille bakketop midt i billedet er væsentlig i landskabsoplevelsen på stedet. Eksisterende forhold.*



*Figur 43 Visualisering af udsigt fra Mårslet langs Tandervej mod syd. Indtrykket af den lille bakketop midt i billedet ændres men ikke radikalt. Vejen er ikke synlig pga. nedgravning, men bilerne vil være synlige i landskabet. Terrænvisualisering 3.*





Figur 44 Visualisering af udsigt fra Mårslet langs Tandervej mod syd med beplantning langs Bering-Beder vejen, som vil sløre bilerne i landskabet. Terrænvisualisering 3.

### **Tilvalg**

Vejprojektet rummer mulighed for, at der kan etableres en tilslutning til Ny Malling som et niveaufrit kryds. Anlægget vil udgøre et markant og meget synligt element i landskabet.

Der er ligeledes mulighed for at forlænge Bering-Beder vejen til Beder Landevej. Forlængelsen føres under Odderbanen, og vurderes ikke at udgøre en væsentlig landskabelig påvirkning. Den østligste del løber gennem et skovrejsningsområde.

### **Kulturmiljø**

På strækningen passerer vejen gennem fire beskyttede diger, som ligger i nord-sydgående retning på tværs af vejens forløb, og som udgør en del af skelstrukturen i området. Det er karakteristisk for dette område, at skelstrukturen med diger er meget velbevaret. Vejen passerer på tværs af digerne, og skelstrukturen vil derfor fortsat kunne aflæses i landskabet.

Tilvalgsløsningen omkring tilslutning til Ny Malling medfører fjernelse af en længere strækning af et af digerne, hvor vejen løber langs med diget. Dette vil svække oplevelsen af den samlede struktur i området væsentligt.

### **Arkæologi**

Der er på strækningen registreret to overpløjede gravhøje og et fund af mosepotter. På strækningen er der to områder, hvor topografien taler for, at der muligvis kan

være jernalderbebyggelse på området. Desuden skærer linjeføringen fire mindre vådområder, som også er potentielle fundsteder.

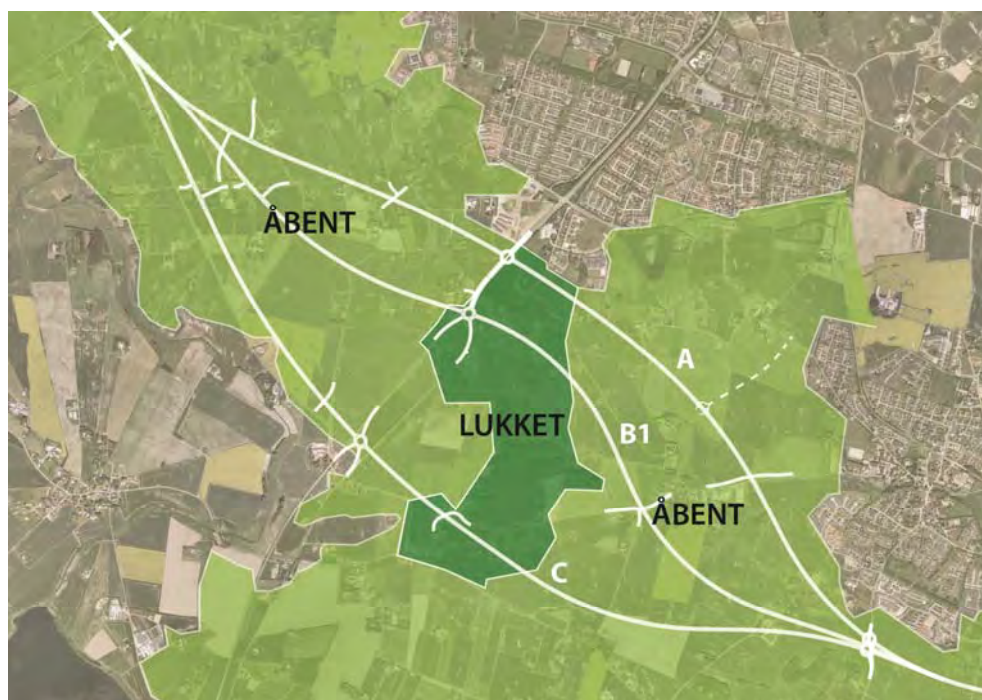
#### 6.4.2 Strækningen fra Tandervej til Enslevvej

Landskabet på denne strækning kan karakteriseres i tre typer af delområder med hver sin variation og karakter.

Den sydøstlige del er præget af åbne og dyrkede marker. Bebyggelsen er her mere spredt med landsbyen Testrup som en markant undtagelse. Mod nord udgør Tranbjerg og især Mårslet en tydelig afgrænsning af området.

Centralt findes et delområde fra Tingskoven til Ravnholt, som præges af landskabsrum i en mindre skala, der er afgrænset af skov og en del levende hegn. Ved Ravnholt er terrænet præget af en erosionsdal syd for Ravnholt Skov.

Den nordvestlige del er et åbent landskab med dyrkede marker og spredte gårde og kun få levende hegn, men den spredte landsbybebyggelse Ingerslev har en lidt mindre skala og stedvist mere afgrænset karakter. I den nordvestligste del er terrænet småbakket, for længere mod sydøst at gå over i et mere storbakket landskab.



Figur 45 Landskabsrummene mellem Tandervej og Enslevvej.

#### Alternativ A

##### **Landskab**

Vejens forløb gennem det storbakkede landskab umiddelbart syd for Mårslet ligger skiftevis i afgravning og på dæmning - begge med varierende højder op mod 2 meter. Vejen ligger tæt på byen med en afstand på ned til 180 meter, hvilket betyder, at vejanlægget nogle steder vil udgøre en visuel barriere for udsynet mod landska-



bet syd for byen. Det er imidlertid et landskab, der hæver sig mod syd, hvorfor anlægget ikke påvirker indtrykket af horisonten.



Figur 46 Udsigt fra Mustrupvej i Mårslet mod sydøst, hvor den ny vej vil passere på en dæmning i baggrunden af billedet.

Mellem Mårslet og Landevejen løber vejen igen gennem et åbent landskab, hvor den passerer Giber Å, som dog ikke er et markant landskabselement på stedet. Ådalen opleves som en lavere liggende del af terrænet. Vejen løber på denne strækning over 700 meter på en dæmning, der er mellem 3-6 meter høj. Med denne højde udgør vejen et afgørende brud med landskabet i den brede, flade ådal.



Figur 47 Luftvisualisering af vejens forløb på dæmning over Giber Ådal. Luftvisualisering 11.





Figur 48 Foto af eksisterende forhold med Giber Å til højre i billedet.

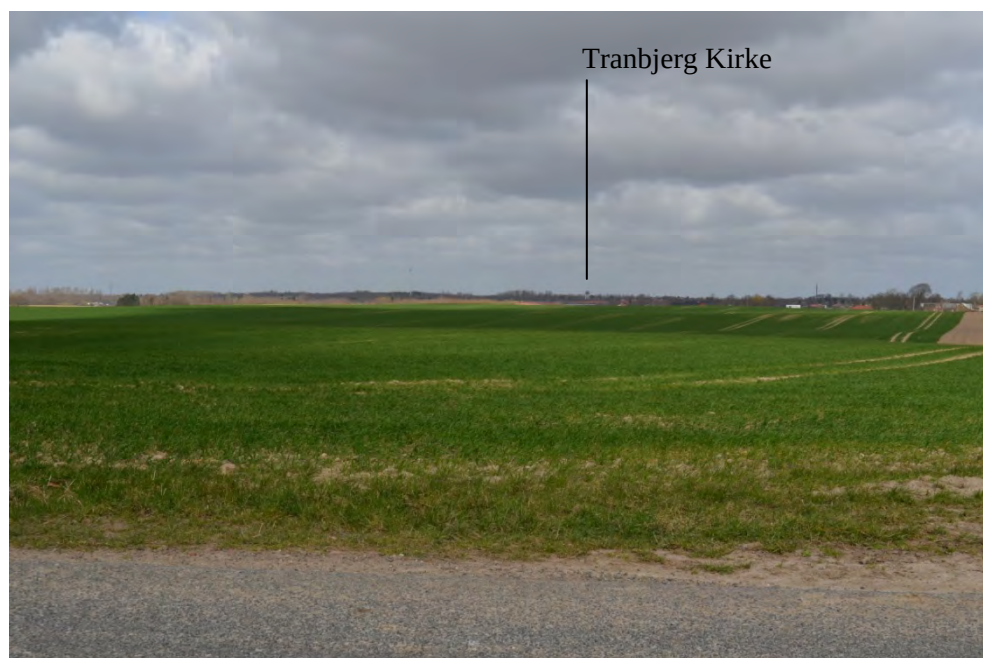


Figur 49 Visualisering af krydsningen af Giber Å. Skråningsanlæggene som de vil fremtræde umiddelbart efter vejens etablering. Terrænvisualisering 6.



Figur 50 Visualisering af krydsningen af Giber Å. Beplantning på skråningsanlæggene slører den visuelle støj fra bilerne. Terrænvisualisering 6.

Umiddelbart øst for Testrup føres vejen over Testrupvej på en dæmning, mens Testrupvej føres i en afgravning. Testrupvej ligger i dag i terræn i det flade landskab på kanten af Giber Ådal, og underføringen opleves som et brud med det jævne landskab.



Figur 51 Udsigt fra det sted hvor alternativ A krydser Testrupvej. I baggrunden ses Tranbjerg Kirke.

På den næste strækning frem mod Tingskoven løber vejen først i en lav afgravning, for dernæst at blive ført på en dæmning over det lavtliggende terræn ved Tingskoven. Dæmningen er 2-3 meter høj, og vejen føres samtidig gennem flere af de mindre skovplantninger, som er karakteristiske for området. Områdets karakter med



mindre delvist lukkede landskabsrum ændres ved indførelsen af dæmningens lange afgrænsning.

Vejen vil på denne strækning være synlig fra Tranbjerg, men skjules dog i nogen udstrækning af små bakker og beplantning. Afstanden til Tranbjerg er blot 100 meter, hvor vejen kommer tættest på, og dæmningen vil her formentlig skulle suppleres med støjafskærmning. Den visuelle påvirkning vurderes at være betydelig dels på grund af nærheden og anlagt på en dæmning.

Vejen løber gennem den nordligste del af Tingskoven. Ved Landevejen etableres en rundkørsel, som etableres omkring to meter under terræn. Det betyder, at også Landevejens forløb trykkes tilsvarende ned i terrænet.



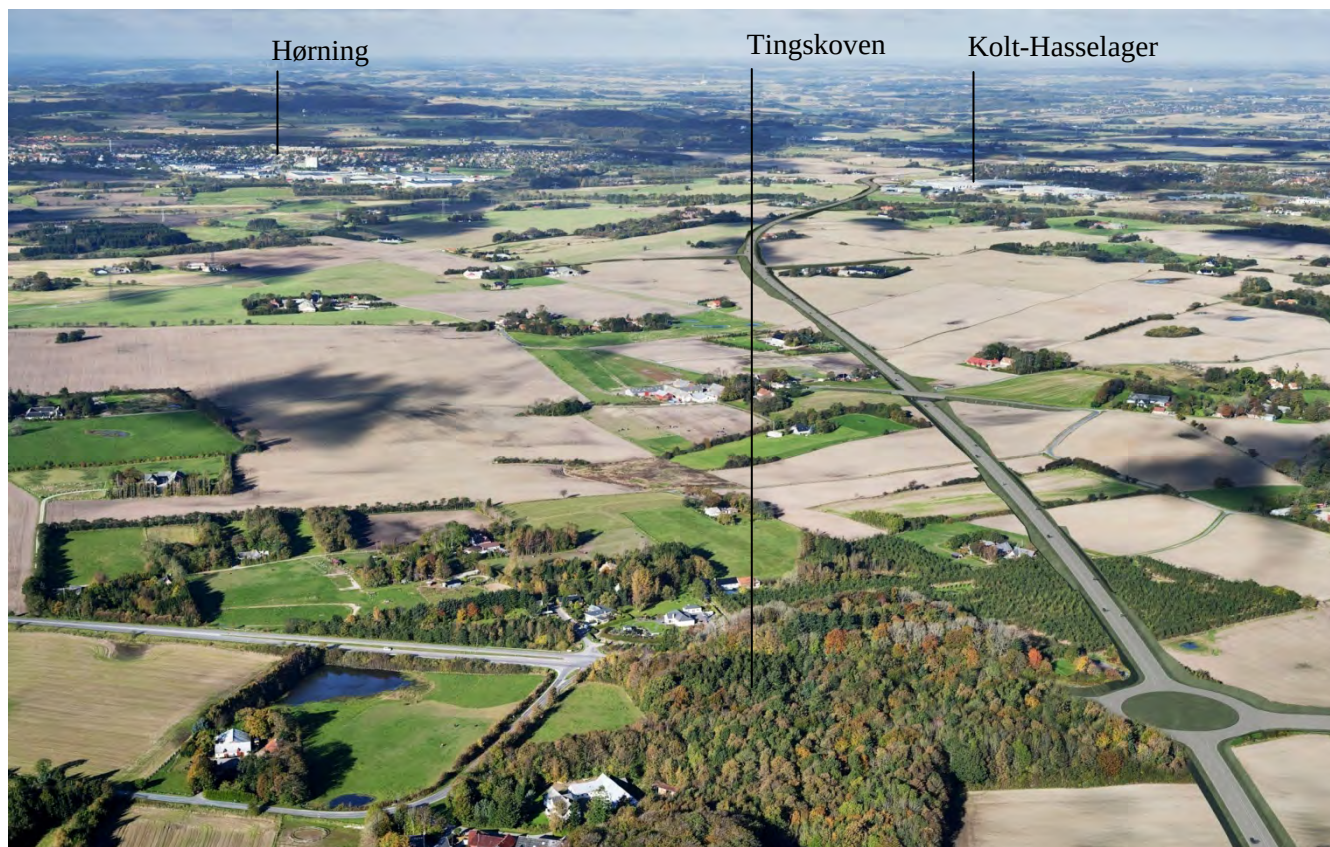
Figur 52      Landevejens nuværende rette forløb med skovene ved Tingskov.





*Figur 53 Visualisering af Bering-Beder vejens krydsning af Landevejen, som sker i en rundkørsel, der er sænket i forhold til den eksisterende vej. Terrænvisualisering 8.*

Vest for Tingskoven passerer vejen tæt forbi Tranbjerg i et område udlagt til skovrejsning.



Figur 54      Luftvisualisering af alternativ A fra Tingskoven mod vest. Luftvisualisering 9.

Fra Landevejen frem til Enslevvej forløber vejføringen som beskrevet gennem et landskab præget af åbne, dyrkede markflader. På strækningen går landskabet fra at være småbakket til storbakket. Vejen løber skiftevis i afgravning og på dæmninger, som er op til 4 meter høje. Det betyder, at vejen kommer til at udgøre en markant og tydelig struktur i landskabet, der bryder med det eksisterende bakkede terræn og strukturer i landskabet. Den nordvestlige del af området er udpeget som skovrejsningsområde, og hvis der etableres skov, vil indvirkningen ikke længere være væsentlig.





Figur 55 *Typisk landskab mellem Ensted og Landevejen. Vejen vil med sit forløb på flere meter høje dæmninger eller i tilsvarende afgravning udgøre et markant brud med det eksisterende landskabs former idet den ikke følger landskabets varierede rytme og kuperede terræn.*



Figur 56 *Visualisering vest for Ingerslev. Bering-Beder vejen anes længst til højre i billedet. Terrænvisualisering 9*

For strækningerne vest og øst for Tingskoven gælder, at vejen løber gennem et landskab, som i dag er overvejende roligt. Trafikken på Bering-Beder vejen vil betyde, at landskabsbilledet bliver mere uroligt i området.



### Tilvalg

Vejprojektet rummer mulighed for en tilslutning til Obstrupvej nord for Testrup. Tilslutningen forløber i åben afgravning, der dog vurderes som mindre væsentlig end, hvis tilslutningsvejen var placeret på en påfyldning.

### Kulturmiljø

Vejen passerer tæt forbi et par bevaringsværdige bygninger omkring Mårslet, som dog ikke fjernes som følge af vejanlægget.

Endelig skærer vejen gennem den nordligste del af Tingskoven, som er afgrænset af beskyttede stendiger, som markerer det århundredegamle ejendomsskel.

### Arkæologi

Ca. 60 meter nord for linjeføringen ved Tingskovvej 46 er der registreret en lerkar-grav (ca. 0-200 e.Kr.). Disse grave kan ligge på større gravpladser, og det er derfor sandsynligt, at de bliver berørt af linjeføringen.

Syd for Tranbjerg - ca. 30 meter nord for linjeføringen - er registreret en høj, "Galgehøj". Lige syd for byen er der desuden udgravet bebyggelser fra jernalderen. Det kan ikke afvises, at der kan gøres tilsvarende fund på strækningen.

På strækningen er et enkelt område, hvor topografien taler for, at der kan være jernalderbebyggelse. Desuden er der seks vådområder, som kan være potentielle fundsteder.

### Alternativ B1

#### Landskab

Fra Tandervej løber vejen mod vest gennem et åbent, storbakket landskab frem mod Tingskoven. Frem mod Mustrupvej løber vejen på en op mod fire meter høj dæmning. Landskabet på strækningen er jævnt og åbent, og vejen vil derfor blive meget synlig og mindske udsynet over landskabet.



Figur 57 Eksisterende foto af Mustrupvej syd for Mårslet.



Figur 58 Visualisering ved passage af Mustrupvej syd for Mårslet. Terrænvisualisering 14.

Den nye vej passerer Mustrupvej i en afgravning, og der etableres en vejbro over vejen. Broen skal hæves omkring 3 meter over terræn. Den vil være synlig i det

åbne landskab, men landskabets store skala gør, at broen er et begrænset indgreb. Krydsningen sker tæt ved et højspændingsanlæg, som sammen med siloer på den nærliggende gård betyder, at der lokalt er en høj koncentration af tekniske anlæg.

Herefter fortsætter vejen i afgravning på en strækning på mere end 1 kilometer, forbi Testrup. Afgravningen varierer meget, men er flere steder op mod 6 meter dyb. På denne strækning vil vejen være mindre synlig fra både nord og syd, men de kørende biler vil udgøre et synligt visuelt element i landskabet.

Vejen passerer umiddelbart syd om Testrup, og skærer ind mellem byen og en lille gruppe huse syd for byen. Vejen ligger fortsat nedgravet, mens Testrupvej føres over på en bro i omkring 3,5 meters højde. Hævningen af Testrupvej bryder den visuelle og landskabelige sammenhæng med Ravnholtvej, og mellem markfladerne øst og vest for Testrupvej på et sted, hvor der netop i dag er en åbning i bebyggelsen.



Figur 59      Ravnholtvej der er set mod Testrup mod nord. Eksisterende forhold.





Figur 60 Visualisering af passagen ved Testrup set mod nord. Ravnholtvej føres over Bering-Beder vejen. Terrænvisualisering 13.

Hvor vejen passerer tættest på Giber Å, ligger den på en dæmning omkring 2,5 meter. Vejen vil være synlig i den lave og brede ådal. Oplevelsen af selve ådalen er ikke tydelig i dag, men vil svækkes yderligere som følge af vejanlægget.



Figur 61 Udsigt fra Tingskovvej mod sydvest. Vejen vil passere forbi på en 2-2,5 meter høj dæmning i forgrunden af billedet.

På den næste strækning frem mod Landevejen passerer vejen i en afgravning gennem et område, der er karakteriseret af mindre og delvist afgrænsede landskabsrum. Vejen vurderes ikke at have væsentlig indvirkning på landskabsoplevelsen her.

Vejen forbindes med Landevejen i en rundkørsel nogenlunde i Landevejens nuværende niveau, og Landevejen forlægges mod nordøst. Herved brydes Landevejens oprindelige rette forløb, og dens landskabsarkitektoniske profil forringes.



Figur 62      Landevejen set mod nord. Eksisterende forhold.



Figur 63      Visualisering af passagen af Landevejen der tilsluttes Bering-Beder vejen med en rundkørsel til højre i billedet. Terrænvisualisering 11.





Figur 64 Visualisering af passagen af Testrup Mose og Tingskoven. Luftvisualisering 13.

Fra Landevejen passerer vejen gennem den sydlige del af den løst opbyggede landsby Ingerslev. Vejen kører skiftevis i afgravning og på dæmning, som frem mod Ingerslevvej ikke er så høje, sjældent over 2 meter. Afgravninger og dæmninger bryder med oplevelsen af det bakkede landskab, men vil på store dele af strækningen kunne indpasses. Vejen vil være en barriere mellem de spredte gårde, der er karakteristiske for landskabet her. To af gårdene længst mod vest fjernes.





Figur 65      *Luftvisualisering af passagen syd for Tranbjerg og Tingskoven (i baggrunden)  
Vejen ligger primært i afgravning frem til rundkørslen. Stioverføring ved Skov-  
gårdsvej. Luftvisualisering 8.*

Skovgårdsvej lukkes, og der etableres en stibro over vejen. Med en højde på op mod 5 meter over terræn vil stibroen være et meget synligt landskabselement i det åbne landskab.



Figur 66      *Udsigt fra den nordlige del af Skovgårdsvej, hvor vejen føres over den nye vej  
som en stiforbindelse.. Broen vil være markant i det åbne landskab. Bering-  
Bedervejen vil ligeledes være synlig og forstyrrende for landskabsoplevelsen.*

Fra Ingerslevvej løber vejen hovedsageligt på en dæmning, som stedvist er op mod 4,5 meter høj, men for størstedelen omkring 2-2,5 meter. På denne strækning løber vejen gennem et skovrejsningsområde. Hvis der etableres skov vil vejens landskabspåvirkning være begrænset. Hvis der ikke etableres skov vil vejen være meget synlig og dominerende i det åbne og storbakkede landskab.

Enslevvej føres under den nye vej, som til gengæld hæves frem mod passagen af jernbanen.

#### Kulturmiljø

Linjeføringen passerer tæt forbi Tingskoven. Tingskoven har formentlig fungeret som tingsted, men ud over navnet er der ikke andre spor af denne anvendelse i dag. Den yderste ende af stendiget omkring skoven kan måske blive påvirket (afhænger af detailprojektering).

Det meste af et beskyttet stendige sydøst for Tingskoven fjernes, ligesom en lille del af et dige ved Ingerslev.

#### Arkæologi

På strækningen findes otte områder, som efter de topografiske forhold vurderes at være potentielle fundsteder. Desuden findes fem vådområder, som også er potentielle fundsteder. Omkring vejen er gjort et par enkeltstående fund, blandt andet en samling romerske denarer.

#### Alternativ C

##### Landskab

Fra Mårslet løber vejen mod vest gennem et åbent og storbakket landskab frem mod Ravnholt. Vejen løber skiftevis i afgravninger og på dæmninger. Dæmningerne vil i nogen grad opleves som visuelle barrierer, der bryder det bølgede terræn. Dæmninger og afgravninger er generelt ikke så store, i størrelsesordenen op til 2 meter som det normale. Enkelte steder er der væsentligt dybere afgravninger, hvor vejen gennemskærer forhøjninger i landskabet. Mustrupvej føres under vejen som stiforbindelse, mens Testrupvej afbrydes.

Ved Ravnholt passerer vejen en markant nordvendt skråning, der danner overgangen til dalsænkningen, hvor Ravnholt by ligger. Dalsiden er skovbevokset. Vejgennemføringen vil med dæmninger og afgravninger fremstå som et voldsomt brud med de herskende landskabsformer. En stor del af Ravnholt Skovhave fjernes, og Ravnholtvej omlægges og føres over den nye vej, der til gengæld skærer sig mere end 5 meter ned i bakken. Samtidig fjernes en del af landsbybebyggelsen i Ravnholt. Samlet set vurderes passagen af Ravnholt at have en væsentlig negativ påvirkning på landskabet.





Figur 67

Luftvisualisering af passagen ved Ravnholt. Ravnholtvej føres over Bering-Beder vejen, som ligger i delvis afgravning. Luftvisualisering 17.





Figur 68 Eksisterende forhold, set mod Ravnholt mod øst.



Figur 69 Visualiseringer af passagen ved Ravnholt set mod øst. Ravnholtvej føres over Bering-Beder vejen. Terrænvisualisering 16.





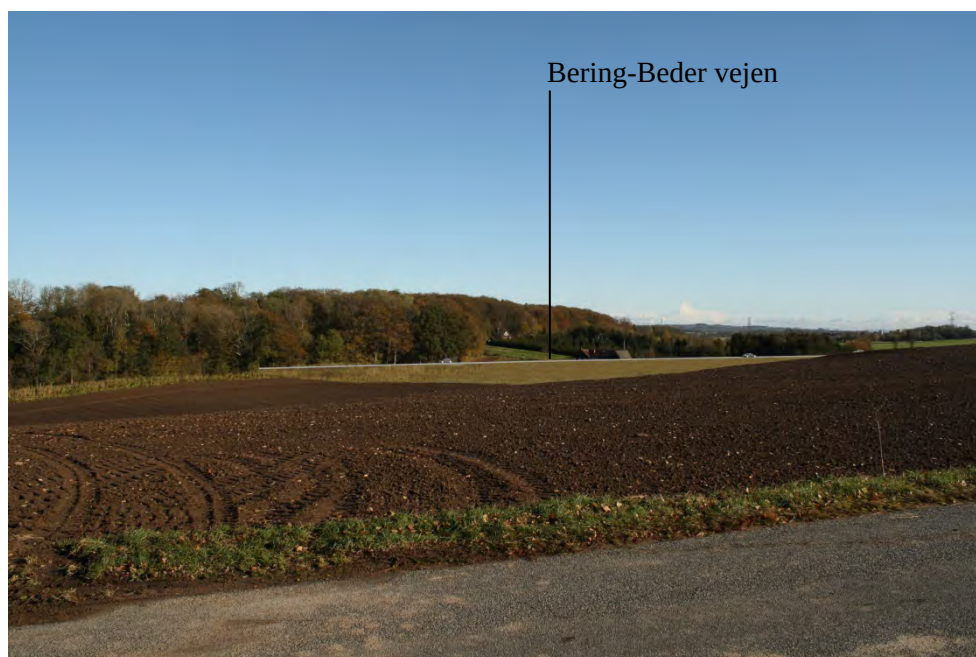
Figur 70      *Passagen ved Ravnholt set mod vest. Eksisterende forhold.*



Figur 71      *Visualisering af passagen ved Ravnholt set mod vest. Ravnholtvej hæves og føres over Bering-Beder vejen, som ligger i afgravning. Terrænvisualisering 17.*



Figur 72 Passagen ved Ravnholt, set mod syd. Eksisterende forhold.



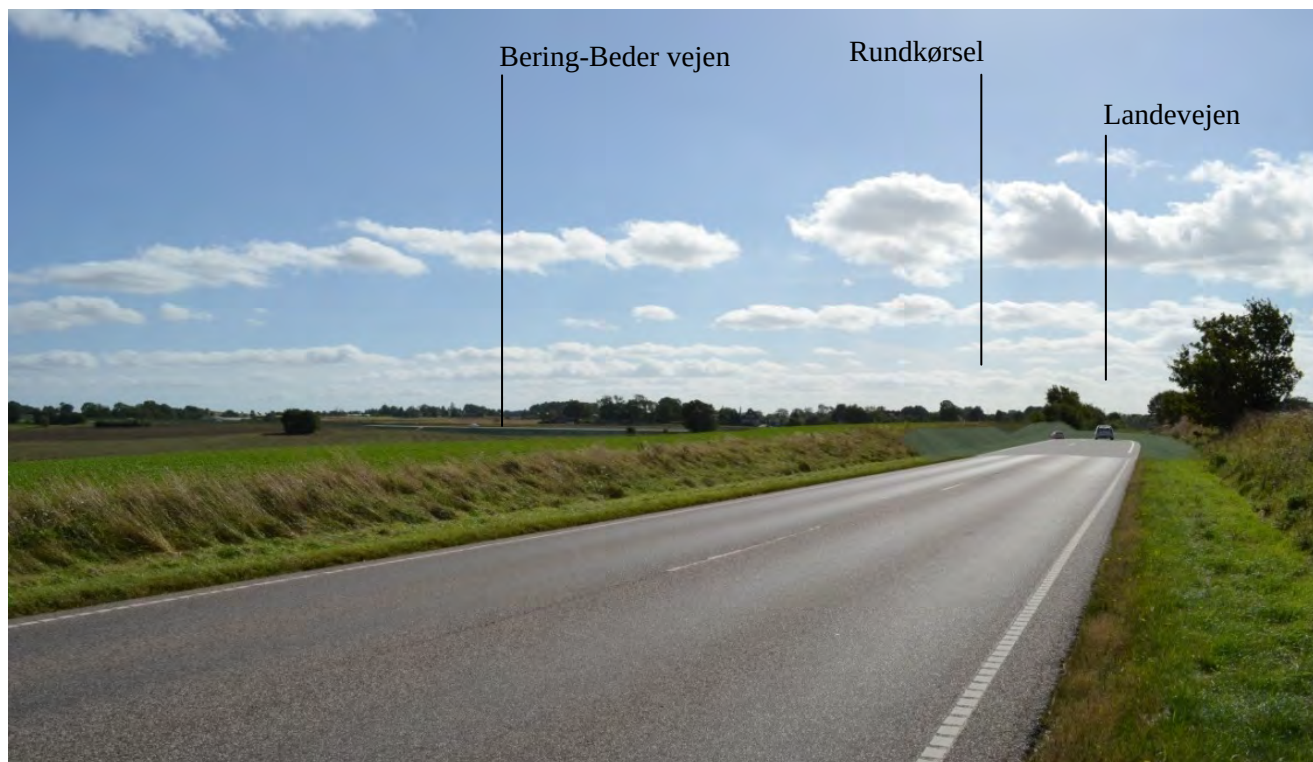
Figur 73 Visualisering af passagen ved Ravnholt set mod nord. Bering-Beder vejen passerer på påfyld. Terrænvisualisering 18b.

Fra Ravnholt frem mod Ingerslevvej løber vejen i et storbakket terræn, der skråner mod sydvest og Aarhus Ådal. Vejens forløb medfører ret kraftige afgravninger og dæmninger, begge dele over 5 meter flere steder. Vejen vil derfor være meget synlig og visuelt dominerende i det åbne landskab. Fra Landevejen og til Enslev løber vejen parallelt med Hovvejen. Arealet mellem de to veje kommer til at fremstå som et restareal, og landskabet vil samlet set være domineret af de to parallelle veje.





Figur 74      Landevejen set mod syd. Eksisterende forhold.



Figur 75      Visualisering af Landevejens tilslutning til rundkørslen, som ligger i afgravning. Terrænvisualisering 15.



Figur 76      *Luftvisualisering af passagen langs Aarhus Ådal. Luftvisualisering 15.*

Fra Ingerslevvej løber vejen gennem et skovrejsningsområde. Hvis der etableres skov vil vejens landskabspåvirkning minimeres.

#### Kulturmiljø

Ved Ravnholt passerer linjeføringen gennem udkanten af landsbyen, og en gård opført i 1901 fjernes. Bygningerne er ikke registreret i kommuneatlas, men de kan være bevaringsværdige. Under alle omstændigheder udgør gården en vigtig del af landsbymiljøet, som samlet set svækkes både arkitektonisk og rumligt, og ikke mindst kulturmiljømæssigt med etableringen af vejføringen.

Ved Ingerslev passerer vejen gennem et beskyttet stendige. Syd for Testrup løber vejen parallelt med et beskyttet dige, som kan blive påvirket i forbindelse med anlægsarbejdet.

#### Arkæologi

På strækningen er registreret en overpløjet gravhøj umiddelbart syd for linjeføringen. Nord for Kildegårdsvej er registreret bopladsspor og en urne. Bopladsen kan strække sig ind under linjeføringen. Desuden er der to vådområder og fire områder, som efter en vurdering af topografien kan være potentielle fundsteder.

### 6.4.3 Strækningen fra Enslevvej til E45

Landskabet på delstrækningen ligger højt, og det er præget især af infrastruktur i form af motorveje og hovedveje, samt af erhvervsområdet i Kolt. På det højeste



punkt umiddelbart syd for erhvervsområdet ligger fire markante gravhøje på Langhøj, og umiddelbart sydøst herfor den lidt lavere Brokbjerg. De to toppe adskilles af jernbanen, der på strækningen syd for Hovvej løber i en dyb afgravning mellem de to høje. Fra Langhøj falder terrænet mod vest, hvor det fremstår med et småbakket og ret levende relief. Fra Langhøj er der vidt udsyn over det lavereliggende, bølgede landbrugslandskab frem mod Ingerslev og over Aarhus Ådal.



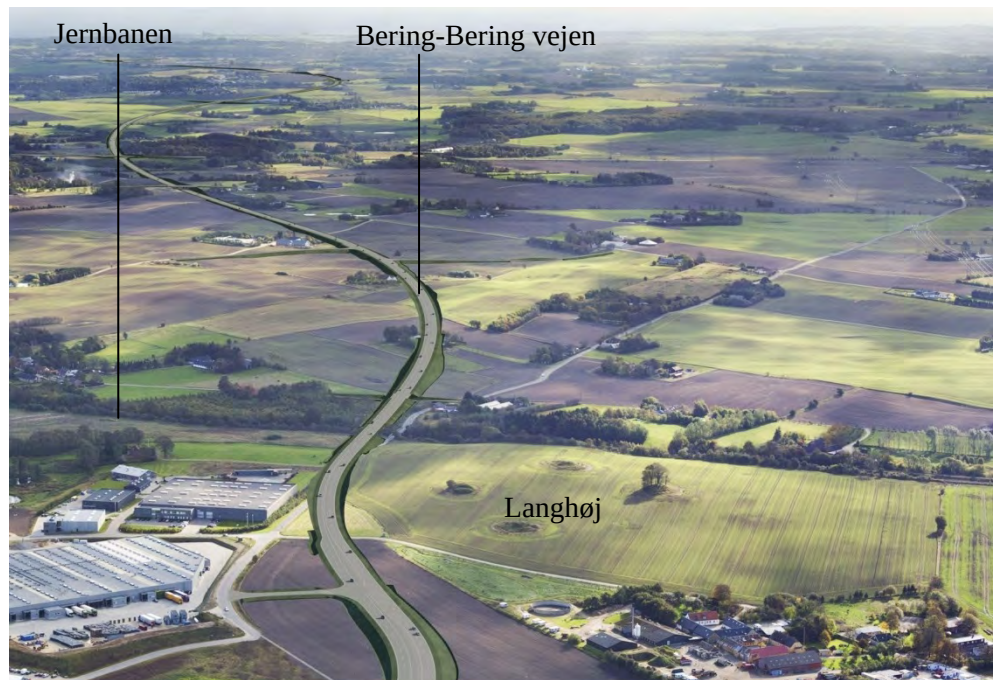
Figur 77 Udsigt mod sydøst fra en af gravhøjene på Langhøj.

#### Alternativ A, B1 og C

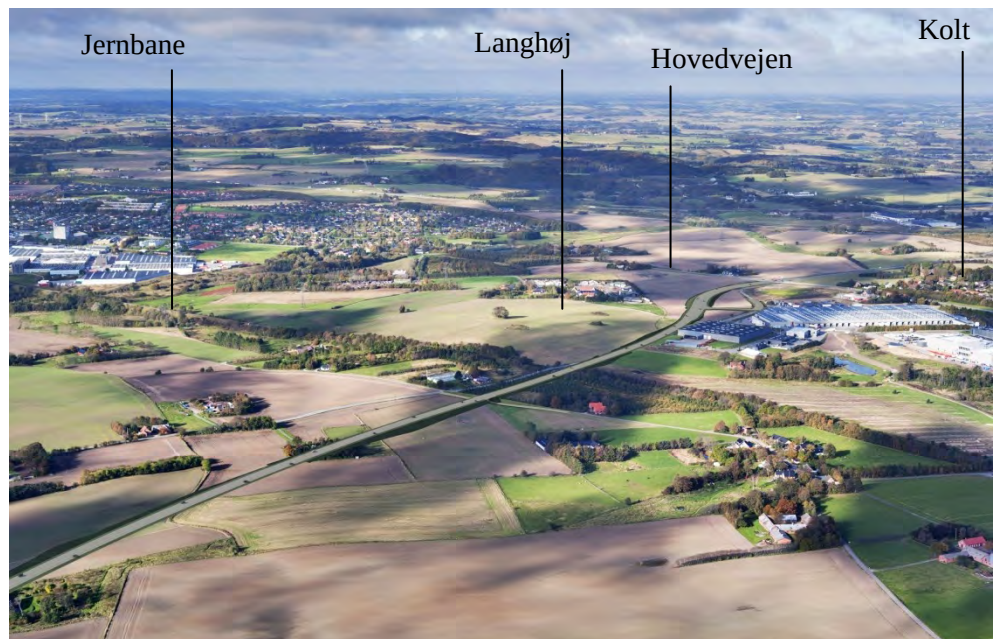
##### Landskab

Øst for Langhøj drejer linjeføringerne en anelse mod nord i forhold til Hovvejens forløb. Vejforløbet på denne strækning løber på en op til 3-4 meter høj dæmning. Området er udlagt som skovrejsningsområde, men indtil der eventuelt plantes skov vil vejen her være en barriere i landskabet.





Figur 78 Visualisering af området ved Langhøj set mod øst. Passagen over jernbanen ses midt i billedet. Hovvejen føres under Bering Beder vejen. Luftvisualisering 18.



Figur 79 Luftvisualisering af passagen ved Langhøj, her vist med alternativ A. Alternativ B1 og C har samme forløb på strækningen forbi gravhøjene. Luftvisualisering 16.



Figur 80 Set fra området ved Hovvejen mod øst. Eksisterende forhold.



Figur 81 Visualisering af passagen ved Langhøj - alternativ A, B1 og C. Bering-Beder vejen er sænket i forhold til det eksisterende terræn. Afgravningen svækker opfattelsen af det lokale højdepunkt. Terrænvisualisering 4.

Linjeføringerne følger stort set de eksisterende Torshøjvej og Hovvejen mellem Langhøj og Skanderborgvej. Den eksisterende skarpe kurve syd for Skanderborgvej rettes dog noget ud. Herved flyttes vejforløbet væk fra det eksisterende forløb hvor vejen følger bykanten ind mod erhvervsområdet. Ved passagen af Langhøj ligger vejen i afgravning, hvilket svækker sammenhængen i landskabet ved det markante lokale højdepunkt, mens den til gengæld lægges på dæmning tættere på Skanderborgvej.





Figur 82 Udsigt mod sydøst fra Hovvejen mod Langhøj. Hovvejen flyttes mod højre og graves ned i terrænet ved passagen af Langhøj.



Figur 83 Luftvisualisering af passagen ved Langhøj, her vist for alternativ A. Alternativ B1 og C har samme forløb på strækningen forbi gravhøjene. Luftvisualisering 19.

### Kulturmiljø

Området omkring Langhøj med de fire gravhøje er udpeget som bevaringsværdigt kulturmiljø og arkæologisk interesseområde. Ud over de eksisterende fire gravhøje har der tidligere været flere gravhøje på stedet. De fire gravhøje er fredede fortidsminder. Vejføringen forbi Langhøj forløber igennem såvel kulturmiljøområde som det arkæologiske interesseområde. Udvidelsen af vejforløbet betyder, at vejen rykker tættere på gravhøjene, hvilket forstærkes af, at vejen på strækningen løber i en afgravning. Der vil skulle foretages arkæologiske forundersøgelser inden anlægget kan igangsættes.



### Arkæologi

Der findes en del arkæologiske fund i området. Dels de beskyttede gravhøje på Langhøj og dels en række spændende arkæologiske fund fra bondestenalder til middelalder. På Langhøj har der tidligere været mindst syv høje, hvoraf de tre ikke er synlige i dag.

Området omkring Langhøj er udpeget som kulturarvsareal. Kulturarvsarealer er områder, hvor der forventes at være væsentlige arkæologiske interesser.

## 7 Trafikale konsekvenser

### 7.1 Metode

Vurderingen af de trafikale konsekvenser ved de foreliggende alternativer for Bering-Beder vejen er gennemført med anvendelse af Aarhus Kommunes trafikmodel. De undersøgte alternativer er beskrevet i kapitel 4.

Trafikmodellen er et værktøj, som med udgangspunkt i baggrundsdata om turmønstret i Aarhus Kommune, hastighederne på vejnettet, vejlængder osv. kan beregne den forventelige fordeling af trafikken. De beregnede trafikmængder afspejler den gennemsnitlige trafik på hverdage. Modellen kalibreres ud fra tællinger af trafikken, så beregningerne kommer til at svare til den faktiske talte trafik på vejnettet på kalibreringstidspunktet. Denne kalibrering er gennemført på baggrund af trafiktællinger fra 2008.

Trafikmodelresultaterne anvendes til at vurdere vejanlæggenes konsekvenser for trafikens fordeling på vejnettet. Herudover indgår de ved opgørelse af:

- › Det samlede trafikaarbejdet (antallet af kørte km)
- › Den samlede rejsetid, som trafikanterne bruger på vejene
- › Forventede uheldstal for vejnettet
- › Biltrafikens samlede emissioner.

I tillæg til trafikmodelkørslerne er der i forbindelse vejprojektet gennemført kapacitetsvurderinger i DanKap for udvalgte kryds.

Der er i dette kapitel henvist til en række vej- og stednavne. Disse er vist på et kort med vej- og stednavne i området omkring Bering-Beder vejen i bilag 1.

### 7.2 Grundlaget for de trafikale vurderinger

Trafikmodelberegningerne er gennemført for 2018, som er et muligt åbningsår for Bering-Beder vejen, og for 2030, som er et langtidsperspektiv for beskrivelse af vejanlæggets virkninger.

### 7.2.1 Trafikale vækstforudsætninger

For scenarieårene 2018 og 2030 er den generelle trafikvækst fremskrevet med følgende årlige vækstrater:

- › 0 % pr. år indenfor Ringgaden
- › 0,5 % pr. år mellem Ringgaden og Ringvejen
- › 1,5 % pr. år udenfor Ringvejen.

Med udgangspunkt i trafiktællinger for E45 for perioden 2007-11 kan der konstateres en gennemsnitlig vækst på 2,2 % pr. år. Denne vækstrate er anvendt ved fremskrivningen af motorvejstrafikken.

### 7.2.2 Nye vejanlæg

Det er i trafikmodelberegningerne forudsat, at følgende større ændringer på vejnettet i den sydlige del af Aarhus, som kan have betydning for projektet, er implementeret inden 2018:

- › Ombygning af Marselis Boulevard

Dette vejanlæg er således medtaget i beregningerne for begge scenarieår.

### 7.2.3 Byudvikling

Det er i trafikmodelberegningerne indregnet en række af de byudviklingsmuligheder, som kommuneplanens rammer giver mulighed for. Der er for scenarieåret 2018 forudsat byudviklingsprojekter for følgende områder i den sydvestlige del af Aarhus:

- › Malling
- › Kolt
- › Årslev
- › Viby.

Derudover er der i 2030 regnet med trafikbidrag fra byudvikling i følgende områder:

- › Viby
- › Harlev
- › Årslev
- › Ny Malling.

### 7.2.4 Influensvejnet

Der er udpeget et influensvejnet, som består af de veje, hvor der forventes at ske væsentlige ændringer i trafikbelastningen. Det er valgt at medtage veje, hvor trafikbelastningen i 2030 ændres med +/-25 % i forhold til 0-alternativet.



Udpegningen af influensvejnettet er gennemført på baggrund af trafikmodelberegninger for 0-alternativet og de tre alternativer inkl. mulige tilvalg. Influensvejnettet fremgår af figur 7.1.

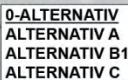
Influensvejnettet indikerer således, hvor der kan forventes væsentlige ændringer i trafikbelastningen ved etablering af Bering-Beder vejen.



Figur 7.1 Influensvejnet.

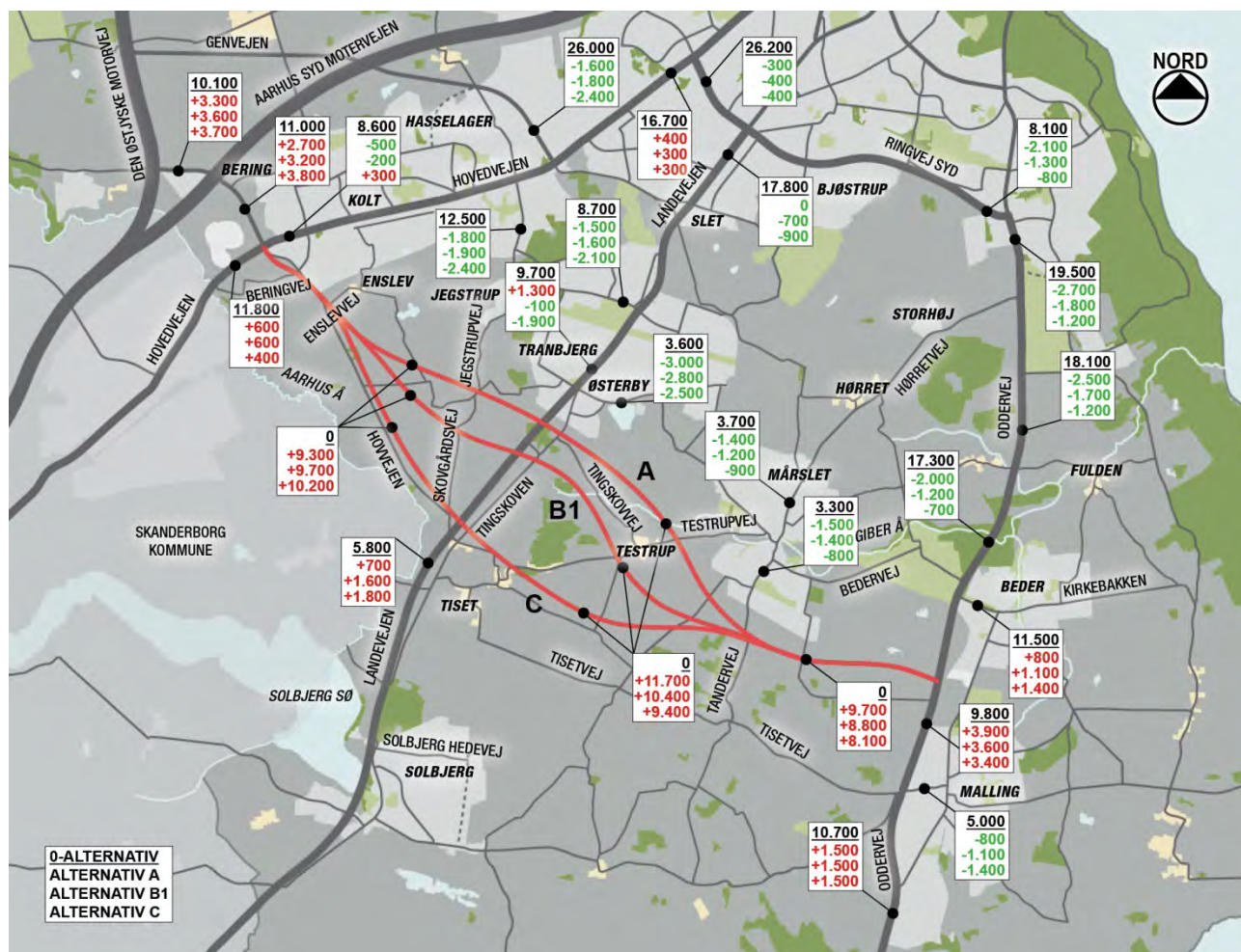
### 7.3 Den fremtidige trafik på vejnettet

Resultaterne af trafikmodelberegningerne fremgår af figur 7.2-figur 7.5. Heraf ses trafikbelastningen for 0-alternativet og de tre alternativer for Bering-Beder vejen. Trafikbelastningen er angivet som køretøjer pr. døgn, og ændringerne er angivet som forskellen mellem 0-alternativet og hvert af de tre alternativer.



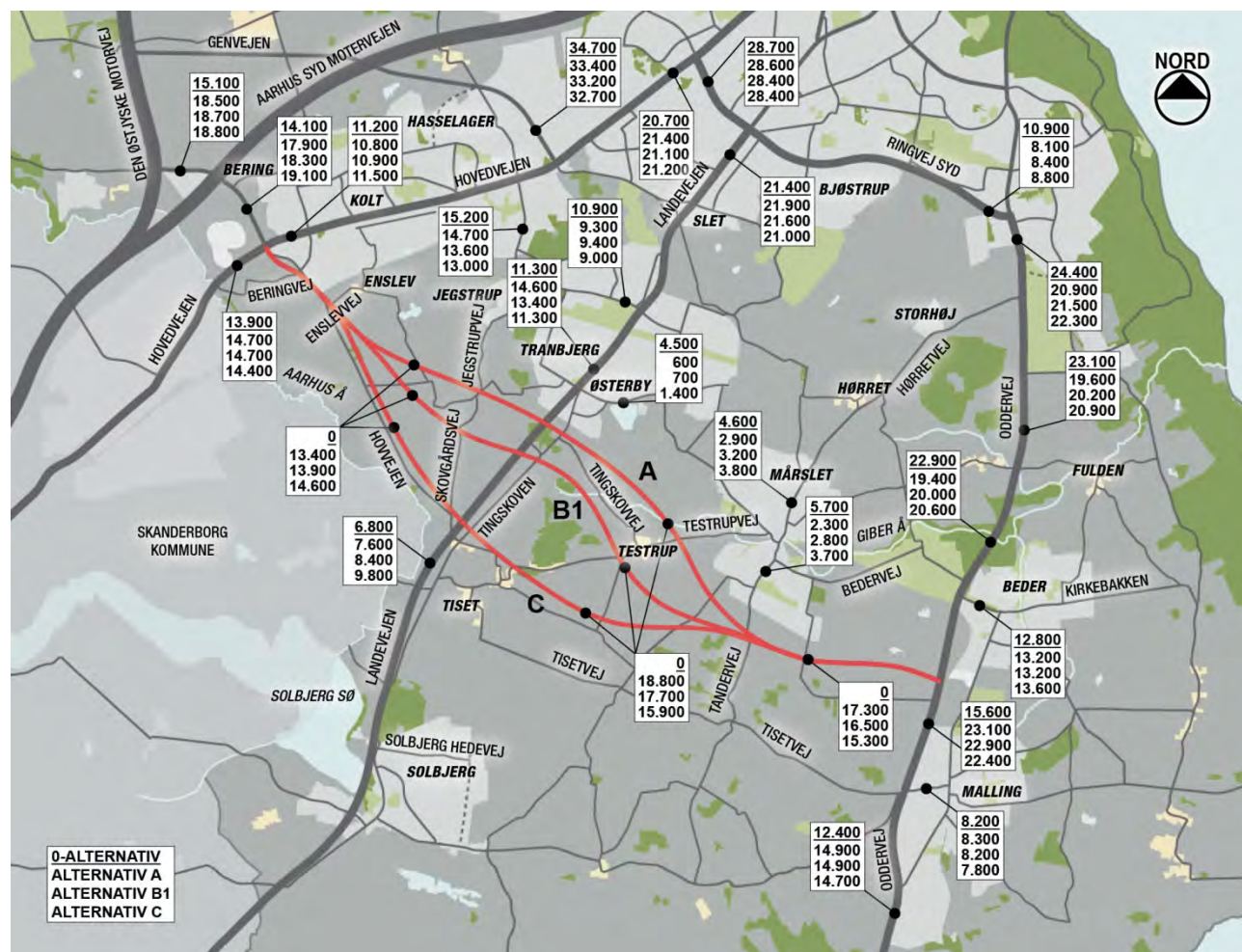
Figur 7.2 Trafikbelastning i 2018.



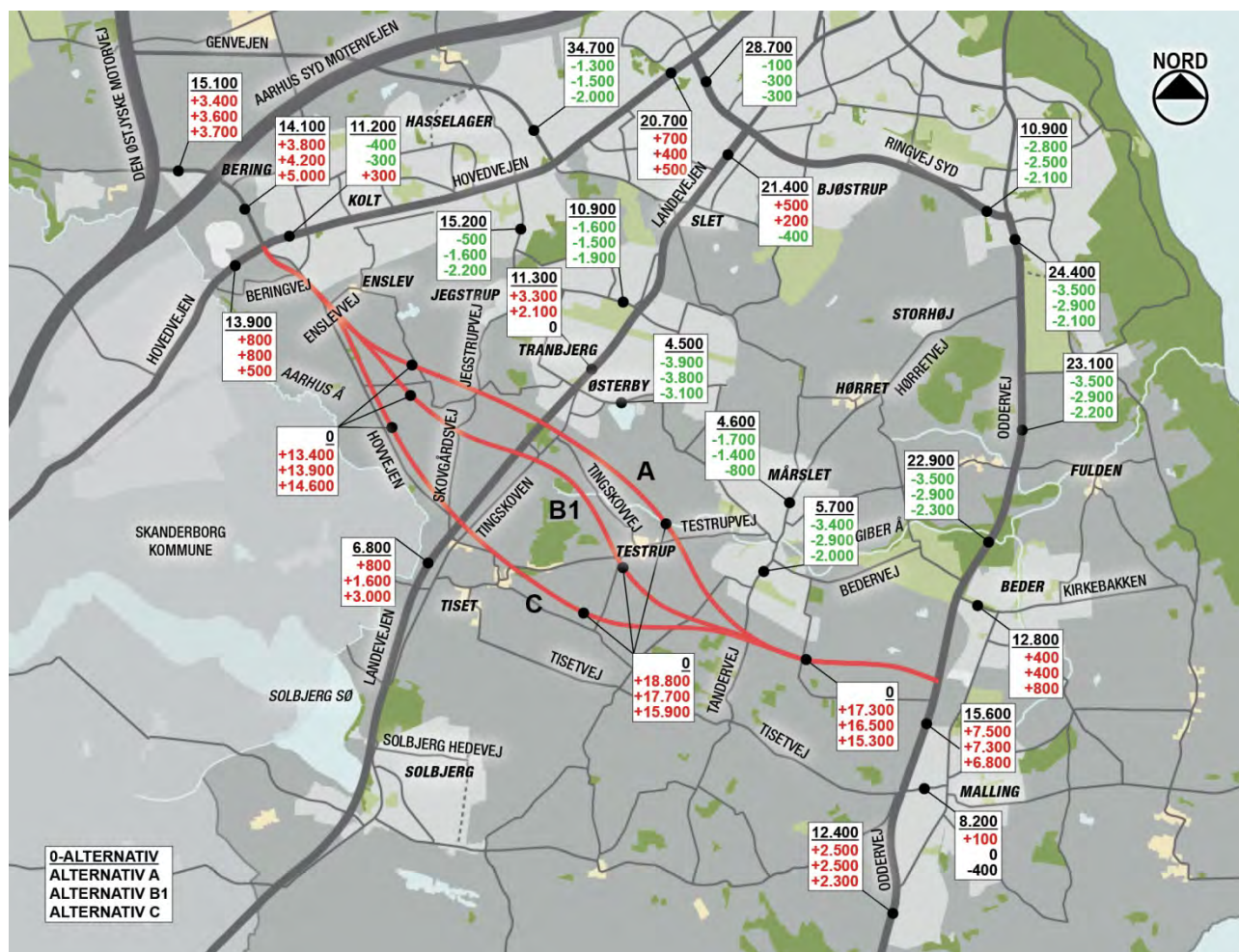


Figur 7.3 Ændringer i trafikbelastning i 2018.





Figur 7.4 Trafikbelastning i 2030.



Figur 7.5 Ændringer i trafikbelastning i 2030.

### 7.3.1 Bering-Beder vej

Ifølge trafikmodelberegningerne vil der i 2018 komme til at køre 8.000-12.000 køretøjer i døgnet på Bering-Beder vejen. I 2030 beregnes trafikbelastningen til 13.500-19.000 køretøjer i døgnet. Den største trafikbelastning forekommer mellem Tandervej og Landevejen. På strækningen øst for landevejen beregnes de største trafikbelastninger ved en nordlig placering. Modsat ser det ud vest for Landevejen, hvor de største trafikbelastninger beregnes ved en sydlig placering.

Trafikbelastningen på Torshøjvej beregnes for de tre scenarier til henholdsvis 13.500-15.000 køretøjer i døgnet i 2018 og 18.000-19.000 i 2030. Sammenlignet med 0-alternativet vil de tre scenarier medføre en stigning i trafikken på 3.500-5.000 køretøjer i døgnet i 2030, hvilket ses som et udtryk for, at det overordnede vejnet med Bering-Beder vejen sikres god sammenhæng til motorvejsnettet. Den største trafikbelastning på Torshøjvej beregnes ved en sydlig placering af Bering-Beder vejen.

Trafikmængderne indebærer, at niveauekryds skal være signalregulerede eller etableres som 2-sporede rundkørsler. Dette gælder dog ikke en eventuel tilslutning ved Ingerslev, hvor trafikbelastningen på sidevejen forventes at være meget lav.

### 7.3.2 Trafikkens fordeling på det øvrige overordnede vejnet

Bering-Beder vejen er medvirkende til at aflaste Oddervej (nord for Bering-Beder vejen) og den østligste del af Ringvej Syd. Dette gælder for alle tre alternativer, men effekten beregnes til at være størst ved en nordlig placering af Bering-Beder vejen. Omvendt kan der på Oddervej syd for Bering-Beder vejen beregnes en stigning i trafikken, som ligger på nogenlunde samme niveau for de tre alternativer.

På Landevejen nord for Bering-Beder vejen beregnes de største trafikbelastninger ved alternativ A, mens trafikbelastningen falder des længere Bering-Beder vejen flyttes mod syd. På samme del af Landevejen ses på kort sigt ved alternativ C, at Landevejen aflastes for trafik, men denne forskel beregnes at være udjævnet i 2030. På Landevejen nærmest Ringvej Syd, ligger de beregnede trafiktal på nogenlunde samme niveau. Det vurderes derfor, at Bering-Beder vejen kun i begrænset omfang har indvirkning på rutevalget blandt trafikanter fra området nord for Tranbjerg. Trafikbelastningen på Landevejen syd for Bering-Beder vejen beregnes at stige ved en sydlig placering.

Trafikbelastningen på Hovedvejen vurderes kun i begrænset omfang at blive påvirket af Bering-Beder vejen, idet der beregnes mindre stigninger for alle tre alternativer. Det samme gælder den vestlige del af Ringvej Syd, hvor der beregnes et mindre fald for alle tre alternativer. Etablering af Bering-Beder vejen vurderes på denne baggrund kun at have begrænset indvirkning på trafikafviklingen på Hovedvejen og den vestlige del af Ringvej Syd.

Etablering af Bering-Beder vejen vurderes at medvirke til en aflastning af Genvejen. Denne aflastning beregnes til at stige ved en sydlig placering. Uanset Bering-Beder vejen vil Genvejen dog fortsat bære en meget stor trafik.

### 7.3.3 Virkninger i nabobyerne

Trafikbelastningen på Holmskovvej i Malling beregnes på kort sigt at blive reduceret ved etablering af Bering-Beder vejen. En del af trafikken fra Holmskovvej overflyttes til Beder Landevej og Damsgårds Alle i Beder, hvor der beregnes mindre stigninger i trafikbelastningen. Denne ændring beregnes at være størst ved en sydlig placering af Bering-Beder vejen. Forskellen mellem alternativerne beregnes at være udjævnet i 2030.





Figur 7.6 Oversigtskort med veje, hvor der er beregnet trafikale ændringer.

Etablering af Bering-Beder vejen vurderes at aflaste Tandervej og Hørretvej gennem Mårslet. Aflastningen igennem den centrale del af Mårslet beregnes at være størst ved en nordlig placering af Bering-Beder vejen. Trafikmodelberegningerne viser, at det særligt er trafik til/fra den sydlige del af Mårslet, der vil benytte Bering-Beder vejen.

På de tværgående lokalveje mellem Mårslet, Tranbjerg og Kolt/Hasselager beregnes trafikbelastningen at falde ved etablering af Bering-Beder vejen. Dette gælder f.eks. Obstrupvej, Tingbjerg Allé og til dels Grønløkke Allé og Jegstrupvej i Tranbjerg. På lokalvejene øst for Landevejen beregnes det største fald ved en nordlig placering, mens en sydlig placering medfører det største fald vest for Landevejen.

Samlet set vurderes en nordlig placering af Bering-Beder vejen at bidrage mest i forhold til aflastning af eksisterende veje for den østlige del af influensvejnettet, mens en sydlig placering vurderes at aflaste den vestlige del af influensvejnettet mest.

## 7.4 Særlige trafikale analyser

I forbindelse med vurderingen af de tre alternativer for Bering-Beder vejen ønskes ligeledes belyst trafikale konsekvenser ved etableringen af to mulige tilvalg:

- Ny vejforbindelse mellem alternativ A og Obstrupvej
- Forlængelse af Bering-Beder vejen til Beder Landevej.

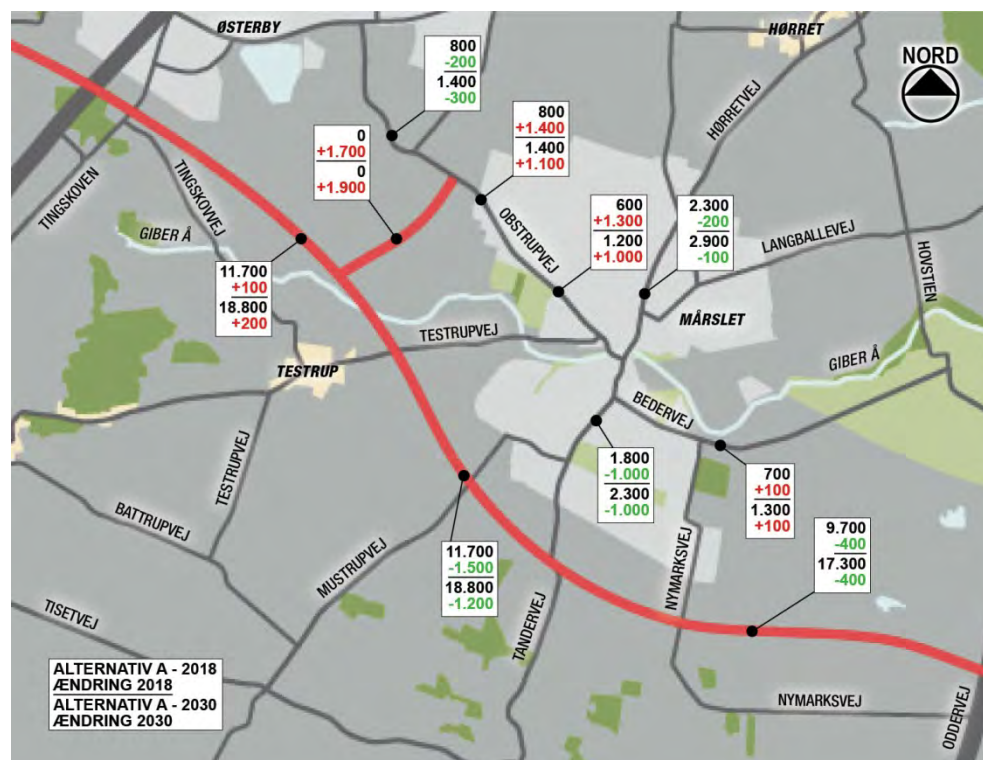
Desuden ønskes Bering-Beder vejens betydning for afvikling af trafikken internt i Mårslet vurderet nærmere.

De tre analyser er gennemført med udgangspunkt i trafikmodelberegningen for alternativ A. Det betyder, at de viste ændringer i trafikbelastningen er angivet i forhold til alternativ A. Konsekvenserne ved at forlænge Bering-Beder vejen til Beder Landevej og internt i Mårslet vurderes at være ens for de tre alternativer. De særlige trafikale analyser er der for ikke gennemført for alternativ B1 og C.

#### 7.4.1 Vejforbindelse til Obstrupvej

Trafikmodelberegningerne viser, at der på en ny vejforbindelse mellem Bering-Beder vejen og Obstrupvej vest for Mårslet vil komme til at køre knap 2.000 køretøjer i døgnet. Ændringerne i trafikbelastningen på vejnettet fremgår af figur 7.7.

Vejforbindelsen beregnes at medføre en øget trafikbelastning på Obstrupvej. Det skyldes bl.a., at trafik fra den nordlige del af Mårslet vælger den nye forbindelse frem for Tandervej, hvor trafikbelastningen beregnes reduceret. Den nye forbindelse vurderes ligeledes at blive benyttet af trafik fra/til den østlige del af Tranbjerg.



Figur 7.7 Trafikale virkninger ved etablering af en vejforbindelse mellem Bering-Beder vejen og Obstrupvej. Ændringer er angivet i forhold til alternativ A.

#### 7.4.2 Forlængelse til Beder Landevej

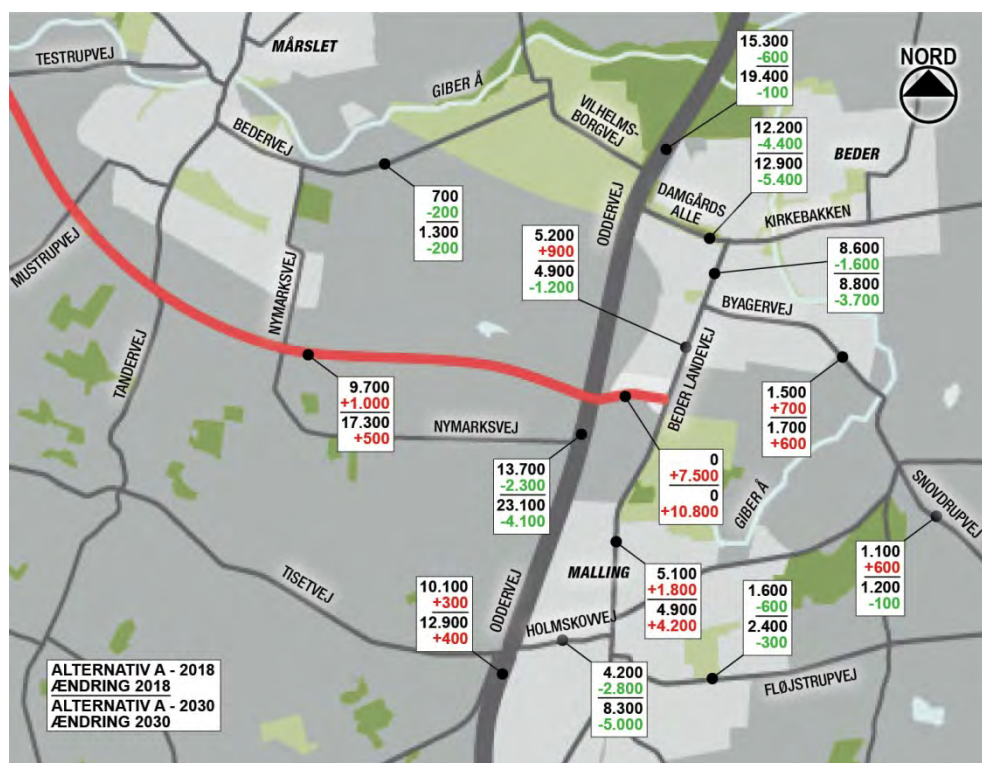
De trafikale virkninger ved at forlænge Bering-Beder vejen til Beder Landevej er ligeledes belyst gennem trafikmodelberegninger. Disse beregninger viser, at der på

kort sigt vil komme til at køre 7.500 køretøjer i døgnet på denne forlængelse, mens trafikbelastningen i 2030 beregnes at stige til 10.800 køretøjer i døgnet.

Forlængelsen til Beder Landevej vil blive benyttet af trafik mellem Bering-Beder vejen og både Beder og Malling. Derudover vil trafik mellem Malling og Oddervej (nord for Beder) ligeledes benytte Bering-Beder vejens forlængelse.

Det betyder, at en stor del af trafikken på Damsgårds Alle og Holmskovvej beregnes overflyttet til Bering-Beder vejens forlængelse. Forlængelsen vurderes derfor at medvirke til en væsentlig forbedring af de trafiksikkerheds- og trafikafviklingsmæssige problemer, der i dag er ved de to vejes tilslutning på Oddervej.

Trafikken fra Damsgårds Alle og Holmskovvej overflyttes til Beder Landevej, hvor trafikbelastningen på særligt den sydligste del beregnes at stige markant i 2030. På den nordlige del ses på kort sigt en mindre stigning, mens der i 2030 beregnes et mindre fald. Dette mindre fald i 2030 skyldes, at trafikken mellem Malling og Oddervej (nord for Beder) - som uden forlængelsen anvender Damsgårds Alle - overstiger trafikmængden mellem Beder og Bering-Beder vejen.



Figur 7.8 Trafikale virkninger ved at forlænge Bering-Beder vejen til Beder Landevej. Ændringer er angivet i forhold til alternativ A.

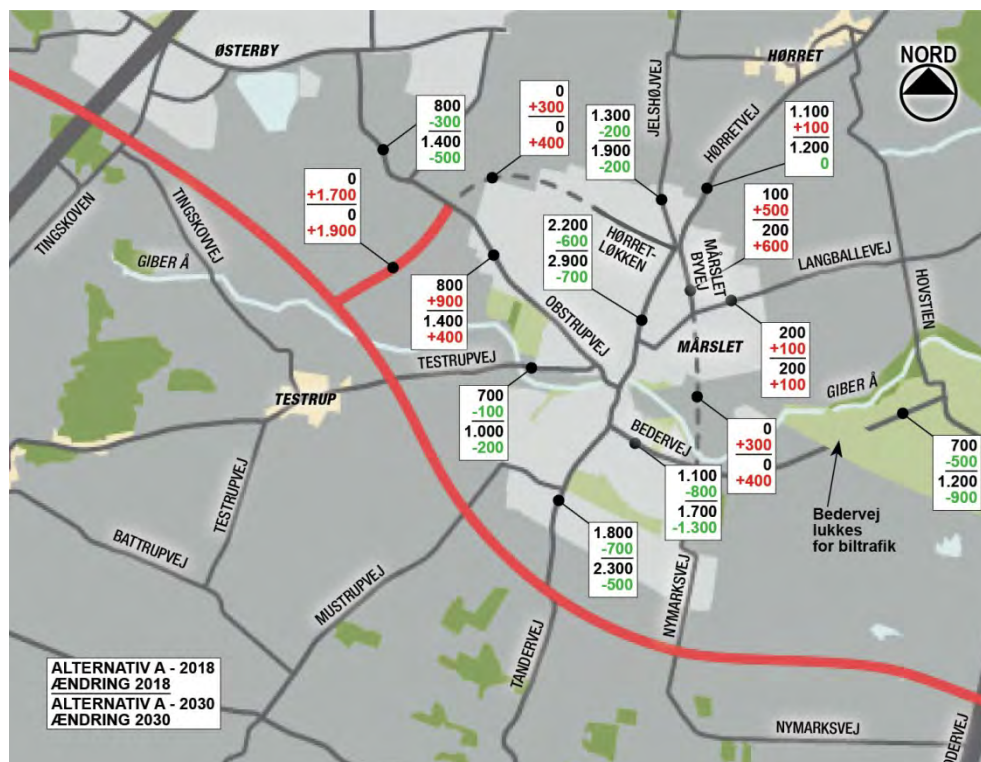
### 7.4.3 Trafikale virkninger i Mårslet

Der er udover de tre foreliggende alternativer for Bering-Beder vejen gennemført yderligere trafikmodelberegninger for at vurdere trafikbelastningen internt i Mårslet. Der er ved disse beregninger forudsat følgende ændringer på vejnettet:



- › Vejforbindelse mellem Bering-Beder vejen og Obstrupvej
- › Forbindelsen til Obstrupvej forlænges frem til Hørretløkken (50 km/t)
- › Mårslet Byvej forbindes til Bedervej med en ny vej (50 km/t)
- › Bedervej lukkes for gennemkørende biltrafik vest for Mårslet.

Vejnetsændringerne og resultatet af trafikmodelberegningerne fremgår af figur 7.9.



Figur 7.9 Trafikale virkninger i Mårslet ved etablering af Bering-Beder vejen og øvrige vejnetsændringer vist med stiplede linjer. Ændringer er angivet i forhold til alternativ A.

### Vestlig vejforbindelse til Hørretløkken

Konsekvenserne ved at etablere en vejforbindelse mellem Bering-Beder vejen og Obstrupvej er beskrevet i afsnit 7.4.1. Under forudsætning af at denne vejforbindelse etableres, beregnes en forlængelse frem til Hørretløkken at reducere trafikbelastningen på Obstrupvej forbi Mårslet Skole og på Hørretvej gennem den centrale del af Mårslet. Trafikken vil dog stadig stige på de pågældende strækninger, men ikke i samme grad, som hvis der kun etableres en forbindelse mellem alternativ A og Obstrupvej.

### Forlængelse af Mårslet Byvej

Ifølge trafikmodelberegningerne vil en eventuel forlængelse af Mårslet Byvej frem til Bedervej blive benyttet af 250-500 køretøjer i døgnet. Med udgangspunkt i bystrukturen vurderes denne trafik primært at benytte den nordligste del af Mårslet Byvej, mens den sydligste del kun i begrænset omfang vurderes at tiltrække trafik. Vejen vurderes derfor kun i begrænset omfang at kunne aflaste Tandervej og Hørretvej.

### Lukning af Bedervej for gennemkørende biltrafik

Lukning af Bedervej for gennemkørende biltrafik vurderes at betyde, at den gennemkørende trafik overflyttes til Tandervej, Langballevej og Hørretvej. Det skal i denne forbindelse påpeges, at der vil være tale om forholdsvis små stigninger i trafikbelastningen på de pågældende veje.

På dage med større arrangementer på Vilhelmsborg kan der med udgangspunkt i de eksisterende forhold forventes en større trafikbelastning på vejene gennem Mårslet. Dette skyldes, at trafikmodellen regner på et gennemsnitsdøgn, hvor der ikke er taget højde for en øget trafikbelastning i forbindelse med større lokale arrangementer.

En del af trafikken til Vilhelmsborg kører i dag gennem Mårslet. En lukning af Bedervej vil medføre, at denne trafik i stedet ledes via Oddervej. Herved undgås bl.a., at trafik fra motorvejsnettet kører via tilslutningen ved Tandervej og Bedervej.

En lukning af Bedervej for gennemkørende biltrafik må derfor forventes at have størst effekt i forbindelse med arrangementer på Vilhelmsborg, mens effekten på hverdage vurderes at være begrænset.

## 7.5 Trafikarbejde og rejsetid

De samlede ændringer i trafikarbejde og rejsetid er opgjort for 0-alternativet og hvert af de tre alternativer på baggrund af trafikmodelberegningerne. Opgørelserne omfatter det samlede modelvejnet.

Selvom etablering af Bering-Beder vejen påvirker trafikkenes fordeling på vejnettet, forventes der kun at ske marginale ændringer i det samlede trafikarbejde. De beregnede ændringer ved de tre undersøgte alternativer ligger alle på samme niveau som 0-alternativet. Det marginalt højere trafikarbejde vurderes at være udtryk for at flere trafikanter vælger at køre uden om Aarhus, hvorved den trafikmiljømæssige belastning forventes forbedret på den del af vejnettet, der ligger nærmere Aarhus.

Tabel 7.1 Ændring i trafikarbejdet ved etablering af de tre alternativer.

|               | Ændring i trafikarbejdet (mio. km pr. år) |         |                |          |
|---------------|-------------------------------------------|---------|----------------|----------|
|               | Personbil                                 | Varebil | Lastbil og bus | Samlet   |
| 0-alternativ  | 14.762,6                                  | 1.811,3 | 2.008,4        | 18.582,3 |
| Alternativ A  | +6,6                                      | +1,0    | +1,5           | +9,1     |
| Alternativ B1 | +8,4                                      | +1,1    | +1,6           | +11,1    |
| Alternativ C  | +6,4                                      | +1,1    | +1,3           | +8,7     |

Der er for alle tre alternativer gennemført en beregning af ændringerne for den samlede rejsetid. De beregnede ændringer for de tre undersøgte alternativer er stort set uændrede i forhold til 0-alternativet.

Tabel 7.2 Ændring i rejsetid ved etablering af de tre alternativer.

|               | Ændring i rejsetid (1.000 timer pr. år) |         |                |        |
|---------------|-----------------------------------------|---------|----------------|--------|
|               | Personbil                               | Varebil | Lastbil og bus | Samlet |
| 0-alternativ  | 278,60                                  | 34,74   | 38,46          | 351,80 |
| Alternativ A  | -0,16                                   | -0,02   | -0,02          | -0,20  |
| Alternativ B1 | -0,14                                   | -0,01   | -0,02          | -0,17  |
| Alternativ C  | -0,14                                   | -0,01   | -0,02          | -0,17  |

## 7.6 Trafiksikkerhed

Med udgangspunkt i de fremtidige trafikbelastninger og erfaringstal for uheldsbelastningen på strækninger og i kryds kan det forventede fremtidige uheldstal beregnes for et givent vejnet. Det fremtidige uheldstal er for influensvejnettet (figur 7.1) beregnet for 0-alternativet og de tre undersøgte alternativer.

Der tages udgangspunkt i et beregnet udgangsniveau på 18 personskadeuheld pr. år på influensvejnettet ved 0-alternativet i 2030. På baggrund heraf er der for de tre alternativer beregnet følgende virkninger på trafiksikkerheden:

- Alternativ A: -1,64 personskadeuheld pr. år
- Alternativ B1: -1,61 personskadeuheld pr. år
- Alternativ C: -1,64 personskadeuheld pr. år

Etablering af Bering-Beder vejen i et af de tre alternativer vurderes på denne baggrund at medvirke til en samlet set forbedret trafiksikkerhed på influensvejnettet.



## 8 Natur, plante- og dyreliv

Dette kapitel behandler forhold vedrørende natur, flora og fauna på landjorden, herunder arter omfattet af særlig beskyttelse (arter opført på habitatdirektivets bilag IV). En foreløbig vurdering for de arter og naturtyper, der er opført på udpegningsgrundlaget for nærliggende Natura 2000-områder, findes i kapitel 9.

### 8.1 Metode og afgrænsning

#### 8.1.1 Dataindsamling

De fleste af naturområderne langs alternativerne har været undersøgt i forbindelse med tidligere undersøgelser af miljøforholdene omkring mulige linjeføringer Bering-Beder vejen, senest i 2009.

I samråd med Aarhus Kommune er det valgt at undersøge alle naturinteresser i en korridor på 100 meter på hver side af de mulige alternativer for Bering-Beder vejen. Denne relativt smalle korridor vurderes at være dækkende, da alternativerne ligger nogenlunde fast.

##### Undersøgte lokaliteter

I korridoren på 100 m er der identificeret og kortlagt lokaliteter, der kan blive påvirket af anlægget. For lokaliteterne er der udover en kortlægning af de interesser der findes på selve lokaliteten, set på spredningsøkologiske forbindelser i form af vandløb, levende hegn, småbiotoper med uopdyrkede arealer mv. Naturlokaliteterne i undersøgelseskorridorerne er identificeret på baggrund af:

- › Inspektion af korridorerne for linjeføringerne
- › Oplysninger fra Miljøportalen (Naturdata og Arealinfo)
- › Oplysning fra Aarhus Kommune (overvågning af løvfrø og spidssnudet frø i 2010 udarbejdet af Aqua Consult)
- › Ortofotos.

De undersøgte lokaliteter omfatter vandhuller, § 3-beskyttede naturområder, større uopdyrkede arealer, skove, krat og vandløb. Kortlægningen af naturindholdet i korridorerne blev gennemført i perioden fra september 2009 til juli 2011. Nogle af undersøgelserne er således relativt gamle (mere end 3 år), men vurderes dog stadig at være dækkende.

##### Feltundersøgelser

For hver lokalitet er der udfyldt et lokalitetsskema, der indeholder en vurdering af lokalitetens naturværdi på en fem-delt skala, dens egnethed som paddelokalitet, samt en artsliste over planter og dyr, der blev noteret under besigtigelsen<sup>2</sup>. For nog-

---

<sup>2</sup> Lokalitetsskemaerne kan ses i bilag 1.

le artsgrupper (padder, markfirben, flagermus og odder) er der gennemført yderligere besøg af udvalgte lokaliteter, da der er særlige krav til at undersøge disse artsgrupper på optimale årstider. Enkelte lokaliteter er ikke besøgt, da Aarhus Kommune selv har været ude at besigtige dem i 2011 eller senere og der er derfor taget udgangspunkt i Kommunens beskrivelse.

Vandhulslokaliteter er navngivet med vh- efterfulgt af et løbenummer, andre lokaliteter har blot et nummer.

Udover resultater fra feltarbejdet i 2009-2011 er dette kapitel baseret på data fra følgende kilder:

- › Aarhus Kommune herunder oplysninger fra padderegistreringer udført af Aqua Consult
- › Naturdata.dk
- › DOFbasen.dk
- › Fugleognatur.dk
- › Svampeatlas.dk

#### Bilag IV-arter

En række arter er strengt beskyttelseskrævende, jf. habitatdirektivets<sup>3</sup> bilag IV. Der er i felten eftersøgt følgende bilag IV-arter, der vides at forekomme eller formodes at kunne forekomme syd for Aarhus:

- › Odder
- › Flagermus
- › Markfirben
- › Stor vandsalamander
- › Spidssnudet frø
- › Løvfrø.

Odder eller tegn på odder (fodspor, ekskrementer og veksler) blev eftersøgt på steder, hvor linjeføringerne krydser vandløb, der er mulige levesteder eller ruter.

Flagermus blev undersøgt om aftenen /natten med lyddetektor af mærket Petterson D240X som har både en "heterodyn funktion" som giver mulighed for at høre flagermus og "time expansion", som er nødvendig for bestemmelse af flagermusarterne. Der blev gennemført lytning i august 2009, i september 2010 og i juni 2011 på udvalgte lokaliteter som på forhånd var vurderet at kunne have betydning for flagermus i området. I september 2010 blev der også eftersøgt, træer som er egnede som raste- og eller ynglelokalitet for flagermus. Registrering af træer blev gjort ud fra ortofotos suppleret med feltbesigtigelse, hvor træer med hulheder eller løs bark blev eftersøgt.

---

<sup>3</sup> Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter. Direktivet er implementeret i dansk lovgivning ved Miljøministeriets bekendtgørelse 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale beskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

Markfirben og mulige levesteder for den blev eftersøgt under feltarbejdet. De udvalgte områder blev besøgt med specielt fokus på arten en varm september eftermiddag i 2010.

Padder er kortlagt af både Aarhus Kommune og COWI. Aarhus Kommune overvågede løvfrø i sommeren 2010 og dækkede korridoren på 100 meter på hver side af de mulige alternativer for Bering-Beder vejen. Udover denne kortlægning af løvfrø gennemførte COWI i ultimo juni/primus juli 2010 en besigtigelse af alle vandhuller for at eftersøge øvrige arter (haletudser). Det omfatter både vandhuller over 100 m<sup>2</sup>, mindre vandhuller, som kan ses på luftfoto eller 4cm's kort, og nye vandhuller fundet under selve feltarbejdet.

COWIs besigtigelser er gennemført med udgangspunkt i den tekniske anvisning til overvågning af padder (DMU, 2005). Hvert vandhul er undersøgt for padder ved hjælp af kastenet og vandinsektnet. I juni/juli er det stadig muligt at finde haletudser af spidssnudet frø, nyudviklede løvfrøer fra haletudser og larver af stor vandsalamander.

### Fugle

Der er ingen kendte vigtige fugleområder inden for projektområdet. Derfor er der ikke lavet systematisk registrering af fugle i felten. Under det øvrige feltarbejde noteredes alle fugle set i områderne. Feltundersøgelserne er suppleret med informationer fra tilgængelige databaser samt relevant litteratur.

### Fredede, rødlistede og sjældne arter

Oplysninger om fredede, rødlistede og sjældne arter er indsamlet via feltregistreringer (især padder og skovfirben) samt søgning i online databaser som nævnt ovenfor.

## 8.1.2 Vurdering af påvirkninger

Der er foretaget en vurdering af anlæggets virkninger på natur, flora og fauna på landjorden i henholdsvis anlægs- og driftsfasen. Vurderingen omfatter de påvirkninger, som vejen forventes at have. Det drejer sig om midlertidig eller permanent inddragelse af naturarealer samt en række afledte effekter på nærliggende arealer, som en vej kan have. Disse afledte effekter sker dels i anlægsfasen (midlertidigt) og i driftsfasen (permanent gennem vejens levetid). Det er f.eks. vejens barriereeffekt og den deraf afledte risiko for opsplitning af bestande eller risiko for trafikdrab. Herudover forhold som støj, grundvandssænkninger, lysforurening, kvælstofdeposition, forstyrrelse og lignende

## 8.2 Eksisterende forhold og vurdering af påvirkninger samt behov for afværgeforanstaltninger

Dette kapitel er struktureret på en lidt anden måde end øvrige kapitler, da det er vurderet, at det øger læsbarheden at have vurdering og afværgeforanstaltninger beskrevet umiddelbart efter beskrivelsen af de eksisterende forhold. Til sidst i kapitlet



findes en opsamling af de påvirkninger og nødvendige afværgeforanstaltninger der er identificeret for hvert alternativ.

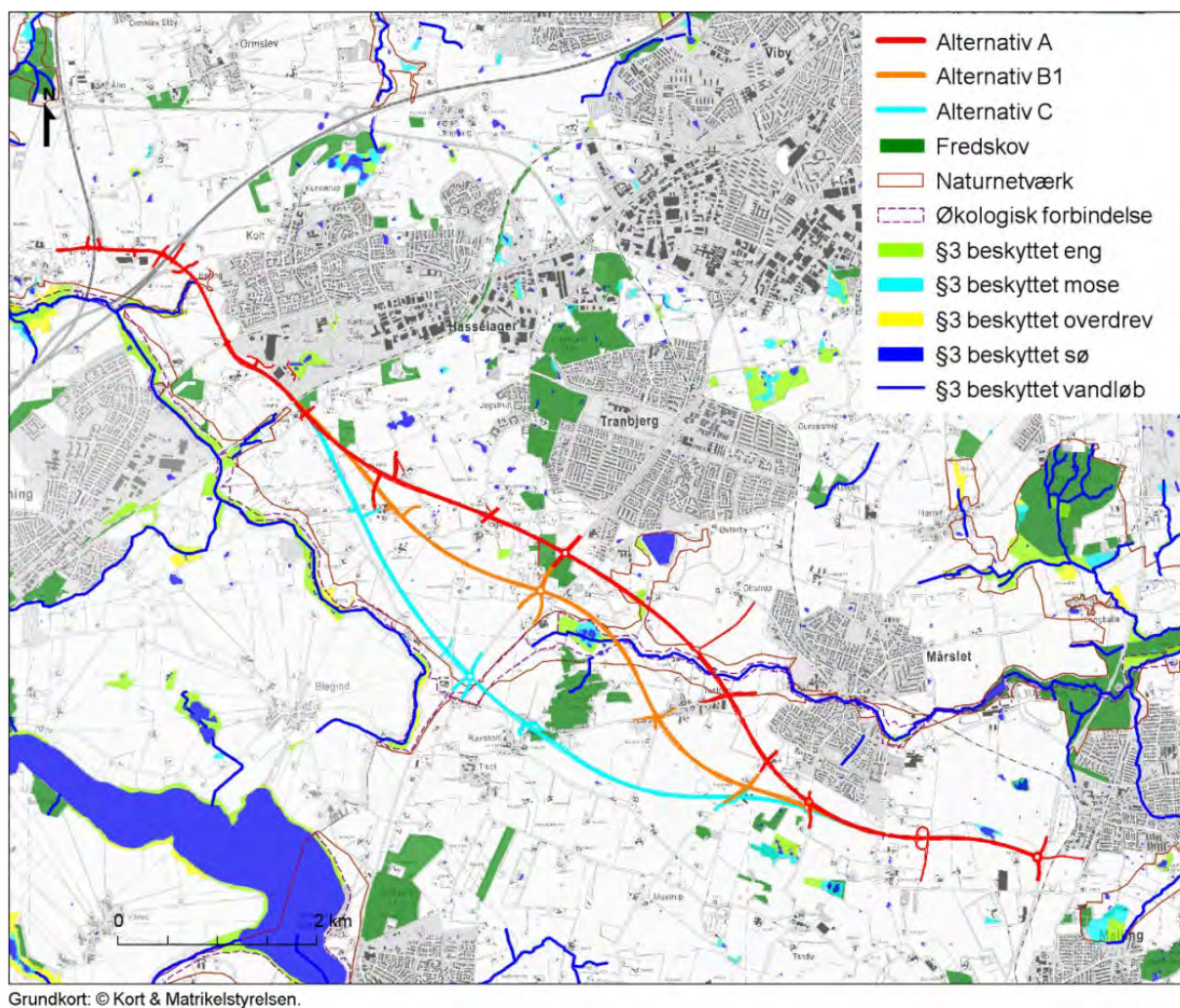
Gennemgangen af naturforholdene er opdelt på fire delstrækninger for Bering-Beder vejen startende med de østligste områder. For hver strækning gennemgås alternativ A, B1 og C, så det umiddelbart er nemt at se de væsentligste forskelle på vejalternativernes påvirkning af naturen på den pågældende strækning samt de nødvendige afværgeforanstaltninger.

Strækningerne omfatter:

- › Strækning 1: Oddervej – Tandervej
- › Strækning 2: Tandervej – Landevejen
- › Strækning 3: Landevejen – Enslevvej
- › Strækning 4: Enslevvej – motorvejen.

Efter strækningsgennemgangen er der en gennemgang, der samler påvirkningerne af bilag IV-arter for at redegøre for den økologiske funktionalitet for disse arter i området. For øvrige arter er der også en kort gennemgang. Til sidst i dette kapitel er der en vurdering af påvirkninger der er mindre områdespecifikke og sker langs hele strækningen (f.eks. kvælstofdeposition), opdelt på anlægsfasen og driftsfasen.

Et overblik over hele strækningen og de lovmæssige beskyttelser samt planmæssige udpegninger der findes, kan ses på figur 8.1. Der er nærmere redegjort for disse i afsnit om planforhold. Det drejer sig om fredskov, der er beskyttet i henhold til skovloven, § 3-områder der er beskyttet i henhold til naturbeskyttelsesloven og naturnetværk og økologiske forbindelser, der er udpeget i kommuneplanen.

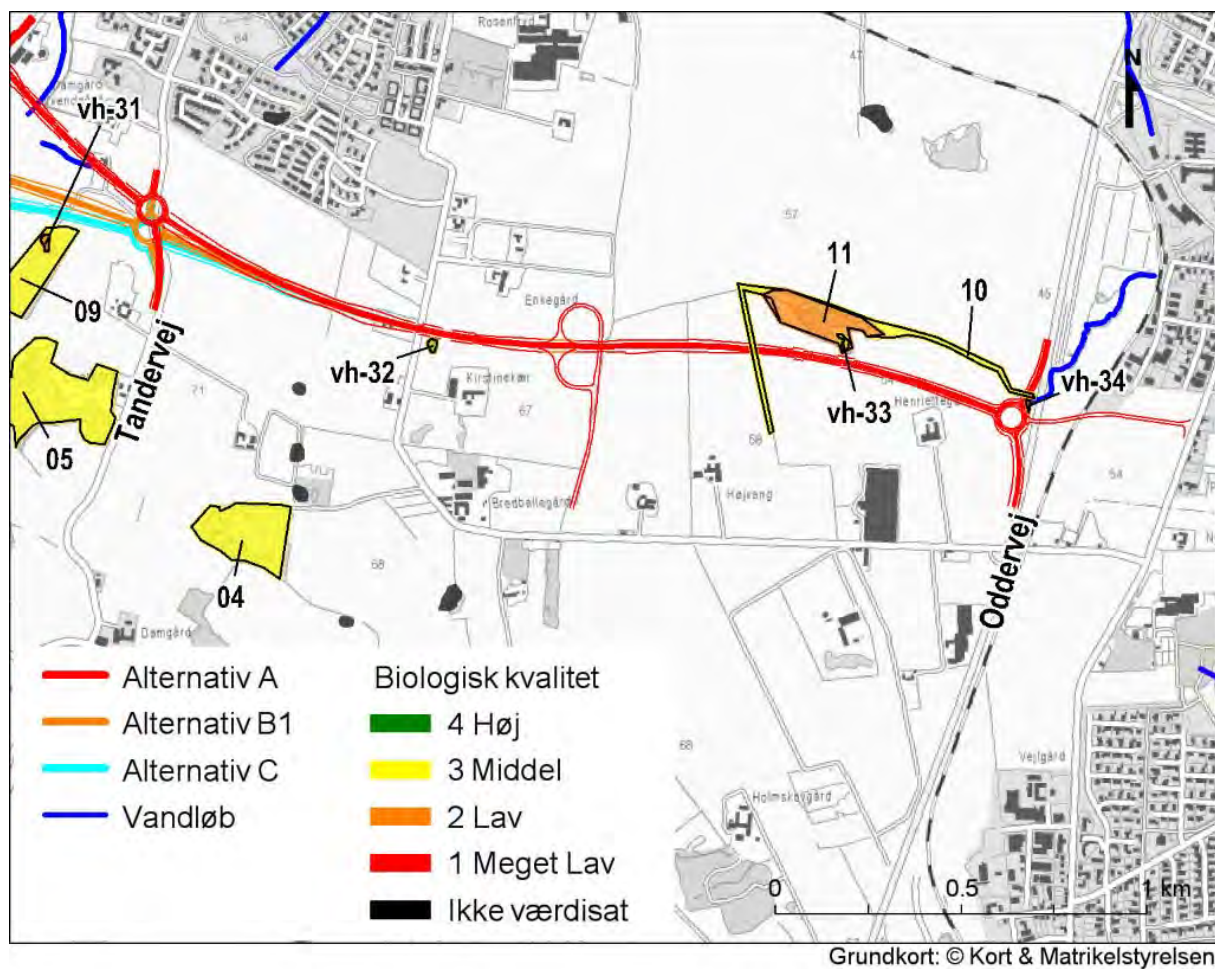


Figur 8.1 § 3-beskyttede områder og fredskov samt naturnetværk og økologiske forbindelser i området omkring de tre alternativer.

### 8.2.1 § 3-beskyttede arealer og generelle naturforhold

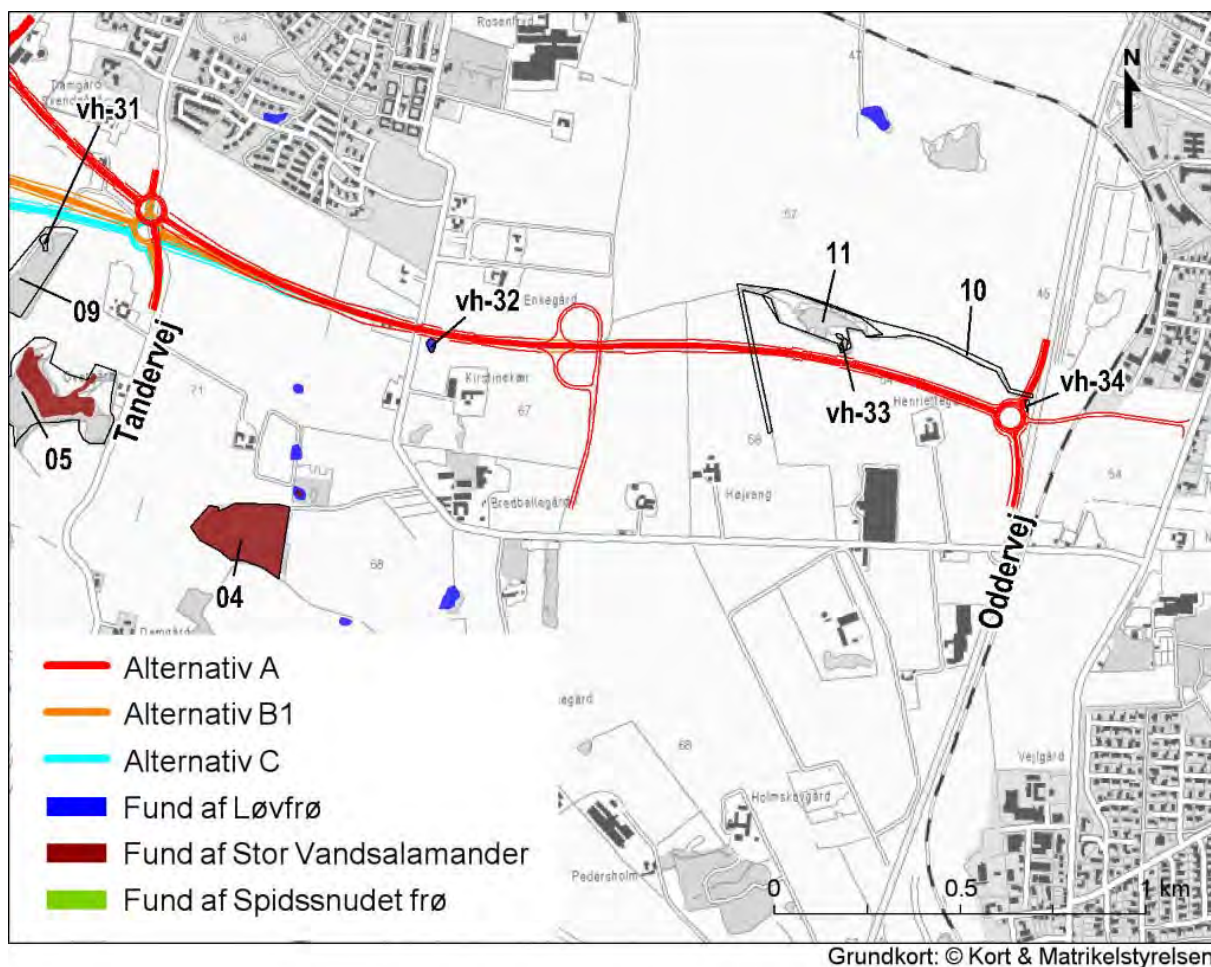
#### Strækning 1 fra Oddervej til Tandervej

På strækningen har de tre alternativer A, B1 og C det samme forløb, og der er derfor lavet en samlet beskrivelse, som gælder alle alternativer. Området er domineret af landbrug og rummer kun enkelte naturmæssige interesser, der er relativt isolerede og uden særlige værdier. Således er ingen områder vurderet at have høj biologisk kvalitet (se figur 8.2). Flere af vandhullerne på strækningen er dog levested for den sjældne padde løvfrø (se figur 8.3).



Figur 8.2 Undersøgte lokaliteter og deres naturværdi på strækning 1 fra Oddervej til Tandervej.





Figur 8.3 Fund af bilag IV-padder på strækning 1 fra Oddervej-Tandervej.

Ved Oddervej findes et vandhul/regnvandsbassin (vh-34) med meget skiftende vandstand. Regnvandsbassinet er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Længere mod vest findes en gammel mergelgrav, der er § 3-registreret som mose (11) og vandhul (vh-33). Mosen og vandhullet har i sig selv lav biologisk værdi. Men i forhold til de omgivende intensivt udnyttede arealer og pga. placeringen i forhold til levende hegn (10), er arealet vurderet at spille en vigtig rolle for bl.a. pattedyr i området. Læhegnet er således fundet at være en vigtig ledelinje for flagermus, særligt på strækningen øst-vest. Mod syd er læhegnet enrækket og har derfor mindre værdi.

Et nyere vandhul (vh-32) ligger på græsarealer med høslæt og græsning, og det vurderes at have god naturtilstand, selvom det er under tilgroning med dunhammer. Vandhullet er fladvandet og rummer et rigt plante- og paddeliv. Vandhullet er ynglevandhul for lille vandsalamander og bilag IV-arten løvfrø.



Figur 8.4      Nyere vandhul øst for Tandervej (lokalitet vh-32), der benyttes af løvfrø og lille vandsalamander som ynglevandhul.

#### Påvirkning - anlægsfasen

Regnvandsbassinet vh-34, der er registreret som § 3-beskyttet sø, vil blive fjernet permanent.

Det sydligste punkt i moseområdet (11) kommer til at ligge ca. 10 m nord for vejen. Der sker ingen permanent inddragelse af arealer i mosen, men der kan ske en mindre, midlertidig inddragelse til arbejdsareal. Der kan muligvis genudvikles mosevegetation på det evt. midlertidigt inddragede areal efter anlægsfasen.

Vandhullet vh-32 skal formentlig ikke nedlægges permanent, men da det kommer til at ligge ca. 10-15 m fra linjeføringen kan det ikke udelukkes.

#### Påvirkning - driftsfasen

I driftsfasen vil vejen med den tilknyttede trafik fungere som en barriere for dyrelivet, og der er risiko for trafikdrab af arter, der krydser vejen. Dette er særligt tilfældet i nærheden af mosen (11). I forhold til flagermus er dette nærmere beskrevet i afsnit om bilag IV-arter.

På strækningen isoleres bestande af løvfrø på henholdsvis syd og nordsiden af vejen, og det er et særligt problem, da løvfrøen er meget sårbar overfor trafikdrab og barriereeffekt. Påvirkningen er nærmere beskrevet i afsnit om bilag IV-arter.

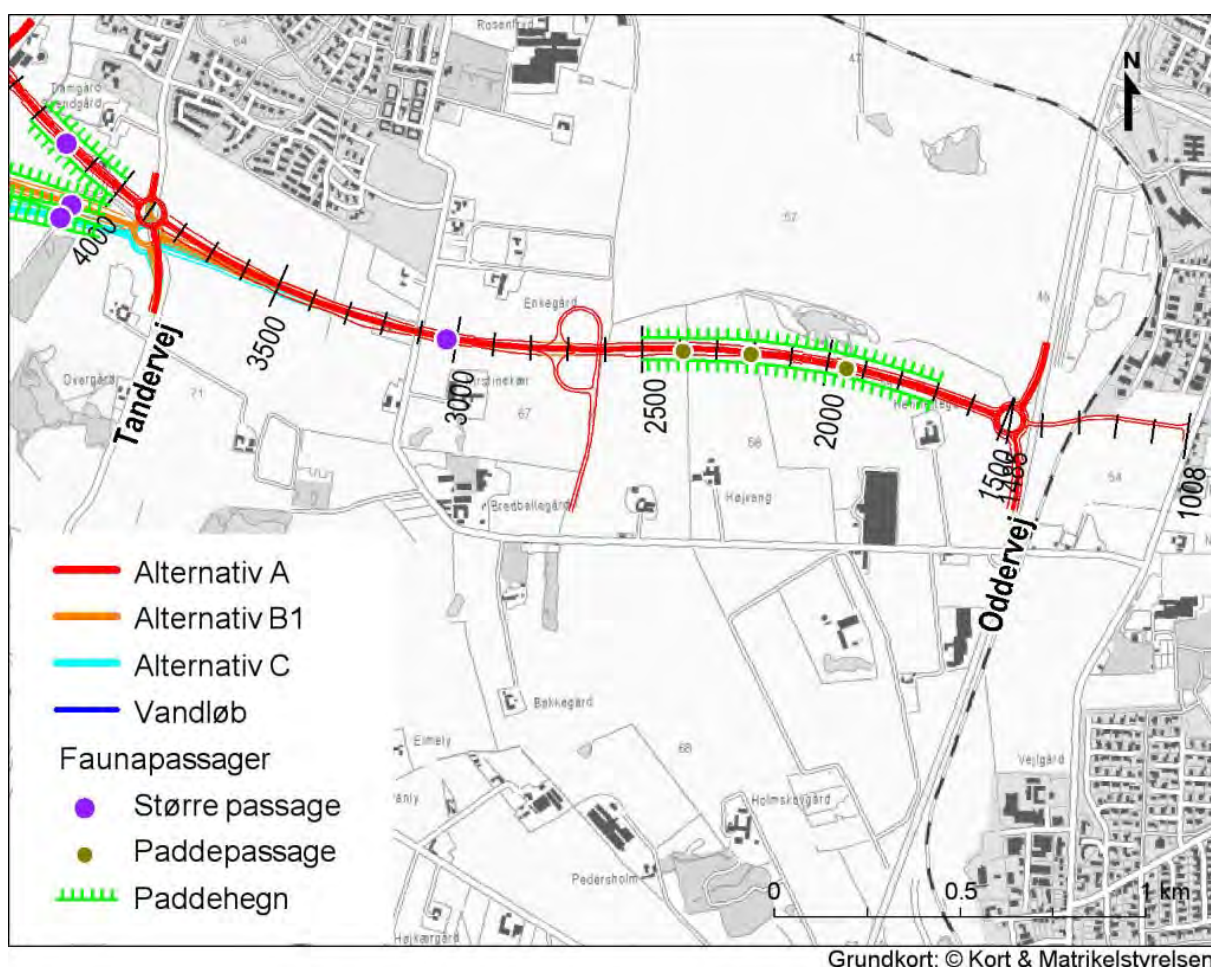
#### Afværgeforanstaltninger

Som kompensation for det vandhul, der nedlægges, etableres 2 nye søer.

De generelle afværgeforanstaltninger, der er nævnt sidst i kapitlet skal følges, således at en væsentlig påvirkning af moseområdet (11) og vandhullet (vh-32) undgås. Alternativt skal der gennemføres afværgeforanstaltninger i form af udlæg af erstatningsnatur.

For at afværge barriereeffekten og risiko for trafikdrab etableres der en faunapassage øst for Nymarksvej (st. 3.020). Passagen er en såkaldt A1 passage, der kan anvendes af krondyr, da den har en højde på mere end 6 m og en bredde på mere end 12 m. Omkring passagen vildthejnes der i nødvendigt omfang, for at lede dyrene til passagen.

Vejen ligger på strækningen ca. i terræn, og muligheden for placering af yderligere passager er derfor usikkert og skal afklares i en senere fase. Et forslag til placering af passagerne er beskrevet nedenfor. Hvis disse ikke kan gennemføres, skal alternative afværgeforanstaltninger indarbejdes i projektet.



Figur 8.5 Faunapassager på strækning 1 fra Oddervej til Tandervej.

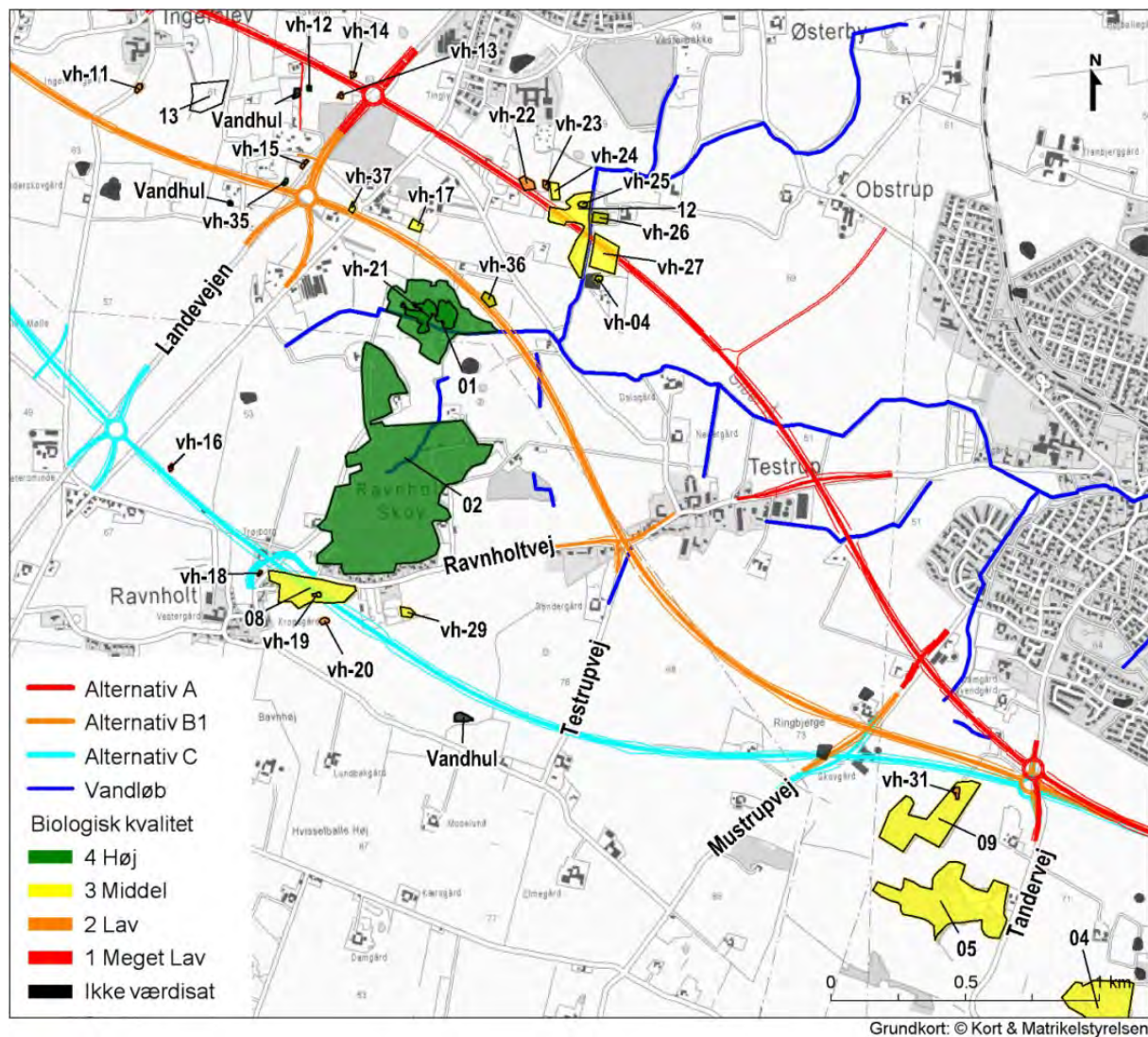
Af hensyn til mindre pattedyr etableres en faunapassage i nærheden af mosen, langs læhegn (ca. st. 2.200). Herudover etableres 2 paddeunderføringer af hensyn til løvfrø, f.eks. i st. 1.950 og 2.400. For at opnå funktionalitet for passagerne er det vigtigt at sikre ledelinjer hen til dem, og at der etableres paddehegn omkring dem. Paddehegn vurderes at skulle placeres mellem st. 1.700 og 2.500.

### Strækning 2 mellem Tandervej og Landevejen

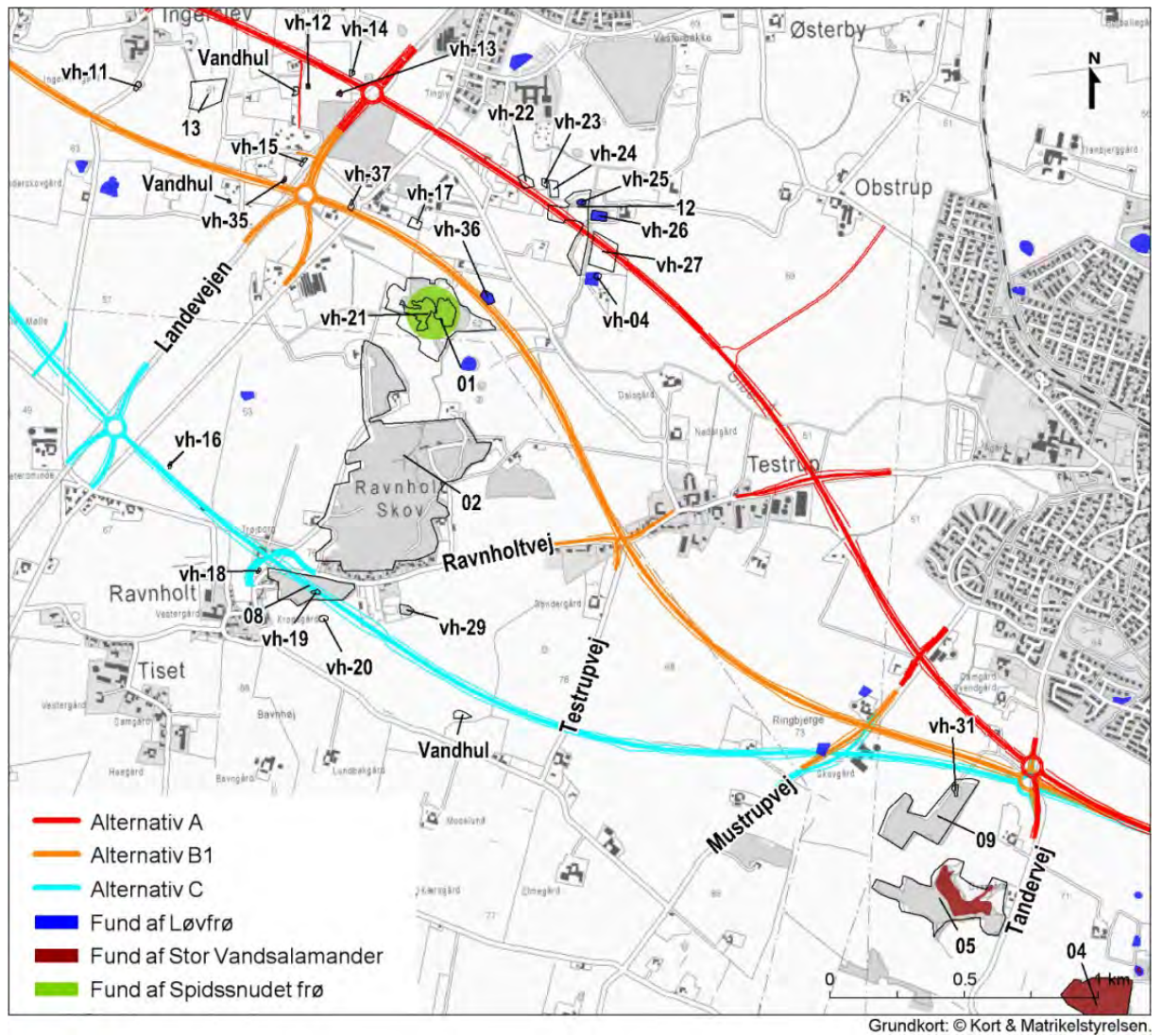
På denne strækning er linjeføringen for alle tre alternativer forskellig. Det er forskellige naturområder, der påvirkes, og derfor er der udarbejdet en separat beskri-



velse af hvert af alternativerne, både i forhold til eksisterende forhold og påvirkninger/afværgeforanstaltninger. Alle kort er placeret i starten af kapitlet og viser de undersøgte lokaliteter (figur 8.6), fund af bilag IV-padder (figur 8.7) og de fauna-passager der er indarbejdet i projektet (figur 8.8).

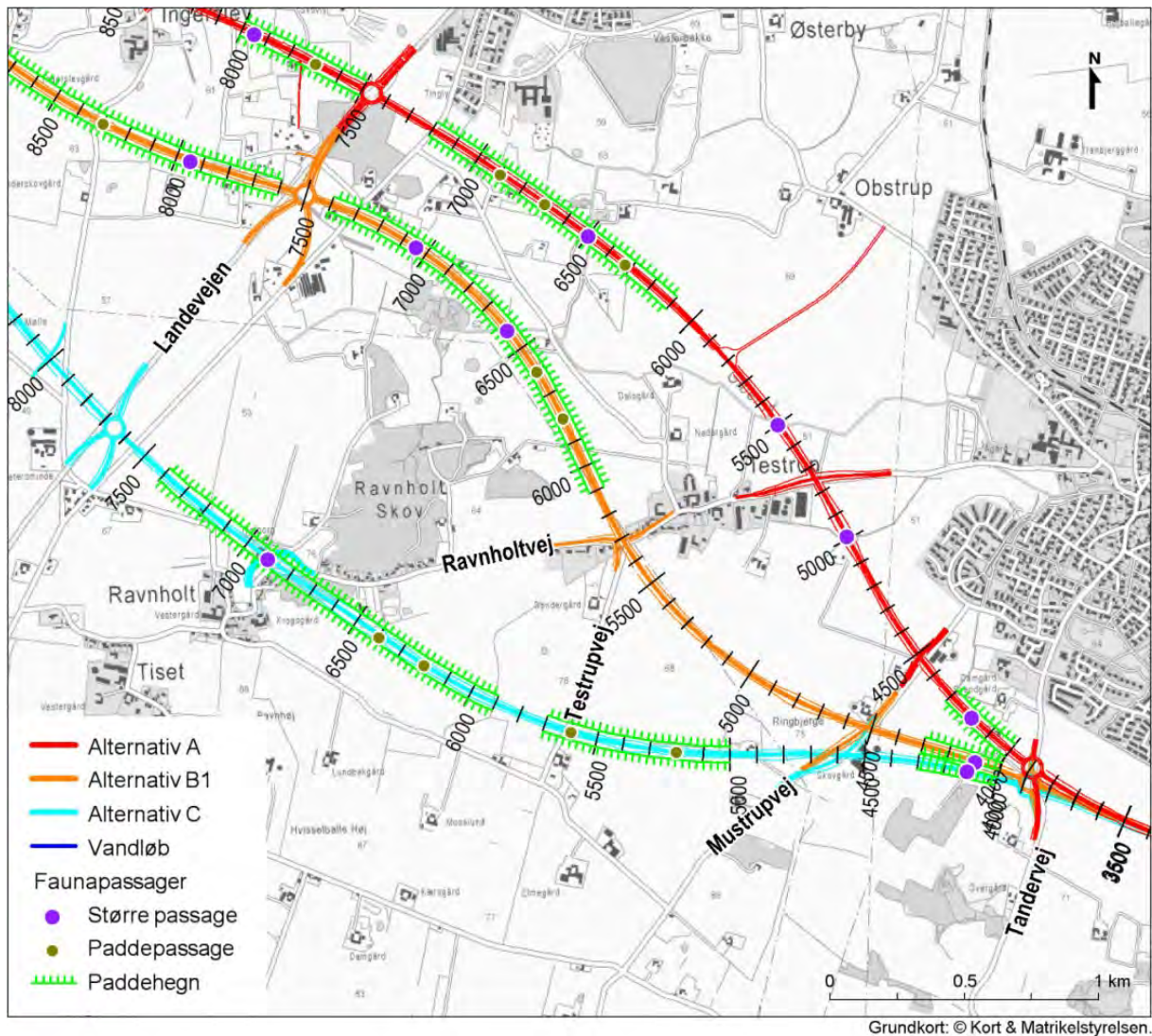


Figur 8.6 Undersøgte lokaliteter og deres naturværdi på strækning 2 fra Tandervej til Landevejen.



Figur 8.7 Fund af bilag IV-padder på strækning 2 fra Tandervej til Landevejen





Figur 8.8 Faunapassager indarbejdet i projektet på strækning 2 fra Tandervej til Landevejen. Passagerne er beskrevet under afværgeforanstaltninger for hvert af alternativerne.

## Alternativ A

På strækningen findes 3 vandløb, som krydses af linjeføringen. Et mindre, ikke § 3-registreret vandløb ved Testrup, det § 3-registrerede vandløb Giber Å og det ikke-§ 3 registrerede vandløb Ballebæk. Strækningen omkring Giber Å er udpeget som en økologisk forbindelse, og området er del af Aarhus Kommunes naturnetværk (se figur 8.1).

Omkring de to førstnævnte vandløb findes marker i omdrift, men ingen § 3-naturområder, mens der omkring Ballebæk findes en nyregistreret § 3-beskyttet eng (12). Engen følger Ballebæks vestlige bred og rummer nogle fugtige partier, som har været græsset af heste. På østsiden af bækken findes et græsareal med kvæggræsning og en del mere eller mindre temporære vandhuller/lavninger, som ikke er omfattet af § 3, men som muligvis kan anvendes af padder (vh-27). Nord for traceet findes to større beskyttede vandhuller (vh-25 og vh-26), hvor der er fundet løvfrø og lille vandsalamander. Mod syd findes yderligere et vandhul (vh-04), hvor der er fundet løvfrø. Mod øst tre vandhuller (vh-22, vh-23 og vh-24), som



formentlig ofte udtørres tidligt på sæsonen og er vurderet som mindre egnede for padder. Områdets naturværdi er botanisk set begrænset, men i forhold til padder og pattedyr vurderes området at have stor naturværdi.



Figur 8.9 Omkring Ballebæk findes en del græsningsarealer og mere eller mindre temporære vandhuller, som står i kontrast til de intensive landbrugsarealer omkring Giber Å.

Ved Landevejen findes Tingskov, som er fredskov. Den del af skoven, der ligger øst for Landevejen, er ret ensartet med enkelte ældre ege og bøge og en tæt underkov af ahorn. Bundfloraen er meget sparsom. Skoven har lang kontinuitet og er mere end 200 år gammel. Ud over nogle få ældre træer langs skovkanten vurderes skovens naturværdi dog at være ret begrænset.

#### Påvirkning - anlægsfasen

Ca. 3.000 m<sup>2</sup> af den § 3-registrerede eng langs Ballebæk inddrages permanent. Engen er i alt registreret til at være ca. 22.000 m<sup>2</sup>. Udover tabet af det areal der inddrages, opdeler linjeføringen det tilbageværende engareal, som derved bliver fragmenteret, og dele af det bliver for lille til at opfylde arealkravet til at være omfattet af § 3. Det drejer sig om et areal på yderligere ca. 1.000 m<sup>2</sup>, således at det samlede tab kommer op på 4.000 m<sup>2</sup> § 3-beskyttet eng.

Der bliver sandsynligvis inddraget yderligere areal af § 3-engen midlertidigt i forbindelse med anlægsarbejderne. Der kan muligvis genudvikles § 3-natur på disse arealer, men det vil tage nogle år.

I den østlige del af Tingskov fældes ca. 1.500 m<sup>2</sup> fredskov, og der mistes således et skovområde permanent. Inddragelsen sker dels i den nordlige og dels i den sydvestlige del af skoven. Herudover fældes et yderligere areal midlertidigt i et bælte omkring traceet til anlægsarbejder, men her kan skoven formentlig genrejses. Nogle af de naturværdier, der findes i skoven vil gå tabt, og der skal muligvis fældes større træer, som kan være levesteder for flagermus - dette er nærmere beskrevet i afsnit om bilag IV arter (flagermus).

Vandansamlingerne på en græsmark (vh-27) fjernes ved anlægsarbejdet. Vandansamlingerne er ikke vurderet at være beskyttede, da de er temporære.

### Påvirkning - driftsfasen

Det § 3-registrerede vandløb Giber Å og to ikke § 3-registrerede vandløb (unavn-givet og Ballebæk) krydses af vejen og der etableres derfor bygværker over dem i form af faunapassager. Dette betyder en permanent påvirkning af et § 3-registrerede vandløb som følge af udskygning, men øvrige påvirkninger undgås.

Endelig etableres en barriere mellem kendte yngleområder for løvfrø, da vh-04 ligger syd for vejen og vh-24 og vh-25 nord for vejen. Bestanden opsplittes derved, og den generelle påvirkning som følge af dette er nærmere beskrevet i afsnit om bilag IV-arter (løvfrø).

### Afværgeforanstaltninger

For at kompensere for den permanente inddragelsen af anslået 4.000 m<sup>2</sup> § 3-eng, etableres der et erstatningsareal med § 3-eng i størrelsesordenen 8.000 m<sup>2</sup>. Erstatningsengen foreslås placeret langs Ballebæk, i tilknytning til eksisterende eng, men præcis placering vil først blive fastlagt i projekteringsfasen.

De generelle afværgeforanstaltninger, der er nævnt sidst i kapitlet skal følges, således at en yderligere påvirkning af engområdet undgås. Alternativt skal der gennemføres afværgeforanstaltninger i form af udlæg af erstatningsnatur.

For at kompensere for fældning af 1.500 m<sup>2</sup> fredskov, genrejses der skov på mellem 1.500-3.000 m<sup>2</sup> (præcist areal afklares med Naturstyrelsen). Så vidt muligt placeres erstatningsskov i nærområdet.

For at afværge barriereeffekten på strækningen etableres der 4 større faunaunderføringer. Det drejer sig om en faunapassage syd for Mustrupvej (st. 4.200), øst for Testrup (st. 5.000), ved Giber Å (st. 5.500) og ved Ballebæk (st. 6.500). Alle passagerne er såkaldte A2 underføringer, som kan anvendes af rådyr, da de har en højde på mindst 4 m og en bredde på mindst 6 m. Passagerne vurderes at afværge den en væsentlig del af barriereeffekten ved etablering af vejen. De 3 sidstnævnte passager ligger langs vandløb, der vil fungere som ledelinjer til passagerne. Ved passagen syd for ved Mustrupvej findes der i dag ingen ledelinjer, og disse skal derfor etableres. Omkring alle passagerne skal der etableres vildthejn, som leder dyrene mod passagerne. Omkring passagen ved Mustrupvej skal der ligeledes etableres paddehegn for at gøre passagen egnet for padder, f.eks. fra st. 4.000-4.300.

Udover de nævnte større passager er der behov for at etablere paddepassager af hensyn til løvfrø. Præcis placering af passagerne vil blive fastlagt i forbindelse med projektering, men der vurderes at være behov for 2-3 paddepassager. En foreløbig foreslået placering er st. 6.300, 6.700 og 6.900. For at paddepassagerne kan anvendes af padder er det nødvendigt at etablere paddehegn omkring dem, som leder padderne til passagen samt sikre ledelinjer. Det vurderes at være nødvendigt at etablere paddehegn på strækningen fra ca. st. 6.100 til st. 7.200.

### Alternativ B1

Lige øst for Tandervej ved Over Mårslet findes et skovområde, der er fredskov (09). Skoven er i den nordlige ende domineret af bøg med nogle få ældre ege og nogle få lavere skovpartier. Mod syd indeholder skoven nogle fugtigere, mindre udnyttede skovarealer. Skoven er en typisk bøgeskov på muld med lidt fugtigere

partier dominerede af hassel, el og ask. Træerne er forholdsvis unge, og skovbrynet er ret åbent, så skovbunden forekommer bar og forblæst. I skovens nordlige ende findes et § 3 beskyttet vandhul (vh-31), der er et typisk lavvandet skovvandhul med klart vand og et tykt lag blade i bunden. I vandhullet er kun konstateret skrubbudse. Vandhullets naturmæssige værdi vurderes at være ret begrænset. Skoven og vandhullet er sammenhængende med mose- og engområder mod syd (05), hvor der er konstateret stor vandsalamander, og tilsammen er den naturmæssige værdi vurderet som høj for både planter og dyr. Stor vandsalamander har også tidligere været registreret i en mose længere mod øst (04).

Omkring Mustrupvej findes to vandhuller, som ikke er § 3 registrerede, eller undersøgt i forbindelse med feltarbejdet. Det er sandsynligt, at vandhullerne, særligt det sydlige, er omfattet af § 3, og der er registreret løvfrø i begge vandhuller.

Længere mod vest ligger Morsbæk (omfattet af § 3) og omkring denne Testrup Mose (01). Området er udpeget som økologisk forbindelse og naturnetværk af Aarhus Kommune. Syd for Testrup Mose ligger Ravnholt Skov (02), og tilsammen med de øvrige naturområder nævnt ovenfor er dette det største samlede naturområde i projektområdet. Testrup Mose er et af de få steder i Aarhus Kommune, som har en kendt bestand af spidssnudet frø. I området findes mange vandhuller, der er gamle tørvegrave (vh-21), eng og mose. Det § 3 -registrerede vandløb Morsbæk løber igennem området. Nord for Testrup Mose findes bl.a. et § 3-registreret vandhul på en brakmark (vh-36). Vandhullet har begrænset naturværdi og ikke helt vel-etableret vegetation – dog er løvfrø hørt kvække ved vandhullet i 2010. Øst for Testrup Mose findes yderligere 3 § 3-registrerede vandhuller.

Syd for Tingskov ligger to vandhuller, der ikke er vejledende § 3 registrerede, men vurderes at være omfattede af beskyttelsen. Der er ikke registreret padder i vandhullerne. Vh-17 er ret skygget, og der er ikke registreret padder i det, selvom forekomst ikke kan udelukkes. Vh-37 er forholdsvis nyt (etableret i 2009/2010), og vegetationen er derfor sparsom. Det ligger i en lavning på et græsningsareal og vurderes at have udviklet et større naturindhold siden feltundersøgelsen, da dets beliggenhed og tilstand er favorabelt for de padder, som findes i området.

Lige op til Landevejen findes på ortofotos både i 2010 og i 2012 en større oversvømmelse på tidligere dyrket areal, som nu græsses af køer og heste. Oversvømmelsen skyldes et brudt dræn. Da oversvømmelsen har fundet sted gennem nogle år, antages arealet at være omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Vandet er ret eutrofieret og indeholder en del trådalger. Der blev ikke konstateret frøer, men det er potentielt egnet som padderlevested.

#### Påvirkning - anlægsfasen

Skoven ved Over Mårslet ligger ca. 80 m syd for linjeføringen og der sker ingen permanent eller midlertidig inddragelse af areal i skoven.

Fire søer, som vurderes at være omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, fjernes ved anlæg af vejen. Det drejer sig om det sydligste af vandhullerne ved Mustrupvej, som berøres i kanten som følge af etablering af en krydsende vej. Det er sandsynligt, at hele vandhullet, som er levested for løvfrø, nedlægges permanent. Herud-



over søen nord for Testrup Mose (vh-36) og søen øst for Landevejen (vh-37) samt oversvømmelsen op mod Landevejen (som ud fra ovennævnte beskrivelse antages at være omfattet af § 3).

Linjeføringen inddrager permanent et mindre eng areal (under 50 m<sup>2</sup>) ved Testrup Mose. Arealet er minimalt i forhold til det samlede areal af naturtypen i mosen. Der bliver sandsynligvis inddraget yderligere areal af § 3-engen midlertidigt i forbindelse med anlægsarbejderne. Der kan muligvis genudvikles § 3-natur på disse arealer, men det vil tage nogle år.

#### Påvirkning - driftsfasen

Der vil være en permanent barriereeffekt nord for skoven ved Over Mårslet, når vejen først er etableret. Skoven skaber en ledelinje i sammenhæng med mose- og engområderne mod syd, som linjeføringen afbryder. De væsentligste økologiske sammenhænge i området vurderes dog at være bevarede, da forbindelsen mellem skovområdet og mose- og engområdet ikke påvirkes.

Det nordlige vandhul ved Mustrupvej og vandhullet vh-17 vil ligge tæt på linjeføringen, med deraf følgende risiko for trafikdrab af arter, der er tilknyttet vandhullerne, f.eks. løvfrø for vandhullet ved Mustrupvej. Vandhullet vh-17 mister permanent spredningsmuligheden mod syd til Testrup Mose, som følge af etablering af vejen.

Morsbæk krydses af vejen og der etableres derfor bygværk over den i form af faunapassager. Dette betyder en permanent påvirkning af et § 3-registrerede vandløb som følge af udskygning, men øvrige påvirkninger undgås.

Generelt vil der på hele strækningen være en permanent barriereeffekt som medfører at bestande bliver opsplittede. Dette kan særligt påvirke løvfrø, som vil være udsat for trafikdrab, da arten vandrer meget og kan krydse vejen. Arten er nærmere beskrevet i afsnit om bilag IV-arter (løvfrø).

#### Afværgeforanstaltninger

For at kompensere for den permanente inddragelse af 4 § 3-beskyttede søer, nyetableres der otte søer i nærområdet.

For at kompensere for den permanente inddragelse af eng i Testrup Mose, samt en forventet yderligere midlertidig inddragelse i anlægsfasen som formentlig vil betyde tab af naturmæssige værdier, etableres der 100 m<sup>2</sup> ny § 3 eng. Engen skal ligge i tilknytning til eksisterende engområder således, at den bliver omfattet af § 3 på sigt. Engen foreslås placeret i tilknytning til Testrup Mose.

De generelle afværgeforanstaltninger, der er nævnt sidst i kapitlet skal følges, således at en yderligere påvirkning af Testrup Mose undgås. Alternativt skal der gennemføres afværgeforanstaltninger i form af udlæg af erstatningsnatur.

For at afværge barriereeffekten på strækningen etableres der 3 større faunaunderføringer. Det drejer sig om en faunapassage syd for Mustrupvej (st. 4.100), ved Morsbæk (st. 6.600) og ved Testrup Mose (st. 7.050). De to førstnævnte passager

er såkaldte A2 underføringer, som kan anvendes af rådyr, da de har en højde på mindst 4 m og en bredde på mindst 6 m. Den sidste passage er en såkaldt A2 faunabro, med en bredde på mere end 20 m. Omkring passagen ved Mustrupvej skal der etableres paddehegn for at gøre passagen egnet for padder, f.eks. fra st. 4.000-4.300.

Passagerne vurderes at afværge den væsentligste del af barriereeffekten i driftsfasen i området. For passagen ved Morsbæk fungerer vandløbet som ledelinje. For passagen ved Testrup Mose fungerer et levende hegn som ledelinje, men det skal revurderes i projekteringsfasen, om dette er fyldestgørende eller om der skal etableres nye ledelinjer. Ved passagen syd for ved Mustrupvej ligger passagen i forlængelse af skoven ved Over Mårslet, men der er behov for yderligere ledelinjer. Omkring alle passagerne skal der etableres vildthege, som leder dyrene mod passagerne.

Udover de nævnte større passager er der behov for at etablere yderligere faunapassager. På strækningen mellem Mustrupvej og Testrupvej ligger vejen i afgravning, men ved st. 5.150 ligger den muligvis lidt over terræn. Muligheden for at etablere en mindre passage her skal undersøges i en senere fase. Ligeledes ville det være fordelagtigt med en passage i nærheden af det nordlige vandhul ved Mustrupvej, hvor der er konstateret løvfrø. Hvis der etableres en passage, skal der opsættes paddehegn for at sikre passagens funktionalitet.

På strækningen mellem Testrupvej og Landevejen skal der etableres minimum to paddepassager. De foreslås placeret i st. 6.200 og 6.400. For at paddepassagerne kan anvendes af padder, er det nødvendigt at etablere paddehegn omkring dem, som leder padderne til passagen. Det vurderes at være nødvendigt at etablere paddehegn på strækningen fra ca. st. 5.900 til st. 7.400. Forhold omkring løvfrø er yderligere beskrevet i afsnit om bilag IV-arter (løvfrø).

Alternativ C Skovområdet ved Over Mårslet (09 og vh-31) og moseområderne mod syd (04 og 05) samt det sydlige vandhul med løvfrø ved Mustrupvej, som er beskrevet under alternativ B1 ovenfor, er også relevante for alternativ C.

Syd for Ravnholt Skov ligger Skovhaven (08), som er et mindre stykke fredskov domineret af løvtræer, især bøg. Skoven ligger på en sydvendt skråning, og de sydlige dele af skoven er lidt fugtigere, og her ses noget rød-el og en del hasselbuske. I Skovhaven er der registreret en del træer med hulheder, som kunne være egnede rasteområder for flagemus. Desuden er der langs den nordlige kant af skoven registreret mange flagemus (se beskrivelse under bilag IV-arter (flagemus)).

I Skovhaven findes et mindre § 3-registreret vandhul (vh-19). Vandhullet har lave-re partier mod nord, som kun er vandfyldte i vinterhalvåret og er dybere mod syd. Vandkvaliteten er forholdsvis god, men på grund af træernes skygge er vandhullet ikke et egnet ynglevandhul for padder.

I Ravnholt By findes et § 3-registreret vandhul (vh-18). Vandhullet er ret eutrofieret, og vandfladen er helt dækket af liden andemad. Trods det tykke lag andemad er både voksne og nyforvandlede individer af lille vandsalamander fundet ved feltar-

bejdet. På grund af eutrofiering og tilgroning vurderes vandhullets naturværdi som lav.

To mulige lokaliteter med vandhuller syd og øst for Skovhaven (vh-20 og vh-29) viste sig ikke at være vandhuller. Lidt vest for Testrupvej findes et § 3-registreret vandhul ved en lille klynge træer.

I forlængelse af Morsbæk og ned til Aarhus Å er der udpeget økologisk forbindelse og naturnetværk i Aarhus Kommuneplan (se figur 8.1). Der findes dog i dag ikke en eksisterende økologisk forbindelse her, da der i området kun findes dyrkede marker.

#### Påvirkning - anlægsfasen

Linjeføringen ligger ca. 20 m nord for skoven ved Over Mårslet. Der sker således ingen permanent arealinddragelse i skoven, og en midlertidig påvirkning kan formentlig undgås ved at gennemføre de generelle afværgeforanstaltninger, der er nævnt i kapitel 17.

Vandhullet ved Mustrupvej ligger ca. 5 m fra linjeføringen. Det er usikkert, om der sker en permanent påvirkning af vandhullet som følge af nedlæggelse, ligesom en midlertidig påvirkning som følge af anlægsarbejder ikke kan udelukkes. Det antages, at vandhullet, som er levested for løvfrø, nedlægges permanent.

Linjeføringen skærer igennem Skovhaven, hvor der skal fældes ca. 8.000 m<sup>2</sup> fredskov, og arealet inddrages til vej, således at fældningen er permanent. Herudover skal der fældes yderligere arealer i anlægsfasen i et bælte omkring traceet. På dette areal forventes skoven at kunne genrejses.

Et § 3-vandhul i skoven inddrages permanent.

#### Påvirkning - driftsfasen

Barriereeffekten nord for skoven ved Over Mårslet er den samme, som er beskrevet under alternativ B1.

Vandhullet ved Mustrupvej vil, såfremt det bliver bevaret, være isoleret fra naturområder mod syd og sydøst, og der vil være en øget risiko for trafikdrab for de arter, der lever ved denne lokalitet.

#### Afværgeforanstaltninger

For at kompensere for den permanente inddragelse af en (formentlig to) § 3 søer, nyetableres der fire søer i nærområdet.

For at kompensere for fældning af 8.000 m<sup>2</sup> fredskov genrejses der skov på mellem 8.000-16.000 m<sup>2</sup> (præcist areal afklares med Naturstyrelsen). Så vidt muligt placeres erstatningsskov i nærområdet.

For at afværge barriereeffekten på strækningen etableres der en faunapassage syd for Mustrupvej (st. 4.100). Passagen er en såkaldt A2 underføring, som kan anvendes af rådyr, da de har en højde på mindst 4 m og en bredde på mindst 6 m. Om-



kring passagen skal der etableres paddehegn for at gøre passagen egnet for padder, f.eks. fra st. 4.000-4.300. Herudover etableres der en såkaldt A2 faunabro, med en bredde på mere end 20 m ved Ravnholt By (st. 6.900). Passagerne vurderes at afværge den væsentligste del af barriereeffekten i driftsfasen i området. Ved passagen syd for ved Mustrupvej ligger passagen i forlængelse af skoven ved Over Mårslet, men der er behov for yderligere ledelinjer. Ved faunapassagen ved Ravnholt By fungerer Skovhaven som ledelinje, men det skal revurderes i en senere fase, om dette er fyldestgørende eller om der skal etableres yderligere ledelinjer. Omkring alle passagerne skal der etableres vildthege, som leder dyrene hen mod passagerne, så de ikke krydser vejen og bliver påkørt.

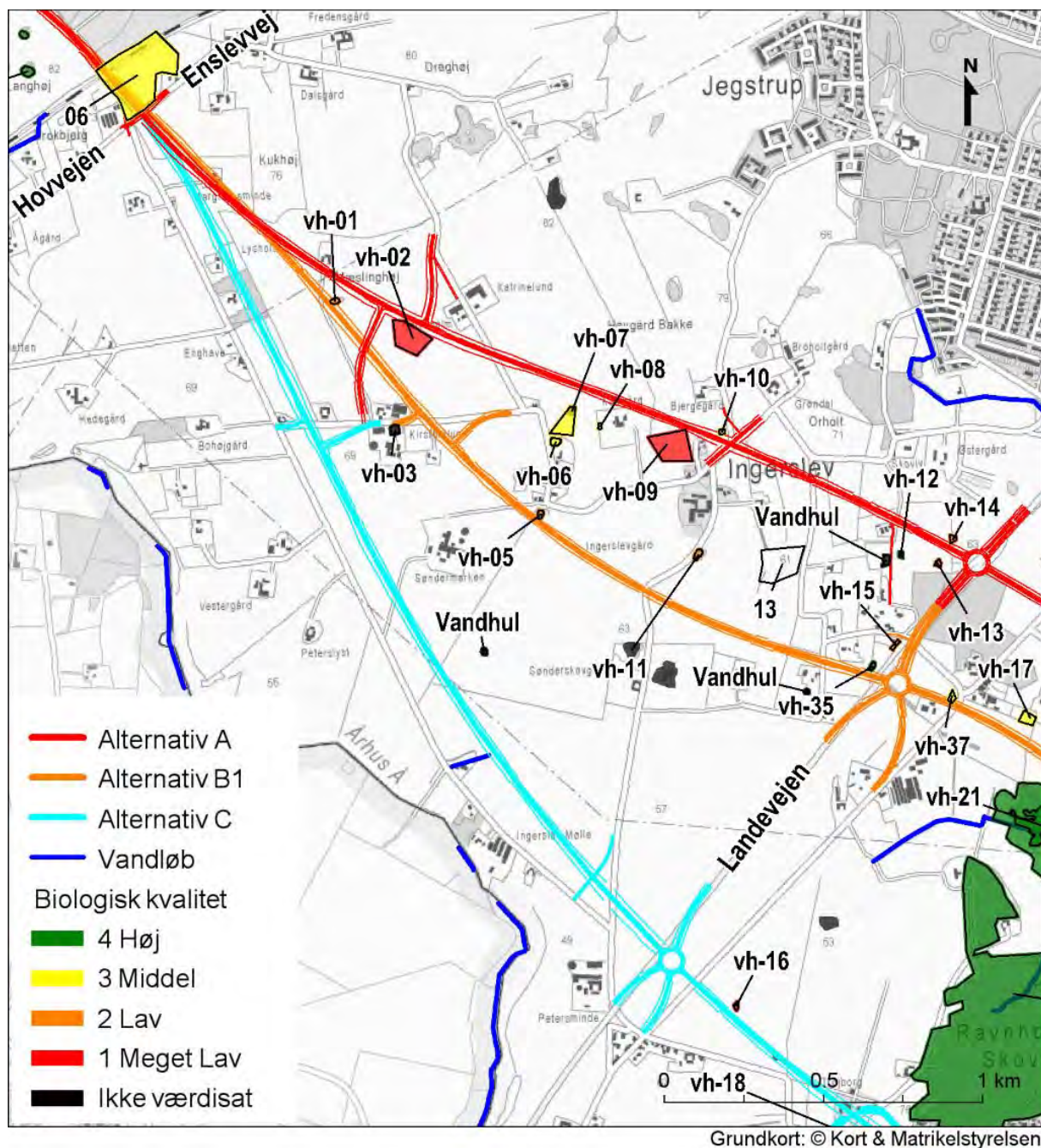
Udover de nævnte større passager er der behov for at etablere et par yderligere faunapassager. På store dele af strækningen ligger vejen i afgravning, og det er således ikke optimalt at placere underførte faunapassager. Præcis placering skal derfor revurderes i projekteringsfasen, men nedenfor er givet et forslag. Hvis forslaget ikke kan gennemføres, skal der laves alternative afværgeforanstaltninger.

Paddepassager i st. 5.200 og st. 5.600. Passagerne skal så vidt muligt gøres padeegnede ved at placere paddehegn omkring dem, f.eks. på strækningen fra st. 5.000-5.700. Ligeledes ville det være fordelagtig med en passage i nærheden af det nordlige vandhul ved Mustrupvej (ca. st. 4.600), hvor der er konstateret løvfrø. Hvis der etableres en passage, skal der opsættes paddehegn for at sikre passagens funktionelitet.

På strækningen mellem Testrupvej og Landevejen skal der etableres minimum to paddepassager. De foreslås placeret i st. 6.200 og 6.400. For at paddepassagerne kan anvendes af padder, er det nødvendigt at etablere paddehegn omkring dem, som leder padderne til passagen. Det vurderes at være nødvendigt at etablere paddehegn på strækningen fra ca. st. 5.900 til st. 7.400. Forhold omkring løvfrø er yderligere beskrevet i afsnit om bilag IV-arter (løvfrø).

### **Strækning 3 fra Landevejen til Enslevvej**

På denne strækning er linjeføringen for alle tre alternativer forskellig. Det er forskellige naturområder, der påvirkes, og derfor er der udarbejdet en separat beskrivelse af hvert af alternativerne, både i forhold til eksisterende forhold og påvirkninger/afværgeforanstaltninger. Alle kort er placeret i starten af kapitlet og viser de undersøgte lokaliteter (figur 8.10), fund af bilag IV-padder (figur 8.11) og de faunapassager der er indarbejdet i projektet (figur 8.12).



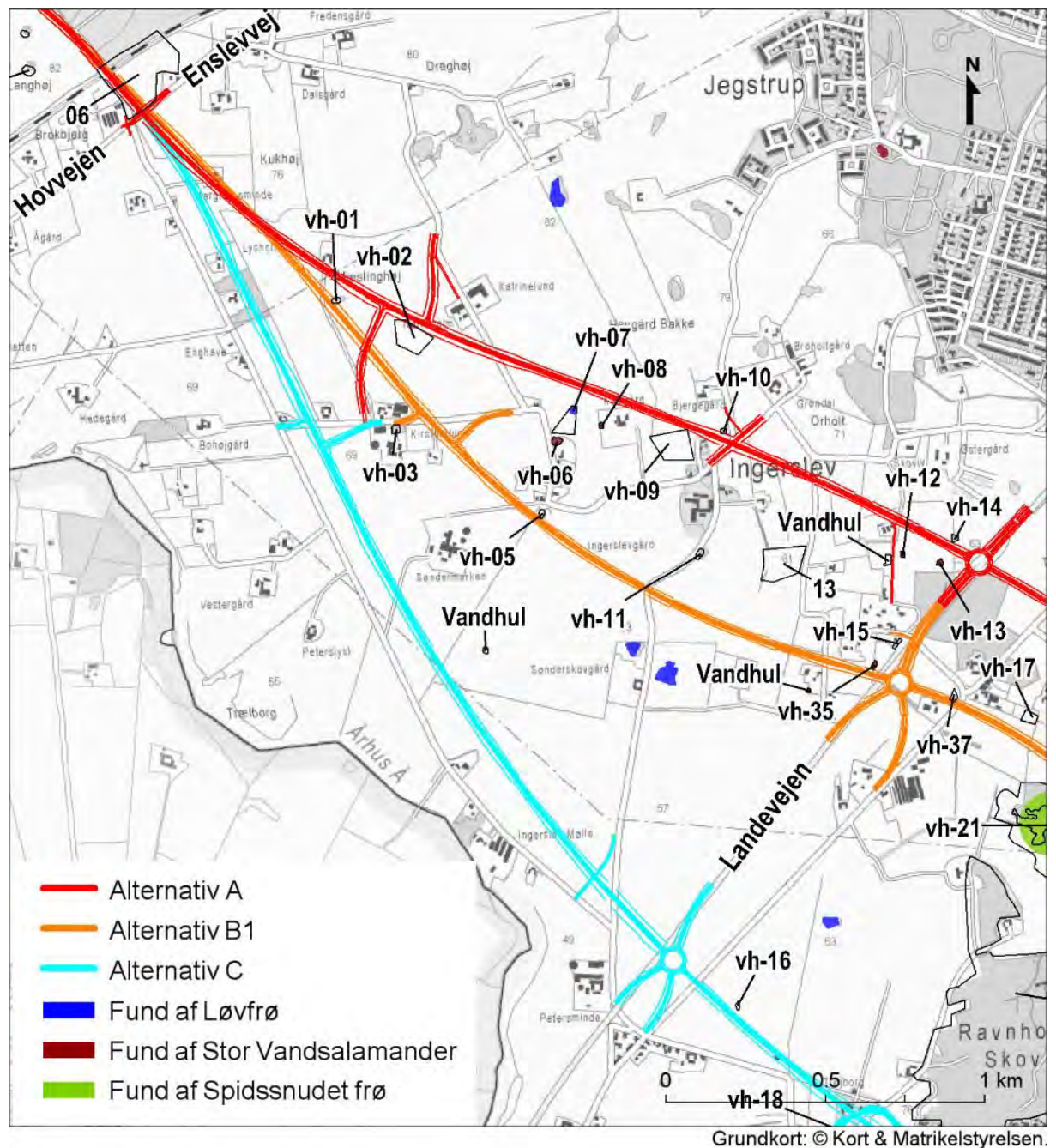
Figur 8.10 Undersøgte lokaliteter og deres naturværdi på strækning 3 fra Landevejen til Enslevvej.

#### Alternativ A

Vest for Landevejen ligger en del af Tingskov, som på denne strækning især er nyplantet fredskov. Den består af yngre elletræer på rækker og har dermed begrænset naturværdi. I skoven findes to vandhuller. Det østlige vandhul (vh-13) er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Vandhullet har en forholdsvis dårlig tilstand, men trods eutrofiering og tilgroning med dunhammer blev der fundet en del larver af arten stor vandsalamander. Det vestlige vandhul (vh-12) er et mindre, men dybt vandhul. Vandhullet vurderes til at have en god naturtilstand. Vandhullet indeholdt i 2010 flere voksne stor vandsalamander og en del yngel. Vandhullet er ikke omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3, da vandhullets areal er mindre end 100m<sup>2</sup>. Ca. 40 m vest for dette vandhul ligger yderligere et vandhul, som ikke er § 3-registreret



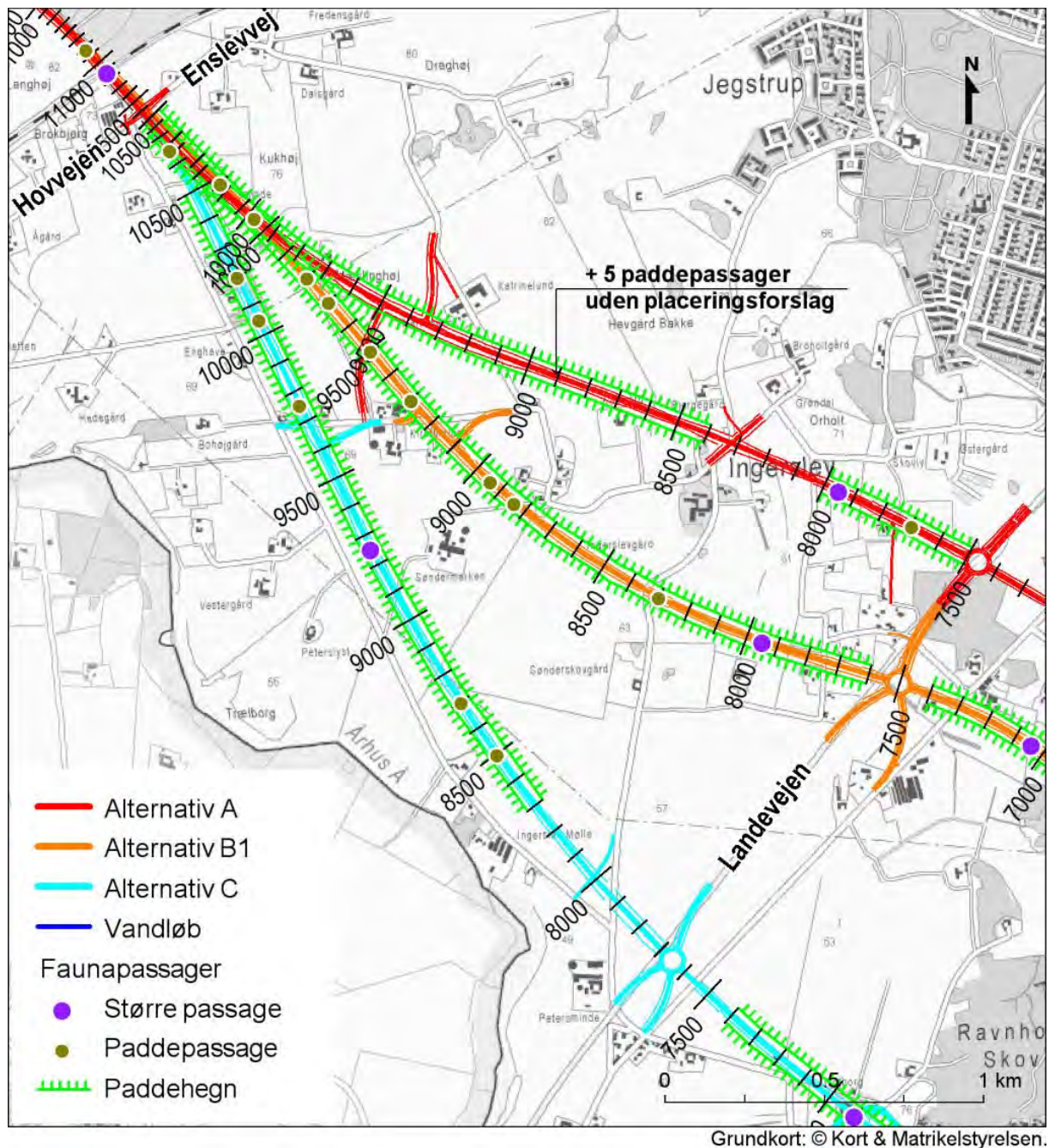
og som ikke er oprettet som lokalitet, men som vurderes at være omfattet af § 3. Mod nord findes et mindre, temporært vandhul (vh-14), der ikke er omfattet af § 3, og hvor der ikke lever padder.



Figur 8.11 Fund af bilag IV-padder på strækning 3 fra Landevejen til Enslevvej.

Mellem Tingskov og Ingerslev er landskabet domineret af landbrugsarealer med nogle få levende hegn, med begrænset naturindhold. Læhegnenes eneste værdi er som ledelinjer for f.eks. pattedyr.





Figur 8.12 Faunapassager indarbejdet i projektet på strækning 3 fra Landevejen til Enslevvej. Passagerne er beskrevet under afværgeforanstaltninger for hvert af alternativerne.

Ved Ingerslev findes et § 3-beskyttet vandhul (vh-10). Vandhullet er næringsbelastet, og hele søbredden er vokset til med kalmus, som nok er plantet. Der er fundet fisk i vandhullet, så det er mindre egnet for padder. Vest for Ingerslev findes et græsningsareal med tre nyere vandhuller (vh-07) og et større, ældre vandhul (vh-06), der alle er omfattet af § 3. Herudover findes en nyere havedam mod øst (vh-08) som ikke er omfattet af § 3.

Græsningsarealet er uden større botanisk værdi, men har værdi som rasteområder for padder tilknyttet vandhullerne. Stor vandsalamander blev fundet i to af vand-

hullerne (vh-06 og vh-08) i 2010. Det er sandsynligt, at padderne har spredt sig til de andre vandhuller siden. I de to nordligste af de nye vandhuller (vh-07) yngler desuden løvfrø.



Figur 8.13 Græsningsarealet med tre nyetablerede vandhuller og ynglende løvfrø.

Ved Mæslinghøj findes et beskyttet vandhul (vh-01) neden for en skråning. Vandhullet er ret eutrofieret og vandet grumset. Vandhullet benyttes af ænder og blis-høns. Det er uvist, om der forekommer padder i vandhullet, da ejeren nægtede adgang. Nord for Mæslinghøj er nyudlagt et område til fredskov, som dog endnu er uden egentlig træbevoksning.

#### Påvirkning - anlægsfasen

Linjeføringen skærer igennem Tingskov, hvor der skal fældes ca. 9.000 m<sup>2</sup> fredskov, og arealet inddrages til vej, således at der sker en permanent reduktion af skovarealet. Fældningen sker dels til selve vejen og dels til en mindre tilsluttende vej. Herudover skal der fældes yderligere arealer i anlægsfasen i et bælte omkring traceet. På dette areal forventes skoven dog at kunne genrejses.

Også i skoven nord for Mæslinghøj sker der en permanent inddragelse af fredskovsareal, ca. 650 m<sup>2</sup>.

Det sydlige vandhul i Tingskov (vh-13) inddrages ikke permanent eller midlertidigt.

Mellem vandhullet i den vestlige del af Tingskov (vh-12) og vandhullet 40 m mod vest, etableres en mindre beboervej.

Vandhullet ved Ingerslev (vh-10) berøres i udkanten af vejens skråningsanlæg. Der vil formentlig ske en midlertidig påvirkning af vandhullet, og muligvis vil vandhullet skulle nedlægges permanent. Ud fra forsigtighedsprincippet antages det, at vandhullet nedlægges.

De fem vandhuller vest for Ingerslev (vh-06, vh-07 og vh-08) ligger minimum 60 m syd for linjeføring og bliver hverken påvirket som følge af midlertidig eller permanent arealinddragelse. Ligeledes sker der ikke en inddragelse af paddernes rastearal.

Vandhullet ved Mæslinghøj (vh-01) ligger ca. 35 m syd for linjeføringen og bliver ikke nedlagt, hverken permanent eller midlertidigt.

#### Påvirkning - driftsfasen

I Tingskov vest for landevejen sker der en permanent fragmentering af skoven, da linjeføringen vil gå midt gennem skoven.

Det sydlige vandhul i Tingskov (vh-13) kommer til at ligge ca. 35 m syd for linjeføringen. Vejen vil derfor skabe en permanent barriere for stor vandsalamander, som yngler i vandhullet, og der er risiko for, at der sker trafikdrab af arten, når den vandrer mellem ynglelokalitet og rasteområder.

Mellem vandhullet i den vestlige del af Tingskov (vh-12) og vandhullet 40 m mod vest, etableres en mindre beboervej. I driftsfasen vil denne vej udgøre en barriere, men da trafikken vil være yderst begrænset, vurderes vejen ikke at have betydning for f.eks. padders spredning i området.

Omkring Ingerslev vil flere vandhuller ligge i relativ nærhed af vejen, og vejen vil fungere som en spredningsbarriere for arter tilknyttet disse vandhuller (bl.a. stor vandsalamander og løvfrø) samt betyde en risiko for trafikdrab.

#### Afværgeforanstaltninger

For at kompensere for fældning af 9.650 m<sup>2</sup> fredskov genrejses der skov på 9.650-19.300 m<sup>2</sup> (præcist areal afklares med Naturstyrelsen). Så vidt muligt placeres erstatningsskov i nærområdet.

Hvis vandhullet ved Ingerslev inddrages permanent, etableres der to erstatningsvandhuller for det i nærheden.

For at afværge barriereeffekten på strækningen etableres der en faunapassage ved Vester Tingskovvej (st. 7.950). Passagen er en såkaldt A2 underføring, som kan anvendes af rådyr, da de har en højde på mindst 4 m og en bredde på mindst 6 m. Omkring passagen skal der etableres paddehegn for at gøre passagen egnet for padden, f.eks. fra st. 7.500-8.000. Passagen ligger på en mark mellem to levende hegn. Der skal sikres en tilslutning til disse hegn eller andre tiltag som sikrer ledelinje til passagen. Omkring passagen skal der etableres vildthegegn, som leder dyrene mod passagen.

Udover den nævnte større passage er der behov for at etablere yderligere faunapassager. Præcis placering vil blive afklaret i projekteringsfasen, men et alternativ er beskrevet nedenfor.

En paddepassage placeres i Tingskov, som især skal være til fordel for stor vandsalamander, f.eks. i st. 7.700. For at gøre passagen egnet for padden skal der placeres paddehegn omkring den, f.eks. i st. 7.500-8.000, således at paddehegnet også omfatter passagen ved Vester Tingskovvej.

På strækningen mellem Ingerslevvej og Enslevvej er der behov for et større antal passager, som sikrer passage for dyr i området, herunder for stor vandsalamander



og løvfrø. Præcis placering afhænger af det endelige længdeprofil. Som udgangspunkt skal der placeres minimum fem paddeegnede underføringer, dvs. der skal etableres paddehegn omkring, muligvis på hele strækningen fra st. 8.400-10.400. Præcis udstrækning vil dog afhænge af, hvor det er teknisk muligt at placere paddepassager. Ligeledes skal der sikres ledelinjer til passagerne, da området er domineret af drevne marker. Hvis de nævnte passager ikke kan placeres, skal der gennemføres alternative afværgeforanstaltninger.

#### Alternativ B1

Syd for Tingskov findes noget bebyggelse med haver, som giver et mere varieret landskab, end det øvrige landskab, der er domineret af intensivt landbrug. Naturindholdet er dog begrænset til en havedam (vh-35) og et regnvandsbassin (vh-15) som begge er omfattet af § 3. Der blev ikke konstateret flagermus i området ved lytning om natten.

Regnvandsbassinets vandstand er meget skiftende, og dets værdi som levested for vilde dyr og planter vurderes som lav.

Havedammen ligger på en græsplæne med en lille bro og en masse udsatte planter, som bukkeblad, hornblad og vandspir. Havedammen bruges af stor vandsalamander som ynglevandhul. I vandhullet vokser også krebseklo, der er en planteart, der er kendt som vigtig for bilag IV-arten grøn mosaikguldsmed. Arten er ikke kendt fra nærområdet, og det er kun mindre sandsynligt, at den findes. Beboelserne og vandhullerne har en vis naturværdi i sammenhæng med Tingskoven, især med hensyn til stor vandsalamander, som er fundet i flere vandhuller længere mod nord (se beskrivelse af alternativ A). Endnu et § 3 registreret vandhul, uden lokalitetsnummer, findes i en have ca. 200 m sydvest for vh-35.



Figur 8.14      Vh-35 er et havedam fyldt med vandplanter. Her ses bl.a. krebseklo, som er yngleplante for grøn mosaikguldsmed.

Mellem Tingskov og Ingerslev ligger en § 3-beskyttet eng (13). Ifølge data fra Aarhus Kommune ligger engen hen uudnyttet, omgivet af landbrugsarealer. Der findes en del engarter på arealet, så naturtilstanden er vurderet som middel.

Syd for Ingerslev findes et eutrofieret vandhul (vh-11) lige øst for Skovgårdsvej. Vandhullet er en gammel mergelgrav med vandfladen dækket af liden andemad og skygget vandflade fra omgivende træer. De dårlige lys- og næringsbetingelser gør, at vandhullet ikke er egnet for andet end almindelige insekter og padder og derfor har en lav naturværdi.

Længere mod syd, også langs Skovgårdsvej ligger to § 3- vandhuller, hvor der er fundet løvfrø. De to vandhuller er ikke oprettet som lokaliteter eller værdisat.

Langs Ingerslevvej ligger et § 3 registreret vandhul (vh-05). Vandhullet er tilgroet med træer og vandfladen relativt skygget. Der er ikke kendskab til padder i vandhullet. Et andet vandhul langs Ingerslevvej (vh-03) ligger ved gården Kirstinelund og er meget tilgroet med træer.

Endelig ligger tre lokaliteter beskrevet under alternativ A også i relativ nærhed af Alternativ B1 (vh-01, vh-06 og vh-07 samt fredskov ved Mæslinghøj),

#### Påvirkning - anlægsfasen

Havedammen med stor vandsalamander (vh-35) ligger ca. 10 m fra vejens trace. Det forventes ikke at vandhullet nedlægges.

De to vandhuller langs Ingerslevvej (vh-03 og vh-05) ligger meget tæt på linjeføringen. Det er sandsynligt, at vh-05 nedlægges, mens vh-03 formentlig ikke nedlægges. Vandhullet vh-01 ved Mæslinghøj nedlægges permanent. Der er ikke konstateret padder i de tre vandhuller, men forekomst kan ikke helt udelukkes.

Der sker hverken permanent eller midlertidig inddragelse af regnvandsbassinet (vh-15), vandhullerne langs Skovgårdsvej (vh-11 og to uden lokalitetsnummer) eller engen (13).

I skoven nord for Mæslinghøj sker der en permanent inddragelse af fredskovareal på ca. 650 m<sup>2</sup>. Herudover en yderligere midlertidig inddragelse af areal omkring traceet.

#### Påvirkning - driftsfasen

På hele strækningen vil der i driftsfasen være en barriereeffekt fra vejen og den trafik der kører på den. Dette bevirker en fragmentering af de bestande af dyr, der findes i området, herunder pattedyr og padderne løvfrø og stor vandsalamander.

Der etableres en permanent barriere mellem havedammen med stor vandsalamander (vh-35) og mod syd, mens sammenhæng med vandhuller med stor vandsalamander længere mod nord (vh-12 og vh-13) beskrevet under alternativ A) bevares. Adgang til det mulige rastområde i Tingskov for stor vandsalamander forværres muligvis, men er allerede i dag begrænset af Landevejen. Der er risiko for trafikdrab af stor vandsalamander, da ynglevandhullet kommer til at ligge meget tæt på

vejen. Vandhullet i en have (uden lokalitetsnummer) afskæres fra de øvrige beskrevne lokaliteter, da det kommer til at ligge ca. 75 m syd for vejen, mens de øvrige lokaliteter ligger nord for vejen.

Der etableres ligeledes en permanent barriere mellem det nordlige (vh-11) og de to sydlige vandhuller (uden lokalitetsnummer) langs Skovgårdsvej. Det betyder bl.a., at løvfrø, der yngler i de to sydlige vandhuller, afskæres fra bestanden og evt. rastoområder mod nord. Vejen kommer til at ligge ca. 150 m fra vandhullerne, og derfor er der også risiko for trafikdrab.

Forekomster af stor vandsalamander og løvfrø i vandhullerne beskrevet under alternativ A (vh-06, vh-07 og vh-08) fragmenteres fra bestande mod syd. Der er ca. 200 m fra vandhullerne til vejen, men dette er inden for begge arters vandringsafstand.

#### Afværgeforanstaltninger

For at kompensere for nedlæggelsen af formentlig 2 § 3 vandhuller (vh-05 og vh-01), etableres der 4 erstatningsvandhuller i området tæt på de, som fjernes.

For at kompensere for inddragelse af 650 m<sup>2</sup> fredskovsareal, rejses der skov på 650-1.300 m<sup>2</sup> (præcist areal afklares med Naturstyrelsen). Så vidt muligt placeres erstatningsskov i nærområdet.

Vandhullet (vh-35) skal så vidt muligt sikres mod påvirkning, og det er vigtigt, at de generelle retningslinjer for afværgeforanstaltninger nævnt sidst i kapitlet følges. Hvis vandhullet nedlægges skal der gennemføres afværgeforanstaltninger.

For at afværge barriereeffekten på strækningen etableres der en faunapassage ved Vester Tingskovvej (st. 7.950). Passagen er en såkaldt A2 underføringer, som kan anvendes af rådyr, da de har en højde på mindst 4 m og en bredde på mindst 6 m. Passagen ved Vester Tingskovvej ligger på en mark, men i nærheden af f.eks. levende hegn. Der skal sikres ledelinjer helt op til passagen. Omkring passagen skal der etableres hegn, som leder dyrene mod passagen.

Udover den nævnte større passage er der behov for at etablere yderligere faunapassager. Præcis placering vil blive afklaret i projekteringsfasen, men et alternativ er beskrevet nedenfor.

Ved Skovgårdsvej placeres en paddepassage i ca. st. 8.300, som sikrer passage for løvfrøer i vandhullerne mod syd. Ved Ingerslevvej placeres paddepassager ca. i st. 8.850, 8.950, 9.300, 9.500, 9.700 og 9.800, 10.050 og 10.200.

Forslaget til de mange paddepassager skal kompensere for de relativt få passager, der vil kunne placeres på strækningen mellem Tandervej og Landevejen, da vejen her ligger i afgravning, som vanskeliggør etableringen rent teknisk. Mellem Landevejen og Enslevvej ligger vejen på dæmning, og det derfor er lettere og mere funktionelt, at indarbejde passager på denne strækning. De mange passager skal sikre, at området ind mod Aarhus samlet set ikke bliver helt isoleret fra områder



mod syd, herunder områder langs Aarhus Å. Dette er især rettet mod sikring af fortsatte levedygtige bestande af løvfrø, stor vandsalamander m.v.

For at gøre passagerne på strækningen egnet for padder, etableres paddehegn. Udbredelsen afhænger af, hvor paddepassager placeres, men f.eks. fra st. 7.600-10.500.

#### Alternativ C

Mellem Landevejen og Enslevvej er omgivelserne dominerede af landbrugsarealer. Mod syd løber Aarhus Å, som er omgivet af § 3-beskyttet eng og mose, og længere mod nord ligger bl.a. nogle haver og en frugtplantage, hvor sydflagermus fouragerer.

#### Påvirkninger - anlægsfasen

Der sker ingen midlertidig eller permanent arealinddragelse i § 3 arealer på strækningen.

#### Påvirkninger - driftsfasen

Vejen vil fungere som en permanent barriere for dyrs spredning.

#### Afværgeforanstaltninger

For at afværge barriereeffekten på strækningen etableres der en faunapassage ved Ingerslevvej/Hovvejen (st. 9.250). Passagen er en såkaldt A2 underføringer, som kan anvendes af rådyr, da de har en højde på mindst 4 m og en bredde på mindst 6 m. Passagen ligger på en mark, og der skal sikres ledelinjer til passagen. Omkring passagen skal der etableres hegn, som leder dyrene mod passagen.

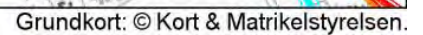
Udover den nævnte større passage er der behov for at etablere yderligere faunapassager. Præcis placering vil blive afklaret i projekteringsfasen, men forslag til placeringer er beskrevet nedenfor. Hvis de nævnte placeringer ikke kan gennemføres, skal der gennemføres alternative afværgeforanstaltninger.

Ved Skovgårdsvej ligger vejen i afgravning og det er derfor svært og mindre funktionelt at placere faunapassager her. For at sikre løvfrøen (og andre arters) spredning mod syd, etableres paddeegnede passager mellem st. 8.400 og 10.200, hvor vejen ligger på dæmning. Som udgangspunkt i st. 8.500, st. 8.700, st. 9.750, 10.050 og 10.200 samt 10.650.

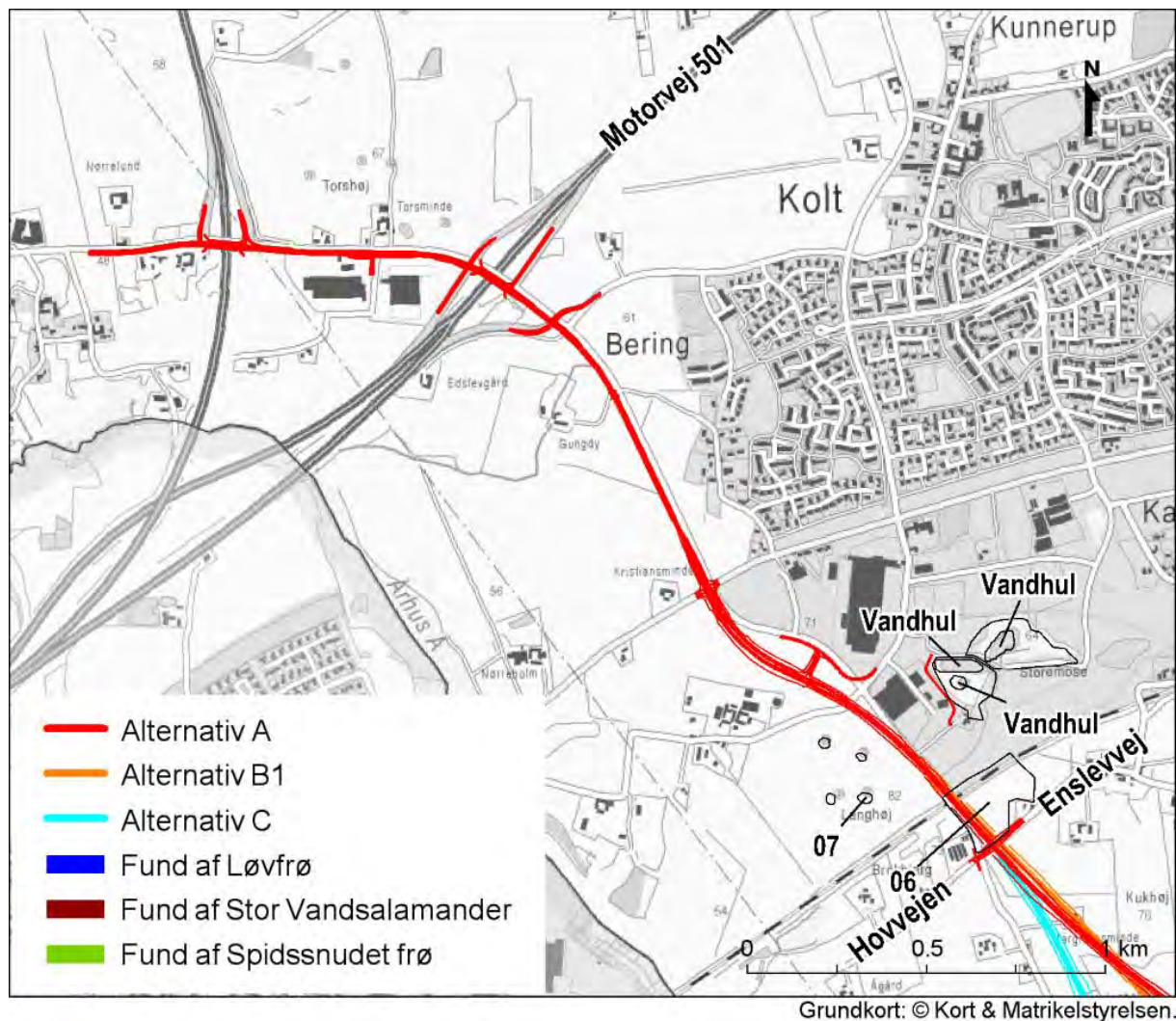
Argumentet for paddepassager er det samme som for alternativ B1. For at gøre passagerne på strækningen anvendelige for padder, etableres paddehegn. Udbredelsen afhænger af, hvor paddepassager placeres, men f.eks. fra st. 8.300-10.500.

#### Strækning 4 fra Enslevvej til motorvejen

På strækningen har de tre alternativer A, B1 og C det samme forløb, og der er derfor lavet en samlet beskrivelse, som gælder alle alternativer. Området er domineret af eksisterende infrastruktur og rummer kun enkelte naturmæssige interesser (figur 8.15). På strækningen er der ikke konstateret bilag IV-padder (se figur 8.16).



Figur 8.15 Undersøgte lokaliteter og deres naturværdi på strækning 4 fra Enslevvej til motorvejen.



Figur 8.16 Fund af bilag IV-padder på strækningen Enslevvej til motorvejen.

Mellem Enslevvej og jernbanen findes et nyplantet stykke fredskov (06). Fredskoven består af en blanding af løvtræer, hvoraf rød-el er dominerende, og buske. Skoven er plantet mellem 2008 og 2010, og den har et begrænset naturindhold.

Jernbaneskråningen og gravhøje nord for jernbanen (07) er egnede levesteder for markfirben, men da arten ikke er kendt fra nærområdet, og den ikke blev fundet i forbindelse med feltarbejdet, vurderes forekomst at være mindre sandsynlig.

Nord for jernbanen ligger et område med tre § 3- søer, omgivet af et område med § 3 eng. Området har ikke lokalitetsnummer og ligger i et industrikravter. Vandhullerne er relativt lysåbne, og det kan ikke udelukkes, at der lever padder i dem.

#### Påvirkning - anlægsfase

Linjeføringen skærer igennem fredskov, hvor der permanent skal fældes ca. 8.000 m<sup>2</sup> fredskov. Fældningen sker dels til selve vejen, og dels til en mindre tilsluttende vej. Herudover skal der fældes yderligere arealer i anlægsfasen i et bælte omkring traceet. På dette areal forventes skoven at kunne genrejses.



Der etableres en mindre adgangsvej i udkanten af § 3-engen i et industrikvarter nord for jernbanen. Som udgangspunkt forventes ingen arealinddragelse hverken permanent eller midlertidigt af § 3-området. Dette sikres ved at overholde de generelle retningslinjer nævnt til sidst i kapitlet.

Fra krydsningen af Hovedvejen ligger vejen i eksisterende trace. På strækningen sker der minimale ændringer, og ingen af dem vil påvirke naturinteresser på strækningen.

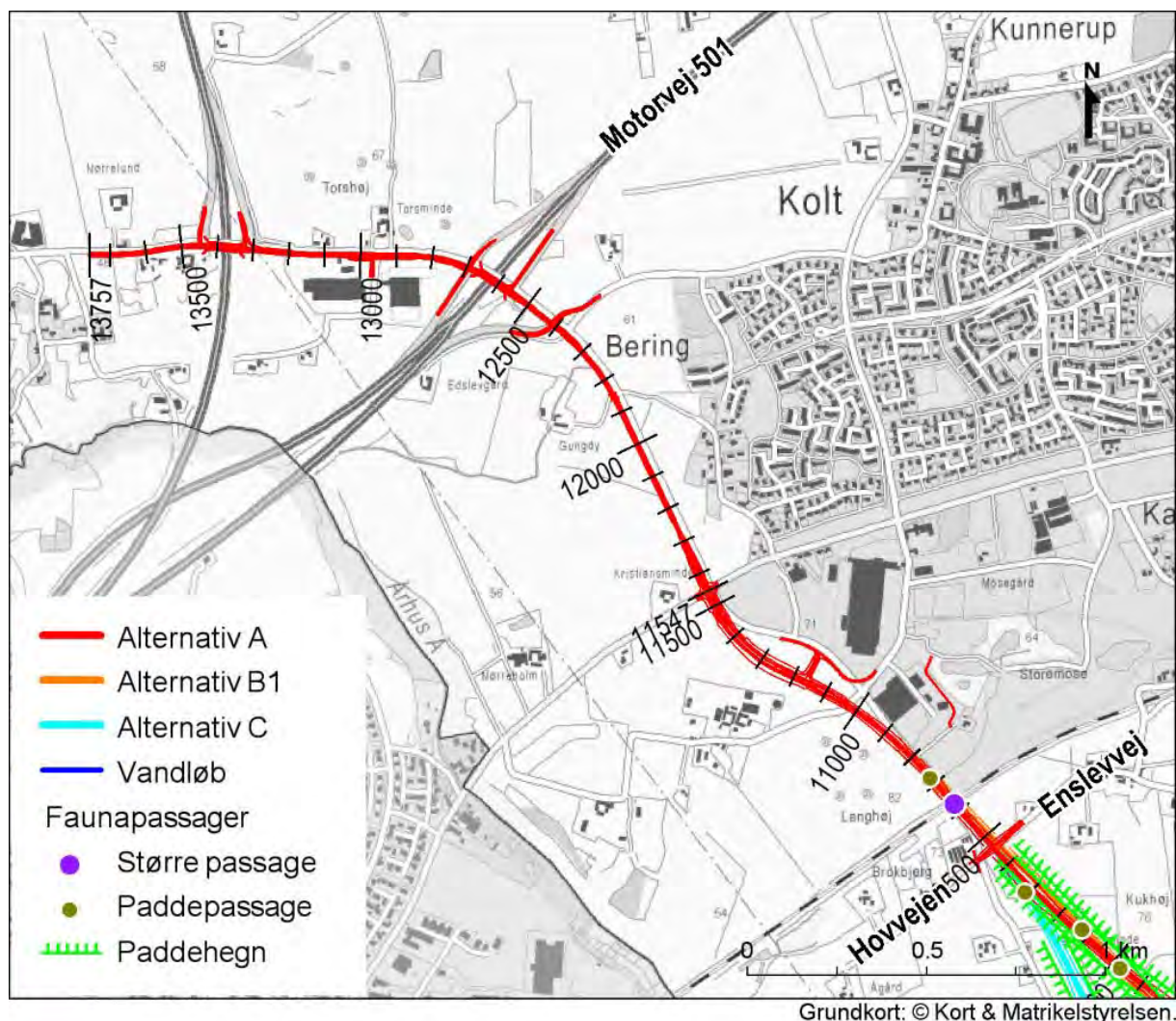
#### Påvirkning - driftsfase

På strækningen skaber vejen en ny barriere. Området er i forvejen præget af en del infrastruktur, og betydningen af den nye barriereeffekt vurderes at være mindre. § 3-beskyttede moseområder med vandhuller bliver dog isoleret.

Fra krydsningen af Hovedvejen ligger vejen i eksisterende trace. På strækningen sker der minimale ændringer, og ingen af dem vil påvirke naturinteresser på strækningen.

#### Afværgeforanstaltninger

For at kompensere for fældning af 8.000 m<sup>2</sup> fredskov, genrejses der skov på 8.000-16.000 m<sup>2</sup> (præcist areal afklares med Naturstyrelsen). Så vidt muligt placeres erstatningsskov i nærområdet.



Grundkort: © Kort & Matrikelstyrelsen.

Figur 8.17 Faunapassager indarbejdet i projektet på strækning 4 fra Enslevvej til motorvejen.

For at afværge isoleringen af engområdet med vandhuller etableres der passagemuligheder for dyr langs jernbanen (st. 11.000). Herudover en egentlig faunapassage til mindre dyr i st. 11.100.

### 8.2.2 Bilag IV-arter

Arter, der er opført på habitatdirektivets bilag IV, er særligt strengt beskyttelseskrævende. Følgende arter forekommer eller kan tænkes at forekomme i projektområdet:

- › Odder
- › Flagermus (alle danske arter)
- › Markfirben
- › Stor vandsalamander
- › Spidssnudet frø
- › Løvfrø.

Forekomst, påvirkning og afværgeforanstaltninger for arterne er delvist beskrevet under gennemgangen af områder. I dette afsnit findes en opsummering for hver af arterne, og der gives en vurdering af, om den økologiske funktionalitet for arterne kan opretholdes.

### **Odder**

Odder lever i tilknytning til vådområder. Den findes ved såvel stillestående som rindende vand, i både saltvand og ferskvand, i Danmark dog overvejende i ferskvand og ved brakke fjorde. Bestanden af odder i Danmark gik drastisk tilbage gennem det meste af 1900-tallet, men siden midten af 1980'erne har arten øget sin udbredelse i Danmark markant. I Jylland er der tale om en sammenhængende bestand som samlet vurderes som levedygtig og som for alle parametre vurderes at have gunstig bevaringsstatus. (Søgaard et al., 2013).





Figur 8.18 Odder.

I april 2013 er der blevet observeret odder i området.

Fra Naturstyrelsen Aarhus er der modtaget oplysninger om forekomst af odder i Giber Å og Aarhus Å. Der findes to NOVANA-stationer langs Giber Å og fire langs Aarhus Å. I 2011 er odder funder ved tre ud af fire NOVANA-stationer langs Aarhus Å samt ved Giber Å.

#### Vurdering af økologisk funktionalitet

Alternativ A og B1 krydser Giber Å, hvor der er dokumentation for, at der lever odder.

I anlægsfasen kan anlægsarbejder omkring Giber Å påvirke odder, som følge af forstyrrelse i form af støj, anlægskørsel, trafik m.v. Der er opstillet vilkår for, hvornår anlægsarbejder må gennemføres langs åen, og de må således ikke ske i den periode, hvor odder er mest sårbar.

I driftsfasen kan odder blive påvirket som følge af barriereeffekt og risiko for trafikdrab. Ved passagen af Giber Å er der for begge alternativ etableret faunapassager med banketter, som odder kan passere langs med. Ligeledes er der omkring alle øvrige passager af lidt større vandløb, som odder potentielt kan leve i, etableret passager med banketter.

De nævnte tiltag vurderes at sikre den økologiske funktionalitet for arten.

### **Flagermus**

Ifølge "Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV" (Søgaard & Asferg, 2007) og Dansk Pattedyratlas (Baagøe & Secher Jensen, 2007) forekommer ni arter af flagermus i området syd for Aarhus. Af disse blev seks arter fundet ved feltundersøgelserne i 2009, 2010 og 2011, nemlig sydflagermus, brunflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, vandflagermus og troldflagermus.

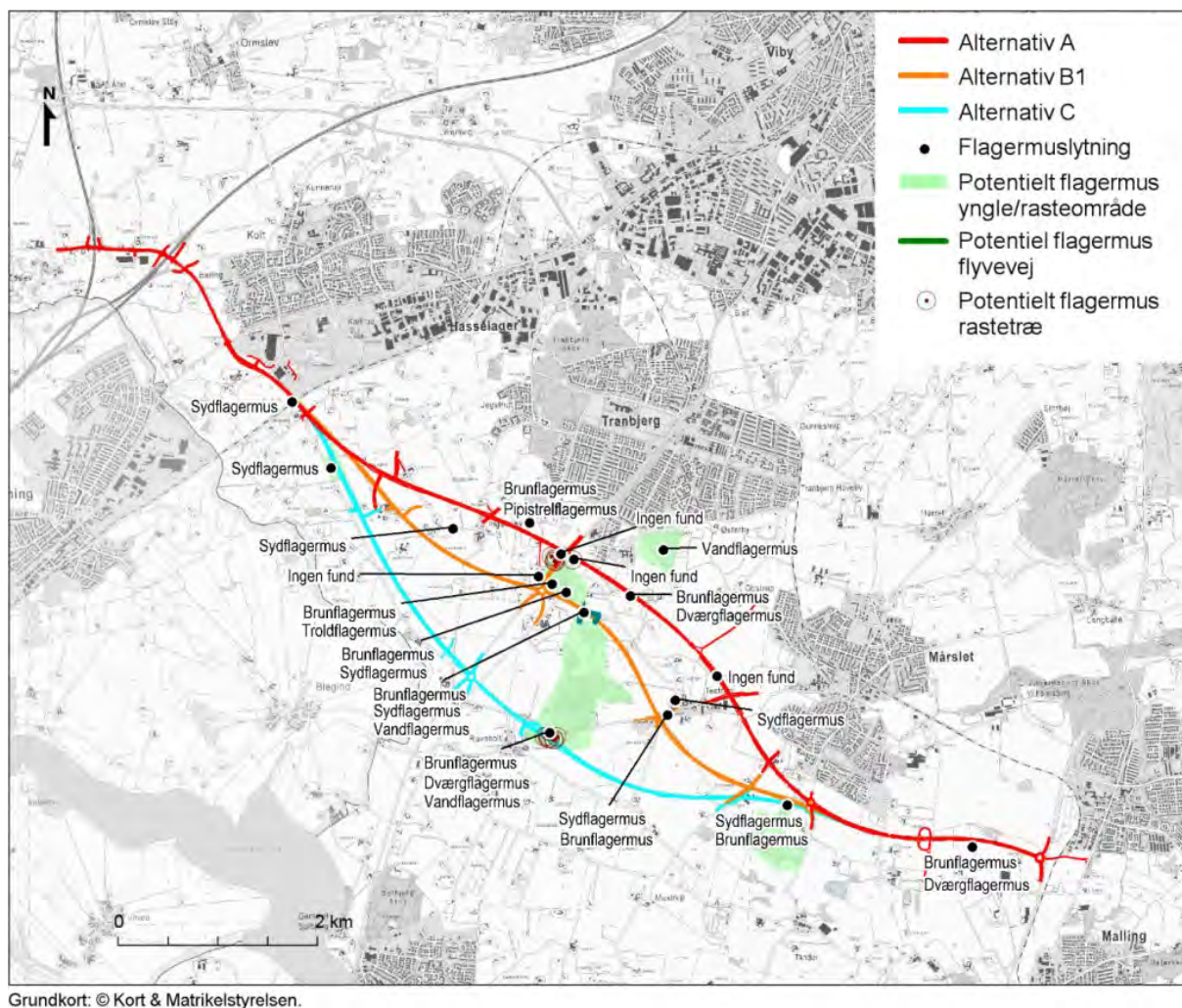
Den generelle biologi og udbredelse af de forekommende arter fremgår af tabel 8.1. Fund af flagermus langs linjeføringerne er vist i figur 8.19 og et zoom på den midterste strækning i figur 8.20.

Tabel 8.1 Oversigt over arter af flagermus, der i følge Dansk Pattedyr Atlas findes i området syd for Aarhus.

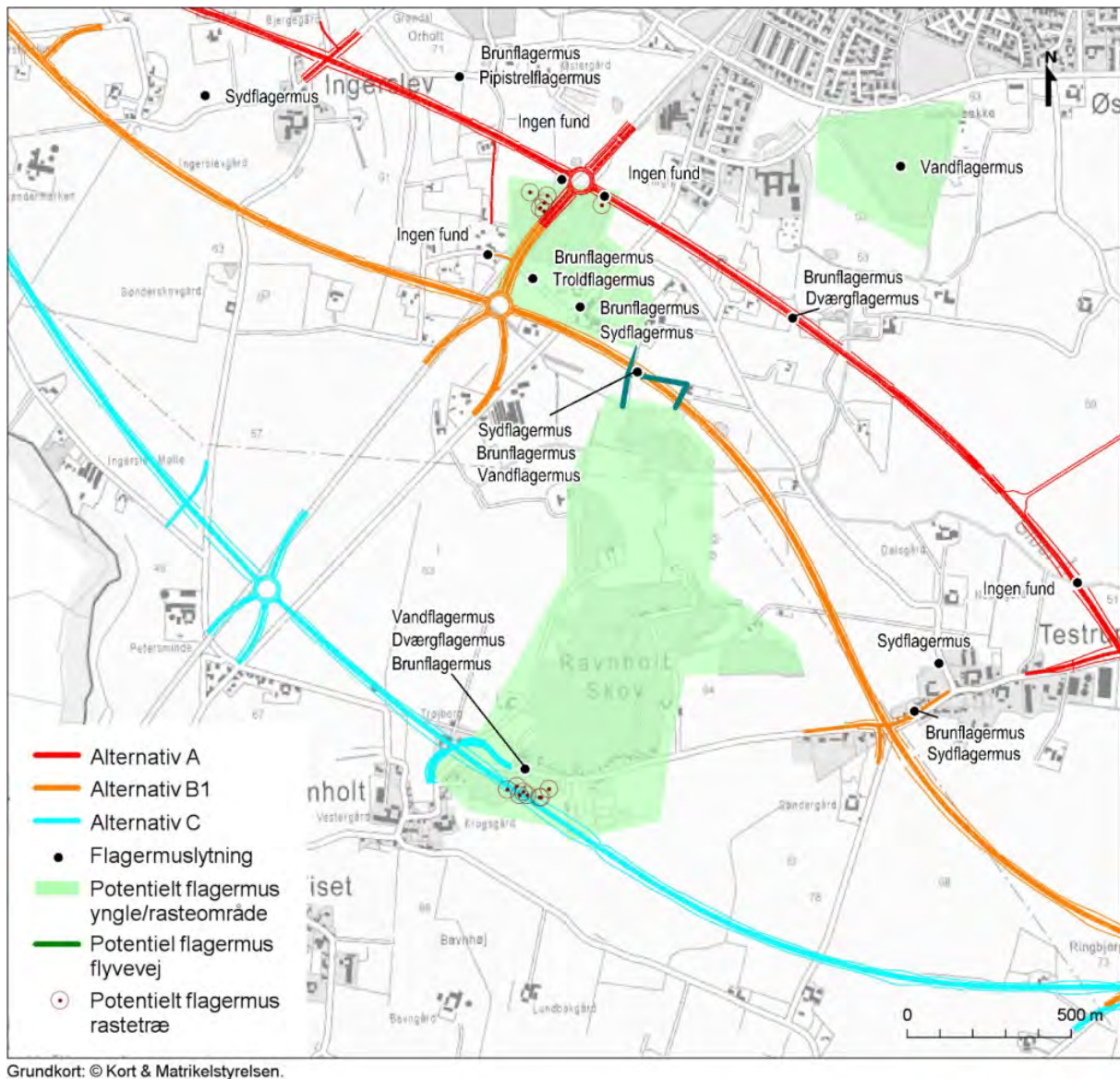
| Art                | Hvor findes arten?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Udbredelse og hyppighed                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brandts flagermus  | Brandts flagermusen har sine sommer-kvarterer i hule træer eller huse. Om vinteren opholder den sig i bygninger, kældre, kalkgrubber. Den flyver i mellemhøjde og har meget faste ruter langs ledelinjer og skovkanter                                                                                                                   | Arten er almindelig på Bornholm og få andre steder, den overvintrer også i større antal ved Mønstedes kalkgrubber. Den er ellers sjælden og er forsvundet fra nogle landsdel. Brandts flagermus er rødlistet som sårbar. |
| Vandflagermus      | Fouragerer ved søer og åer med rigelig insektproduktion, men også undertiden mellem træer, langs skovkanter m.v. Overvintrer i kalkgruber, kældre, brønde m.m.                                                                                                                                                                           | Vidt udbredt og almindelig i DK. Sammen med sydflagermus den mest udbredte danske flagermus.                                                                                                                             |
| Brunflagermus      | Yngler i hule træer. Fouragerer over åben mark, søer og skovkanter, hvor flagermusen jager i stor højde over træ-kronerne. Også vinteren tilbringes i hule træer.                                                                                                                                                                        | Relativt almindelig i det østlige Danmark, sjælden i Nord- og Vestjylland.                                                                                                                                               |
| Sydflagermus       | Arten er i Danmark helt knyttet til menneskeskabte levesteder. Den yngler og overvintrer i parcelhuse og bygninger på landet. Fouragerer ofte på insekter der tiltrækkes af vejbelysning.                                                                                                                                                | Den hyppigste af alle danske flagermus, men mangler dog i det nordligste af Jylland og Sjælland.                                                                                                                         |
| Skimmelflagermus   | Er tilknyttet kulturlandskaber. Den jager højt og frit over landskabet. Om sommeren opholder den sig i lave huse - både i forstædernes parcelhuskvarterer, i landsbyer og i isoleret beliggende ejendomme i agerlandet. Skimmelflagermusen søger om efteråret og vinteren ind i de større byer, hvor den overvintrer i højere bygninger. | Skimmelflagermusen optræder meget lokalt i Danmark. Den er meget hyppig i Nordsjælland (den tætteste bestand registreret noget sted i verden), men i resten af landet findes den kun spredt og må betegnes som sjælden.  |
| Troldflagermus     | Troldflagermus er knyttet til løvskov, hvor den raster i gamle træer og jager ved bryn og mellem træerne ved veje og mindre lysninger. Om vinteren trækker store dele af den danske bestand sydpå og overvintrer uden for landets grænser.                                                                                               | Ikke almindelig og ret lokalt udbredt. Den er stærkt knyttet til områder med ældre løvskov og er derfor sjælden i Vest- og Nordjylland.                                                                                  |
| Pipistrelflagermus | Pipistrelflagermus findes tit i nærheden af parkagtige områder og mindre byer. Den flyver i meget forskellige højde og er ikke så afhængige af landskabsselementer. Den bruger både huse og træer som rasteområder.                                                                                                                      | Arten er almindelig i Syd- og Østjylland, arten er under udbredelse.                                                                                                                                                     |
| Dværgflagermus     | Klarer sig godt i tilknytning til mennesket. Findes ofte på lofter og jager i haver, parker og skovlysninger. Ynglekolonier kan findes både i huse og i hule træer.                                                                                                                                                                      | Almindeligt udbredt i de frodigere egne af landet, men sjælden vest for israndslinjen.                                                                                                                                   |
| Langøret flagermus | Jager meget tæt på vegetationen omkring træer, lysninger, parker og skovbryn. Meget af dens bytte tages ikke i flugten men plukkes fra blade, stammer eller endda mure. Raster både i hule træer og kældre/miner både sommer og vinter.                                                                                                  | En stationær art med mange små bestande. Arten er vanskelig at registrere, da dens lyde kun kan opfanges på meget kort afstand selv med en god detektor.                                                                 |



Anlægsprojekter kan potentielt påvirke flagermus. I anlægsfasen især som følge af fældning af potentielle raste- og overvintringssteder i ældre træer/hule træer/træer med løs bark, tætte vildnis med slyngplanter, og hvor grene er vokset næsten sammen. I driftsfasen især som følge af fragmentering af potentielle flyvelinjer mellem rastested og fødesøgningsområder og i selve fødesøgningsområderne, såsom læhegn, skovbryn og vandløb i åbent terræn. Det er estimeret, at 1-5 % af alle flagermus dræbes som følge af trafik-kollisioner (Limpens *et al.* 2005). Særligt farlige er vejstrækninger med lav trafik og hastigheder over 80 km/t (Møller og Baagøe 2011).



Figur 8.19 Fund af flagermus samt potentielle rastetræer og ledelinjer.



Figur 8.20 Fund af flagermus samt potentielle rastetræer og ledelinjer (zoom).

Beskrivelsen er fra øst mod vest og omfatter de lokaliteter, hvor der er konstateret flagermus og som kan ses på figur 8.19. Lokalitetsnumrene refererer til figurerne i afsnittet med den generelle gennemgang, som der henvises til. Flagermus er nævnt, men ikke detaljeret beskrevet i den generelle gennemgang af lokaliteter, og derfor er der i det følgende givet en beskrivelse af områdets værdi for flagermus samt de påvirkninger som projektet medfører.

#### Strækning 1 Oddervej-Tandervej

Alle alternativer

*Eksisterende forhold.* Ved Nymarksvej findes et levende hegn (10), der har forbindelse til et større moseområde (11). I området blev brunflagermus og dværflagermus konstateret, med mindst seks observationer af arterne. Dværflagermus fløj langs hegnet, og det vurderes at have nogen værdi som ledelinje for flagermus. Værdien er størst i det øst-vestgående hegn, mens fortsættelsen mod syd er enrækket og mindre anvendeligt.

*Vurdering.* Ledelinjen for flagermus ved Nymarksvej vurderes ikke at blive væsentligt påvirket, da det er hegnet mod syd der krydses, som er enrækket og mindre værdifuldt.

#### Strækning 2 Tandervej-Landevejen

##### Alle alternativer

*Eksisterende forhold.* Ved den nordlige kant af skoven ved Over Mårslet (09) var aktiviteten af flagermus lav, og der blev kun observeret enkelte sydflagermus og brunflagermus. Skoven er vurderet at være et potentielt yngle- og rasteområde for flagermus.

*Vurdering.* Da der ikke sker fældning af træer i skoven, vurderes yngle- og rasteområder samt ledelinjer for flagermus ikke at blive påvirket.

##### Alternativ A

*Eksisterende forhold.* Ved Giber Å blev der ikke konstateret flagermus. Åen kan fungere som ledelinje, men er mindre egnet, da den ikke er omkranset af træer.

*Vurdering.* Der etableres en faunaunderføring langs Giber Å med en frihøjde på 4 m. Åens værdi som ledelinje for især vandflagermus vurderes derfor ikke at blive påvirket negativt.

*Eksisterende forhold.* Ved Ballebæk blev brunflagermus og dværgflagermus observeret. Arterne anvender formentlig engen i ådalen som fourageringsområde. Selve åen er uden træbevoksning omkring og er mindre værdifuld som ledelinje for flagermus.

*Vurdering.* Der etableres en faunaunderføring langs Ballebæk med en frihøjde på 4 m. Åens værdi som ledelinje for især vandflagermus vurderes derfor ikke at blive påvirket negativt. En del af fourageringsområdet omkring Ballebæk inddrages, men inddragelsen vurderes ikke at påvirke bestandene væsentligt, da der er tale om et meget lille areal.

*Eksisterende forhold.* I Tingskov vest for Landevejen findes der en del døende ask, stående døde træer med spættehuller og bøg med hulheder og løs bark som er egnede som rasteområder for flagermus. Øst for Landevejen er skoven mere tæt med mange unge løvtræer, men en enkelt eg i skovkanten mod øst kan muligvis bruges som rasteområde for flagermus. Der blev ved lytning ikke konstateret flagermus i den nordlige del af skoven.

*Vurdering.* På strækningen ligger vejen i afgravning og påvirkningen af ledelinjer for evt. flagermus, vurderes derfor ikke at være væsentlig, da risikoen for trafikdrab er mindre. Der skal formentlig fældes enkelte ældre træer, og her skal retningslinjer nævnt i indledningen følges.

##### Alternativ B1

*Eksisterende forhold.* I Testrup blev brunflagermus og sydflagermus hørt. Det er sandsynligt, at disse arter f.eks. fouragerer omkring gadelamperne i byen

*Vurdering.* Der vurderes ikke at ske en væsentlig påvirkning af flagermusene her.



*Eksisterende forhold.* Mellem Testrup Mose (01) og Tingskov ses et kompleks af levende hegn omkring græsningsarealer og hus med have og enkelte ældre træer. I området blev der ikke fundet egnede træer for flagermus, men stedet er egnet som ledelinje for flagermus i landskabet og muligvis også fourageringsområde. I området ved Testrup Mose blev arterne brun-, syd-, og vandflagermus hørt. Der er sandsynligvis en flyvevej for flagermus langs nordsiden af mosen. Vandflagermus flyver muligvis langs Morsbæk; åen er dog uden omkransende træbevoksning og derfor mindre anvendelig for flagermus som ledelinje.

*Vurdering.* Der etableres en faunaunderføring langs Morsbæk med en frihøjde på 4 m. Åens værdi som ledelinje for især vandflagermus vurderes derfor ikke at blive påvirket negativt. Linjeføringen krydser to levende hegn, der ligger mellem Testrup Mose og Tingskov og er vurderet at være flyvevej for flagermus. På strækningen ligger vejen i afgravning, og risikoen for trafikdrab er derfor mindre. Ved krydsning af den ene ledelinje etableres en faunabro, som kan lede flagermusene over vejen. En påvirkning af flagermus vurderes derved at kunne undgås.

#### Alternativ C

*Eksisterende forhold.* I Skovhaven (08) findes i skovbrynet og i det sydøstlige hjørne af skoven 8 træer, som er vurderet egnede som rasteområde for flagermus. Der blev observeret mange brun- og dværgflagermus samt vandflagermus jagende langs skovbrynet ved Ravnholtvej, og det er sandsynligt, at brunflagermus bruger Skovhaven som rasteområde.

*Vurdering.* Linjeføringen fragmenterer Skovhaven, og det er sandsynligt, at der skal fældes træer, der er egnede for flagermus. Ved fældning skal de generelle retningslinjer nævnt til sidst i kapitlet følges. På strækningen ligger vejen på dæmning, og der er derfor risiko for trafikdrab af flagermus. En underført faunapassage kan muligvis anvendes af nogle af arterne, men herudover skal det i en senere fase vurderes, om der er behov for yderligere tiltag for at lede flagermusene på tværs af vejen.

#### Strækning 3 Landevejen-Enslevvej

#### Alternativ A

*Eksisterende forhold.* Ved Pisselager blev der observeret brunflagermus og pipistrelflagermus, der fløj fra syd mod nord over Ingerslevvej. Ved Ingerslev blev der hørt sydflagermus.

*Vurdering.* De beskrevne lokaliteter påvirkes ikke af projektet.

*Eksisterende forhold.* Langs Hovvejen findes en plantage med forskellige frugttræer samt læhegn og krat med en del mirabeller. Der er ikke observeret træer egnede for flagermus. Dog er det sandsynligt, at der her kommer mange flagermus for at jage insekter tiltrukket af frugttræerne. I området blev sydflagermus hørt.

*Vurdering.* Linjeføringen skærer igennem frugtplantagen, og fourageringsområdet for flagermus mistes. Det vurderes ikke at have en væsentlig betydning for bestanden af f.eks. sydflagermus i området.

Alle alternativer

#### Strækning 4 Enslevvej – Motorvejen

*Eksisterende forhold.* Ved jernbanen og under jernbanen blev der observeret flere sydflagermus.

*Vurdering.* Der vurderes ikke at ske en påvirkning af flagermus, der flyver langs jernbanen. Det skyldes, at området er mindre værdifuldt for flagermus, og at der er ca. 8 m frihøjde i underføringen af vejen. Det betyder, at de arter der følger ledelinjer i høj grad (f.eks. vandflagermus) kan passere under, og ikke tvinges over vejen, med risiko for trafikdrab.

#### Samlet vurdering af den økologiske funktionalitet for flagermus

Med etablering af de nævnte faunapassager og ved at følge de generelle retningslinjer f.eks. i forhold til fældning af træer, vurderes den økologiske funktionalitet for flagermus ikke at blive påvirket af projektet. Det betyder at bestandene af flagermus i området kan opretholdes.

#### Markfirben

Markfirben er almindeligt udbredt i det meste af Danmark med undtagelse af dele af Midtjylland, Midt- og Sydsjælland, Langeland, Lolland og Falster. Bestanden af markfirben menes nu at være stabil efter en tilbagegang på ca. 30 % i perioden ca. 1945-1980. Markfirben lever ikke jævnt fordelt på egnede steder, men derimod i kolonier med mindst 4-6 dyr. Arten lever typisk i områder som skovbryn, diger, markskel, gamle råstofgrave og andre tørre områder med bar jord eller sparsom vegetation, men kan også forekomme på tuer i moser. Der skal også være spredte buske på markfirbenets levesteder; så firbenet kan søge skygge på særligt varme dage. Markfirben er fremme fra april til september; i resten af året ligger de i dvale, typisk i sydvendte skrænter.



Figur 8.21 Område omkring jernbanen (06) med blandet åben og lukket vegetation der er potentielt egnet for markfirben

#### Alle alternativer

To lokaliteter (06 og 07 begge på strækning 4 Enslevvej - E45, se figur 8.15) er vurderet at være potentielt egnede som levested for markfirben. Lokaliteterne er eftersøgt uden fund af markfirben, og der er ikke information om fund af markfirben syd for Aarhus siden 1980'erne. På en NOVANA overvågningsstation ved Moesgaard Strand, som blev undersøgt i 2008, er der ligeledes intet fund af markfirben. I databasen fugleognatur.dk, er det nærmeste fund af markfirben fund af et dødt individ i 2003 ved Gram, ca. 6 km syd for linjeføringen.

Det vurderes derfor som usandsynligt, at markfirben forekommer i nærheden af linjeføringen.

#### Påvirkning af økologisk funktionalitet

På grund af fravær af arten, vurderes en påvirkning at kunne udelukkes.

#### **Padder**

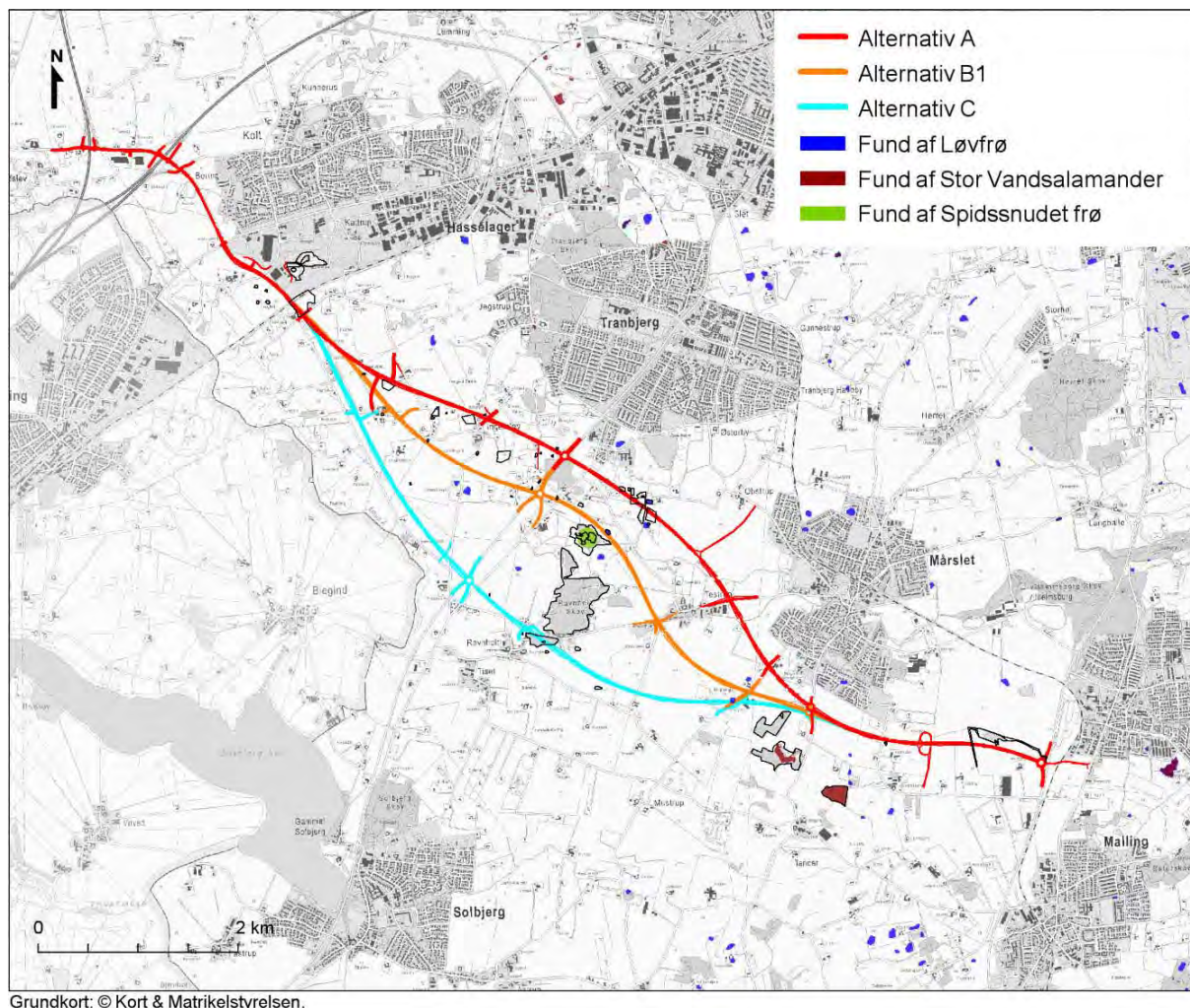
Fund af padder samt påvirkning og afværgeforanstaltninger er beskrevet i den generelle gennemgang af områder. I dette afsnit er lavet en kort beskrivelse af arternes økologi samt en opsummering for hver af de tre relevante bilag IV-arter (stor vandsalamander, spidssnudet frø og løvfrø) i forhold til påvirkning af arternes økologiske funktionalitet.



Figur 8.22 Stor vandsalamander.

Fund af bilag IV padder omkring projektet kan ses på figur 8.23.





Figur 8.23 Fund af bilag IV-padder i hele projektområdet. De fundne arter er stor vandsalamander, spidssnudet frø og løvfør.

### Stor vandsalamander

Stor vandsalamander er vidt udbredt og temmelig almindelig i det østlige Danmark, øst for israndslinjen. Her findes den i 10-50 % af vandhullerne. Den kræver rene, fiskefri, solbeskinnede vandhuller og indfinder sig hurtigt i nye vandhuller. Stor vandsalamander vil under vandring til og fra ynglevandhullerne og eventuelt under overvintring benytte skovområder. Arten kan vandre forholdsvist langt (flere kilometer) og kan kolonisere nye, velegnede områder. Oftest holder den sig dog indenfor en afstand af få hundrede meter fra ynglevandhullet. Den kan også træffes i kældre og udhuse uden for ynglesæsonen.

I projektområdet blev arten fundet ynglende i tre delområder.

Det første område er en mose syd for Over Mårslet (05) samt yderligere en mose øst herfor, hvor den tidligere har været fundet (04). Det er sandsynligt, at rasteområder for denne bestand findes i den nærliggende skov. Forekomsterne her er baseret på oplysninger fra Aarhus Kommune. I forbindelse med feltundersøgelser i 2010 har COWI vurderet, at et nærliggende vandhul (vh-32) er potentielt for stor vandsalamander.

Det andet område er Tingskov vest for Landevejen. Omkring skoven er voksne og larver af stor vandsalamander fundet i tre vandhuller (vh-12, vh-13 og vh-35). Det er meget sandsynligt, at stor vandsalamander overvintrer og raster i Tingskov. I forbindelse med feltundersøgelser i 2010 har COWI vurderet, at et nærliggende vandhul (vh-37) er potentielt for stor vandsalamander.

Det tredje område er vest for Ingerslev. Her er stor vandsalamander fundet i to vandhuller (vh-06 og vh-08). Stor vandsalamander overvintrer muligvis nær beboelserne i Overballe.

I forbindelse med feltundersøgelser i 2010 har COWI vurderet, at et nærliggende vandhul (vh-07) er potentielt for stor vandsalamander.

Herudover er der en større mængde fund længere mod nord, mens det er usikkert, hvilken udbredelse arten har mod syd (se figur 8.23). Rasteområder for arten er svære at lokalisere, men ofte vil det være nærliggende større eller mindre skovområder, men det kan også være bebyggelse.



Figur 8.24 Voksen stor vandsalamander fanget ved hjælp af kastenet i havedam (vh-08).

#### Påvirkning af økologisk funktionalitet

Skov og mose ved  
Over Mårslet

Det er muligt, at et potentielt ynglevandhul for stor vandsalamander (vh-32) indtages (gælder alle alternativer). Moserne (04 og 05) hvor stor vandsalamander er konstateret ligger ca. 500 syd for linjeføringerne (lidt længere væk for alternativ A og B1) og der sker ingen arealinddragelse her.

Alle linjeføringerne medfører etablering af en barriere for stor vandsalamander i området. Der er ikke yderligere kendte forekomster af stor vandsalamander i nær-

området, heller ikke nord for vejen. Linjeføringen afskærer ikke arten fra adgang til de mest sandsynlige rasteområder. I alle tre alternativer er der indarbejdet paddepassager og paddehegn på strækningen. Der skal etableres to nye § 3-beskyttede søer i området som følge af nedlæggelse af eksisterende § 3-beskyttede søer. Udover disse etableres - uanset valg af alternativ - fem søer af hensyn til ynglebestanden af stor vandsalamander, som placeres i nærheden af de eksisterende ynglelokaliteter og så de understøtter artens spredning.

#### Ved Tingskov

Der sker ingen arealinddragelse af kendt yngleområde for stor vandsalamander i området ved Tingskov, men ved alternativ B1 nedlægges et potentielt yngleområde (vh-37), og ved alternativ A mistes et mindre område med potentielt rasteområde i Tingskov. Ved alternativ A og B1 etableres der en barriere nær ynglelokaliteter for stor vandsalamander, som kan have betydning for vandringen f.eks. mellem yngle- og rastelokalitet og som giver risiko for trafikdrab.

I alternativ A og B1 er der derfor indarbejdet afværgeforanstaltninger for arten i form af paddehegn og etablering af paddepassager.

Ved alternativ A skal der ikke etableres nye søer i området som følge af nedlæggelse af eksisterende § 3-beskyttede søer. Derfor skal der etableres der tre søer af hensyn til ynglebestanden af stor vandsalamander, som placeres i nærheden af de eksisterende ynglelokaliteter og så de understøtter artens spredning. Dette vurderes at kunne afværge en påvirkning som følge af tab af rasteområde, men det vil i en senere fase blive vurderet, om dette skal suppleres med tiltag som forbedrer rastemulighederne for stor vandsalamander i området.

Ved alternativ B1 skal der etableres otte nye § 3-søer i området som følge af nedlæggelse af eksisterende § 3 søer. Udover disse etableres der tre søer af hensyn til ynglebestanden af stor vandsalamander, som placeres i nærheden af de eksisterende ynglelokaliteter, og så de understøtter artens spredning.

#### Vest for Ingerslev

Der sker ingen arealinddragelse af yngleområde for stor vandsalamander i området, da ingen af vandhullerne, hvor stor vandsalamander yngler (eller vurderes at være potentielt ynglende) nedlægges. Grænsingsmarken, der omgiver vandhullerne og muligvis rummer rasteområder, påvirkes heller ikke. Ved alternativ A etableres en barriere ca. 50 m nord for yngleområdet, og ved alternativ B1 ca. 200 m syd for yngleområdet. Barrieren kan have betydning for vandringen f.eks. mellem yngle- og rastelokalitet.

I begge disse alternativer er der derfor indarbejdet afværgeforanstaltninger for arten i form af paddehegn og etablering af paddepassager. Ved alternativ A skal der ikke etableres nye § 3 søer i området som følge af nedlæggelse af eksisterende § 3 søer, mens der ved alternativ B1 skal etableres fire nye § 3 søer. Udover disse søer skal der i både alternativ A og B1 etableres yderligere tre søer af hensyn til ynglebestanden af stor vandsalamander. Vandhullerne gøres egnede for arten og placeres i nærheden af eksisterende ynglelokaliteter, og så de understøtter artens spredning og tilgang til rastelokaliteter.

#### Konklusion

Med gennemførelse af de nævnte afværgeforanstaltninger (paddepassager, paddehegn samt 11 vandhuller for alternativ A og B1 og fem vandhuller for alternativ C)



vurderes den økologiske funktionalitet for stor vandsalamander at være bevaret i området. Det betyder at bestanden i området kan opretholdes. Hvis nogle af de nævnte tiltag ikke kan gennemføres, f.eks. anlæg af paddepassager, skal der gennemføres alternative foranstaltninger, som afværger den yderligere påvirkning. Dette vil blive nærmere fastlagt i projekteringsfasen.

### **Spidssnudet frø**

Spidssnudet frø er udbredt i Danmark og findes i alle landsdele undtagen Bornholm. Den trives bedst, hvor der i umiddelbar nærhed af velegnede ynglevandhuller findes gode raste- og fourageringshabitater i form af moser, enge eller fugtige heder.

Spidssnudet frø yngler - ligesom andre padder - med størst succes i lavvandede fiskefri og rene vandhuller, der skal være lysåbne og gerne må tørre ud efter Sankt Hans i hvert fald nogle år, så de vedbliver at være fiskefri.

Spidssnudet frø er kendt fra Testrup Mose (01), hvilket er oplyst af Aarhus Kommune. I forbindelse med feltundersøgelserne er arten ikke fundet, men der er fundet egnede vandhuller ved Nymarksvej (vh-32), nord for Ballebæk (vh-22, vh-23, vh-26 og vh-27) og ved Tingskov (vh-12, vh-13, vh-35 og vh-37).

### **Økologisk funktionalitet**

Der sker ingen arealinddragelse af kendte yngle- eller rastelokaliteter for spidssnudet frø. Ved alternativ A inddrages tre potentielle ynglelokaliteter (vh-32, vh-22 og vh-27). Ved alternativ B1 inddrages to potentielle ynglelokaliteter (vh-32 og vh-37) og ved alternativ C inddrages en potentiel ynglelokalitet (vh-32).

Ved alternativ B1 etableres der en barriere nær ynglelokaliteten for spidssnudet frø (01), som kan have betydning for vandringen f.eks. mellem yngle- og rastelokalitet og som giver risiko for trafikdrab. Alternativ A og C ligger i større afstand fra den kendte ynglelokalitet, men vil også medføre nogen barriereeffekt.

Ved alternativ A (ved Ballebæk og Tingskov) og B1 (ved Tingskov) er der også barriereeffekt i nærheden af potentielle lokaliteter for arten.

I alle tre alternativer er der derfor indarbejdet afværgeforanstaltninger for arten i form af paddehegn og etablering af paddepassager. Herudover skal der etableres fem nye vandhuller ved valg af alternativ B1 og tre nye vandhuller ved valg af alternativ A eller C af hensyn til ynglebestanden af spidssnudet frø. Vandhullerne gøres egnede for arten og placeres i nærheden af eksisterende ynglelokaliteter og så de understøtter artens spredning og tilgang til rastelokaliteter.

Disse vandhuller er udover vandhuller som allerede er nævnt under § 3 og stor vandsalamander.

Med gennemførelse af de nævnte afværgeforanstaltninger (paddepassager, paddehegn samt nye vandhuller) vurderes den økologiske funktionalitet for spidssnudet frø at være bevaret i området. Det betyder at bestanden i området kan opretholdes. Hvis nogle af de nævnte tiltag ikke kan gennemføres, f.eks. anlæg af paddepassa-

ger, skal der gennemføres alternative foranstaltninger, som afværger den yderligere påvirkning. Dette vil blive nærmere fastlagt i projekteringsfasen.

### Løvfrø

Løvfrø forekommer naturligt i det sydøstlige Jylland, på Als, på Sydsjælland, på Lolland og på Bornholm. Der findes udsatte bestande ved Aarhus og Slagelse, og i 2004 blev der registreret en ny bestand på Fyn. Siden omkring 1990 er der gjort en stor indsats for at stoppe tilbagegangen i bestanden af løvfrø i Danmark.



Figur 8.25 Løvfrø.

Indsatsen har omfattet kortlægning af arten overalt i Danmark samt forbedring af ynglelokaliteterne. Det skønnes, at det totale antal af voksne individer i Danmark er steget fra ca. 6.000 i 1991 til ca. 40.000 i 2003. Antallet af koloniserede vandhuller er steget tilsvarende og var i 2003 lidt over 1.000. Bestandene synes i de fleste delområder at være i fremgang ikke mindst på grund af en målrettet naturplejeindsats. Samlet set er arten i Danmark vurderet at have gunstig bevaringsstatus i forhold til bestand og areal af levesteder mens status for udbredelsesområdet vurderes som moderat ugunstig (Søgaard et al., 2013).

Løvfrø trives bedst i ynglevandhuller, som er lavvandede, fiskefrie og rene. Vandhullet må gerne tørre ud udenfor ynglesæsonen. Udenfor yngletiden eller også i dagtimerne omkring yngletiden, opholder løvfrøen sig i krat og buske ved skovbryn, i levende hegn og mindre krat. Nogle frøer opholder sig i nærheden af ynglevandhullet hele året, mens nogle individer dagligt, også i yngletiden, vandrer mellem rasteområdet og vandhullet. Løvfrøen overvintrer nedgravet i lysåbne arealer oftest i nærheden af ynglevandhullet. Rasteområder for løvfrø er meget svære at kortlægge.

Syd for Aarhus findes en stor bestand, som blev udsat ved Moesgaard Museum i 1985 og siden har spredt sig til mange vandhuller. Løvfrø findes i mange vandhul-

ler omkring Bering-Beder vejen, og er blevet overvåget af Aarhus Kommune siden 2007. På figur 8.23 ses den kendte udbredelse af løvfrø i 2010.

#### Økologisk funktionalitet

Uanset valg af alternativ anlægges Bering-Beder vejen gennem et kerneområde for løvfrø. Det betyder, at der skabes en barriere for arten og sker en opdeling af den nuværende bestand på henholdsvis nordsiden og sydsiden af vejen. Dette kan føre til at bestanden bliver for lille til at kunne opretholde sig selv eller der kan ske indavl. Ligeledes er der risiko for trafikdrab på vej en. Det er især barriereeffekten, som vurderes at kunne påvirke artens økologiske funktionalitet i området.

Barriereeffekten er i projektet mindsket ved at indarbejde paddeegnede passager og opsætte paddehegn i alle tre alternativer. Passagerne og hegnene sikrer mod den væsentligste påvirkning, men uanset dette vil der være en øget barriereeffekt i området, da passagerne ikke kan neutralisere barriereeffekten fuldstændig.

Ved valg af alternativ A etableres der som compensation for § 3-beskyttede vandhuller to nye søer, og for at afværge påvirkning af stor vandsalamander 11 og spidssnudet frø tre yderligere vandhuller. Disse vandhuller vil også kunne anvendes af løvfrø. Af hensyn til løvfrø skal der etableres yderligere fem vandhuller på strækningen, som specifikt er målrettet løvfrø og hvor der findes egnede rastområder i nærheden.

Ved valg af alternativ B1 etableres der som compensation for § 3-beskyttede vandhuller 14 nye søer, og for at afværge påvirkning af stor vandsalamander 11 og spidssnudet frø fem yderligere vandhuller. Disse vandhuller vil også kunne anvendes af løvfrø og skal understøtte artens spredningsveje også til rasteområder. Nogle af vandhullerne skal placeres, så de understøtter spredning fra vandhullet ved Mustrupvej og således sikre løvfrø i dette område. Af hensyn til løvfrø skal der etableres yderligere fem vandhuller på strækningen, som specifikt er målrettet løvfrø og hvor der findes egnede rastområder i nærheden.

Ved valg af alternativ C etableres der som compensation for § 3-beskyttede vandhuller seks nye søer, og for at afværge påvirkning af stor vandsalamander fem og spidssnudet frø tre yderligere vandhuller. Disse vandhuller vil også kunne anvendes af løvfrø. Af hensyn til løvfrø skal der etableres yderligere fem vandhuller på strækningen, som specifikt er målrettet løvfrø, og hvor der findes egnede rasteområder i nærheden.

#### Grøn mosaikguldsmed

Grøn mosaikguldsmed findes især i den østlige del af Danmark, dog er den de seneste år fundet en del steder omkring Aarhus, blandt andet omkring Brabrand Sø. Grøn mosaikguldsmed yngler kun ved vandhuller, hvor krebseklo findes, da det er den eneste plante den yngler på.

I undersøgelsesområdet er krebseklo fundet i et vandhul (vh-35) ved Tingskov, og denne lokalitet er derfor potentiel levested for grøn mosaikguldsmed. Arten blev ikke konstateret ved feltarbejdet, og det vurderes som mindre sandsynligt, at den findes her.





Figur 8.26 Grøn mosaikgoldsmed.

#### Økologisk funktionalitet

Vandhullet nedlægges ikke og da det ydermere er mindre sandsynligt, at arten findes her, vurderes en påvirkning af den økologiske funktionalitet at kunne udelukkes.

### 8.2.3 Fugle

Der findes ifølge DOF basen en del almindelige fuglearter i projektområdet. Ud over en enkelt flyvende sangsvane og en hvid stork set i 2006 er der ingen sjældne eller særligt truede arter.

#### Vurdering

Uanset valg af alternativ passerer vejen ikke gennem vigtige fugleområder, og en væsentlig påvirkning af fuglelivet vurderes derfor at kunne udelukkes.

### 8.2.4 Fredede, rødlistede og sjældne arter

#### Padder

Alle danske arter af padder og krybdyr er fredede. Af de fundne arter er tre (stor vandsalamander, løvfrø og spidssnudet frø) omfattet af habitatdirektivets bilag IV

og beskrevet ovenfor i afsnittet om bilag IV-arter. Derudover blev skrubbudse, butsnudet frø og lille vandsalamander fundet under feltarbejdet. Lille vandsalamander blev fundet på tre lokaliteter, skrubbudse på to og butsnudet frø på fire (samt på yderligere fire med ubestemte brune frøer).

#### Vurdering

Det er muligt, at der lever fredede frøer i alle de vandhuller der nedlægges. Derfor skal de generelle retningslinjer ved nedlæggelse/påvirkning af et vandhul følges, således at det ikke sker i ynglesæsonen for padderne.

#### Pattedyr

Der er flere observationer af den rødlistede hare syd for Aarhus ([fugleognatur.dk](http://fugleognatur.dk)). Det er ikke muligt at fastlægge præcis, hvor disse iagttagelser er gjort. Desuden er der fundet en grævlingegrav vest for Oddervej og et kranie fra en grævling syd for Mårslet. Det er dog svært helt præcis at sige, hvor grævling ellers findes i området. Endelig er der mange rådyr i området.

#### Vurdering

Alle tre alternativer vil påvirke dyrelivet i området som følge af barriereeffekt i driftsfasen. For at kompensere for dette, er der indarbejdet faunapassager med tilhørende ledelinjer og vildthejning, som vurderes at kunne afværge den væsentligste påvirkning. De indarbejdede faunapassager vil dog aldrig helt kunne afværge den barriereeffekt som et linjeformet anlæg i form af en vej medfører.

#### Øvrige arter - svampe m.v.

Der er ikke registreret rødlistede arter af svampe i databasen [svampeatlas.dk](http://svampeatlas.dk) i undersøgelsesområdet.

### 8.3 Påvirkninger og afværgeforanstaltninger - generelt

Udover de specifikke påvirkninger og afværgeforanstaltninger, der er beskrevet ovenfor, er der i dette afsnit givet en vurdering af mere generelle påvirkninger som gælder for hele strækningen og for alle alternativer. Ligeledes er der her opsat generelle afværgeforanstaltninger som skal følges, selvom de ikke er specifikt nævnt i teksten ovenfor.

#### 8.3.1 Generelle påvirkninger i anlægsfasen

I forbindelse med anlægsarbejdet vil der i en periode være en del forstyrrelse, herunder trafik af mennesker og anlægsmaskiner, belysning af arbejdsarealer, støj og luftforurening fra maskiner, midlertidige grundvandssænkninger og lignende påvirkninger. Omfanget af disse forhold er ikke præcist kendt på nuværende tidspunkt, men de kan have en afledt påvirkning af nærtliggende områder, herunder f.eks. på padder og deres levesteder.

Udover den permanente barriereeffekt i driftsfasen vil der også i anlægsfasen være en barriereeffekt som følge af hele området med anlægsarbejder. Bredden af dette

område er større end i driftsfasen. I hele perioden for anlægsarbejder vil passagen for dyr derfor være hindret/nedsat og med risiko for drab af anlægsmaskiner etc. Anlægsperioden vurderes at være så relativt kort, at barriereeffekten i denne periode ikke i væsentlig grad påvirker dyrebestandene i området. Det er dog vigtigt at de generelle afværgeforanstaltninger nævnt længere nede følges, særligt i forhold til padder.

### 8.3.2 Generelle påvirkninger i driftsfasen

Vejen og dens trafik vil betyde, at der etableres en barriere i hele området. Det betyder forringede spredningsmuligheder og risiko for trafikdrab for de dyr, der lever her. Den konkrete påvirkning som følge af barriereeffekt er beskrevet dels i det generelle afsnit og dels i afsnittet om bilag-IV padder. Særligt padder er meget sårbare over for barriereeffekt, da de vandrer mellem raste- og yngleområder

Trafikken på vejen vil medføre en lokalt øget udledning af kvælstof som i oxideret form frigives til luften. En del deponeres i nærområdet, mens en anden del transporteres længere væk. Kvælstof kan have negative påvirkninger af naturområder, da det medfører en eutrofiering og dermed potentielt en tilstandsændring, hvis depositionen overskrider en vis værdi. Omkring Bering-Bedervejen afsættes der i dag 20-24 kg kvælstof per ha per år (DMU 2004). Hvor meget kvælstof, der deponeres i det enkelte område, afhænger bl.a. af overfladens ruhed, som er størst på skove og mindst på vandoverflader. Det er især næringsfattige naturtyper, som er sårbare over for en øget kvælstof-deposition. I nærheden af Bering-Beder vejen er der ikke konstateret næringsfattige naturtyper, og der vurderes derfor ikke at ske en væsentlig påvirkning som følge af lokalt øget kvælstof-deposition.

Trafikken vil medføre en vis støjpåvirkning som betyder, at levesteder for støjfølsomme dyr tæt på vejen vil blive uegnede. Nogle arter af flagermus, og fugle er f.eks. støjfølsomme. Der er ikke konstateret vigtige levesteder for støjfølsomme arter i umiddelbar nærhed af vejen, og der vurderes derfor ikke at ske en væsentlig påvirkning som følge af dette.

Lysforurening kan påvirke dyr og øge en vejs barriereeffekt. Det er f.eks. insekter og padder som kan blive tiltrukket, mens flagermus afhængigt af arterne, enten kan blive tiltrukket eller bortskræmt. Der opsættes som udgangspunkt ikke lys langs vejen, men bilernes lygter vil medføre en vis lysforurening. Hvis der opsættes lys på delstrækninger, vil dette være orange lys, som i mindre grad tiltrækker dyr.

Der sker ingen permanente grundvandssænkninger på strækningen, og derfor vil der ikke ske afledte påvirkninger af nærliggende vådområder.

## 8.4 Konklusion

Alle tre alternativer medfører en påvirkning af naturmæssige interesser i området, både på grund af barriereeffekt og som følge af arealinddragelse af naturlokaliteter.

- › Alternativ A medfører samlet set inddragelse af 4.000 m<sup>2</sup> § 3 eng, 1 § 3 sø, krydsning af 1 § 3 vandløb og fældning af 19.150 m<sup>2</sup> fredskov.



- › Alternativ B1 medfører samlet set inddragelse af et mindre areal § 3 eng, 7 § 3 søer, krydsning af 1 § 3 vandløb og fældning af 8.650 m<sup>2</sup> fredskov.
- › Alternativ C medfører samlet set inddragelse af, 3 § 3 søer og fældning af 16.000 m<sup>2</sup> fredskov.

Alle tre alternativer medfører en øget barrierevirkning i området og en potentiel påvirkning af bilag IV-padder. For at afværge en del af denne barriereeffekt er der indarbejdet faunapassager i projektet, ligesom der af hensyn til bilag IV-padder etableres yderligere vandhuller i projektområdet. De afværgeforanstaltninger, der gennemføres for hvert af alternativerne, er gennemgået i tabellerne nedenfor.

Der er kun små forskelle i påvirkningen af naturen i de tre alternativer. Alternativ C vurderes at have den mindste påvirkning, mens alternativ B1 vurderes at have den største påvirkning.

## 8.5 Kumulative virkninger

Der er ikke kendskab til øvrige planlagte projekter (f.eks. veje som forstærker barriereeffekten yderligere) i nærområdet, som kan medføre kumulative virkninger.

## 8.6 Manglende viden

Naturen er dynamisk og derfor kan forekomster af de arter, der er beskrevet have ændret sig i perioden mellem kortlægning og udfærdigelse af denne rapport.

## 9 Natura 2000-vurdering

### 9.1 Metode

I nærværende, foreløbige Natura 2000-vurdering, vurderes det, om projektet kan påvirke Natura 2000-områder væsentligt. Hvis den foreløbige vurdering ikke kan udelukke en væsentlig påvirkning af området og dets udpegningsgrundlag, skal der udføres en egentlig konsekvensvurdering, hvor det vurderes, om der sker en skade på udpegningsgrundlaget, der kan forhindre opnåelse af gunstig bevaringsstatus.

I en foreløbig Natura 2000-vurdering er det vigtigt at få defineret, hvad en væsentlig påvirkning er.

Udtrykket væsentligt skal fortolkes objektivt, men skal samtidig også ses i forhold til de lokale miljø- og naturforhold, herunder baggrundsbelastning, i det konkrete Natura 2000-område. F.eks. vil følgende påvirkninger som udgangspunkt ikke være væsentlige i henhold til vejledningen til habitatbekendtgørelsen (Naturstyrelsen 2011):

- hvis påvirkningen skønnes at indebære negative udsving i bestandsstørrelser, der er mindre end de naturlige udsving, der anses for at være normale for den pågældende art eller naturtype, eller,
- hvis den beskyttede naturtype eller art skønnes hurtigt og uden menneskelig indgriben at ville opnå den hidtidige tilstand eller en tilstand, der skønnes at svare til eller være bedre end den hidtidige tilstand. Generelt vurderes det, at der er tale om kort tid, hvis der sker en naturlig retablering af naturens tilstand inden for ca. et år. Midlertidige forringelser eller forstyrrelser i en eventuel anlægsfase, der ikke har efterfølgende konsekvenser for de arter og naturtyper Natura 2000-området er udpeget for at beskytte, er almindeligvis ikke væsentlig påvirkning.

#### 9.1.1 Opbygning af en foreløbig Natura 2000-vurdering

Der er tre trin i en foreløbig Natura 2000-vurdering (et 4. trin omhandler planer og projekter, der er direkte forbundet eller nødvendige for driften af Natura 2000-områder; dette er ikke relevant her):

- 1 Beskrivelse af projektet. Herunder identifikation af de elementer, som potentielt kan påvirke udpegningsgrundlaget
- 2 Identifikation af Natura 2000-områder der kan blive påvirket
- 3 Vurdering af de mulige påvirkningers væsentlighed.

## 9.2 Beskrivelse af projektet

For en detaljeret projektbeskrivelse henvises til kapitel 4. Da projektet ikke anlægges inde i et Natura 2000-område eller i relativ nærhed (f.eks. inden for 100 m) fra et Natura 2000-område, kan påvirkninger som følge af arealinddragelse udelukkes.

De påvirkninger, der derfor er relevante i forhold til at afgøre, om der er en negativ virkning, er f.eks.:

- › påvirkninger som følge af tilførsel af stoffer med overfladevand, hvor der er hydrologisk kontakt mellem projektområdet og et Natura 2000-område
- › påvirkninger som følge af kvælstofdeposition fra trafikken på vejen
- › evt. barriereeffekt, hvis projektet krydser væsentlige spredningskorridorer for arter på udpegningsgrundlag i nærtliggende Natura 2000-områder.

## 9.3 Relevante Natura 2000-områder

Ingen af alternativerne (A, B1 og C) for Bering-Beder vejen krydser direkte gennem Natura 2000-områder. Vejen medfører derfor ingen direkte fysiske indgreb i Natura 2000-områder.

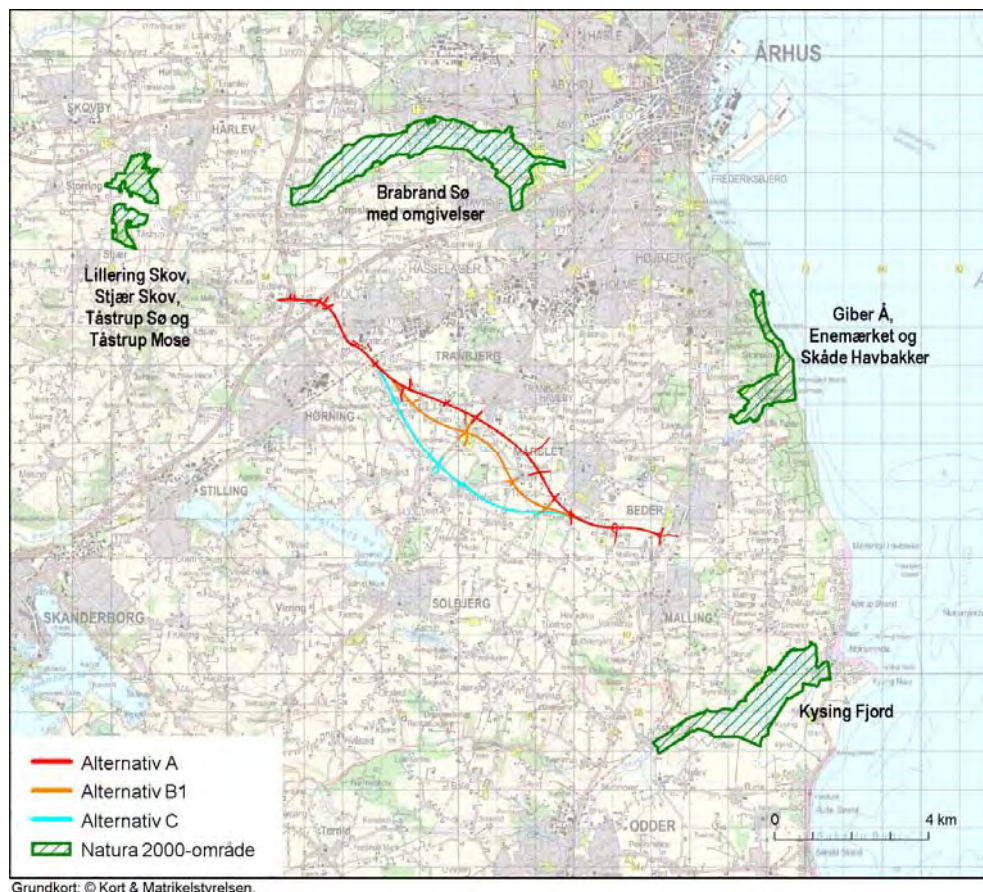
Følgende Natura 2000-områder ligger inden for 10 km afstand af og/eller ligger hydraulisk nedstrøms de foreslåede linjeføringer for Bering-Beder vejen. Disse er:

- › Nr. 59 - Kysing Fjord
- › Nr. 232 - Lillering Skov, Stjær Skov, Tåstrup Sø og Tåstrup Mose
- › Nr. 233 - Brabrand Sø med omgivelser
- › Nr. 234 - Giber Å, Enemærket og Skåde Havbakker

Natura 2000-områdernes placering i forhold til projektet fremgår af figur 9.1.

For alle andre Natura 2000-områder vurderes en væsentlig påvirkning umiddelbart at kunne udelukkes, på grund af afstanden.





Figur 9.1 Natura 2000-områder nær de foreslåede linjeføringer for Bering-Beder vej.

### 9.3.1 Natura 2000-område nr. 59 - Kysing Fjord

Kysing Fjord er fuglebeskyttelsesområde (Natura 2000-område nr. 59 og fuglebeskyttelsesområde nr. F30). Fjordområdet består af Norsminde Fjord, der er et ca. 3 km langt, lavvandet fjordområde omkring udmundingen af Rævs Å samt af Kysing Fjord, der nu er inddiget og kunstigt afvandet til landbrugsformål.

#### Udpegningsgrundlag

Sangsvanen er den eneste art på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området.

Tabel 9.1 Naturtyper og arter i Natura 2000-område nr. 30 – Kysing Fjord (Naturstyrelsen, 2013).

| Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 30 - Kysing Fjord |                  |
|-----------------------------------------------------------------|------------------|
| Arter                                                           | Sangsvane T (F6) |

Sangsvane er udpeget på grund af trækkforekomsten i området, indikeret med T i tabellen ovenfor, hvor F6 betyder at arten har en relativt lille, men dog væsentlig

forekomst i området, fordi forekomsten bidrager væsentligt til at opretholde artens udbredelsesområde i Danmark.

### Vurdering

Projektet etableres ca. 4,4 km fra fuglebeskyttelsesområdet. På grund af afstanden vurderes påvirkninger som følge af forstyrrelse at kunne udelukkes.

Da der ikke er hydrologisk kontakt mellem projektområdet og Natura 2000-området, vurderes effekter som følge af tilførte stoffer ligeledes at kunne udelukkes.

På grund af afstanden vurderes en væsentlig påvirkning som følge af N-deposition at kunne udelukkes.

Samlet set vurderes en væsentlig påvirkning af dette Natura 2000-område at kunne udelukkes.

### 9.3.2 Natura 2000-område nr. 232 - Lillering Skov, Stjær Skov, Tåstrup Sø og Tåstrup Mose

Området er habitatområde (Natura 2000-område nr. 233 og habitatområde nr. H232).

### Udpegningsgrundlag

Tabel 9.2 viser udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 232.

Tabel 9.2      *Naturtyper og arter i Natura 2000-område nr. 232 - Lillering Skov, Stjær Skov, Tåstrup Sø og Tåstrup Mose (Naturstyrelsen, 2013).*

| <b>Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 232 - Lillering Skov, Stjær Skov, Tåstrup Sø og Tåstrup Mose</b> |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naturtyper                                                                                                        | Kransnålalge-sø (3140)<br>Næringsrig sø (3150)<br>Kalkoverdrev (6210)<br>Surt overdrev (6230)<br>Hængesæk (7140)<br>Kildevæld (7220)<br>Riggær (7230)<br>Bøg på muld (9130)<br>Ege-blandskov (9160)<br>Elle- og askeskov (91E0) |
| Arter                                                                                                             | Sumpvindsnegl (1016)<br>Odder (1355)                                                                                                                                                                                            |

### Vurdering

Projektet etableres 5,7 km fra habitatområdet. På grund af afstand vurderes påvirkninger som følge af forstyrrelse at kunne udelukkes.

Aarhus Å løber fra projektområdet og relativt tæt forbi Natura 2000-området og i projektet tilledes vejvand til åen. Imidlertid, løber selve Aarhus Å ikke til området, i stedet er det et sideløb der løber fra Natura 2000-området til Aarhus Å. På baggrund af dette vurderes en påvirkning som følge af tilledning af forurenende stoffer at kunne udelukkes.

På grund af afstand vurderes en væsentlig påvirkning som følge af N-deposition at kunne udelukkes.

Samlet set vurderes en væsentlig påvirkning af dette Natura 2000-område at kunne udelukkes.

### 9.3.3 Natura 2000-område nr. 233 - Brabrand Sø med omgivelser

Området er habitatområde (Natura 2000-område nr. 233 og habitatområde nr. H233).

#### Udpegningsgrundlag

Tabel 9.3 viser udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 233.

Tabel 9.3      *Naturtyper og arter i udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. N233 - Brabrand Sø med omgivelser (Naturstyrelsen, 2013)*

| <b>Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 233 - Brabrand Sø med omgivelser</b> |                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naturtyper                                                                            | Næringsrig sø (3150)<br>Rigkær (7230)<br>Bøg på muld (9130)<br>Ege-blandskov (9160)<br>Elle- og askeskov (91E0) |
| Arter                                                                                 | Stor vandsalamander (1166)<br>Damflagermus (1318)<br>Odder (1355)                                               |

### Vurdering

Projektet etableres 3,4 km fra habitatområdet. På grund af afstand vurderes påvirkninger som følge af forstyrrelse fra vejtrafikken at kunne udelukkes.

Ved drift af vejen kan forurenede vejvand potentielt føres til ferskvandsnaturtyper og forurene disse.



Alle alternativer afvander på en del af strækningen til Aarhus Å, der leder til Natura 2000-område nr. 233 Brabrand Sø med omgivelser.

Tabel 9.4 Skønnede regnvandsmængder, der forventes at ledes til Aarhus Å for de tre alternativer.

| Alternativ | Aarhus Å<br>[m <sup>3</sup> ] |
|------------|-------------------------------|
| A          | 69.200                        |
| B1         | 64.600                        |
| C          | 197.300                       |

Der er ingen vandløb på udpegningsgrundlaget for habitatområdet, og derfor kan der ikke ske en påvirkning af disse. En påvirkning af søer (Brabrand Sø) vurderes ligeledes at kunne udelukkes, bl.a. på grund af den store afstand og det vandvolumen evt. miljøfremmede stoffer opblandes i.

I projektet er der allerede indarbejdet foranstaltninger, der mindsker tilledningen af vejvand til åen i form af:

- › Vejvandet afledes i et lukket system med bassiner til sikring af tilbageholdelse af- og rensning for forurenende stoffer.
- › Bassinerne virker neddroslende på udledningen så forekomsten af hydrauliske belastninger reduceres
- › Alle bassiner anlægges med tæt membran, så udsivning til jord og grundvand herfra undgås.

Udledning af vand til Aarhus Å vurderes ikke at kunne påvirke arter på udpegningsgrundlaget i habitatområdet. Det skyldes, at evt. udledning af vejvand ikke vurderes at påvirke arterne, og at der ikke etableres barrierer langs åen.

På grund af afstand vurderes en væsentlig påvirkning som følge af N-deposition at kunne udelukkes.

Samlet set vurderes en væsentlig påvirkning af dette Natura 2000-område at kunne udelukkes.

### 9.3.4 Natura 2000-område nr. 234 - Giber Å, Enemærket og Skåde Havbakker

Området er habitatområde (Natura 2000-område nr. 234 og habitatområde nr. H234).

#### Udpegningsgrundlag

Tabel 9.5 viser udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 234, inkl. foreslåede men endnu ikke endeligt besluttede tilføjelser i udpegningsgrundlaget.

Tabel 9.5      *Naturtyper og arter i udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 234 - Giber Å, Enemærket og Skåde Havbakker (Naturstyrelsen 2013)*

| <b>Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 234 - Giber Å, Enemærket og Skåde Bakker</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naturtyper                                                                                    | Strandvold med enårige planter (1210)<br>Strandvold med flerårige planter (1220)<br>Kystklint/klippe (1230)<br>Kalkrige søer og vandhuller med kransnålalger (3140)<br>Næringsrig sø (3150)<br>Brunvandede søer og vandhuller (3160)<br>Vandløb (3260)<br>Kalkoverdrev (6210)<br>Surt overdrev (6230)<br>Tidvis våde enge på mager eller kalkrig bund, ofte med blåtop (6410)<br>Urtebræmme (6430)<br>Kildevæld (7220)<br>Riggær (7230)<br>Bøg på mor (9110)<br>Bøg på muld (9130)<br>Bøg på kalk (9150)<br>Elle- og askeskov (91E0) |
| Arter                                                                                         | Stor vandsalamander (1166)<br>Odder (1335)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

#### Vurdering

Projektet etableres 3,4 km fra området. På grund af afstand, vurderes påvirkninger som følge af forstyrrelse at kunne udelukkes.

Der er hydrologisk kontakt mellem projektområdet og Natura 2000-området langs Giber Å. Af vandvejen er afstanden mellem projektområdet og habitatområdet ca. 7 km.

Ved drift af vejen kan forurenede vejvand potentielt føres til ferskvandsnaturtyper og forurene disse. Alle alternativer afvander til Giber Å systemet, der leder til Natura 2000-område nr. 234 - Giber Å, Enemærket og Skåde Havbakker. Alternativ C afvander på en dels af strækningen også til Giber Å.

Tabel 9.6 Skønnede regnvandsmængder, der forventes at ledes til Giber Å for de tre alternativer.

| Alternativ | Giber Å<br>[m <sup>3</sup> ] |
|------------|------------------------------|
| A          | 140.600                      |
| B1         | 146.300                      |
| C          | 18.000                       |

Vandløb (3260) er på udpegningsgrundlaget og denne naturtype samt søer, der gennemløbes af vandløbet, kan blive påvirkede. På grund af afstand og det store vandvolumen evt. stoffer opblandes i, vurderes risikoen for en væsentlig påvirkning at være minimal.

I projektet er der allerede indarbejdet foranstaltninger der mindsker tilledningen af vejvand til åen i form af:

- › Vejvandet afledes i et lukket system med bassiner til sikring af tilbageholdelse af- og rensning for forurenende stoffer.
- › Bassinerne virker neddroslende på udledningen så forekomsten af hydrauliske belastninger reduceres
- › Alle bassiner anlægges med tæt membran, så udsivning til jord og grundvand herfra undgås.

Samlet set vurderes en væsentlig påvirkning som følge af tilledning af vejvand at kunne udelukkes.

Udledning af vand til Giber Å vurderes ikke at kunne påvirke arter på udpegningsgrundlaget i habitatområdet. Det skyldes at evt. udledning af vejvand ikke vurderes at påvirke arterne, og den store afstand mellem projektområdet og habitatområdet. Herudover at der i projektet er indarbejdet faunapassager til odder. En evt. påvirkning i anlægsfasen vurderes at være uden væsentlig betydning for den bestand af odder, der er tilknyttet habitatområdet som udpegningsgrundlag.

På grund af afstand vurderes en væsentlig påvirkning som følge af N-deposition at kunne udelukkes.

Samlet set vurderes en væsentlig påvirkning af dette Natura 2000-område at kunne udelukkes.



## 9.4 Konklusion

På baggrund af ovenstående udredning vurderes en væsentlig påvirkning af bevaringsstatus for udpegningsgrundlaget i et Natura 2000-område som følge af projektet at kunne udelukkes. Der vil derfor ikke blive gennemført en egentlig Natura 2000-konsekvensvurdering

## 9.5 Manglende viden

Der vurderes ikke at være manglende viden som kan have væsentlig betydning for de vurderinger, der er lavet.



## 10 Friluftsliv

### 10.1 Metode

De rekreative muligheder, herunder mulighederne for offentlighedens adgang, oplevelser og friluftsliv, er kortlagt i projektområdet ved hjælp af følgende kilder:

- › Feltbesøg i forbindelse med kortlægning af natur
- › Oplysninger fra hjemmesiderne [www.miljoportal.dk](http://www.miljoportal.dk) og [www.udinaturen.dk](http://www.udinaturen.dk).
- › Det nationale, regionale og lokale stinet for cyklister og vandrere

### 10.2 Eksisterende forhold

Området som bliver berørt af den nye vej ligger i det åbne land, men er alligevel påvirket af nærheden til Aarhus. Området er præget af en del mindre veje som udnyttes nærrekreativt af beboerne i Hørning, Tranbjerg, Mårslet og Malling i forbindelse med dagligt friluftsliv, f.eks. gåture, hundeluftning, cykling, løb og rulleski-løb.



Figur 10.1 Landskabet er præget af flere mindre veje og stier, der udnyttes rekreativt.

Omkring linjeføringerne findes rekreative ruter langs Tandervej, Testrupvej/Ravnholtvej og Hovvejen. Herudover er der et eksisterende primært stisystem



langs Nymarksvej, langs Mustrupvej, langs Sønderbro/Tingskoven, langs Jegstrupvej/Skovgårdsvej og langs Hovedvejen. Udover de nævnte stier, er der i området mindre markveje som anvendes rekreativt.

Disse rekreative ruter og stier kan ses på figur 10.4.

Ved Nymarksvej findes en vandrerute der hedder Sporet ved Bredballegård. Ruten er en knap 2 km lang trampesti omkring gården. Her findes også to sheltere, der er en del af Naturskolen Bredballegårds aktiviteter.



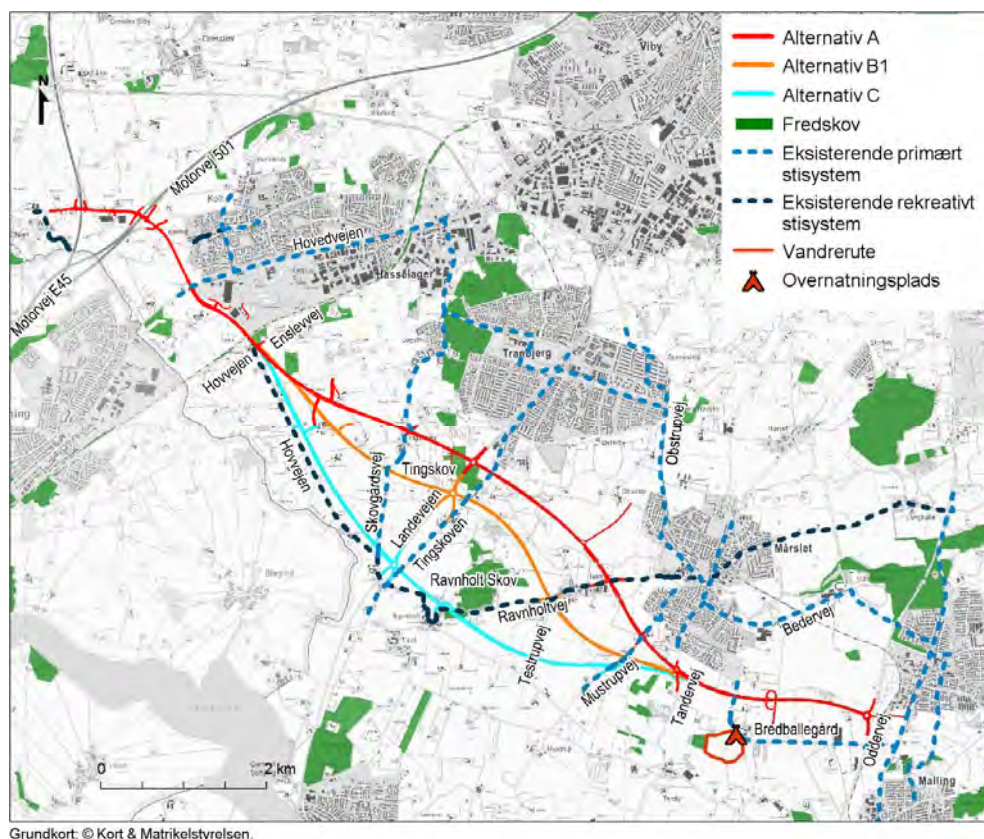
Figur 10.2 Shelterplads ved Bredballegård

Endelig er der en del mindre naturområder, som fungerer som nærrecreative områder for beboerne. De fleste er private og der er derfor ikke adgang for offentligheden.



Figur 10.3 Eksempel på et privat vandhul med rekreative værdier.

Skove har offentlig adgang og skovene i området fungerer som rekreative områder. Det drejer sig om et skovområde ved Over Mårslet, Ravnholt Skov og den tilknyttede Skovhaven og Tingskov.



Figur 10.4 Rekreative forhold i området omkring projektet

Testrup Mose har potentielt rekreativ værdi, men adgangsforholdene til og i mosen er dårlige, og store dele er privatejet og uden adgang for offentligheden. Testrup Højskole anvender dog både området ved Testrup Mose og Ravnholt Skov rekreativt.

### 10.3 Vurdering af virkninger

Ved anlæg af vejforbindelsen skal der tages hensyn til, at den offentlige adgang og passagemuligheder ikke begrænses. Foruden den nye vejs barrierevirkning, er støjgenerne den mest markante påvirkning for de rekreative oplevelsesmuligheder i det åbne land.

#### 10.3.1 Anlægsfasen

I anlægsfasen vil projektområdet være præget af støj, trafik og forstyrrelse fra anlægsmaskiner. Disse forhold vil påvirke den rekreative anvendelse af området midlertidigt. Det vil som udgangspunkt være de samme områder som i driftsfasen bliver påvirket permanent, men især støjpåvirkningen vil i perioder være større i anlægsfasen.

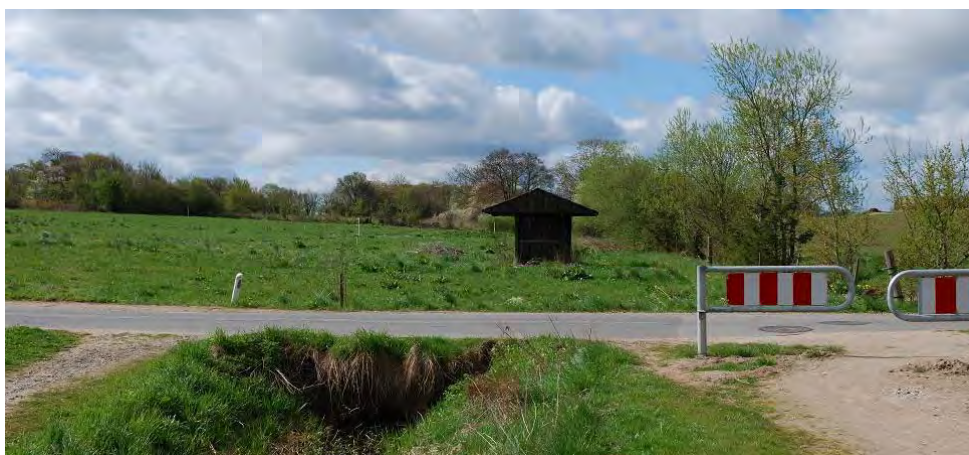


Den rekreative fremkommelighed i området vil midlertidigt blive påvirket som følge af anlægsarbejdet.

### 10.3.2 Driftsfasen

#### Stier og tilgængelighed

Den nye vej vil have en permanent barriereeffekt som mindsker fremkommeligheden i området. Bl.a. vil flere rekreative veje blive krydset i et eller flere af alternativerne. Der sker nogle omlægninger af den bløde trafik som følge af dette. Generelt er projektet tilpasset, således at tilgængeligheden i området bevares for de bløde trafikanter og det er så vidt muligt undgået at lave krydsninger i niveau.



Figur 10.5 Eksempel på en krydsning mellem sti og vej i niveau. Denne type krydsning fungerer kun på små, mindre befærdede veje.

#### Alternativ A

I alternativ A sker følgende påvirkninger af stisystemer

- De mindre veje Tingskovvej der leder til Ravnholt Skov, Vestre Tingskovvej, Kølslosevej og Beringvej lukkes for biltrafik og det vil kun være muligt for bløde trafikanter at krydse vejen i niveau.
- Nymarksvej og Sønderbro/Tingskoven lukkes for biltrafik og en sti føres over vejen således at de bløde trafikanter fortsat kan passere uden at skulle krydse i niveau med Bering-Beder vejen.
- Bedervej lukkes for biltrafik øst for Mårslet, hvilket medfører en fredeliggørelse af vejen for de, som måtte cykle/gå fra Mårslet til hestesportscentret ved Vilhelmsborg.
- Tandervej omlægges ved krydsning til en rundkørsel. De bløde trafikanter vil her skulle krydse vejen, men rundkørslen nedsætter risikoen ved krydsning.
- Mustrupvej og Jegstrupvej/Skovgårdsvej føres over vejen og Testrupvej føres under vejen således at de bløde trafikanter langs disse veje ikke skal krydse i niveau med Bering-Beder vejen



- Alternativ B1 I alternativ B1 sker de samme påvirkninger som i alternativ A, bortset fra at Testrupvej føres over vejen i stedet for under vejen og at Ingerslevvej lukkes i stedet for Kølsmosevej.
- Alternativ C I alternativ C sker det de samme påvirkninger som i alternativ A på strækningen til og med Mustrupvej. Herefter forløber alternativet noget sydligere end de to øvrige og der er derfor større forskelle.
- › Testrupvej og Beringvej lukkes for biltrafik og det vil kun være muligt at krydse vejen i niveau.
  - › Tingskoven lukkes for trafik og der laves en underført passage til bløde trafikanter
  - › Ravnholtvej og Skovgårdsvej føres over vejen således at de bløde trafikanter ikke skal krydse i niveau med Bering-Beder vejen.

#### Arealtab

Rekreative områder kan blive direkte påvirket af vejen, ved at blive gennemskåret. Dette påvirker dels det konkrete areal der tabes og dels de nærtliggende arealer som følge af forstyrrelse. Tingskov krydses af alternativ A og Skovhaven krydses af alternativ C. Herved tabes en del af den rekreative værdi af disse områder.

#### Forstyrrelse

Vejen vil have en afledt effekt i form af støj, luftforurening og visuel påvirkning som medfører en negativ påvirkning, hvor friluftsområder ligger i relativ nærhed af vejen. De områder der vurderes at blive påvirket af dette er:

- › Vandrestien ved Bredballegård som uanset valg af alternativ vil ligge ca. 200 m syd for vejen.
- › Skoven ved Over Mårslet som uanset valg af alternativ kommer til at ligge 50-200 m syd for vejen. Alternativ C ligger tættest på, mens alternativ A ligger længst væk

## 10.4 Konklusion

De tre alternativer medfører en mindre påvirkning af forskellige stier og rekreative områder. F.eks. sker et tab i Skovhaven ved alternativ C, mens det er de rekreative værdier i Tingskoven, der bliver påvirket ved valg af alternativ A. Påvirkningen af disse stier vurderes ikke at være væsentlig forskellig mellem alternativerne.

## 10.5 Manglende viden

Der vurderes ikke at være manglende viden som kan have væsentlig betydning for de vurderinger, der er lavet.

## 11 Overfladevand

### 11.1 Metode

Projektets påvirkninger af overfladevand vurderes for vandløb, vandhuller og vådområder. Vurderingen tager udgangspunkt i vandområdernes eksisterende tilstand, som er beskrevet ud fra Miljøportalens data og data leveret af myndigheden (Aarhus Kommune). De største potentielt berørte overfladevandområder er Giber Å og Aarhus Å. Disse vandløb og deres tilløb er omfattet af regulativer udarbejdet af det tidligere Aarhus Amt.

Påvirkningerne fra Bering-Beder vejen er opdelt i henholdsvis anlægs- og driftsfase. I anlægsfasen er der fokus på fysisk forstyrrelse af vandløb, vandhuller og vådområder samt evt. spild eller udledning af næringsstoffer, miljøfremmede stoffer organisk stof, mens de vigtigste påvirkninger i driftsfasen omfatter vejanlæggets barriereeffekt for faunaen og udledning af vejvand fra regnvandsbassiner.

### 11.2 Eksisterende forhold

#### 11.2.1 Planer

##### Vandplaner

Danmark har implementeret Vandrammedirektivet (Europaparlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EU af 23.oktober 2000), men mangler fortsat den endelige vedtagelse af de nationale vandplaner, idet Natur- og Miljøklagenævnet har erklæret vedtagelsen af samtlige 23 statslige vandplaner ugyldig, fordi den supplerende høring på 8 dage i december 2011 var væsentlig for kort.

Ifølge Naturstyrelsens hjemmeside har dette blandt andet følgende konsekvenser:

- › Målene for vandforekomster i de tidligere regionplaner, som blev afløst af miljømålene i vandplanerne, og som i forbindelse med strukturreformen fik retsvirkninger som landsplandirektiver, gøres gældende som landsplandirektiv

- › Behandlingen af sager, der ikke har direkte ophæng i de nu ophævede vandplaner, kan derimod fortsætte, hvilket betyder, at faktiske oplysninger i vandplanerne kan anvendes i samme grad som før vandplanernes endelige vedtagelse og før Natur- og Miljøklagenævnets afgørelser, f.eks. i forbindelse med en VVM-redegørelse. Derimod kan vandplanernes målsætninger ikke længere anvendes som retlig reference eller vurderingsgrundlag i en VVM-vurdering.

I denne rapport er vurderingerne foretaget i forhold til de målsætninger i Vandplanen, der var gældende i de nu underkendte vandplaner. Regionplanens målsætning af vandløbene er dog medtaget i rapporten, så sammenligninger kan foretages.

Ifølge Vandrammedirektivet skal de danske myndigheder sikre, at miljøtilstanden i vandløb, søer og kystvande kun afviger lidt fra den upåvirkede referencetilstand. Vandplanernes primære formål er således at fastholde eller opnå mindst en god tilstand (god økologisk og kemisk tilstand), hvilket blandt andet skal sikres ved at gennemføre vandplanens indsatsprogram og administrere efter vandplanens retningslinjer. De mest relevante af disse retningslinjer er gengivet nedenfor.

Giber Å og Morsbæk vil blive berørt fysisk ved gennemførelse af alternativ A og B1, og Aarhus Å vil sandsynligvis blive berørt indirekte ved gennemførelse af alternativ C. Begge vandløbssystemer afvander til Aarhus Bugt, der har et samlet opland på 772 km<sup>2</sup>.

Af retningslinjer for vandløb i Vandplanen for Aarhus Bugt fremgår det, at:

- › Opgravning af bundmateriale i form af sand/mudder begrænses mest muligt, og der fjernes aldrig sten/grus fra bunden.
- › Der etableres så vidt muligt fuld faunapassage ved total fjernelse af menneskeskabte spærringer i vandløb. Hvor opstemninger bibeholdes af f.eks. kulturhistoriske eller andre samfundsmæssige hensyn, sikres passagen eksempelvis ved etablering af 'naturlignende stryg' i selve vandløbet eller omløbsstryg med tilstrækkelig vandgennemstrømning.
- › Kortere rørlægninger i forbindelse med vejanlæg eller lignende bør udføres uden styrt og med vandløbsbunden ført ubrudt gennem rørlægningen.

Af retningslinjer for spildevand i Vandplanen for Aarhus Bugt fremgår det at:

- › Al ny og forøget spildevandsudledning til stillestående vandområder skal så vidt muligt undgås.
- › Vandplanen identificerer et antal overløb af opspædet spildevand fra fælleskloakerede kloaksystemer, hvor der bør ske en indsats. Som udgangspunkt bør der etableres et first-flush bassin på 5 mm (50 m<sup>3</sup> pr. red. ha) svarende til en årlig udledning på ca. 250 m<sup>3</sup> pr. red. ha oplandsareal. Konkrete vurderinger af udledningens påvirkning kan betinge, at et bassin må udbygges yderligere i forhold til ovenstående. Til nedbringelse af mængden af udledt stof kan også andre foranstaltninger med en miljømæssig ligeværdig eller bedre effekt tages i anvendelse, herunder separatkloakering, lokal nedsivning af overfladevand mm.



- › Ved meddelelse af tilladelse til udledning af separat overfladevand skal udløbene som udgangspunkt forsynes med bassiner af passende størrelse med henblik på tilbageholdelse af bundfældelige stoffer.
- › Hvor der er risiko for hydrauliske problemer, skal regnbetingede udledninger som udgangspunkt reduceres til 1-2 l/s pr. ha (totalt areal), svarende til naturlig afstrømning. Bassiner på såvel separate regnvandsudløb som på overløbsbygværker skal i disse situationer have en størrelse, så der som gennemsnit højst sker overløb fra bassinet hvert 5. år ( $n=1/5$  pr. år). Med hensyn til udformning af bassiner for separat regnvand henvises til Spildevandsforskning fra Miljøstyrelsen nr. 49/1992 om lokal rensning af regnvand og publikationen "Regnvandsbassiner og vandløb" udgivet af Aarhus Kommune i 2005.
- › Hvor det er muligt, bør rent overfladevand fra eksempelvis tagarealer afledes til nedsivning eller opsamles til vandingsformål eller lignende. Ved tilladelse til udledning i vandløb skal det sikres, at vandløbets samlede hydrauliske kapacitet ikke overskrides.
- › Ved udledning af spildevand med forurenende stoffer (miljøfarlige stoffer) kan der accepteres en overskridelse af miljøkvalitetskrav for disse stoffer i en blandingszone i umiddelbar nærhed af udledningsstedet.

Retningslinjerne for miljøfarlige stoffer i Vandplanen for Aarhus Bugt foreskriver at for vandområder i kategori 2 (vandområder under observation), 3 (vandområder med behov for stofbestemt indsats) og 4 (vandområder med ukendt tilstand/belastning) er der yderligere behov for, at:

- › miljømyndigheden sikrer, at udledninger af forurenende stoffer med koncentrationer, der har betydning for vandmiljøet, har udledningstilladelser og tilslutningstilladelser, der er tidssvarende i forhold til gælden de regler, herunder miljøbeskyttelseslovens regel om anvendelse af bedst tilgængelige teknik og reglerne i bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet.

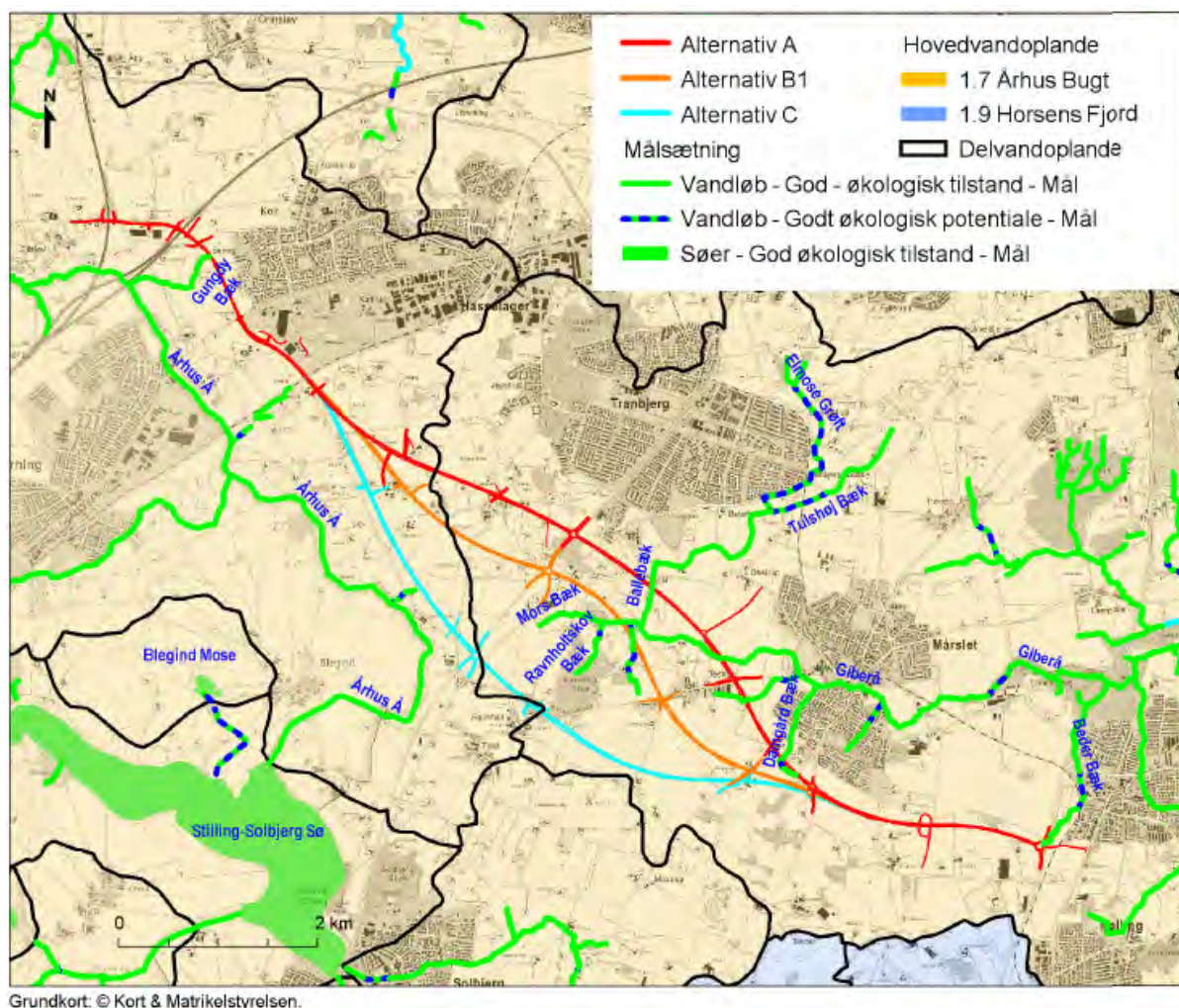
#### Spildevandsplan 2013-2016

I forslaget til spildevandsplanen 2013-2016 er det beskrevet, at Aarhus kommune vil prioritere færre og større centrale renseanlæg. Dette vil resultere i, at den eksisterende tilledning fra mindre lokale renseanlæg til lokale vandløb vil ophøre ved gennemførelsen af spildevandsplanen, hvilket vil medføre bedre vandkvalitet, men ofte lavere vandføring. I forslaget til spildevandsplanen 2013-2016 arbejdes dog med forskellige tiltag i forhold til at sikre tilstrækkelig vandføring i vandløbene. Disse potentielle tiltag omfatter tilbagepumpning af rensset spildevand, oppumpning af grundvand og udledning fra store regnvandsbassiner til opsamling af overfladevand.

#### 11.2.2 Overfladevand

Der findes fire navngivne vandløb, som kan blive berørt af vejprojektet: Giber Å, Ballebæk, Morsbæk og Aarhus Å. Hertil kommer flere grøfter samt Testrup Mose. De enkelte vandløbs vandføring fremgår af tabel 11.1 og vandløbene er beskrevet i

detaljer nedenfor. mens vandplanens målsætninger og tilstand fremgår af figur 11.1 og figur 11.2.



Figur 11.1 Målsætninger for overfladevand i vandplanen.

Tabel 11.1 Vandføringen i Giber Å og Morsbæk, jf. regulativ for vandløbene samt den maksimalt tilladte reduktion af vandføringen i vandløbene.

|                                                         | <b>Giber Å</b><br>ved udløb<br>[liter/sek.] | <b>Ballebæk</b><br>ved udløb<br>[liter/sek.] | <b>Morsbæk</b><br>ved udløb<br>[liter/sek.] | <b>Aarhus Å</b><br>ved udløb<br>[liter/sek.] |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Q<sub>minimum</sub></b>                              | 50                                          | 15                                           | 5                                           | 75*                                          |
| <b>Q<sub>middel</sub></b>                               | 542                                         | 117                                          | 45                                          |                                              |
| <b>Q<sub>medianmaksimum</sub></b>                       | 3190                                        | 790                                          | 260                                         |                                              |
| <b>Q 5 års maks.</b>                                    | 4400                                        | 1390                                         | 320                                         |                                              |
| <b>Maks. tilladt re-<br/>duktion i vandfø-<br/>ring</b> | 25 %                                        | 10-25 %                                      | 10 %                                        | 10 %                                         |

\*For Aarhus Å er minimumsvandføringen 75 l/s, se teksten for detaljer.

### Giber Å

Giber Å har en samlet længde på ca. 11,5 km og løber i forlængelse af Ballebæk startende ved det punkt, hvor Ballebæk og Morsbæk løber sammen. På strækningen fra Ballebæk til Mårslet er Giber Å målsat *god økologisk tilstand* med faunaklasse 5, ifølge vandplanen har strækningen på nuværende tidspunkt faunaklasse 4 og *moderat økologisk tilstand* samt dårlig kemisk tilstand. Det forventes ikke at strækningen lever op til målsætningen om *god økologisk tilstand* i 2015. I Regionplanen var Giber Å B3 målsat (*karpefiskevand*) fra Ballebæk og ned til Vilhelmsborg stemmeværk (4840 m) og derefter B1 målsat - *Gyde- og yngelovpækst for laksefisk*.

Ved fiskeundersøgelser er der observeret skalle, aborre, gedde, ål, havørred samt tre-pigget og ni-pigget hundestejle.

### Ballebæk

Ballebæk har en længde på ca. 880 m og en medianminimumsvandføring på 15 l/s. Vandføringen må maksimalt reduceres med 10 % af den naturlige afstrømning på den øvre del af vandløbet og med 25 % af den naturlige afstrømning på den nedre del af vandløbet. Efter sammenløbet med Morsbæk bliver Ballebæk til Giber Å. Ballebæk er målsat til *god økologisk tilstand* med krav om faunaklasse 5. Indsatskravene i den fremlagte vandhandleplan for Aarhus Kommune omfatter ændret vandløbsvedligeholdelse i Ballebæk i 2013. Ifølge vandplanen for Aarhus Bugt forventes Ballebæk kun at opnå *moderat økologisk tilstand* med en faunaklasse 4 i 2015. Vandløbet er påvirket af udledning fra Trankær Renseanlæg. På nuværende tidspunkt (2012 data) har Ballebæk ringe/dårlig økologisk tilstand og et fysisk indeks på 4 (dårligt-ringe) (WinBio).

Der er registreret gedde, aborre, skalle og ørred i vandløbet (WinBio).

### Morsbæk

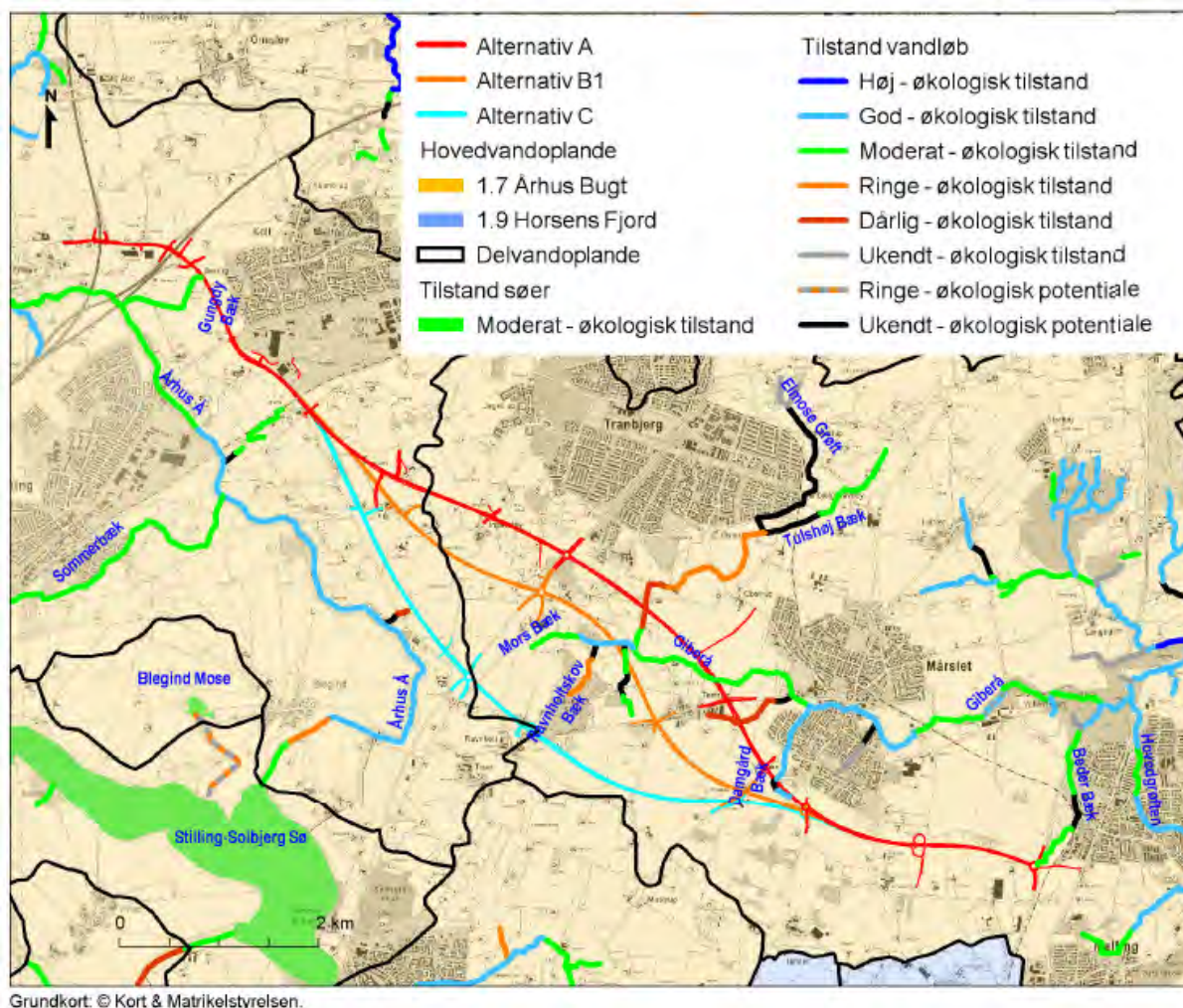
Morsbæk har en samlet længde på ca. 1140 m og løber ud i Ballebæk, der herefter bliver til Giber Å. Ved den seneste faunaundersøgelse (2012 data) havde Morsbæk faunaklasse 3 nær udspringet og faunaklasse 4 ved Tingbro. De fysiske forhold de to steder er henholdsvis dårlige (indeks -3) og ringe (indeks 9) (Win Bio). Morsbæk har ved krydsningen af alternativ B1 *god økologisk tilstand*. Morsbæk var i Regionplanen målsat B3 som *karpefiskevand*. I vandplanen for Aarhus Bugt er Morsbæk målsat *god økologisk tilstand* med krav om faunaklasse 5. Det forventes, at vandløbet i 2015 lever op til målsætningen.

I Morsbæk er der registreret gedde (WinBio).

### Aarhus Å

Aarhus Å har en samlet længde på ca. 32 km. Vandløbet begynder ved udløbet fra Stilling-Solbjerg Sø, og løber på sin vej gennem Årslev Engsø og Brabrand Sø, for at munde ud i Aarhus Havn.





Figur 11.2 Miljøtilstand for overfladevand i vandplanen.

Ved Stilling-Solbjerg Sø er der etableret et udløbsbygværk, så vandet stemmes op til kote 50,20 m DNN. Det opstemmede vand frigives, når der f.eks. om sommeren er ringe afstrømning til Aarhus Å, hvorved der sikres en mindste vandføring på ca. 75 L/s i åen.

Jf. vandplanen for Aarhus Bugt er den øvre del Aarhus Å (den relevante strækning) målsat til *god økologisk tilstand* med krav om faunaklasse 5, mens delstrækninger længere nedstrøms er målsat *høj økologisk tilstand* med krav om faunaklasse 7. Ved station AAR110259, der er placeret 100 m nedstrøms for udledningen fra Solbjerg Renseanlæg, er den aktuelle faunaklasse 4 og de fysiske forhold moderate (indeks 23). Opstrøms for udledningen (station AAR110257) er faunaklassen 5 og de fysiske forhold moderate-gode (indeks 26). Der således ikke målopfyldelse på hele vandløbsstrækningen på nuværende tidspunkt, men samlet set forventes der jf. vandplanen målopfyldelse i vandløbet i 2015.

#### Øvrige arealer med overfladevand

Udover de nævnte vandløb findes en række grøfter, herunder Gungdy Bæk og Beder Bæk. Gungdy Bæk er påvirket af regnvand, svingende vandstand og sandvandring, så der forventes ikke at være andre fisk i bækken end evt. hundestejler.

Vandløbet har dog et passende fald til at opnå en bedre kvalitet. I Beder Bæk er der fundet gode bestande af ørred på to stationer, men vandløbet er påvirket af regnvandsudledning. Både Gungdy Bæk og Beder Bæk er målsat til *god økologisk tilstand* med krav om faunaklasse 5.

Vandhuller og vådområder er beskrevet i afsnit om natur, som der henvises til.

### 11.3 Vurdering af virkninger af vejanlæg

Vejanlæg kan påvirke kvaliteten af overfladevandområder i både vejens anlægsfase samt i dens driftsfase. Påvirkningerne omfatter fortrinsvis:

- › Sløjfning af vandhuller
- › Frigivelse af suspenderet materiale til vandløb i anlægsfasen
- › Kortere rørlægning eller etablering broer
- › Udledning af vejvand med næringsstoffer og miljøfremmede stoffer
- › Hydraulisk belastning i forbindelse med udledning af vejvand

Konsekvenserne af de enkelte påvirkninger gennemgås i de næste afsnit for henholdsvis anlægsfasen og driftsfasen.

Påvirkning af vandhuller og vådområder som følge af sløjfning er beskrevet i afsnit om natur, som der henvises til.

#### 11.3.1 Anlægsfasen

Det planlagte projekt omfatter etablering af en række bygværker, der krydser vandløb. Under anlæg af disse bygværker kan der ske en midlertidig påvirkning af vandløbene. Der kan frigives jord og andre naturlige materialer, som vil transporteres i vandløbet som suspenderet materiale.

Ved alle alternativer etableres der bygværker henover større eller mindre vandløb.

I alternativ A etableres bygværk over et unavngivet vandløb øst for Testrup (st. 5.000), Giber Å (st. 5.500) og Ballebæk (st. 6.500). I alternativ B1 etableres bygværk over Morsbæk (st. 6.600). Der etableres ingen bygværker over vandløb i alternativ C. Ved bygværkerne over disse vandløb etableres faunapassager. I forbindelse hermed etableres stensikring af vandløbsbredden, hvilket kan medføre transport af suspenderet stof i vandløbet.

Der kan forekomme vibrationer og støj i forbindelse med anlægsarbejde nær vandløbene, hvilket kan medføre, at makroinvertebraterne drifter i vandløbet og at fiskene fortrækker fra området. Påvirkningen er midlertidig, og faunaen forventes at vende tilbage, når støj og vibrationer ophører. Påvirkningen vurderes derfor ikke at være af væsentlig betydning.

### 11.3.2 Driftsfasen

#### Barrierevirkning

Uanset valg af linjeføring, vil der primært være tale om nye anlæg, og hvor anlæg krydser vandløb, vil der derfor opstå en vis barrierevirkning for vandløbslevende dyr. Langs alle de vandløb, der passerer, vil der være passage for vandlevende dyr som følge af etablering af faunapassager.

For at sikre brinkerne under vejoverføringen, bliver der nedlagt en stensikring for at undgå fremtidige naturlige ændringer i forløbet, da dette vil kunne resultere i erosion af anlægget. Dette vil påvirke vandsluget i mindre grad.

#### Vejafvanding

Bering-Beder vejen er beliggende i et område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Der er på hele strækningen langs vejen undersøgt og sikret afvandingsmuligheder. Afvandingen sker ved naturlig gravitation, hvilket sikrer en optimal driftsøkonomi, og at vejen er funktionsdygtig under traditionelle dimensioneringsmæssige omstændigheder.

Vejen etableres med kantopsamling som sikrer, at vejvand føres via vejens overflade langs med vejen i et lukket ledningssystem til regnvandsbassiner, der forsynes med tæt bund, dykkede udløb og lukkemekanismer. Fra bassinerne, hvor urenheder bundfældes, løber vandet videre i kontrollerede mængder til recipienterne.

Alle bassiner udformes som tætte bassiner, så der altid er vand i bassiner, da dette giver den bedste bundfældning og rensning. Bassinerne indpasses naturligt i omgivelserne, så de kommer til at fremstå som lavvandede søer, hvor der er eksisterende lavninger i terrænet.

Det er Aarhus Kommunes generelle ønske og i tråd med spildevandsplanen, at der skal etableres så store bassiner som muligt. For at minimere påvirkningen er det ligeledes ønskeligt, at bassinerne afleder til store vandløb frem for toppen af små vandløb. I forbindelse med den senere detailprojektering skal det sikres, at bassiner placeret indenfor Kommuneplanens "mulig vådområder" til enhver tid kan fungere, uanset om vandstanden i det omgivende område hæves.

I alt planlægges fem regnvandsbassiner for hvert af de tre alternative vejtracéer. Af disse fem regnvandsbassiner er fire sammenfaldende for alternativerne og kun ét bassin er unikt for hvert af alternativerne.

Det første bassin (B<sub>1</sub>) placeres ved Bering-Beder-vejens station 1.500 m (tabel 11.2) på vejens højre side i forbindelse med den planlagte rundkørsel ved Oddervej. Bassinet vil udlede til Beder Bæk, der løber ud i Giber Å.



**Tabel 11.2** Placering og dimensioner af regnvandsbassiner langs de tre potentielle vejtracéer. Regnvandsbassinerne er nummereret B<sub>1</sub> til B<sub>7</sub>. De enkelte bassiners årlige udledning til recipienter afhænger af vejalternativet, men de beregnede vandmængder fremgår af tabellens sidste kolonne.

| Alternativ | Afledning til: | Beliggenhed | Afvander strækning | Red. opland | Recipient                        | Vand til recipient   |
|------------|----------------|-------------|--------------------|-------------|----------------------------------|----------------------|
|            |                | [Station]   | [Station]          | [ha]        |                                  | [m <sup>3</sup> /år] |
| A          | B <sub>1</sub> | 1.500       | 1.008 - 3.850      | 7,1         | Giber Å via Beder Bæk            | 46.800               |
|            | B <sub>2</sub> | 6.000       | 3.850 - 9.550      | 14,3        | Giber Å                          | 93.800               |
|            | B <sub>3</sub> | 10.500      | 9.550 - 10.848     | 3,2         | Aarhus Å via banegrøft           | 21.400               |
|            | B <sub>4</sub> | 12.250      | 10.848 - 12.650    | 4,5         | Aarhus Å via eks. grøft          | 29.700               |
|            | B <sub>5</sub> | 13.750      | 12.650 - 13.750    | 2,8         | Aarhus Å via nyt lednings-system | 18.100               |
| B1         | B <sub>1</sub> | 1.500       | 1.008 - 4.200      | 8,0         | Giber Å via Beder Bæk            | 52.500               |
|            | B <sub>6</sub> | 6.700       | 4.200 - 9.900      | 14,3        | Giber Å via Morsbæk              | 93.800               |
|            | B <sub>3</sub> | 10.500      | 9.900 - 11.000     | 2,8         | Aarhus Å via banegrøft           | 18.100               |
|            | B <sub>4</sub> | 12.350      | 11.000 - 12.700    | 4,3         | Aarhus Å via eks. grøft          | 28.000               |
|            | B <sub>5</sub> | 13.826      | 12.700 - 13.826    | 2,8         | Aarhus Å via nyt lednings-system | 18.500               |
| C          | B <sub>1</sub> | 1.500       | 1.008 - 6.400      | 13,5        | Giber Å via Beder Bæk            | 18.000               |
|            | B <sub>7</sub> | 8.200       | 6.400 - 10.000     | 9,0         | Aarhus Å                         | 28.800               |
|            | B <sub>3</sub> | 10.850      | 10.000 - 11.250    | 3,1         | Aarhus Å via banegrøft           | 20.600               |
|            | B <sub>4</sub> | 12.600      | 11.250 - 13.000    | 4,4         | Aarhus Å via eks. grøft          | 59.200               |
|            | B <sub>5</sub> | 14.092      | 13.000 - 14.092    | 2,7         | Aarhus Å via nyt lednings-system | 88.700               |

Det andet regnvandsbassin er forskelligt for de tre alternativer. For alternativ A ligger bassinet (B<sub>2</sub>) ved station 5.550 (tabel 11.2) på vejens højre side umiddelbart efter, at Bering-Beder-vejen har krydset Giber Å. Bassinet vil udlede til Giber Å. For alternativ B1 ligger det andet bassin (B<sub>6</sub>) ved station 6.700 på vejens venstre side i forbindelse med et vådområde umiddelbart efter, at Bering-Beder-vejen har krydset Morsbæk. Bassinet udleder til Morsbæk. For alternativ C ligger det andet bassin (B<sub>7</sub>) ved station 8.050-8.250, hvilket er umiddelbart efter broen, hvor Skov-

gårdsvej vil krydse Bering-Beder-vejen. Bassinets placeres på vejens venstre side og afvander til Aarhus Å.

Det tredje regnvandsbassin ( $B_3$ ) dækker alle tre vejalternativer og placeres på vejtracéets højre side i hjørnet mellem Enslevvej og Bering-Beder-vejen. Denne placering svarer til station 10.500 på alternativ A. Bassinet udleder til Aarhus Å via banegrøften.

Det fjerde regnvandsbassin ( $B_4$ ) anlægges som en udbygning af et eksisterende regnvandsbassin. Bassinet er placeret ved vejens venstre side ved station 12.300 målt på alternativ A. Regnvandsbassinet udleder via Gungdy Bæk til Aarhus Å.

Det femte regnvandsbassin ( $B_5$ ) placeres på vejens venstre side ved det nye vejtraces afslutning (svarende til station 13.750 på alternativ A). Bassinet vil udlede til Aarhus Å via et nyt ledningssystem.

En skitse-mæssig placering af disse bassiner er vist på tegningerne med alternativernes plangeometri i bilagene 2-4.

På ikke-befæstede overflader fordamper godt halvdelen af nedbøren fra vegetationsdækkede overflader. Resten af nedbøren siver til de øvre jordlag og det øvre grundvandsmagasin, hvorfra den største del siver til vandløbene, og en mindre del siver til det primære grundvandsmagasin. Denne strømningsvej dæmper udsvingene i vandløbenes vandføring, og en forsinkelse i forhold til nedbøren. Undervejs gennem jordlagene tilbageholdes og adsorberes en væsentlig del af de eventuelt forurenende stoffer, der vil forekomme i regnvandet.

Som tidligere nævnt, ledes vejvandet fra Bering-Beder-vejen i et lukket ledningssystem til regnvandsbassiner, der forsynes med tæt bund, dykkede udløb og lukkemekanismer. I bassinerne bundfældes urenheder inden vandet løber i kontrollede mængder til recipienterne.

### Hydraulisk belastning

Fra befæstede arealer strømmer nedbøren og smeltevand af til regnvandsbassiner, der konstrueres som forsinkelsesbassiner efter forskrifter fra Aarhus Kommune. Afløb fra regnvandsbassiner med oplande < 5 ha til vandløb, sættes til 5 l/s. Ved bassiner med oplande > 5 ha skal afløbet være 1 l/s/red ha. Herved sikres en nogenlunde jævn vandføring til vandløb. Som det ses af tabel 11.2 er oplandene til bassiner, der afvander til Giber Å alle > 5 ha, og øvrige er < 5 ha.

Den maksimale udledning vil således variere fra 5 til ca. 14 l/s. Giber Å og Aarhus Å må betegnes som robuste recipienter med median minimumsvandføringer på henholdsvis 50 og 75 l/s. I de perioder, hvor regnvandsbassinerne afleder til de to vandløb, vil vandføringen typisk være betydelig større end medianminimum. Perioder med lav vandføring i vandløbet er perioder med meget lidt nedbør og dermed også perioder, hvor der afledes meget lidt vejvand.

Udledningen til de små vandløb vil typisk være 5 l/s, men dog op til 13,5 l/s til Beder Bæk. Udledningsmængden til Beder Bæk samt den samlede forskel i vand-

mængder udledt til henholdsvis Giber Å-systemet og Aarhus Å-systemet er de væsentligste forskelle mellem de tre alternativer. En opgørelse over de samlede vandmængder, der udledes til henholdsvis Giber Å-systemet og Aarhus Å-systemet er vist i tabel 11.3.

I alternativ A udledes til Beder Bæk, Giber Å, Aarhus Å via banegrøften, Gungdy Bæk og til Aarhus Å. Giber Å og Aarhus Å er robuste recipienter og de vil således kunne klare den ekstra vandmængde. Beder Bæk vil modtage 7 l/s, mens banegrøften og Gungdy Bæk maksimalt vil modtage 5 l/s hver. I dette alternativ sker den største tilledning (14,3 l/s) til Giber Å på strækning, hvor medianmiddelvandføringen må forventes at være større end 162 l/s (Ballebæk + Morsbæk), og dermed udgør udledningen mindre end 9 % af den samlede medianmiddelvandføring. Det vurderes, at den øgede udledning ikke vil medføre hydraulisk skade på Giber Å. Dette alternativ er også det alternativ, der giver den laveste hydrauliske belastning af Beder Bæk.

I alternativ B1 udledes til Beder Bæk, Morsbæk, Aarhus Å via banegrøften, Gungdy Bæk og til Aarhus Å. Beder Bæk vil modtage 8 l/s, mens Morsbæk vil modtage 14,3 l/s og banegrøften og Gungdy Bæk maksimalt vil modtage 5 l/s hver. I dette alternativ er den største udledning således flyttet fra Giber Å til Morsbæk, der er en mindre robust recipient. Morsbæk har en medianmiddelvandføring på 45 l/s, og dermed vil udledningen udgøre 32 % af medianmiddelvandføringen. Belastningen af de øvrige vandløb er tilsvarende alternativ A, og det vurderes, at disse recipienter kan klare disse bidrag.

I alternativ C udledes op til 13, 5 l/s til Beder Bæk, mens der til banegrøften og Gungdy Bæk maksimalt udledes 5 l/s. Der udledes direkte til Aarhus Å på to lokaliteter med henholdsvis 9 og 5 l/s. Aarhus Å er en robust recipient, og det vurderes, at den kan tåle den øgede tilledning. I dette alternativ er belastningen af Beder Bæk dog større end i de øvrige alternativer.

For Morsbæk vil den maksimale udledning udgøre 11 % af medianmiddelvandføringen og 2 % af medianmaksimumsvandføringen

Tabel 11.3 Skønnede regnvandsmængder, der forventes at ledes til recipienter for de tre alternativer.

| Alternativ | Giber Å<br>[m <sup>3</sup> ] | Aarhus Å<br>[m <sup>3</sup> ] | I alt<br>[m <sup>3</sup> ] |
|------------|------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| A          | 140.600                      | 69.200                        | 209.800                    |
| B1         | 146.300                      | 64.600                        | 210.900                    |
| C          | 18.000                       | 197.300                       | 215.300                    |

Samlet set er Alternativ A den løsning, der på bedste vis sikrer vandføringen i Giber Å og som samtidig ikke giver en høj hydraulisk belastning i Beder Bæk. Det skal dog bemærkes, at regnvandsbassinerne sjældent vil udlede ved medianmini-



mumsvandføring, hvor vandføringen i Giber Å er mest kritisk, og dermed kan projektet ikke hjælpe med at øge vandløbets medianminimumsvandføring.

### Forurening af recipienter

Vejvand indeholder en række miljøfremmede stoffer, næringsstoffer, salte og suspenderet stof, der kan virke forurenende på recipienten og forringe vandkvaliteten. En stor del af disse forurenende stoffer udfældes dog i regnvandsbassinerne og når aldrig recipienterne.

De væsentligste komponenter i vejvand omfatter:

- › Suspenderet stof
- › Kvælstof, fosfor og organisk stof
- › Tungmetaller
- › PAH'er, MTBE og andre organiske miljøfremmede stoffer
- › Pesticider
- › Afisningsmidler, primært vejsalt

Suspenderet stof er blandt andet et problem, hvis det sedimenterer ud og dækker laksefiskenes gydebanker, således at fiskeæggenes kvæles. Suspenderet stof i vejvandet kan i særlig grad være et problem i den indledende fase indtil de omkringliggende jorde er stabiliseret af bevoksning.

Udledning af organisk stof kan øge iltforbruget i vandløbet med forringet vandkvalitet til følge. Især laksefiskene og mange makroinvertebrater kræver gode iltforhold for at trives. Udledning af kvælstof og fosfor er ofte et større problem for nedstrøms beliggende recipienter såsom søer, fjorde og kystvande end for selve vandløbet.

Tungmetaller, polycykliske aromatiske hydrocarboner (PAH'er), methyl tertær butyl ether (MTBE'er) og pesticider er miljøfremmede stoffer, der kan have en negativ effekt på faunaen i vandløbet. Tungmetaller kan ophobes i fødekæden, og flere af metallerne er skadelige for vandlevende organismer såsom makroinvertebrater og fisk. Pesticider har en negativ effekt på vandløbets makroinvertebrater. PAH'er og MTBE'er kan være kræftfremkaldende

Som afisningsmiddel anvendes NaCl og  $MgCl_2$  eventuelt tilsat kaliumferrocyanid som antiklumpningsmiddel. Med almindelig dosering anvendes 0,5 - 1 kg afisningsmiddel pr.  $m^2$  vejbane pr. år. Udledning af salt vil fortrinsvis ske i vinter- og forårsmånederne, hvor vandføringen i vandløbene er højest, hvormed koncentrationen fortyndes væsentligt.

Udover de nævnte stoffer kan der i forbindelse med ulykker på vejen ske udslip af større mængder forurenende stoffer. Effekterne af sådanne udslip vil afhænge af hvilke køretøjer, der er involveret i ulykken, men miljøeffekterne kan mindskes ved afværgeforanstaltninger.

Vejvandets sammensætning er afhængig af en række forhold og er ikke konstant. Den forventede sammensætning i vejvandet er angivet i tabel 11.4. Blandt andet er

indholdet af tungmetaller og organiske miljøfremmede stoffer afhængig af trafikbelastningen. Andre faktorer, der påvirker vejvandets sammensætning:

- › Mængden af atmosfæriske nedfald
- › Eventuelle anlægsarbejder langs vejen
- › Materialer, der transporteres på vejen
- › Asfaltens sammensætning
- › Spild
- › Uheld/ulykker
- › Årstid
- › Tid siden seneste nedbørshændelse

I forhold til de tre alternativer er det miljømæssigt mest hensigtsmæssigt at udlede til de største og mest robuste recipienter. Dette betyder, at alternativ A er at foretrække og derefter alternativ C. Alternativ B1 er det alternativ, der har den største udledning til små vandløb.

*Tabel 11.4 Skønnet indhold af forurenende stoffer i vejvand før og efter bassin. Dette er sammenholdt med kvalitetskravene for ferskvand, der resulterer i den fortynding, der er nødvendig for at overholde kvalitetskravene.*

| Vejvandskomponenter    | Enhed | Skønnet niveau i vejvand [mg/l] | Skønnet niveau efter regnvandsbassin [mg/l] | Kvalitetskrav i recipienten, fersk [mg/l] <sup>1)</sup> | Nødvendig fortynding i recipienten <sup>2)</sup> |
|------------------------|-------|---------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Suspenderet stof       | mg/l  | 25 - 400                        | 2,0 - 40                                    | -                                                       |                                                  |
| Organisk stof (COD)    | mg/l  | 80 - 400                        | 8 - 40                                      | -                                                       |                                                  |
| Kvælstof, total N      | mg/l  | 1 - 10                          | 0,5 - 5                                     | -                                                       |                                                  |
| Fosfor, total P        | mg/l  | 0,25 - 1,5                      | 0,08 - 0,5                                  | -                                                       |                                                  |
| Kobber                 | mg/l  | 0,08 - 0,7                      | 0,007 - 0,4                                 | 0,012                                                   | 1 - 30                                           |
| Bly <sup>3)</sup>      | µg/l  | 5 - 13                          | 0,5 - 7                                     | 3,2                                                     | 0 - 2                                            |
| Zink                   | mg/l  | 0,2 - 0,6                       | 0,02 - 0,3                                  | 0,11                                                    | 0 - 3                                            |
| Cadmium                | µg/l  | 1 - 5                           | 0,09 - 2,6                                  | 5                                                       | 0 - 1                                            |
| Hexachlorbenzen        | µg/l  | 0,005 - 0,02                    | 0,0004 - 0,003                              | 0,01                                                    | 0                                                |
| Naphtalen (PAH)        | µg/l  | 0,1 - 0,3                       | 0,009 - 0,05 <sup>4)</sup>                  | 1                                                       | 0                                                |
| Benzopyren (PAH)       | µg/l  | 0,1 - 0,2                       | 0,009 - 0,03 <sup>4)</sup>                  | 0,001                                                   | 9 - 30                                           |
| Benzoflouranthen (PAH) | µg/l  | 0,3 - 0,8                       | 0,03 - 0,1 <sup>4)</sup>                    | 0,001                                                   | 30 - 100                                         |
| Anthracen (PAH)        | µg/l  | 0,005 - 0,02                    | 0,0004 - 0,003 <sup>4)</sup>                | 0,01                                                    | 0                                                |

<sup>1)</sup> Jf. Bilag 2 i BEK nr. 1022 af 25. august 2010 om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer og havet.

<sup>2)</sup> Fortynding = 1 svarer til ingen fortynding, 0 svarer til, at niveauet er betydeligt lavere end kvalitetskravene.

<sup>3)</sup> Blykoncentrationer i aktuelt vejvand er antaget at være 1/10 af litteraturværdier pga. overgangen til blyfri benzin.

<sup>4)</sup> PAH skønnes tilbageholdt med suspenderet stof.

Den aktuelle udledning vil blive reguleret via udledningstilladelser, som sikrer at udledningen overholder miljøkvalitetskravene for vandområder. I tabel 11.4 er an-

givet de skønnede udledningskoncentrationer af en række stoffer i vejvand samt vandkvalitetskravene for vandområder. Som det fremgår af tabellen er det især koncentrationen af kobber, benzoflouranthen og benzopyren, der kan blive kritisk, da fortyndingsfaktoren i de aktuelle vandløb ikke er stor nok.

## 11.4 Konklusion

Til vandløbene vil der i forbindelse med etablering af stensikring af vandløbsbredden under vejbroer og ved faunapassager ske en frigivelse af suspenderet stof til de nedstrømbeliggende strækninger af vandløbet. Denne påvirkning er størst ved alternativer A og dernæst ved alternativ B1, da disse to alternativer omfatter etablering af faunapassager ved henholdsvis Giber Å og Morsbæk. Konsekvenserne kan dog afhjælpes ved at etablere et midlertidigt sandfang nedstrøms for anlægsarbejdet.

Udledning af vejvand kan medføre en hydraulisk overbelastning af vandløb. Det modvirkes dog ved etablering af regnvandsbassiner, som forsinker vandet og udjævner udledningen over tid. Store vandløb er mere robuste i recipienter end små vandløb. Alternativ A er i den sammenhæng det miljømæssigt mest hensigtsmæssige alternativ, da dette alternativ har den største udledning (14,3 l/s) til Giber Å, som dermed sikres øget vandføring og som samtidigt giver dette alternativ den laveste hydrauliske belastning (7 l/s) af Beder Bæk, der er et mindre vandløb.

Ved alternativ B1 udledes til Morsbæk i stedet for direkte til Giber Å. Morsbæk er et betydeligt mindre vandløb end Giber Å, og dermed vurderes den også at være mere sårbar som recipient. Udledning til de øvrige vandløb er ikke væsentlig forskellig mellem alternativ A og B1, og det vurderes, at disse vandløb ikke overbelastes hydraulisk som følge af udledningerne.

Ved alternativ C ledes størstedelen af vandet enten direkte eller indirekte til Aarhus Å og det vurderes ikke at medføre en hydraulisk belastning af Aarhus Å eller de berørte tilløb. Dette alternativ er imidlertid det alternativ, som giver den højeste hydrauliske belastning af Beder Bæk.

Det skal dog bemærkes, at regnvandsbassinerne sjældent vil udlede ved medianminimumsvandføring, hvor vandføringen i Giber Å er mest kritisk og dermed kan projektet ikke hjælpe med at øge vandløbets medianminimumsvandføring.

Også i forhold til udledning af tungmetaller, miljøfremmede og suspenderet materiale vurderes det, at større recipienter er mere robuste end små. Som udgangspunkt vil udledninger overholde vandkvalitetskravene, men kobber, benzoflouranthen og benzopyren kan forekomme i koncentrationer, hvor der er kritiske i forhold til miljøkvalitetskravene.

De enkelte punkter er vist i oversigtsform i tabel 11.5.



Tabel 11.5 Sammenligning af alternativer i forhold til overfladevand.

| Parameter                          | Alternativ A                                                        | Alternativ B1                                                                                                | Alternativ C                                                                                                 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Etablering af fauna-passage        | Suspenderet stof i Giber Å                                          | Suspenderet stof i Morsbæk                                                                                   | Kun effekt på mindre vandløb                                                                                 |
| Hydraulisk belastning              | Effekt på Giber Å, men af mindre betydning                          | Størst effekt på Morsbæk                                                                                     | Størst effekt på Beder Bæk                                                                                   |
| Udledning af miljøfremmede stoffer | Forhøjede koncentrationer af kobber, benzoflouranthen og benzopyren | Forhøjede koncentrationer af kobber, benzoflouranthen og benzopyren.<br><br>Særlig kritisk ift. små vandløb. | Forhøjede koncentrationer af kobber, benzoflouranthen og benzopyren.<br><br>Særlig kritisk ift. små vandløb. |

## 11.5 Manglende viden

Vandføringen i Beder Bæk kendes ikke. Det er derfor ikke muligt, at vurderer den konkrete effekt af forskellen på at udlede 7 l/s eller at udlede 13,5 l/s.

## 12 Geologi og grundvand

### 12.1 Metode

Geologi- og grundvandsforhold i området er beskrevet ud fra data fra Miljøportalen, Jupiter databasen og data leveret af myndigheden (Aarhus Kommune). Forholdene er vurderet og beskrevet indenfor en afstand på ca. 500 m fra de tre linjeføringer A, B1 og C. Formålet hermed er at vurdere virkningen af de forventede fremtidige eventuelle indgreb i geologiske - og grundvandsforhold i anlægs- og driftsfasen og sikre, at disse ikke bliver forringede.

### 12.2 Eksisterende forhold

#### 12.2.1 Geologi

I størstedelen af vejprojektområdet består undergrunden (også kaldet prækvartær-overfladen) overvejende af lerede aflejringer af Eocæn - Oligocæn - Miocæn alder. Disse lag er afsat forud for de kvartære aflejringer, som er dannet af de gentagne nedisninger og tilbagesmeltninger af gletsjere, der har formet det nuværende landskab. Dybden til prækvartær-overfladen varierer meget, da vejanlægget passerer over Beder-Mårslet-Stilling-dalen, der er en dyb nedskåren dalstruktur i den prækvartære overflade. På dalens flanker findes relativt tynde glaciale dæklag på typisk 20 - 50 meters tykkelse, mens dalstrukturens bund findes dybere end 200 m u.t.

Det meste af det planlagte vejanlæg et beliggende over Beder-Mårslet-Stilling-dalen eller i umiddelbar nærhed af dalstrukturen.

De mest overfladenære jordlags sammensætning i Aarhus Syd-området afspejler at området har været isdækket under flere istider. I størstedelen af området består de overfladenære lag af aflejringer, der veksler mellem morænesand, -grus og -ler med overvejende svær lerjord og siltjord mod øst og lerblandet sandjord mod vest. Derudover kan der i området findes tørv, gytje samt ferskvandsdannelser, som er afsat i den øverste del af lagserien i postglacial tid.

Når isen efter en nedsningsperiode smeltede tilbage blev der frigjort store mængder sedimenter fra gletscheren. De største mægtigheder af smeltevandsaflejringer erkendes i den nedskårne dalstruktur i prækvartæroverfladen, der under istiderne blev fyldt op med materiale vekslede mellem sand, ler, silt og moræner/-sand og -grus.

Det planlagte vejanlæg ligger udenfor områder udpeget som særlig geologisk interesseområde, og der er ikke udpeget råstofadministrationsområder, råstofgraveområder eller råstof-interesseområder i umiddelbar nærhed af vejanlægget. Fra lavbundsarealerne er der jf. Miljøportalen ingen risiko for okkerudledning.

### 12.2.2 Grundvand og grundvandsmagasiner

Indfyldningen i Beder-Mårslet-Stilling-dalen består bl.a. af store forekomster af kvartære sandaflejringer, som vandværkerne i området indvinder fra. I den østlige del af den begravede dal udgør grundvandsmagasinerne grundlaget for Aarhus Vands vandindvinding ved Bederværket, som har en tilladelse til indvinding af 2,7 mio. m<sup>3</sup>/år.

Grundvandsmagasinerne i den begravede dal er inddelt i et øvre og et nedre magasin. Det øvre grundvandsmagasin indeholder overordnet set de øverste 20 meter af grundvandet under grundvandspejlet, mens det nedre grundvandsmagasin udgøres af grundvand dybere end 20 m fra grundvandspejlet. Det øvre grundvandsmagasin er dækket af moræneaflejringer, men er stedvis uden betydende grundvandsbeskyttelse, mens det nedre grundvandsmagasin er bedre beskyttet mod eventuel nedsvende forurennet grundvand.

Grundvandsstrømningen i den begravede dal er kompliceret, men overordnet sker der i det øvre grundvandsmagasin en grundvandsstrømning mod Aarhus Bugt. I den østlige del af vejanlægget er grundvandsstrømningen påvirket af afstrømning til Giber Å, mens grundvandsstrømningen i den vestlige del af vejanlægget er påvirket af afstrømning til Aarhus Å.

Der findes et grundvandsskel i det øvre grundvandsmagasin mellem de to vandløbssystemer, som er beliggende omtrent ved Landevejen. Øst for grundvandsskellet strømmer grundvandet mod øst mod Aarhus Bugt stort set parallel med vejanlægget. Vest for grundvandsskellet ske grundvandsstrømningen overordnet mod nordvest, stort set parallel med det planlagte vejanlægget.

Ved grundvandsskellet ved Landevejen findes er grundvandspotentialet i det øvre grundvandsmagasin omkring kote +49. I den vestlige ende af vejanlægget er grundvandspotentialet omkring kote +30, mens det i den østlige ende er omkring kote +15.

Generelt er det øvre grundvandsmagasin spændt med grundvandspotentiale under terræn i området omkring det planlagte vejanlæg. Der findes dog områder med lavt terræn særligt omkring Giber Å og Aarhus Å, hvor der forventes, at grundvandsstrømningen er opad rettet.



### 12.2.3 Vandværker og vandindvinding

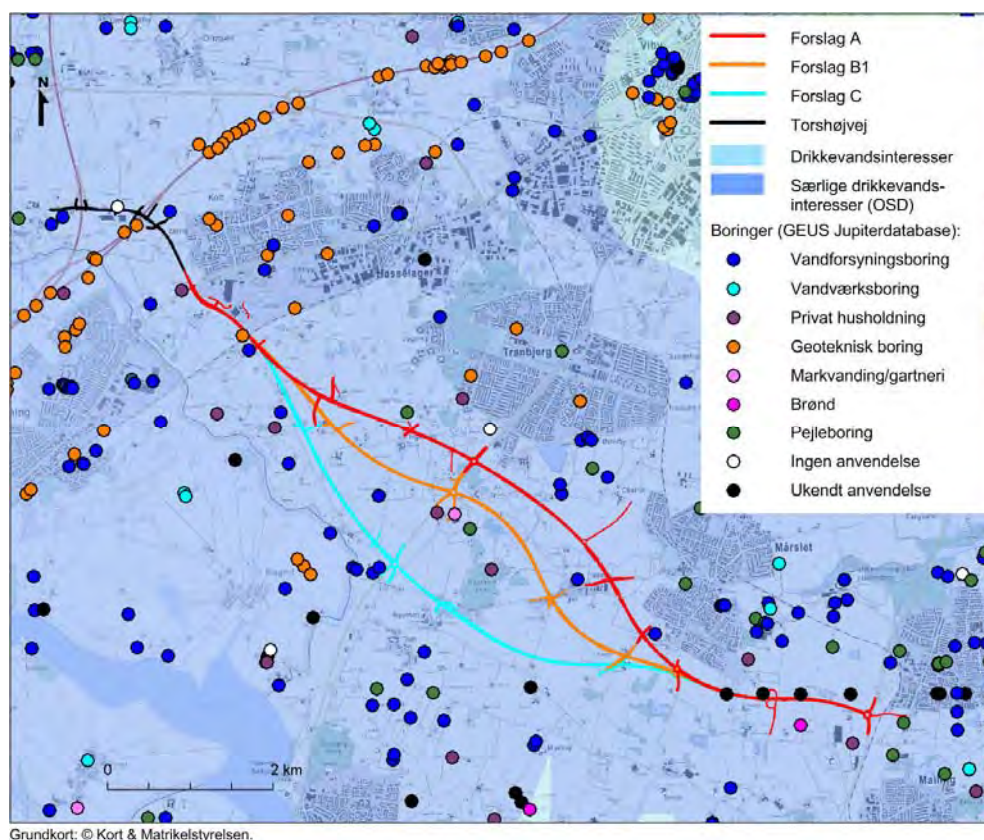
Det nye vejanlæg ligger i et område, hvor der sker vandindvinding til almen vandforsyning, enkelte ejendomme og til erhverv, særligt gartnerier.

Der findes fire almene vandværker med vandforsyningsboringer inden for 500 meters afstand fra de mulige tre vejtracéer. Vandværkerne er Testrup vandværk, Ravnholt/Tilst Vandværk, Bering Vandværk og Enslev Vandværk.

I området, hvor vejanlægget planlægges etableret skal drikkevandsinteresserne beskyttes. I Regionplanen er hele området for det planlagte vejanlæg beliggende i "Område med Særlige Drikkevandsinteresser" (OSD), der har højeste prioritet for drikkevand, og hvor grundvandet skal beskyttes med forurening. OSD er udlagt med henblik på at beskytte grundvandsressourcen til fremtidig brug for indbyggerne i Aarhus.

Områder med særlige drikkevandsinteresser er inddelt i indsatsområder, hvor der på grundlag af kortlægning af vandressourcerne, arealanvendelserne og samtlige forureningskilder skal udarbejdes eller er blevet udarbejdet indsatsplaner for beskyttelse af grundvandet.

Det planlagte vejanlæg med de tre forslag A, B1 og C alternativene er vist sammen med drikkevandsboringerne og OSD i figur 12.1.



Figur 12.1 Det planlagte vejanlæg i grundvandsbeskyttelsesområdet OSD samt vandforsyningsboringer.

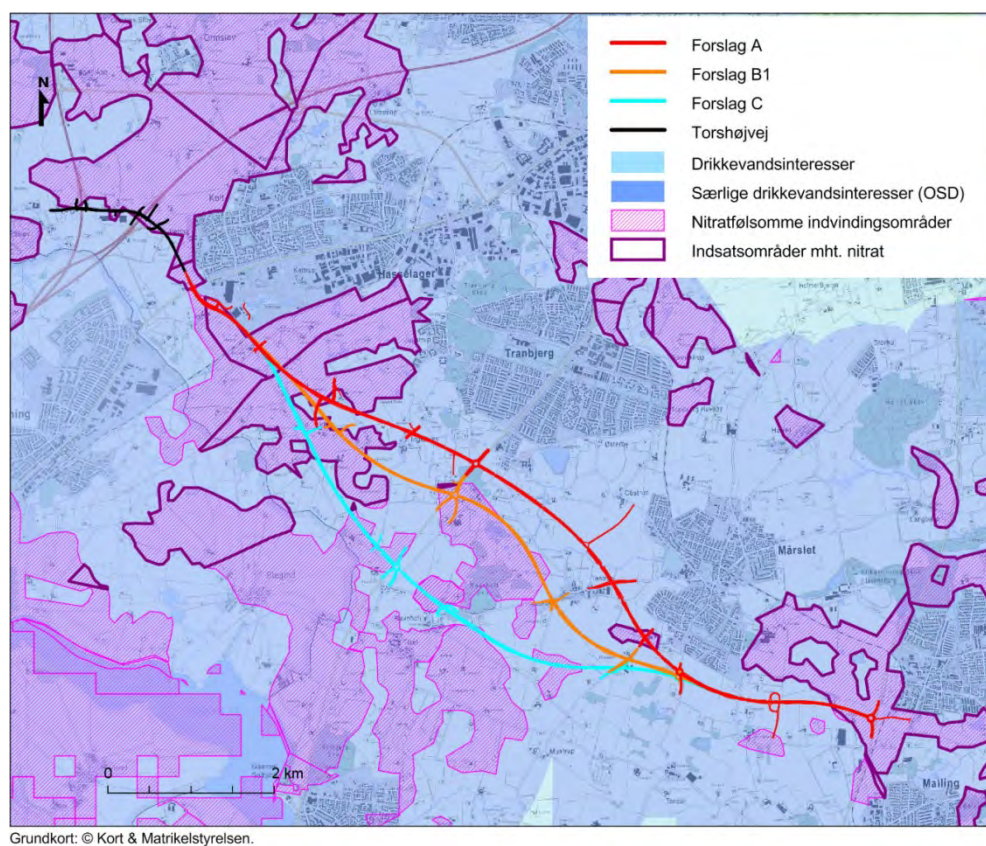
Det fremgår af figur 12.1, at der findes en række øvrige borer ud over de almene vandværkers vandforsyningsboringer i nærhed af vejanlægget. De øvrige borer anvendes i overvejende grad til vandforsyning af enkelte ejendomme og til gartnerier. Der findes desuden flere borer, der anvendes til pejling af grundvandsspejlet.

Det vurderes, at ingen vandforsyningsboringer er beliggende direkte på de tre alternative traceer, men det kan ikke udelukkes, at der vil være behov for at sløjfe enkelte borer i forbindelse med anlægsarbejdet. Sløjfning af borer kan udløse erstatning.

Der er to borer i umiddelbar nærhed af alternativ B1 og yderligere to i nærheden af alternativ C, hvor der kan forventes en påvirkning, som kræver særlig opmærksomhed ved anlæg af vejen.

#### Særlige beskyttelsesområder

Ud over beskyttelsen i OSD har Aarhus Kommune udpeget indsatsområder, som er områder, der er særligt sårbare over for nitrat, og udlagt boringsnære beskyttelsesområder (BNBO) omkring alle almene vandværksboringer.



Figur 12.2 Det planlagte vejanlæg beliggenhed i område med særlige drikkevandsinteresser (OSD); Nitratfølsomme indvindingsområder og generelle indsatsområder er angivet.

## 12.3 Vurdering af virkninger

Vejanlægget kan påvirke kvaliteten af grundvandet i både vejens anlægsfase samt i dens driftsfase. Påvirkningerne omfatter fortrinsvis:

- › Gravearbejde og arbejdskørsel i forbindelse med anlægsarbejdet
- › Dræning og grundvandssænkning i forbindelse med anlægsarbejdet
- › Vejafvanding i anlægs og driftsfasen
- › Permanent dræning og grundvandssænkninger i driftsfasen

Konsekvenserne af de enkelte påvirkninger gennemgås i de næste afsnit for henholdsvis anlægsfasen og driftsfasen.

Det vurderes, at vejanlægget ikke bidrager med forøget nitratnedsivning i de særlige beskyttelsesområder og generelle indsatsområder.

Sammenholdes det planlagte vejanlæg med eksistensen af drikkevandsområder og vandforsyningsboringer (se figur 12.1) fremgår det, at vejanlægget er beliggende i OSD med særligt beskyttede drikkevandsinteresser og i nærheden af boringer, der bruges til vandforsyning, og det vurderes, at grundvandet bør beskyttes mod forurening både i anlægsfasen og driftsfasen.

### 12.3.1 Vurdering af forslagets anlægsaktiviteter

#### Udskiftning af organiskholdige aflejringer

Vejanlæggene skal i dele af projektområdet etableres i lavtliggende områder, hvor der kan træffes organiskholdige postglaciale aflejringer. Udskiftning af organiskholdige aflejringer med anlæg af sand kan medføre dræning omkring vejanlæggene med risiko for udledning af næringsstof samt oxidering af pyrit og udfældning af arsen og nikkel til grundvandet.

#### Grundvandssænkninger

Der skal etableres vejunderføringer og underføringer af faunapassager langs vejanlægget, hvor der i anlægsfasen forventes at være behov for at etablere midlertidige grundvandssænkninger.

Der er risiko for, at grundvandssænkningerne kan medføre afsenkning af grundvandsspejlet i grundvandsmagasinet og det øvre frie grundvandsspejl, der kan have en negativ effekt på grundvandskemien i det øvre grundvandsmagasin eller en uacceptabel sænkning af grundvandsspejlet i nærliggende vandindvindingsboringer og våde naturområder.

Risikoen i forhold til grundvandskemien er, at grundvandssænkningerne medfører oxidering af pyrit og udfældning af arsen og nikkel til grundvandet.

#### Spild

I anlægsfasen kan der være risiko for forurening af grundvandet i forbindelse med spild af olie- og opløsningsprodukter. Spild kan forekomme fra utætte olietanke,



der bruges som midlertidige oplag i anlægsfasen. Der er desuden risiko for forurening af grundvandet med olieprodukter ved uheld med entreprenørmaskiner mv.

#### Forurening af boringer

Boringer beliggende tæt på arbejdspladsen kan blive påkørt af entreprenørmaskiner og ødelagt, hvorved der opstår risiko for forurening af boringer og grundvandsmagasinet med overfladevand.

### 12.3.2 Vurdering af forslagets driftsaktiviteter

#### Spild og nedsivning

Som følge af at hele det planlagte vejanlæg er beliggende i OSD bør der være særlig opmærksomhed på vejvand, der indeholder forurenende stoffer og som i driftsfasen kan infiltrere grundvandet fra eventuelle grøfter og nedsivningsbassiner. Ved uheld på vejanlæggene kan der ske spild af olieprodukter, kemikalier, gylle mv. som ligeledes kan infiltrere grundvandet via drænledninger, eventuelle grøfter og nedsivningsbassiner.

#### Grundvandsdannelse

Afledning af overfladevand fra vejarealet vil mindske den nuværende grundvandsdannelse i området. Med en estimeret grundvandsdannelse på ca. 50 mm til de dybere grundvandsmagasiner, hvorfra indvindingen til drikkevand foregår, vil der være en reduktion i grundvandsdannelsen til vandværkerne på ca. 6.000 m<sup>3</sup>/år. Kompensation heraf vil kunne ske ved rensning og efterfølgende nedsivning af overfladevand.

#### Permanent dræning

Permanent sænkning af grundvandet omkring vejunderføringer mv. kan ved oxidering medføre forurening af grundvandet ved frigivning af uønskede stoffer fra jordmatrixen samt sænkning af grundvandspejlet. Sænkning af grundvandspejlet kan være uacceptabel for nærliggende vandindvindingsboringer og våde naturområder.

## 12.4 Konklusion

Det planlagte vejanlæg etableres i et "Område med Særlige Drikkevandsinteresser" (OSD), og i et område med forekomster af grundvandsmagasiner, der udnyttes til vandindvinding af almene vandværker, ejendomme med egen vandforsyning og af virksomheder. Grundvandsressourcen udgør desuden en reserve for fremtidig vandindvinding til forbrugerne i Aarhus.

Sammenholdes det planlagte vejanlæg med beliggenheden i et OSD med særligt beskyttede drikkevandsinteresser og i nærheden af boringer, der bruges til vandforsyning, vurderes det, at grundvandet bør beskyttes mod forurening både i anlægsfasen og driftsfasen.

Vejanlægget kan påvirke kvaliteten af grundvandsområde i både vejens anlægs- og driftsfase. Påvirkningerne omfatter fortrinsvis:

- › Gravearbejde og arbejdskørsel i forbindelse med anlægsarbejdet
- › Dræning og grundvandssænkning i forbindelse med anlægsarbejdet
- › Vejafvanding i anlægs og driftsfasen
- › Permanent dræning og grundvandssænkninger i driftsfasen

Afværgeforanstaltningerne til at imødegå påvirkningerne omfatter:

- › Drænvandet og vejvandet i både anlægsfasen og i driftsfasen afledes gennem tætte rør og bassiner
- › Midlertidige oplag af olie og væskeformige kemikalier skal være placeret på spildbakker
- › Instruks til brug i en forureningssituation udarbejdes
- › Forurening af grundvandet og sænkning af grundvandsspejlet i forbindelse med grundvandssænkninger og jordudskiftninger minimeres ved etablering af hydraulisk barrierer omkring udgravningerne og evt. reinfiltration
- › Permanente grundvandssænkninger bør undgås
- › Grundvandsboringer og andre tekniske boringer i nærheden af vejanlægget skal lokaliseres og enten sløjfes eller flyttes

Det vurderes, at de tre alternative løsningsforslag til vejtraceer alle har omtrent samme mulige påvirkning af grundvandet i anlægs- og driftsfasen. Der er foreslået effektive afværgeforanstaltninger, og derfor forventes påvirkningerne at kunne forebygges.

## 12.5 Manglende viden

Viden grundlaget for VVM undersøgelsen vurderes at være tilstrækkeligt. I forbindelse med indsamling af mere detaljeret information om de geotekniske forhold, når den valgte linjeføring skal detailprojekteres, bør denne viden anvendes til at optimere initiativer til forebyggelse af u hensigtsmæssige ændringer af grundvandskvaliteten og sænkning af grundvandsspejlet i det øvre grundvandsmagasin og det frie grundvandsspejl.





## 13 Støj og vibrationer

Etablering af Bering-Beder vejen vil indebære, at der i anlægsfasen vil ske en støjbelastning omkring anlægsområdet, og at der i den efterfølgende driftsfase vil ske ændringer i støjbelastningen både langs den nye vej og langs eksisterende veje, hvor trafikken som følge af Bering-Beder vejen ændrer sig.

Som med støjen kan der – særligt i relation til anlægsaktiviteter – være vibrationsgener, som både kan have komfortmæssige konsekvenser for de, der oplever genen og bygningsmæssige konsekvenser for nærliggende ejendomme i form af revnedannelse, sætningsskader mv.

### 13.1 Metode

Der er gennemført beregninger og vurderinger af de støjmessige virkninger, som hvert af vejalternativerne, A, B1 og C, afstedkommer i forhold til 0-alternativet.

#### Fakta om støj

Støj defineres generelt som uønsket lyd. Lyd måles i enheden decibel, forkortet dB. Støj fra vejtrafik er sammensat af dybe og høje toner, som det menneskelige øre ikke er lige følsomt overfor. Der tages ved opgørelse af støjen hensyn hertil ved at vægte de forskellige frekvenser svarende til, hvordan det menneskelige øre opfatter støjen - kaldet A-vægtning. I denne rapport angives enheden dB, selvom der er tale om det A-vægtede lydtrykniveau.

Decibel er en logaritmisk enhed. Dette indebærer, at hvis man adderer to lige store lydtryk, vil det give et resulterende lydtryk som er 3 dB højere. Dette betyder i praksis, at en fordobling af trafikmængden giver en forøgelse af støjniveauet på 3 dB. Den mindste ændring i lydtrykniveauet som det menneskelige øre kan opfatte, er en ændring på 1 dB når de to lydtrykniveauer sammenlignes umiddelbart efter hinanden. En ændring i lydtrykniveauet på 3 dB opfattes som tydeligt hørbar også efter længere tid. En reduktion af lydtrykniveauet på 8-10 dB opfattes som en halvering af støjen.

Der er forskel på, hvordan mennesker oplever støj fra vejtrafik. Genevirkningen afhænger af støjens intensitet, frekvensfordeling, fordeling over døgnet mv., men også sociale og psykologiske faktorer har betydning. Støj fra vejtrafik kan være sundhedsskadeligt. Undersøgelser indikerer, at gentagne støjpåvirkninger kan være medvirkende årsag til permanent forhøjelse af blodtrykket og manglende psykisk velbefindende.

Beregningsresultaterne er vist på støjdbredelseskort med farveangivelser for støj-niveauer i 5 dB intervaller. Støjdbredelseskortene viser støjen omkring hvert af vejalternativerne i afstand op til 1 km fra vejen. Beregningshøjden er ansat til 1,5 m over terræn, svarende til den højde for hvilken de vejledende grænseværdier for udendørsarealer er gældende.

#### Vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj

De vejledende grænseværdier for vejtrafikstøj er beskrevet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007 "Støj fra veje" (Miljøstyrelsen 2007). Grænseværdierne anvendes ved udlægning af nye boliger og anden støjfølsom anvendelse langs eksisterende veje. Grænseværdierne anvendes både i forbindelse med forebyggelse mod støjgener, men lægges også til grund, når man skal vurdere støjulemper ved eksisterende boliger langs eksisterende veje.

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

Støjindikatoren  $L_{den}$  udregnes på basis af støjniveauer beregnet for dag-, aften- og natperioderne. Støjen i aftenperioden (kl. 19-22) og natperioden (kl. 22-07) tillægges genetillæg på henholdsvis 5 dB og 10 dB, hvorefter døgnækvivalentniveauet beregnes.

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

I kommuneplanen for Aarhus Kommune er der fastlagt støjbestemmelser ved anlæg af nye veje samt større vejudbygninger og større trafikale ændringer. I henhold til disse tilstræbes det at overholde samme støjgrænseværdier som ved udlæg og disponering af arealer til støjfølsom anvendelse – jf. skemaet ovenfor.

Hvor det ikke er teknisk muligt eller økonomisk forsvarligt fuldt ud at overholde de nævnte støjgrænser og/eller sikre at støjbelastningen i naboområder til vejen ikke øges tilstræbes støjgrænserne i nedenstående skema overholdt.

| Eksisterende støjniveau | Grænseværdi ved nyanlæg af veje |
|-------------------------|---------------------------------|
| Mindre end 58 dB        | 58 dB                           |
| 58-63 dB                | 63 dB                           |
| 63-68 dB                | 68 dB                           |
| Over 68 dB              | Eksisterende niveau             |

For hvert scenarie er der desuden foretaget en kortlægning af antallet af støjbelastede boliger samt beregning af støjbelastningstallet SBT. Optællingerne omfatter

både de nye vejføringer og et influensvejnet, som er defineret af alle de eksisterende veje i området, hvor trafikmængden i ét af alternativerne ændres med mere end 25 % i forhold til 0-alternativet. Da influensvejnettet er det samme for hvert af beregningsscenarierne og for 0-alternativet, kan de støjmæssige virkninger af alternativerne umiddelbart sammenlignes.

Beregningerne af støjudbredelsen for vejtrafikstøjen er udført ved anvendelse af beregningsmetoden NORD2000 i overensstemmelse med brugervejledningen (DELTA 2006a, DELTA 2006b). Yderligere er anvendt Miljøstyrelsens vejledninger nr. 4/2007 "Støj fra veje" og nr. 4/2006 "Støjkortlægning og støjhandlingsplaner". Alle beregninger er foretaget ved hjælp af edb-programmet SoundPLAN version 7.1, update 15.10.12.

Der er foretaget en kvalitativ vurdering af anlægsstøj og vibrationer på baggrund af linjeføringer, oplysninger om art og omfang af anlægsarbejdet samt tidligere erfaringer fra lignende anlægsprojekter.

#### Vejledende vibrationsgrænser

Miljøstyrelsen har udarbejdet nedenstående vejledende vibrationsgrænser under hensyntagen til komfortniveauer.

| Områdetype                                                                                                                   | Vægtet accelerationsniveau $L_{aw}$ i dB(KB) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Boliger i boligområder (hele døgnet), boliger i blandet bolig/erhvervsområde( kl. 18-7) og børneinstitutioner eller lignende | 75                                           |
| Boliger i blandet bolig/erhvervsområde (kl. 7-18), samt kontorer, undervisningslokaler o.lign.                               | 80                                           |
| Erhvervsbebyggelse                                                                                                           | 85                                           |

For midlertidige bygge- og anlægsarbejder er der imidlertid praksis for, at højere påvirkninger accepteres. Aarhus Kommune har ikke fastlagt egne generelle bestemmelser for vibrationsgener, men stiller krav til anlægsarbejder, hvor dette er relevant. Vibrationspåvirkninger af nabobygninger vurderes i Danmark i henhold til standarden DIN 4150, del 3 jf. nedenstående.

| Anvendelse                                                                                             | $V_{peak}$ [mm/s] |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Konstruktioner som i industribygninger og infrastrukturanlæg                                           | 20                |
| Normale bygningskonstruktioner som almindeligt kontorbyggeri, lejlighedskomplekser og parcelhusbyggeri | 5                 |
| Følsomme bygningskonstruktioner som fredede og bevaringsværdige bygninger                              | 3                 |



## 13.2 Påvirkning i anlægsfasen

Ved større anlægsprojekter er det forventeligt, at der indgår støjende aktiviteter. Karakteren af støjen fra anlægsarbejdet vil variere igennem anlægsperioden fra dag til dag, efterhånden som arbejdet skrider frem. Støjkilderne omfatter typisk større entreprenørmaskiner, gravemaskiner og lastbiler. Aktiviteterne vil hovedsageligt foregå på eller tæt ved selve vejanlægget, men det kan forventes, at de omliggende offentlige veje benyttes til afledt trafik af lastvogne.

En typisk entreprenørmaskine vil i løbet af en arbejdsdag støje op til 50 dB på 100 meters afstand. Nærmere end 50 meter vil støjbelastningen fra en enkelt typisk entreprenørmaskine nå op over 65 dB.

Ved særligt støjende aktiviteter som nedramning af spuns med hydraulisk hammer kan det ækvivalente støjniveau i løbet af en arbejdsdag nå helt op på 70 dB i 100 meters afstand. Afhængig af terrænforhold og mellemliggende bebyggelse kan støjniveauet på 350 meters afstand være op til 60 dB. Støjen fra nedramning vil som regel opleves som særligt generende på grund af dens karakter af impulsstøj.

Det vil ligeledes være nedbringning af spuns eller pæle til brofundamenter, som lokalt vil kunne afstedkomme vibrationsgener.

### 13.2.1 Alternativ A, B1 og C

Alternativerne føres hovedsageligt gennem åbent land med få boliger nær anlægsarbejdet. Den eksisterende baggrundsstøj i området må forventes at være begrænset, og anlægsstøjen vil dermed fremstå hørbar i større områder. Særligt må der forventes hørbare støjniveauer over kortere perioder i forbindelse med nedramningsarbejder for eksempel ved etablering af spuns til støttevægge eller pæle til fundering og ved opsætning af støjskærme.

I forhold til vibrationsgenererne vil der normalt ikke være bygningsskadelige vibrationer i større afstand end 25 m fra kilden, og derfor vil det kun være, hvor nye konstruktioner etableres meget tæt på eksisterende bebyggelse, at der reelt kan være en risiko for bygningsskader.

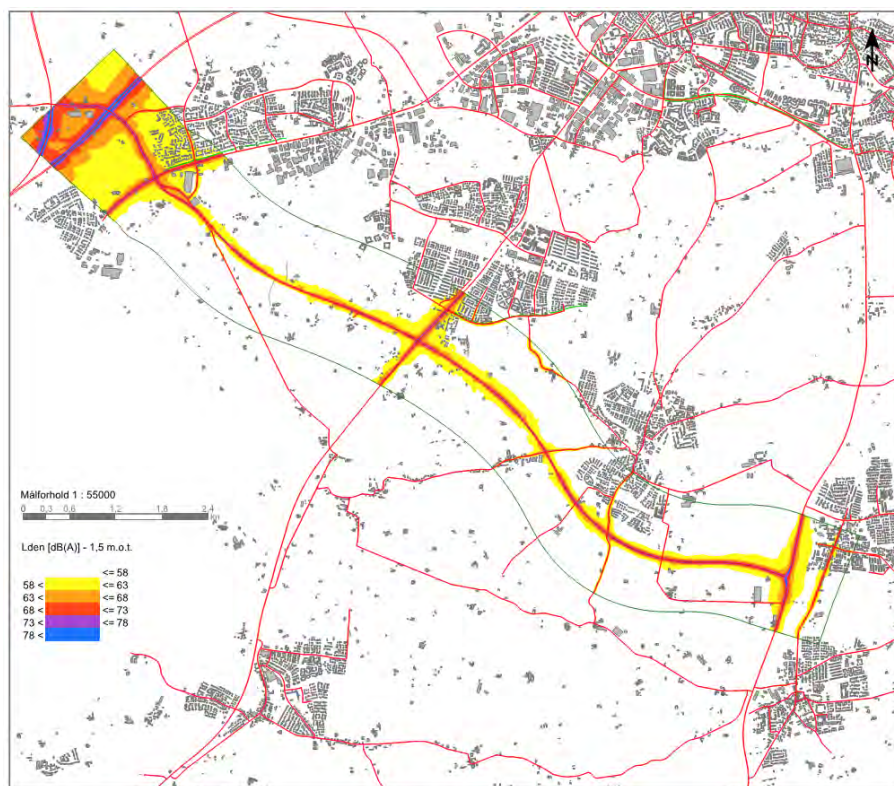
I forbindelse med vejarbejdet vil der skulle indrettes arbejdspladser på strækningen. Pladserne forventes at benyttes til kontorer, skure og materiel, men ikke til egentlige støjende aktiviteter. Støjen fra disse arbejdspladser forventes hovedsageligt at være fra transport af materiel til og fra pladserne.

## 13.3 Trafikstøj – påvirkning i driftsfasen

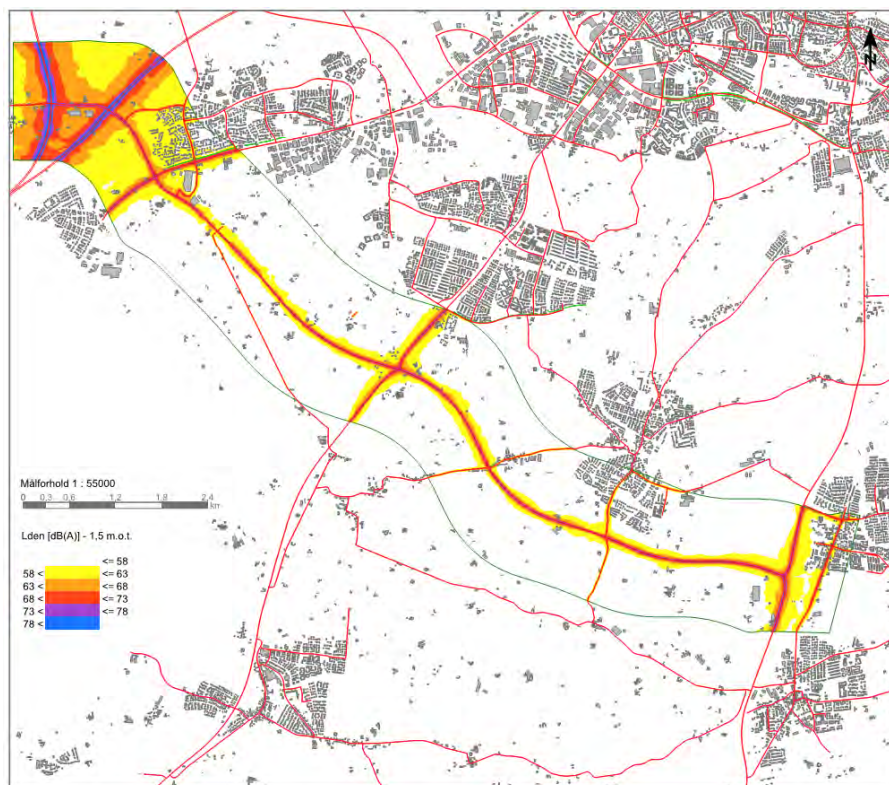
### 13.3.1 Støjudbredelse

På de følgende sider vises udbredelsen af trafikstøj i driftsfasen for henholdsvis alternativ A, B1 og C. Støjudbredelseskortene er vist uden yderligere støjafskærmning end de eksisterende løsninger langs eksisterende veje. Støjkortene fremgår endvidere af bilag 10.

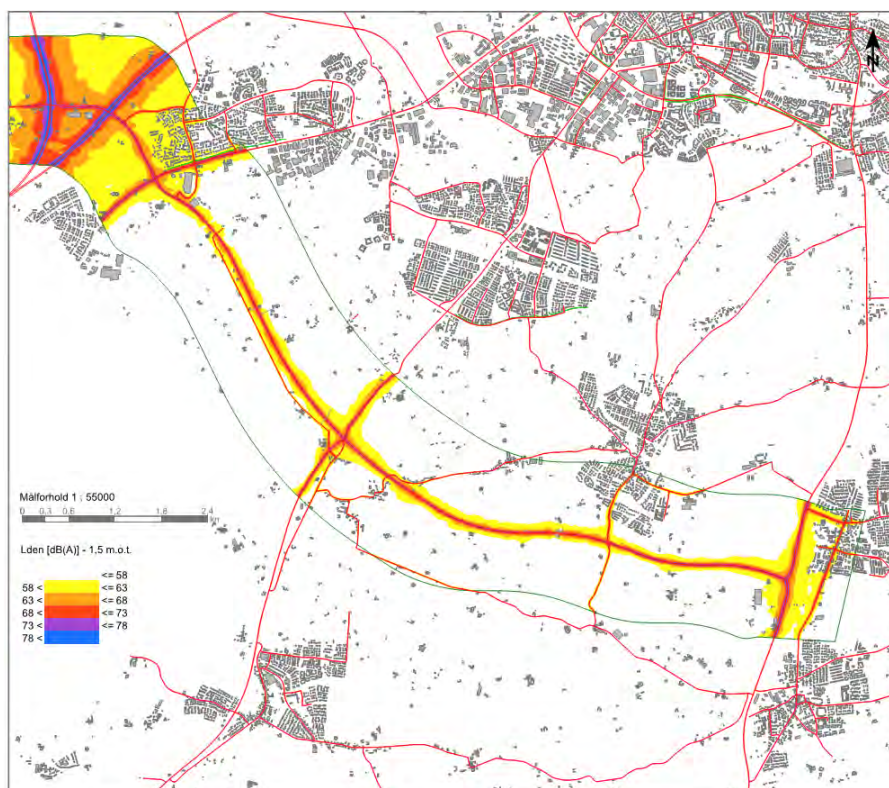
Dele af de nye linjeføringer vil blive lagt i afgravning. Det betyder, at støjkonturerne, som er beregnet 1,5 m.o.t, lokalt indsnævres, hvor vejen ligger lavere end det omliggende terræn.



Figur 13.1 Alternativ A.



Figur 13.2 Alternativ B1.



Figur 13.3 Alternativ C.

På baggrund af støjudbredelseskortene er det vurderet, at der ikke vil være et behov for støjafskærmning langs Bering-Beder vejen. Kun for vejalternativ B1 foreslås en støjskærmsløsning i forhold til boliger ved Testrup.

### 13.3.2 Resultat af støjkortlægningen

De følgende tabeller viser resultaterne af støjkortlægningen opgjort ved antallet af støjbelastede boliger opdelt i intervaller på 5 dB fra 58 dB til over 73 dB og tilhørende beregnet støjbelastningstal (SBT).

Tabel 13.1 Antal støjbelastede boliger langs beregningsvejnettet - basis 2030.

| Basis 2030<br>Bygnings anvendelse     | Antal enheder pr. interval dB(A) |            |           |           |            |
|---------------------------------------|----------------------------------|------------|-----------|-----------|------------|
|                                       | 58-63                            | 63-68      | 68-73     | >73       | SBT        |
| Fritliggende enfamilieshus            | 380                              | 145        | 43        | 11        | 96         |
| Række-, kæde- eller dobbelthuse       | 139                              | 21         | 8         | 2         | 24         |
| Etageboligbebyggelse                  | 63                               | 159        | 11        | 0         | 45         |
| Stuehus til landbrugsejendom          | 35                               | 26         | 7         | 2         | 14         |
| Øvrige (kollegium, institutioner mv.) | 3                                | 0          | 0         | 0         | 0          |
| <b>SUM</b>                            | <b>619</b>                       | <b>350</b> | <b>70</b> | <b>15</b> | <b>180</b> |

Tabel 13.2 Antal støjbelastede boliger langs beregningsvejnettet – Alternativ A.

| Alternativ A<br>Bygnings anvendelse   | Antal enheder pr. interval dB(A) |            |           |           |            |
|---------------------------------------|----------------------------------|------------|-----------|-----------|------------|
|                                       | 58-63                            | 63-68      | 68-73     | >73       | SBT        |
| Fritliggende enfamilieshus            | 360                              | 119        | 38        | 8         | 84         |
| Række-, kæde- eller dobbelthuse       | 96                               | 15         | 8         | 2         | 18         |
| Etageboligbebyggelse                  | 108                              | 131        | 11        | 0         | 43         |
| Stuehus til landbrugsejendom          | 35                               | 24         | 4         | 1         | 12         |
| Øvrige (kollegium, institutioner mv.) | 3                                | 0          | 0         | 0         | 0          |
| <b>SUM</b>                            | <b>602</b>                       | <b>288</b> | <b>62</b> | <b>11</b> | <b>157</b> |



Tabel 13.3 Antal støjbelastede boliger langs beregningsvejnettet – Alternativ B1.

| Alternativ B1                         | Antal enheder pr. interval dB(A) |            |           |           |            |
|---------------------------------------|----------------------------------|------------|-----------|-----------|------------|
| Bygnings anvendelse                   | 58-63                            | 63-68      | 68-73     | >73       | SBT        |
| Fritliggende enfamilieshus            | 346                              | 117        | 34        | 11        | 82         |
| Række-, kæde- eller dobbelthuse       | 84                               | 13         | 8         | 2         | 16         |
| Etageboligbebyggelse                  | 108                              | 131        | 11        | 0         | 43         |
| Stuehus til landbrugsejendom          | 36                               | 24         | 3         | 2         | 12         |
| Øvrige (kollegium, institutioner mv.) | 3                                | 0          | 0         | 0         | 0          |
| <b>SUM</b>                            | <b>577</b>                       | <b>284</b> | <b>57</b> | <b>15</b> | <b>155</b> |

Tabel 13.4 Antal støjbelastede boliger langs beregningsvejnettet – Alternativ C.

| Alternativ C                          | Antal enheder pr. interval dB(A) |            |           |           |            |
|---------------------------------------|----------------------------------|------------|-----------|-----------|------------|
| Bygnings anvendelse                   | 58-63                            | 63-68      | 68-73     | >73       | SBT        |
| Fritliggende enfamilieshus            | 333                              | 114        | 36        | 11        | 81         |
| Række-, kæde- eller dobbelthuse       | 89                               | 11         | 8         | 2         | 16         |
| Etageboligbebyggelse                  | 83                               | 131        | 11        | 0         | 42         |
| Stuehus til landbrugsejendom          | 33                               | 25         | 3         | 3         | 13         |
| Øvrige (kollegium, institutioner mv.) | 3                                | 1          | 0         | 0         | 0          |
| <b>SUM</b>                            | <b>541</b>                       | <b>282</b> | <b>58</b> | <b>16</b> | <b>897</b> |

Totalsummerne for antallet af støjbelastede boliger og støjbelastningstallet er sammenlignet for hvert af de tre undersøgte alternativer i nedenstående tabel.

Tabel 13.5 Sammenfatning af antal støjbelastede boliger langs beregningsvejnettet .

| Forbindelse   | Antal enheder pr. interval dB(A) |       |       |     |       |     |
|---------------|----------------------------------|-------|-------|-----|-------|-----|
|               | 58-63                            | 63-68 | 68-73 | >73 | I alt | SBT |
| Basis 2030    | 619                              | 350   | 70    | 15  | 1054  | 180 |
| Alternativ A  | 602                              | 288   | 62    | 11  | 963   | 157 |
| Alternativ B1 | 577                              | 284   | 57    | 15  | 933   | 155 |
| Alternativ C  | 541                              | 282   | 58    | 16  | 897   | 152 |

Ændringerne, der er vist i ovenstående tabel, afspejler konsekvenserne af at flytte trafik fra veje fra byområde, hvor boligtaetheden er stor, ud i det åbne land. Reduktionen i trafikken langs eksisterende veje medfører, at der samlet set vil være færre boliger i området, som er støjbelastede. Den samlede støjgene – udtrykt ved støjbelastningstallet – vil ligeledes blive mindre.

Selvom hovedtendensen er, at der sker en støjmæssig forbedring, vil nogle ejendomme opleve en øget trafikstøj. Nedenstående tabel 13.6 viser opgørelse af antallet af boliger som skifter op i støjinterval i forhold til basis 2030. Eksempelvis vil der være 69 boliger, som i basis 2030 er støjbelastet med under end 58 dB men som ved alternativ A belastes over 58 dB.

Tabel 13.6 Antal boligenheder som skifter støjinterval for hvert vejalternativ i forhold til basis 2030

| Forbindelse   | Antal enheder der skifter støjinterval                            |                                                                       |                                                                       |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|               | Basissituation lavere end 58 dB og vejalternativ højere end 58 dB | Basissituation mellem 58 og 63 dB samt vejalternativ højere end 63 dB | Basissituation mellem 63 og 68 dB samt vejalternativ højere end 68 dB |
| Alternativ A  | 69 stk                                                            | 13 stk                                                                | 2 stk                                                                 |
| Alternativ B1 | 51 stk                                                            | 9 stk                                                                 | 2 stk                                                                 |
| Alternativ C  | 193 stk                                                           | 2 stk                                                                 | 1 stk                                                                 |

Størstedelen af de ejendomme, der skifter støjklasse, er beliggende langs eksisterende veje. Det er en større trafik på den vestlige del af vejnettet, som gør at alternativ C adskiller sig fra de to øvrige. De ændringer i støjniveauet, som medfører skiftet, er typisk kun godt 1 dB. Udlægning af støjsvage belægningsarter på de berørte vejstrækninger kan derfor være et effektivt tiltag til at begrænse støjgenen.

## 13.4 Kumulative virkninger

Ved støjberegningerne er der taget hensyn til den kumulative effekt af trafikstøj fra eksisterende veje og støjen fra Bering-Beder vejen. I forhold til de aktuelle linjeføringer vurderes der ikke at være andre relevante støjklender, som har betydning for vurderingen.

## 13.5 Manglende viden

Videngrundlaget for vurdering af støj i anlægs- og driftsfase for de tre alternativer vurderes at være tilstrækkeligt på VVM-niveau. Ved den endelige detailprojektering bør der udføres mere detaljerede undersøgelser af anlægsstøjen og vibrationer på baggrund af valg af metoder, materiel og delprojekters varighed.

## Luft og klima

Biltrafikkens emissioner ændres løbende i takt med udskiftningen af køretøjsparken med nye køretøjer, som overholder strengere emissionskrav. Det medfører, at der i fremtidsscenarier for biltrafikken for nogle forureningskomponenter ses lavere samlede emissioner end i dag. For en ny vej i åbent land som Bering-Beder vejen medfører det, at luftkvaliteten ikke forventes at udgøre et miljømæssigt problem – uanset valget af alternativ – og derfor fokuseres der ikke på luftkvaliteten i det følgende.

### Forurenende stoffer

Køretøjer emitterer især kvælstofoxider ( $\text{NO}_x$ ), kulilte (CO), kulbrinter (HC), samt partikler ( $\text{PM}_{10}$ ) til omgivelserne. Ved køretøjernes forbrug af energi vil der være emission af  $\text{CO}_2$ . Da bly ikke mere bruges som tilsætningsstof i benzin, og svovlindholdet i brændstof er blevet stærkt reduceret, er bly (Pb) og svovldioxid ( $\text{SO}_2$ ) ikke længere betydelige problemer.  $\text{NO}_x$  emitteres mest som NO, men omdannes til den sundhedsskadelige  $\text{NO}_2$  i luften. De sundhedsmæssigt mest problematiske kulbrinter (HC) i udstødningsgasser og fordampning fra benzindrevne køretøjer omfatter bl.a. små mængder af benzen, 1-3-butadien, MTBE, ethen og propen, samt aldehyder (formaldehyd, acrolein, acetaldehyd). Nogle af disse stoffer kan virke kræftfremkaldende på mennesker. MTBE er mest et problem når det deponeres (eller benzin spildes) på jorden, og MTBE nedvaskes til grundvandet.

Meget små partikler (Inert støv og fine partikler) emitteres især fra diesel køretøjer. Inært støv ( $\text{PM}_{10}$ ) er mindre end 10  $\mu\text{m}$  i diameter og fine partikler ( $\text{PM}_{2.5}$ ) er mindre end 2,5  $\mu\text{m}$  i diameter. Fine partikler ( $\text{PM}_{2.5}$ ) transporteres over store afstande, mens større partikler ( $\text{PM}_{10}$  og TSP) deponeres på vegetation og andre overflader. Dieselpartikler indeholder bl.a. PAH, som er sundhedsskadelige.

Ozon ( $\text{O}_3$ ) emitteres ikke fra køretøjer, men dannes i luften fra  $\text{NO}_x$  og HC under fotokemiske reaktioner (med solskin). En stor del af ozonen over Danmark stammer fra langtransport fra andre lande.

Emissionerne fra biltrafikken påvirkes af ændringer i det samlede biltrafikarbejde og af ændringer i de hastigheder, hvormed trafikken afvikles på de forskellige strækninger på vejnettet. Afhængigt af biltype og forureningskomponent vil der typisk være tale om, at emissionen pr kørt kilometer falder ved stigende hastigheder op til et vist niveau - typisk 60-80 km/t. Ved højere hastigheder vil emissionerne stige med hastigheden. Derfor vil valget af alternativ for Bering-Beder have en betydning for de samlede emissioner fra biltrafikken.



## Metode

Der er ikke foretaget beregninger af emissionerne for anlægsfasen. Emissionerne vil kun afvige marginalt mellem projekialternativerne, da disse er meget ens i forhold til de mængder, som skal tilføres projektområdet udefra.

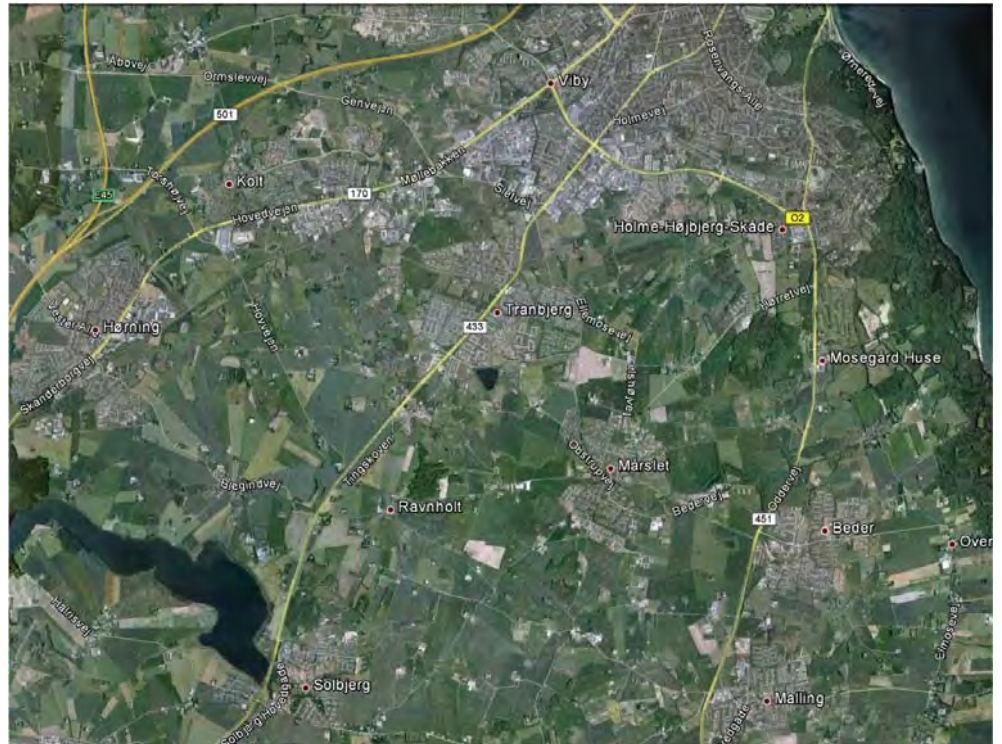
Beregningerne for driftsfasen er baseret på gennemførte trafikberegninger for Bering-Beder vejen jf. kapitel 7. Emissionsberegningerne er lavet med emissionsfaktorer, der ligger i TEMA2010, i det der i beregningen er taget højde for rejsehastighed og sammensætning af vognpark.

Emissionsfaktorerne brugt i beregningerne er vist i tabel 0.1. Det store fald i NO<sub>x</sub>-emissionen fra lastbiler fra 2018 til 2030 skyldes overgangen fra EURO 4 og 5 til EURO 6.

Tabel 0.1 Emissionsfaktorer fra TEMA2010, på baggrund af rejsehastighed og sammensætning af bilparken i hhv. 2018 og 2030.

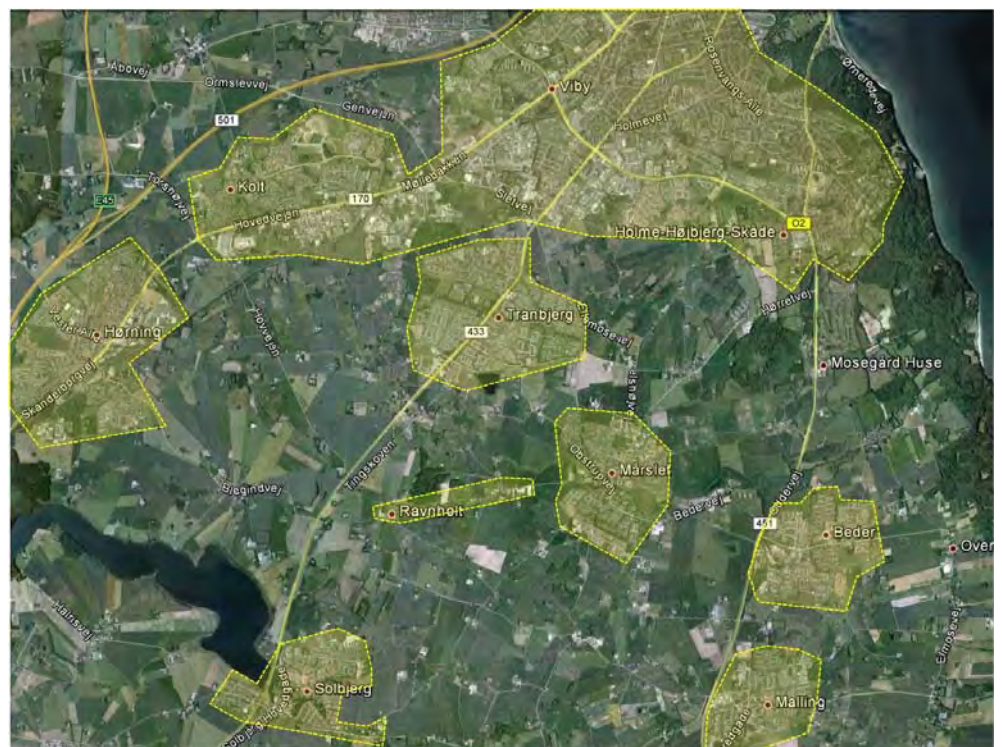
| Emissionsfaktorer |             | Partikler<br>(g/km) | NO <sub>x</sub><br>(g/km) | SO <sub>2</sub><br>(g/km) | CO<br>(g/km) | HC<br>(g/km) | CO <sub>2</sub><br>(g/km) |
|-------------------|-------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|--------------|---------------------------|
| 2018              | Personbiler | 0,01                | 0,22                      | 0,01                      | 0,15         | 0,05         | 172,7                     |
|                   | Varebiler   | 0,01                | 0,55                      | 0,01                      | 0,22         | 0,04         | 210,9                     |
|                   | Lastbiler   | 0,03                | 3,97                      | 0,05                      | 0,13         | 0,02         | 874,0                     |
| 2030              | Personbiler | 0,01                | 0,15                      | 0,01                      | 0,15         | 0,05         | 175,3                     |
|                   | Varebiler   | 0,00                | 0,28                      | 0,01                      | 0,22         | 0,04         | 208,3                     |
|                   | Lastbiler   | 0,01                | 0,88                      | 0,05                      | 0,13         | 0,01         | 881,0                     |

Der er foretaget emissionsberegninger for 0-scenariet og de tre alternativer A, B1 og C, for årene 2018 og 2030 for trafiktallene for området omkring den nye vej, afgrænset i figur 0.1 (hele kortet).



Figur 0.1 Trafiktallene til luft- og klimaberegningerne for driftsfasen, er hentet fra dette område syd for Aarhus.

Der er foretaget beregninger både for den samlede ændring og den ændrede påvirkning i byområderne, som er vist nedenfor.



Figur 0.2 Afgrænsning af de byområder der er vurderet i beregningerne.

## Vurdering af virkninger

### 14.1.1 Anlægsfasen

Det vurderes, at den samlede emission af luftforurenende stoffer fra anlægsaktiviteterne, sammenholdt med den tidsmæssige og geografiske udstrækning af aktiviteterne, næppe vil give anledning til luftforureningsproblemer i området. Lokalt vil der eventuelt kunne blive tale om støvgener, som må håndteres gennem krav til entreprenørerne.

### 14.1.2 Driftsfasen

De samlede emissioner er opgjort i mængde/år for komponenterne: CO<sub>2</sub> (kuldioxid), CO (kulilte), NO<sub>x</sub> (kvælstofilter), HC (kulbrinte), SO<sub>2</sub> (svovldioxid) og partikler (PM<sub>10</sub>).

Resultaterne for 2018 og 2030 er vist i henholdsvis tabel 0.2 og tabel 0.3.

Stigningen i emissionerne kan dels henføres til, at der sker en stigning i det samlede biltrafikarbejde og dels til overflytning af trafik ud af Aarhus til motorvejsnettet, hvor den højere hastighed betyder højere emissioner pr kørt kilometer.

Samlet set er der tale om stigninger af emissioner af skadelige partikler til området, for alle tre alternativer. Alle tre alternativer vil – i omtrent samme grad - føre forureningen ud af de tættere befolkede områder og ud i det åbne land.

Tabel 0.2 Ændringer i årlige emissioner for de tre scenarier, i forhold til Basis for 2018.

| 2018      |               | Emissioner i tons pr. år |       |                 |                 |       |                 |
|-----------|---------------|--------------------------|-------|-----------------|-----------------|-------|-----------------|
|           |               | CO                       | HC    | NO <sub>x</sub> | CO <sub>2</sub> | PM10  | SO <sub>2</sub> |
| Samlet    | Basis         | 43,58                    | 13,39 | 142,21          | 63.603          | 3,05  | 3,62            |
|           | Alternativ A  | 2,72                     | 0,82  | 9,76            | 4.122           | 0,19  | 0,23            |
|           | Alternativ B1 | 2,73                     | 0,83  | 9,52            | 4.075           | 0,19  | 0,23            |
|           | Alternativ C  | 2,44                     | 0,74  | 8,90            | 3.718           | 0,17  | 0,21            |
| BB-vejen  | Basis         | -                        | -     | -               | -               | -     | -               |
|           | Alternativ A  | 6,50                     | 1,96  | 22,73           | 9.714           | 0,46  | 0,55            |
|           | Alternativ B1 | 6,13                     | 1,85  | 21,43           | 9.155           | 0,43  | 0,52            |
|           | Alternativ C  | 5,94                     | 1,79  | 20,88           | 8.885           | 0,42  | 0,50            |
| Byområder | Basis         | 16,80                    | 5,29  | 46,32           | 23.079          | 1,14  | 1,32            |
|           | Alternativ A  | -0,76                    | -0,23 | -2,50           | -1.113          | -0,05 | -0,06           |
|           | Alternativ B1 | -0,79                    | -0,24 | -2,54           | -1.145          | -0,06 | -0,07           |
|           | Alternativ C  | -0,88                    | -0,27 | -2,51           | -1.215          | -0,06 | -0,07           |

Tabel 0.3 Ændringer i årlige emissioner for de tre scenarier, i forhold til Basis for 2030.

| 2030      |               | Emissioner i tons pr. år |       |                 |                 |       |                 |
|-----------|---------------|--------------------------|-------|-----------------|-----------------|-------|-----------------|
|           |               | CO                       | HC    | NO <sub>x</sub> | CO <sub>2</sub> | PM10  | SO <sub>2</sub> |
| Samlet    | Basis         | 57,79                    | 17,21 | 80,58           | 86.090          | 1,88  | 4,84            |
|           | Alternativ A  | 4,29                     | 1,24  | 6,21            | 6.542           | 0,14  | 0,37            |
|           | Alternativ B1 | 4,40                     | 1,28  | 6,33            | 6.681           | 0,14  | 0,37            |
|           | Alternativ C  | 4,14                     | 1,21  | 5,99            | 6.319           | 0,13  | 0,35            |
| BB-vejen  | Basis         | -                        | -     | -               | -               | -     | -               |
|           | Alternativ A  | 10,31                    | 2,97  | 15,21           | 15.971          | 0,33  | 0,90            |
|           | Alternativ B1 | 9,90                     | 2,85  | 14,63           | 15.359          | 0,32  | 0,86            |
|           | Alternativ C  | 9,63                     | 2,77  | 14,26           | 14.963          | 0,31  | 0,84            |
| Byområder | Basis         | 21,37                    | 6,58  | 27,11           | 29.543          | 0,69  | 1,67            |
|           | Alternativ A  | -1,04                    | -0,30 | -1,53           | -1.621          | -0,03 | -0,09           |
|           | Alternativ B1 | -1,11                    | -0,32 | -1,62           | -1.708          | -0,04 | -0,10           |
|           | Alternativ C  | -1,22                    | -0,36 | -1,74           | -1.841          | -0,04 | -0,10           |

## Manglende viden

Videngrundlaget vurderes at være tilstrækkeligt til vurdering af projektets virkning på klima og miljø.





## 15 Råstoffer, affald og forurennet jord

### 15.1 Metode

Ressourceforbrug og affaldsproduktionen i forbindelse med anlæg af Bering-Beder vejen er opgjort på baggrund af de opbyggede 3D-modeller for vejanlæg, terræn og skitser af broer og tunneler.

Opgørelsen omfatter hovedtal for de mængder, der skal håndteres i forbindelse med etablering af anlægget. I disse tal er ikke medtaget jordmængder uden for selve vejanlægget – f.eks. jord til en landskabelig bearbejdning af de tilstødende arealer, til støjvolde eller lignende (tabel 15.1 og tabel 15.2).

Omfanget af forurennet jord er estimeret på baggrund af foreliggende oplysninger om forureningskortlagte ejendomme i området

### 15.2 Råstoffer

Råstofforbruget til vejanlægget relaterer sig primært til sorterede sand og grusmaterialer som bundsikringsgrus, stabilt grus i den ubundne del af vejens bærelag og asfaltmaterialerne i den bundne del af vejens bærelag samt beton og stål til broer, tunneler og støttekonstruktioner. Endvidere medgår sorterede grusmaterialer, når der skal indbygges materialer under grundvandsspejlet.

Ud over råstofforbruget på Bering - Beder vejen medgår råstoffer til etablering af de skærende veje, til rundkørsler og kryds. Der medgår også råstoffer til etablering af interimsveje. Disse råstoffer, primært grus og asfalt, vil dog så vidt muligt blive genbrugt i de øvrige vejanlæg, når interimsanlægget igen fjernes.

På strækningen fra Hovedvejen til Østjyske Motorvej ombygges den eksisterende vej omkring krydsene. Dette medfører et noget mindre råstofforbrug end ved nyanlæg.

Der forventes ikke mulighed for at etablere lokale grave i vejlinjen hvorfra råstoffer til vejen kan leveres. Råstoffer forventes derimod leveret fra større grave i regi-

onen og transporteret på lastvogn ad det overordnede offentlige vejsystem og indbygget i vejen.

Jord, der afgraves og flyttes på langs i vejlinjen (råjord), udsættes langs vejen eller indbygges i støjvolde, betragtes ikke som råstoffer. I nedenstående oversigt er den overordnede råjordsbalance anført. Balancen skal ses i sammenhæng med et samlet råjordsarbejde i alternativ A på 722.000 m<sup>3</sup>, alternativ B1 på 682.000 m<sup>3</sup> og alternativ C på 667.000 m<sup>3</sup>.

Tabel 15.1 Skønnet råstofforbrug ved de forskellige løsningsalternativer

|                                          | Alternativ A | Alternativ B1 | Alternativ C |
|------------------------------------------|--------------|---------------|--------------|
| <b>Broer og tunneler</b>                 |              |               |              |
| Beton [m <sup>3</sup> ]                  | 10.700       | 11.300        | 8.600        |
| Armering [ton]                           | 1.400        | 1.500         | 1.100        |
| <b>Vej</b>                               |              |               |              |
| Asfalt [m <sup>3</sup> ]                 | 37.500       | 37.000        | 38.000       |
| Stabilt grus [m <sup>3</sup> ]           | 34.000       | 33.000        | 34.000       |
| Bundsikringsgrus [m <sup>3</sup> ]       | 61.000       | 61.000        | 62.000       |
| Jordoverskud/underskud [m <sup>3</sup> ] | 47.000       | 131.000       | 212.000      |

Tabel 15.2 Skønnet råstofforbrug ved tilvalgene til Bering-Beder vejen

|                                    | Oddervej til Beder Landevej | Obstrupvej forbindelsen | Ny Malling forbindelse |
|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------------|
| <b>Broer og tunneler</b>           |                             |                         |                        |
| Beton [m <sup>3</sup> ]            | 1.600                       |                         | 1.600                  |
| Armering [ton]                     | 200                         |                         | 200                    |
| <b>Vej</b>                         |                             |                         |                        |
| Asfalt [m <sup>3</sup> ]           | 1.000                       | 1.100                   | 1.000                  |
| Stabilt grus [m <sup>3</sup> ]     | 900                         | 1.400                   | 1.400                  |
| Bundsikringsgrus [m <sup>3</sup> ] | 1.600                       | 3.300                   | 3.200                  |
| Jordoverskud [m <sup>3</sup> ]     | 47.000                      | 15.000                  | -14.000                |

I de opgjorte mængder indgår materialeforbrug både for Bering - Beder vejen og for de skærende veje.

### 15.3 Affald og forurennet jord

De udarbejdede vejprojekter danner sammen med opgørelsen af forureningskortlagte lokaliteter grundlaget for vurderingerne mht. affaldsmængder og håndtering af forurennet jord.

Affaldsmængderne udgøres primært af materiale fra de nødvendige ændringer af eksisterende veje og broanlæg samt fra de bygninger, som må fjernes for at realisere vejanlægget.

I forbindelse med detailprojekteringen af vejanlægget skal der tages specifik stilling til håndtering af det opgravede materiale fra de forureningskortlagte lokaliteter, ligesom der skal tages stilling til det affald som opstår ved nedlæggelse eller ændringer af eksisterende vejanlæg. I forhold til sidstnævnte vurderes det dog, at opbrudt materiale i vid udstrækning vil kunne indbygges i et nyt vejanlæg.

Der er foretaget en gennemgang af kortlagte ejendomme i korridorerne omkring de alternativerne, der viser, at der ved Kølsmosevej, alternativ A og Skovgårdsvej, alternativ B1 forekommer både kortlagte lokaliteter, hvor der må påregnes væsentlige udgifter til oprydning eller gendeposering. En kortlagt ejendom ved Beringvej, som ligger indenfor undersøgelseskorridoren, vurderes ikke at blive berørt af anlægsarbejdet.

Tabel 15.3 Skønnede affaldsmængder ved de forskellige løsningsalternativer

|                                       | Alternativ A | Alternativ B1 | Alternativ C |
|---------------------------------------|--------------|---------------|--------------|
| Bygnings- og betonaffald [t]          | 1.050        | 1.000         | 1.050        |
| Forurenet V1 jord [t]                 | 13.160       | 1.540         | -            |
| Vejbygningsmaterialer inkl. asfalt[t] | 37.000       | 43.000        | 40.000       |

Der er ikke i forbindelse med skitseprojektet ikke vurderet at optræde forurening i de tre tilvalgløsninger

## 15.4 Manglende viden

Der vurderes ikke at være manglende viden som kan have væsentlig betydning for de vurderinger, der er lavet.





## 16 Sundhed og socioøkonomi

### 16.1 Grundlag

Vurderingen af Bering-Beder vejens betydning for sundhed og socioøkonomi er baseret på de kortlagte miljøeffekter i de foregående kapitler i VVM-redegørelsen.

Påvirkningen af den enkelte person eller den enkelte virksomhed vil være forskellig afhængigt af brugen af de berørte områder og følsomheden i forhold til de miljøpåvirkninger, som realiseringen af et nyt vejanlæg i åbent land vil medføre.

De socioøkonomiske effekter handler om i hvilket omfang, den miljøpåvirkning som Bering-Beder vejen afstedkommer, vil have konsekvenser for større samfundsgrupper eller erhvervslivet. Det er således kun de afledte miljøeffekter, der er i fokus, og ikke de direkte effekter som f.eks. bedre tilgængelighed, der jo også kan have en socioøkonomisk effekt i forhold til eksempelvis bosætning eller erhvervslokalisering.

### 16.2 Vurdering af de undersøgte alternativer

Bering-Beder vejen udgør en ny vejforbindelse gennem områder, som hidtil har været friholdt for større mængder gennemkørende biltrafik. Det giver en miljøbelastning på de nære omgivelser i det åbne land, men giver samtidig en aflastning andre steder på vejnettet herunder gennem bydele med en større tæthed.

Det er baggrunden for, at Bering-Beder vejen – uanset valget af linjeføring – ud fra en samlet betragtning vil være gunstig i forhold til støj (med et lavere støjbelastningstal) og for så vidt også i forhold til luftkvaliteten. For selvom emissionerne øges med Bering-Beder vejen, så flyttes emissionen ud, hvor spredningen og fortyndingen sker mere effektivt på grund af de åbne omgivelser.

Som følge af vejens placering i det åbne land, hvor der inden vejens anlæg kun har været begrænset eller slet ingen emission af hverken støj eller luftforurenende stoffer er den relative ændring i niveauerne for luftkvaliteten og trafikstøjen større.

Derfor er det tvivlsomt, om flytningen af trafik fra eksisterende veje til Bering-Beder vejen ud fra en sundhedsmæssig betragtning reelt vil have en gunstig virkning trods et lavere støjbelastningstal og bedre luftkvalitet langs eksisterende veje fordi ændringerne langs de eksisterende veje trods alt er små.

For beboerne i området kan der være tale om en visuel forstyrrelse – en uro i landskabsbilledet fra de biler, der kører forbi, og en lyspåvirkning fra bilerne i aftentimerne. Selv om det principielt vil være muligt at se vejanlægget i stor afstand, vil bevægelsen på afstand dog synes mere rolig. Effekten vil i nogen grad blive begrænset af de vejtekniske og landskabelige tiltag i forhold til tracering og beplantning.

Betragtes beboerne i de små landsbyer som en samfundsgruppe, vil de mest markante ændringer være, hvor alternativ B1 går gennem Testrup, og hvor alternativ C går gennem Ravnholt. Visuelt vil der for alternativ A også være tale om en forstyrrelse af udsigten fra Mårslet mod Giber Å og til dels fra Tranbjerg mod skovområderne ned til Ravnholt Skov. Generelt vurderes den sundhedsmæssige virkning af disse ændringer ved realisering af Bering-Beder vejen dog at være meget begrænset.



Figur 16.1 Bysamfundene ved Testrup og Ravnholt gennemskæres af henholdsvis alternativ B1 og alternativ C

En af de mulige sundhedsmæssige gevinster ved realisering af de samlede anlæg, ligger i den udbygning af de sammenhængende stinet i området, som er en del af projektet.

Bedre stiforhold vil udover direkte sikkerhedsmæssige effekter kunne bidrage til en øget brug af cyklen i den interne trafik mellem bysamfundene og i forhold til de rekreative funktioner i området. Stiforbindelser under de nye vejanlæg medvirker

samtidig til at kompensere den barrierevirkning, som den nye vej medfører. Da der er tale om samme styrkelse af stinettet i alle alternativer, vil der ikke være nogen forskel i vurderingen af disse.

Støjbelastning af naturområder kan få en betydning for den rekreative brug af disse. Hvis det fravælges at gå eller løbe ture i naturen, og disse ture ikke bliver erstattet af ture andre steder, så vil dette naturligvis have en negativ virkning på sundheden. Brugen af et område som Testrup Mose kunne eventuelt være påvirket af sådanne effekter i alternativ B1. Det er dog usikkert, om der på langt sigt reelt vil være tale om en virkning, fordi naturen i sig selv har en stor attraktionsværdi. Det forhold, at mange i dag vælger "egne lydlandskaber" med musik, radio eller telefoni, når de færdes, kan også spille en rolle for omfanget af påvirkningen.

En samfundsgruppe, som vil blive berørt af anlæg af Bering-Beder vejen vil være landbruget. Vejen vil beslaglægge arealer, som i vid udstrækning i dag anvendes til landsbrugsdrift, og den vil ændre adgangen til arealerne fra de enkelte landbrug i området.

Der vil som led i realiseringen af projektet blive gennemført en jordfordeling, som kan medvirke til at afhjælpe problemstillinger i forhold til adgangen til arealer. Konsekvensen af beslaglæggelsen af areal kan være meget forskellig afhængigt af, om landbrugene er presset på areal i forhold til deres drift. Nødvendige ekspropriationer af ejendomme – anslået henholdsvis fem for alternativ A, seks for alternativ B1 og fem for alternativ C – vil eventuelt kunne resultere i frigivelse af arealer, som kan kompensere denne virkning.

Derfor vurderes virkningerne på landbruget som helhed også at være begrænsede. For de individuelle ejendomme, der berøres af ekspropriationer, kan der være tale om en negativ social effekt, fordi ekspropriationen indebærer, at de berørte rykkes ud af deres lokale netværk.

### 16.3 Manglende viden

Der vurderes ikke at være manglende viden som kan have væsentlig betydning for de vurderinger, der er lavet.





## 17 Afværge- og overvågningstiltag

### 17.1 Afværgeforanstaltninger

#### 17.1.1 Landskab

Nedenfor beskrives de afværgeforanstaltninger, der foreslås etableret for at mindske de visuelle og fysiske landskabspåvirkninger. Som tidligere beskrevet søges der generelt ikke at sløre det nye vejanlæg med en massiv beplantning, da det ikke harmonerer med den mere åbne landskabskarakter. Afværgeforanstaltningerne er tilpasset de lokale karakterer langs vejanlægget.



*Landskabeligt tilpasset støjvold, snit*

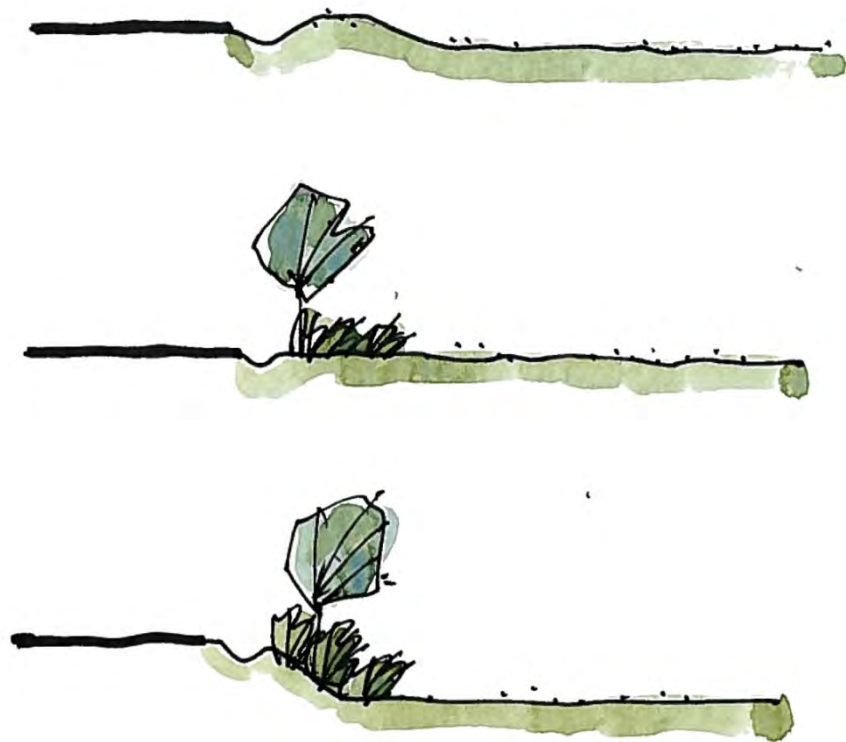


*Landskabeligt tilpasset støjvold, set fra siden*



*Beplantning kan sløre overgange mellem afgravning og påfyldning, set fra siden*

*Figur 17.1      Principper for landskabelig tilpasning af støjvolde og beplantning.*



Figur 17.2 Afhængigt af terrænet kan vejen sløres på forskellige måder.



Figur 17.3 Den visuelle støj fra vejen sløres med beplantning ved bysamfundene, principilustration.

### Strækningen fra Oddervej til Tandervej

#### Lineføringerne A, B1 og C

#### Landskab

Tilslutningen til Oddervej sker i en rundkørsel, og Oddervejs forløb forlægges mod vest, med et ganske kort tilløb i forhold til det øvrige rolige vejforløb. Der vil med fordel kunne arbejdes med at lade forsætningen løbe over en længere strækning, ligesom en beplantning langs Oddervejs østlige side vil være med til at styrke opfattelsen af linjeføringen. Der bør foretages en beplantning i og omkring rundkørslen for at markere denne for de kørende. Beplantningen bør være mest markant mod øst i sigtelinjen fra Oddervej. Rundkørselens midte bør markere sig med f.eks. en markant beplantning, der både synliggør krydset og Bering-Beder vejens start.



Landskabet mellem Oddervej og Tandervej fremstår åbent, med enkelte nord-sydgående læhegn. For at bevare denne karakter bør der ikke etableres beplantning på skråningsanlæg på strækningen, heller ikke ved Nymarksvej, hvor vejen kortvarigt løber på en dæmning. Hvis der etableres skovrejsning i skovrejsningsområdet mod nord anbefales det at føre skoven frem til vejen, og det kan overvejes om der skal etableres træplantning i en smal stribe langs sydsiden af vejen.

Stioverførslen ved Nymarksvej vil være ret synlig. Ved at forlægge overførslen nogle meter mod vest kan overførslen etableres som en væsentlig mindre bro, da vejen her atter kører i afgravning.

Ved passagen af Mårslet, hvor vejen på en stor del af strækningen ligger i afgravning, kan oplevelsen af afgravningen som et skår i landskabet afbødes ved dels at etablere punktvisse grupper af beplantning og dels ved at afrunde toppen af afgravningen, så den følger sig ind i landskabet.

På dele af strækningen kan der være behov for støjafskærmning, der foreslås etableret som landskabeligt tilpassede beplantede støjvolde.

Indgrebet ved tilslutningen til Tandervej er markant, særligt ved alternativ A, hvor det lokale højeste punkt påvirkes. Indgrebet kan blødgøres ved at afrunde skråningstoppene. En anden mulighed vil være at markere skråningstoppen præcist som et tydeligt landskabsarkitektonisk indgreb.

#### Tilvalg

Linjeføringen for tilslutningen til Ny Malling kan eventuelt forrykkes, så en del af det beskyttede stendige kan bevares. Selve tilslutningsanlægget med ramper og broanlæg foreslås sløret med skærmende beplantning.

Skråningsanlæggene omkring forlængelsen mod Beder Landevej kan tilplantes med træer og buske.

#### Strækningen Tandervej til Enslevvej

##### Alternativ A

Sydvest for Mårslet løber vejen gennem et åbent landskab med enkelte hegn og mindre beplantninger. Vejens landskabspåvirkning kan sløres ved at etablere beplantningsgrupper ved overgange mellem dæmninger og afgravninger. Hvor vejen passerer over en sidegren af Giber Å umiddelbart syd for Testrupvej kan dæmningen og biltrafikken eventuelt sløres med beplantning, idet udsynet allerede i dag er reduceret, og afskærmende beplantning slører bilerne, set fra byen.

Påvirkningen fra vejens passage af Giber Ådal vurderes ikke at kunne afbødes med eksempelvis beplantning. I stedet foreslås det at synliggøre vejen som landskabsarkitektonisk indgreb med skarpt markerede skråningsanlæg.

Vejens forløb frem mod Landevejen ændrer rumlighederne i området væsentligt. Noget af karakteren kan dog bevares eller genskabes ved at etablere grupper af træbeplantning, så en lille skala i landskabsrummene opretholdes. Støjafskærmning etableres som landskabeligt tilpassede støjvolde.

På strækningen fra Landevejen til Enslev kan vejens landskabspåvirkning afbødes gennem lejlighedsvis tilplantning af overgange mellem dæmning og afgravning. Det bør dog ikke ske for ofte, da landskabet overvejende er åbent, og bør bevares sådan.

#### Alternativ B1

Landskabspåvirkningen mellem Tandervej og Mustrupvej vurderes ikke at kunne afbødes med eksempelvis beplantning. I stedet foreslås det at synliggøre vejen som landskabsarkitektonisk indgreb med skarpt markerede skråningsanlæg.

Beplantningsgrupper enkelte steder mellem Mustrupvej og Testrup kan afbøde lidt af landskabspåvirkningen på denne strækning.

På strækningen fra Ingerslevvej til Enslev kan vejens landskabspåvirkning afbødes gennem lejlighedsvis tilplantning af overgange mellem dæmning og afgravning. Det bør dog ikke ske for ofte, da landskabet overvejende er åbent, og bør bevares sådan.

#### Alternativ C

Vejens forløb mellem Mårslet og Ravnholt medfører afgravning af flere bakkepartier. Den landskabelige påvirkning kan afbødes ved at etablere beplantningsgrupper på bakkesiderne, så bakkerne i nogen grad bevares som visuelt landskabselement.

Passagen af Ravnholt er et markant indgreb i landskabsformerne i området. Syd for Ravnholt Skovhave kan det skjules ved træplantning på og omkring skråningsanlæggene, men vejanlægget vil fortsat udgøre et markant brud med terrænformen. Nord for Ravnholt graves vejen ned i terrænet. Her er der tale om et helt åbent landskab, som ikke bør beplantes. Eventuelt kan skråningstoppen afrundes, så afgravningen glider mere sammen med landskabet.

På strækningen fra Landevejen til Enslev kan vejens landskabspåvirkning afbødes gennem lejlighedsvis tilplantning af overgange mellem dæmning og afgravning. Det bør dog ikke ske for ofte, da landskabet overvejende er åbent, og bør bevares sådan. I tilgift kan det overvejes at variere skråningsanlægget, så det ikke fremstår som en kunstigt jævn flade, men fremstår mere landskabeligt bearbejdet.

#### Strækningen fra Enslevvej til E45

##### Alternativerne A, B1 og C

Det anbefales ikke at etablere beplantning på eller ved skråningsanlæg, da udsynet til Langhøj skal opretholdes. Afgravningen foreslås i stedet etableret med en skarp afgrænsning, så det bliver muligt at opfatte det oprindelige terræn som en linje hen over afgravningen.

### 17.1.2 Natur, plante- og dyreliv

Udover de specifikke afværgeforanstaltninger som er beskrevet, gælder følgende generelle afværgeforanstaltninger, som skal gennemføres efter behov. Hvad der præcist er behov for, vil blive vurderet i projekteringsfasen.

#### I anlægsfasen gælder:

- Der laves ikke erstatningsnatur for midlertidige påvirkninger i anlægsfasen af § 3-registrerede naturtyper, såfremt det vurderes, at den påvirkede naturtype kan genudvikle sig på det konkrete areal indenfor en kortere årrække ved naturlig succession med spontan indvandring af de karakteristiske arter.
- Der vil så vidt muligt ikke blive anlagt arbejdspladser, midlertidige adgangsveje eller lignende i eller nær ved områder med beskyttede naturtyper
- Der må kun køres i områder med beskyttede naturtyper i strengt nødvendigt omfang, dvs. hvis der ikke eksisterer alternative fremgangsmåder, der undgår dette. Dette gælder specielt i lavbundsområder, der er særligt følsomme over for påvirkning fra entreprenørmaskiner. Hvis det bliver nødvendigt at køre i beskyttede naturtyper, skal der anvendes kørenet, køreplader eller lignende for i muligt omfang at beskytte naturarealet
- Afrømning af muld, gravning af render og tilsvarende aktiviteter i beskyttede naturtyper vil blive begrænset til selve vejtracéet
- Utildækkede render (ved f.eks. etablering af dræn eller arkæologiske forundersøgelser) skal så vidt muligt undgås i beskyttede naturtyper. Eventuelt åbne render vil blive undersøgt regelmæssigt for nedfaldne dyr (pindsvin, frøer mv.), som vil blive opsamlet og udsat i naturområdet
- Ved de arkæologiske forundersøgelser vil det blive sikret, at søgegrøfter mv. lægges, så de ikke skader beskyttede naturområder væsentligt
- Af hensyn til flagermus og odder skal arbejde i de mørke timer og belysning af arbejdsarealer holdes på et minimum ved arbejdsarealer nær Giber Å, Testrup Mose og Tingskov
- Fældning af træer med hulheder ved Tingskov og Ravnholt Skov må iflg. jagtloven kun ske september-oktober. Af hensyn til flagermusene skal fældningen ske om natten (gerne lige efter udflyvningen om aftenen). Det skal konkret vurderes om de træer der fældes er så værdifulde for flagermus, at der er behov for at etablere nye rastemuligheder, f.eks. i form af opsætning af flagermuskasser.
- Opfyldning af vandhuller skal ske uden for paddernes ynglesæson (mest optimalt i perioden november-februar)
- Arbejdsområder (tracé + arbejdsområder) nær vigtige paddeforekomster hegnes med midlertidige paddehegn for at forhindre drab af løvfrø, stor vandsalamander og spidssnudet frø.
- For at kompensere for tab af naturtyper bliver der etableret erstatningsbiotoper på egnede lokaliteter, der aftales nærmere med Aarhus Kommune. Påvirkninger af § 3-registrerede naturområder erstattes som udgangspunkt i forholdet 1:2 (kan evt. modificeres i samråd med kommunen, der er § 3-myndighed).

Kompenserende udlæg af nye arealer til beskyttede naturtyper skal i videst muligt omfang ske i tilknytning til eksisterende arealer, fortrinsvis arealer berørt af projektet. For terrestriske naturtyper er der ved beregning af erstatningsområder set på arealerne af de påvirkede områder. For vandhuller gælder at de skal udformes, så de er egnede for padder og understøtter disses lokale spredningsveje. De nye vandhuller skal således anlægges i nærheden af eksisterende ynglevandhuller minimum en sæson inden opfyldning/afvanding af eksisterende vandhuller, således at padderne kan nå at kolonisere de nye vandhuller. Vandhuller, som forsvinder pga. vejen, skal afskærmes med paddenet/-hegn inden starten af ynglesæsonen op til opfyldning/afvanding af ynglevandhullerne, for at minimere drab af bilag IV-padder. Erstatningsvandhuller skal have en størrelse, således at de til enhver tid kan blive omfattet af § 3. Det betyder, at de skal være minimum 100 m<sup>2</sup> og gerne mere for at undgå tilgroning på længere sigt, mens for store huller lettere udvikler fiskebestande, hvilket gør dem uegnede som ynglesteder for padder. En størrelse på 5-800 m<sup>2</sup> er en god standard.

For driftsfasen gælder:

- › For at reducere vejanlæggets barriereeffekt bliver der etableret faunapassager under anlægget. Faunapassager anlægges og udformes i henhold til vejledning fra Vejdirektoratet (*Ujvari et al. 2011*). I det omfang det er muligt, anlægges passager som firkantede passager og ikke som rør.
- › Hvor størrelsen af passager ikke er specificeret, skal retningslinjer i vejledning fra Vejdirektoratet (*Ujvari et al. 2011*) så vidt muligt følges. Passager til mindre dyr og paddepassager skal helst have en højde på minimum 1 m og en bredde på minimum 1,5 m samt være firkantede i tværsnit (ikke runde). Mindre passager (minimum 0,5 x 0,5 m) indarbejdes hvor længdeprofilen ikke tillader større passager.
- › For at sikre passagerens funktionalitet, hegnes der omkring passagerne, således at dyrene bliver ledt til dem. Hegning følger anbefalingerne i vejledning fra Vejdirektoratet (*Cueto et al. 2011*). I det omfang det er muligt, etableres paddehegn i beton.
- › Afværgeforanstaltninger i forhold til flagermus følger generelt vejledning fra Vejdirektoratet, også selvom dette ikke er præciseret i teksten (*Møller og Baagøe, 2011*).

På denne baggrund foreslås en række specifikke tiltag etableret. Disse tiltag fremgår af tabel 17.1-tabel 17.6.



Tabel 17.1 Arealinddragelse af beskyttede arealer ved valg af alternativ A samt de kompenserende foranstaltninger der gennemføres.

| A                      | Permanente påvirkninger       | Afværgeforanstaltninger               |
|------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Oddervej – Tandervej   | 1 § 3 sø                      | 2 § 3 søer                            |
| Tandervej – Landevejen | 4.000 m <sup>2</sup> § 3 eng  | 8.000 m <sup>2</sup> § 3 eng          |
| Tandervej – Landevejen | 1.500 m <sup>2</sup> fredskov | 1.500 - 3.000 m <sup>2</sup> fredskov |
| Tandervej – Landevejen | Krydsning af 1 § 3 vandløb    |                                       |
| Landevejen – Enslevvej | 9.650 m <sup>2</sup> fredskov | 9.650-19.300 m <sup>2</sup> fredskov  |
| Enslevvej – E45        | 8.000 m <sup>2</sup> fredskov | 8.000-16.000 m <sup>2</sup> fredskov  |
| Stor vandsalamander    | Økologisk funktionalitet      | 11 vandhuller                         |
| Spidssnudet frø        | Økologisk funktionalitet      | 3 vandhuller                          |
| Løvfrø                 | Økologisk funktionalitet      | 5 vandhuller                          |

Tabel 17.2 Placering af faunapassager i alternativ A

| A                      | Større passager                   | Paddepassager                                    | Paddehegn                  |
|------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------|
| Oddervej – Tandervej   | A1 i 3.020                        | 1.950, 2.200 og 2.400                            | 1.700-2.500                |
| Tandervej – Landevejen | A2 i 4.200, 5.000, 5.500 og 6.500 | 6.300, 6.700 og 6.900                            | 4.000-4.300 og 6.100-7.200 |
| Landevejen – Enslevvej | A2 i 7.950                        | 7.700 + 5 uden place-ringsforslag (8.500-10.400) | 7.500-8.000 + 8.400-10.400 |
| Enslevvej – E45        | Kombineret i 10.600               | 11.100                                           |                            |

Tabel 17.3 Arealinddragelse af beskyttede arealer ved valg af alternativ B1 samt de kompenserende foranstaltninger der gennemføres.

| B1                     | Permanente påvirkninger      | Afværgeforanstaltninger              |
|------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Oddervej – Tandervej   | 1 § 3 sø                     | 2 § 3 søer                           |
| Tandervej – Landevejen | 4 § 3 søer                   | 8 § 3 søer                           |
|                        | Mindre § 3 eng               | 100 m <sup>2</sup> § 3 eng           |
|                        | Krydsning af 1 § 3 vandløb   |                                      |
| Landevejen – Enslevvej | 2 § 3 søer                   | 4 § 3 søer                           |
| Landevejen – Enslevvej | 650 m <sup>2</sup> fredskov  | 650-9.300 m <sup>2</sup> fredskov    |
| Enslevvej – E45        | 8000 m <sup>2</sup> fredskov | 8.000-16.000 m <sup>2</sup> fredskov |
| Stor vandsalamander    | Økologisk funktionalitet     | 11 vandhuller                        |
| Spidssnudet frø        | Økologisk funktionalitet     | 5 vandhuller                         |
| Løvfrø                 | Økologisk funktionalitet     | 5 vandhuller                         |

Tabel 17.4 Placering af faunapassager i alternativ B1.

| B1                     | Større passager                     | Paddepassager                                                     | Paddehegn                  |
|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Oddervej – Tandervej   | A1 i 3.020                          | 1.950, 2.200 og 2.400                                             | 1.700-2.500                |
| Tandervej – Landevejen | A2 i 4.100, 6.600. Faunabro i 7.050 | 6.200 og 6.400                                                    | 4.000-4.300 og 5.900-7.400 |
| Landevejen – Enslevvej | A2 i 7.950                          | 8.300, 8.850, 8.950, 9.300, 9.500, 9.700, 9.800, 10.050 og 10.200 | 7.600-10.500               |
| Enslevvej – E45        | Kombineret i 10.700                 | 11.100                                                            |                            |

Tabel 17.5 Arealinddragelse af beskyttede arealer ved valg af alternativ C samt de kompenserende foranstaltninger der gennemføres.

| C                      | Permanente påvirkninger       | Afværgeforanstaltninger              |
|------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| Oddervej – Tandervej   | 1 § 3 sø                      | 2 § 3 sø                             |
| Tandervej – Landevejen | 2 § 3 søer                    | 4 § 3 søer                           |
|                        | 8.000 m <sup>2</sup> fredskov | 8.000-16.000 m <sup>2</sup> fredskov |
| Landevejen – Enslevvej | Ingen                         | Ingen                                |
| Enslevvej – E45        | 8.000 m <sup>2</sup> fredskov | 8.000-16.000 m <sup>2</sup> fredskov |
| Stor vandsalamander    | Økologisk funktionalitet      | 5 vandhuller                         |
| Spidssnudet frø        | Økologisk funktionalitet      | 3 vandhuller                         |
| Løvfrø                 | Økologisk funktionalitet      | 5 vandhuller                         |

Tabel 17.6 Placering af faunapassager i alternativ C.

| C                      | Større passager             | Paddepassager                               | Paddehegn                                |
|------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|
| Oddervej – Tandervej   | A1 i 3.020                  | 1.950, 2.200 og 2.400                       | 1.700-2.500                              |
| Tandervej – Landevejen | A2 i 4.100 faunabro i 6.700 | 5.200, 5.600, 6.200 og 6.400                | 4000-4.300 og 5000-5700 samt 5.900-7.400 |
| Landevejen – Enslevvej | A2 i 9.250                  | 8.500, 8.700, 9.750, 10.050, 10.200, 10.650 | 8.300-10.500                             |
| Enslevvej – E45        | Kombineret i 11.000         | 11.100                                      |                                          |

### 17.1.3 Friluftsliv

Der er etableret en række stikrydsninger i projektet, som sikrer tilgængeligheden i området.

I anlægsfasen skal der anlægges alternative midlertidige ruter, hvis en passage afspærres midlertidigt.

#### 17.1.4 Overfladevand

##### Anlægsaktiviteter

Det skal så vidt muligt undgås at foretage anlægsaktiviteter i selve vandløbene. Dette er dog ikke muligt ved etablering af faunapassager, så her kan det være relevant at etablere midlertidige sandfang nedstrøms for anlægsarbejdet, således at suspenderet materiale ikke transporteres nedstrøms i systemet.

##### Drift

Omfanget af forureninger af recipienten i forbindelse med ulykker kan mindskes ved etablering af lukkemekanismer på regnvandsbassiners afløb, således at de forurenede stoffer kan tilbageholdes i og opsamles fra regnvandsbassinerne.

##### Barrierevirkning

Der etableres faunapassager ved krydsning af alle vandløb, hvilket sikrer passage for vandlevende dyr.

##### Bassiner

Etablering af regnvandsbassiner sikrer en udjævning af udledningen af vejvand, således at der ikke sker en hydraulisk overbelastning af recipienten. Samtidig tilbageholder bassinerne miljøfremmede stoffer, næringsstoffer og suspenderet stof således, at belastningen af recipienten mindskes.

##### Udledningspunktet

Selve udledningen skal ske på en måde, så den ikke medfører erosion i vandløbet, hvilket kan sikres ved at udlede til en fast overflade samt ved at sikre en lav udløbshastighed

#### 17.1.5 Geologi og grundvand

##### Anlægsfasen

For at beskytte grundvandet i OSD skal drænvandet og vejvandet i både anlægsfasen og i driftsfasen i hele OSD afledes gennem tætte rør, så nedsivningen af forurenede vejvand undgås.

Med henblik på at forhindre, at der i anlægsfasen sker uheld med spild af olie og væskeformige kemikalier, skal midlertidige oplag af sådanne produkter være placeret på spildbakker, som kan rumme tankenes samlede volumen. Tankenes påfyldningsstudser skal være placeret inden for spildbakken.

Der skal desuden udarbejdes en instruks med telefonliste med forholdsregler ved spild af olie og kemikalier. Instruksen skal være bekendt for alle, som håndterer olie og kemikalier samt entreprenørmaskiner.

Udskiftning i lavtliggende områder skal ske således, at risiko for dræning af pyritholdige aflejringer minimeres. I tilfælde med risiko for oxidering af pyritholdige aflejringer kan risikoen minimeres evt. ved etablering af hydrauliske barrierer f.eks. spunsvægge, der forhindrer dræning af organiskholdige aflejringer.

Sænkning af grundvandsspejlet i forbindelse med etablering af vejunderføringer mv. skal ske således, at risiko for u hensigtsmæssige ændringer af den grundvandskemiske sammensætning af det øvre grundvandsmagasin og uacceptabel sænkning af grundvandsspejlet i vandforsyningsboringer minimeres. Dette skal ske ved etablering af hydrauliske barrierer omkring udgravningerne og evt. suppleret ved reinfiltration af grundvand uden for barrieren.

Af hensyn til grundvandets beskyttelse ved anlæggets gravearbejde, arbejdskørsel og omlægning af trafik i forbindelse med anlægsarbejdet skal der tages hensyn til grundvandsboringer og andre tekniske boringer, der skal lokaliseres og enten sløjfes eller flyttes, såfremt de ligger indenfor vejtracéet eller i arbejdszonen omkring vejanlægget.

Sløjfning af boringer skal ske forskriftsmæssigt.

#### Driftsfasen

Nedsivning af forurenede vejvand til grundvandet gennem rabatter og trug langs vejen hindres ved at etablere et lukket system med kantopsamling, afvanding til bassin i lukkede rør og opsamling i lukkede systemer. Forsinkelsesbassiner udføres med tæt bund, f.eks. i form af lermembran.

Permanente grundvandssænkninger bør undgås. Vejunderføringer mv., som etableres under grundvandsspejlet, bør udføres som vandtætte konstruktioner.

Der må ikke bruges pesticider i forbindelse med vedligeholdelsen af vejanlægget. Vejen skal således etableres med henblik på pesticidfri drift.

### 17.1.6 Støj og vibrationer

#### Anlægsfasen

Ved bygge- og anlægsaktiviteter kan der med rettidig planlægning og med en miljøledelsesplan laves retningslinjer for entreprenører mv. til minimering af gener og negative påvirkninger fra projekters anlægsfase. De vil i større eller mindre grad kunne reducere dels støjgener fra entreprenørmateriel og entreprenørarbejder. Omfanget af foranstaltninger, vil først blive endeligt fastlagt på et senere tidspunkt i projektforløbet. Det anbefales i den forbindelse at der udarbejdes en strategi for håndtering af støj og vibrationer i anlægsperioden med speciel fokus på at afhjælpe genevirkninger i bolig- og rekreative områder, samt kommunikation til naboer. Anlægsarbejdet bør generelt tilrettelægges, så støjgener og vibrationsgener begrænses mest muligt.

Mulighederne for afværgende foranstaltninger med hensyn til belastning i omgivelserne begrænser sig generelt til optimering af arbejdsmetoder samt eventuelt støjskærmning. Følgende generelle afværgeforanstaltninger kan komme på tale:

- › Ved anlægsarbejde stammer de mest generende aktiviteter oftest fra nedramning af spuns eller pæle til fundering. Kombinationen af impulsstøj og høj kildestyrke medvirker til at denne støj er særligt generende. Afhængigt af jord-



forhold og den nødvendige funderingsdybde findes der dog alternative arbejdsmetoder, som for eksempel nedvibrering af spuns. Ved nedvibrering er kildestyrken markant lavere end for rambuk med faldlod, og støjen har ikke samme karakter af impulsstøj. Det ækvivalente støjniveau over en arbejdsdag kan forventes at blive reduceret med 5-10 dB, hvilket normalt vil opleves som støjniveauet halveres.

- › Både en vibrerende og en hamrende rambuk kan i øvrigt udstyres med indkapsling, så støjniveauet reduceres yderligere med op til 3 dB.
- › Ved særligt udsatte boliger er det muligt at benytte en høj mobil skærmvæg tæt på rambukken for at dæmpe støjen for eksempelvis i perioder med spidsbelastning.

#### Driftsfasen

I forhold til kommuneplanens støjbestemmelser er der generelt ikke behov for etablering af støjskærme langs alternativerne for Bering-Beder vejen. For Alternativ B vil der lokalt omkring Testrup være behov en støjskærm. For at undgå, at boliger som følge af det nye vejanlæg skifter til et højere støjinterval, vil det være nødvendigt at udlægge støjdæmpende slidlag på delstrækninger af det eksisterende vejnet i området.

På nye vejstrækninger er der regnet med ny og mindre støjende asfaltbelægning.

#### 17.1.7 Luft og klima

Med rettidig planlægning og med en miljøledelsesplan kan der laves retningslinjer, som kan medvirke til at minimere generne fra anlægsfasen. Følgende generelle afværgeforanstaltninger kan f.eks. komme på tale:

- › Krav om overholdelse af emissionsstandarder for køretøjer og maskiner
- › Brug af eldrevet udstyr, hvor muligt (pumper, kompressor mv. )
- › Fastsættelse og håndhævelse af tomgangsregler på byggepladsen
- › Dokumentation for løbende vedligehold af maskiner

Eventuelle støvgener kan forebygges ved:

- › At lastbiler, der transporterer jord, grus, sand eller andre løse materialer skal overdækkes, eller toppen af læsset skal være mindst en ½ meter under toppen af ladet
- › Brug af vandvogne eller sprinklersystemer, således at luftbåret støv fra byggepladserne reduceres mest muligt. Krav om øget vandingsfrekvens ved vindhastigheder over 7 m/s. Genbrugsvand bør anvendes, når muligt
- › At alle veje som skal have belægning, bør færdiggøres hurtigst muligt
- › At alle områder, som skal beplantes, bør færdiggøres hurtigst muligt
- › At stålplader anbringes på jordområder, hvor lastbiler og entreprenørmaskiner kører. Det gøres så hurtigt som muligt efter planering
- › At fartgrænsen for alle arbejdskøretøjer bør ikke overstige 25 km/t på overflader uden belægning på byggepladsen

- › Afvaskning af arbejdskøretøjer når de forlader byggepladserne

Der vil ikke være behov for afværgeforanstaltninger for driftsfasen.

## 17.2 Overvågning

### 17.2.1 Natur, plante- og dyreliv

Det anbefales, at der gennemføres overvågning, særligt af bestandene af bilag-IV padder (især løvfrø, men også stor vandsalamander og spidssnudet frø) for at undersøge om bestandene kan opretholdes i området. Herudover vil overvågning af anvendelse af faunapassager kunne bidrage med vigtig ny viden til arbejdet med denne type afværgeforanstaltninger.

### 17.2.2 Overfladevand

Der bør gennemføres en overvågning i indkøringsfasen indtil udfældningen er stabiliseret og indtil arealer er bevokset, så udvaskning af silt og andet materiale undgås.

I driftsfasen skal Aarhus Kommune, Trafik & Veje, føre tilsyn med regnvandsbassinene og sikre at de vedligeholdes og renses op efter behov for at opretholde maksimal funktionalitet.

### 17.2.3 Geologi og grundvand

Det vil være nødvendigt, at myndighederne i anlægs og driftsfasen foretager en opfølgning i forhold til nogle af de miljøforhold, som er undersøgt gennem VVM redegørelsen og miljøvurderingen.

I forhold til grundvandsressourcen bør overvågningen særligt fokusere på risikoen for ændringer af de grundvandskemiske forhold og sænkning af grundvandsspejlet i forbindelse med nødvendige grundvandssænkninger.

Overvågningen kan derved medvirke til at forebygge nedsivning af kemiske forbindelser til grundvandet. Ved grundvandssænkninger kan det være nødvendigt at monitorere grundvandsstanden i pejleboringer for at undgå uønskede ændringer i grundvandsstrømmen eller eventuelle sætningsskader på nærtliggende ejendomme.

### 17.2.4 Støj og vibrationer

Et eventuelt behov for overvågning af støj i anlægsfasen på udsatte steder vil indgå i miljøledelsessystemet for anlægsarbejdet.

Der vurderes ikke at være behov for overvågning af trafikstøj i driftsfasen.

### 17.2.5 Luft og klima

Der vurderes ikke at være et behov for at gennemføre en egentlig overvågning i forhold til luft- og klima. Det vil dog være naturligt, at der gennemføres en opfølgning i forhold til de krav til anlægsarbejderne, som beskrives i miljøledelsesplanen.

## 18 Anlæggets gennemførelse

Vedtager Aarhus Kommune at igangsætte anlægget af Bering-Beder vejen og afsættes der midler til anlægsarbejdet på anlægsbudgettet, kan arbejdet igangsættes. Der skal:

- › Træffes beslutning om udbudsform (entrepriseform)
- › Foretages detailprojektering af den valgte løsning
- › Afholdes besigtigelsesmøder med ejere og brugere af de ejendomme, der berøres af anlægget
- › Foretages de nødvendige ekspropriationer.

Til detailprojektering, arkæologiske forundersøgelser, besigtigelse og ekspropriation samt udbud af anlægsarbejdet medgår ca. 2 år. Anlægsarbejdet kan herefter gennemføres på ca. 3 år, afhængigt af den valgte løsning som beskrevet nedenfor.

Forud for anlægsarbejdet skal der igangsættes miljørelaterede overvågningsprogrammer, og der skal foretages arkæologiske forundersøgelser på alle arbejdsarealer.

En del af de planlagte afværgeforanstaltninger påregnes etableret tidligt i projektforsløbet for at opnå den ønskede virkning. Dette gælder særligt i forhold til naturinteresser, hvor der f.eks. vil være fokus på etablering af erstatningsvandhuller mv.

Aarhus Kommune vil tage initiativ til en detaljeret planlægning af anlægsarbejdet i samarbejde med Vejdirektoratet for så vidt angår trafikafvikling i anlægsperioden ved Aarhus Syd Motorvejen og Østjyske Motorvej. Derudover vil Aarhus Kommune også tage kontakt til BaneDanmark og Midttrafik for så vidt angår vejens krydsninger med jernbanen.

Med henblik på en detaljeret planlægning af de sikkerheds- og beredskabsmæssige forhold i anlægsperioden og i den efterfølgende driftsfase vil Aarhus Kommune nedsætte en arbejdsgruppe med repræsentanter fra de relevante myndigheder, herunder Politiet, Vejdirektoratet og BaneDanmark.



## 18.1 Miljøhensyn – generelt

Anlægsarbejderne for Bering-Beder vejen vil – afhængigt af valget af linjeføring – komme til at berøre områder, hvor hensynet til vejanlæggets omgivelser gør, at der må stilles særlige krav til forudgående miljøtiltag, anlægsmetoder og anlægsperioder mv.

Dette betyder, at der ved planlægning og udbud af anlægsarbejderne vil blive indarbejdet krav vedrørende:

- Tiltag til beskyttelse af bilag IV-arter efter Habitatdirektivet og bilag I-arter efter Fuglebeskyttelsesdirektivet forud for og under anlægsarbejdernes udførelse, herunder etablering af erstatningsbiotoper, forberedelse af faunapassager mv. samt restriktioner vedrørende udførelsesperioder
- Ramning af pæle og spunsjern, hvor udførelsesperioder og støjafskærmning vil blive fastlagt.

Når beslutningen om anlæg foreligger, vil Aarhus Kommune udarbejde en miljøledelsesplan med beskrivelse af de miljørelaterede afværgeforanstaltninger, der skal iværksættes forud for og under anlægsarbejdet. Afværgeforanstaltningerne vil blive fastsat i samarbejde med de respektive myndigheder – i første række Naturstyrelsen.

Følgende miljøforhold vil generelt være i fokus i forbindelse med anlægsarbejderne:

- Virkninger af eventuelle midlertidige grundvandssænkninger
- Virkninger af støj og vibrationer ved ramning af spuns og pæle
- Forebyggelse af spild (olie mv.) fra entreprenørmaskiner

Der findes ingen lovmæssige krav vedrørende grænseværdier for støj og vibrationer i forbindelse med anlægsarbejder. Det er op til de lokale myndigheder at fastsætte krav vedrørende grænseværdier og driftstider. Som udgangspunkt vil Aarhus Kommunes krav til grænseværdier i forbindelse med anlægsarbejder blive søgt overholdt.

Ved at stille krav til entreprenørernes tilrettelæggelse af anlægsarbejdet vil Aarhus Kommune sikre, at trafikanterne, vejens naboer og den omgivne natur generes mindst muligt under udførelsen af anlægsarbejdet.

## 18.2 Anlægsarbejdernes udførelse

### 18.2.1 Generelt

Vejkapaciteten på Den Østjyske Motorvej, Aarhus Syd Motorvejen, Hovedvejen, Landevejen og Oddervej tilstræbes opretholdt i anlægsfasen ved, at der i hele anlægsperioden opretholdes det nuværende antal kørespor. Det er målsætningen, at den størst mulige andel af trafikken skal benytte de eksisterende overordnede vejforbindelser, mens tilslutningerne til Bering-Beder vejen etableres.

De tre undersøgte alternativer passerer alle hen over potentielle blødbundsområder, hvor de uanvendelige materialer enten må udskiftes eller forbelastes for at undgå uacceptable sætninger. Det præcise omfang af blødbundens udstrækning må fastlægges ved geotekniske undersøgelser tidligt i detailprojekteringsfasen. Herved skabes grundlag for planlægning af nødvendig udskiftning af blød bund og opbygning af jorrdæmnninger til forbelastning. Disse anlægsaktiviteter skal fremrykkes, så de aktuelle vejstrækninger kan forbelastes i 1-2 år før de efterfølgende anlægsarbejder for vejen udføres.

Der vil være omfattende materialetransporter til og fra anlægsområdet. De primære vejadgange til byggepladsen er de eksisterende overordnede veje: Torshøjvej, Hovvejen vest for Den Jyske Længdebane, Landevejen, og Oddervej. Sekundært kan der etableres adgang fra Hovvejen øst for Den Jyske Længdebane, Skovgårdsvej, Ingerslevvej, Testrupvej, Mustrupvej, Tandervej, Nymarksvej og Beder Landevej.

Broer og tunneller anlægges inden jordarbejderne igangsættes. Hermed sikres, at broer kan indgå i den trafikomlægning, der skal foretages for at fritlægge det område, hvor Bering-Beder vejen skal anlægges. Anlæg af broer, tunneller og skærende veje vurderes at have en samlet varighed på ca. 1. år.

Det samlede vejprojekt kan funktionelt deles i tre hovedetaper, som tidsmæssigt kan være overlappende:

- › Strækningen mellem Oddervej og Landevejen
- › Strækningen mellem Landevejen og Hovedvejen
- › Strækningen mellem Hovedvejen og Østjyske Motorvej

Denne etapeinddeling adskiller sig fra de foregående beskrivelser af strækningen, da der er taget udgangspunkt i projektets praktiske gennemførelse. De to første etaper omhandler etablering af ny vej, mens den sidste omhandler udbygning af Torshøjvej.

Som i de foregående kapitler er beskrivelserne af anlægsarbejderne på den første delstrækning mellem Oddervej og Landevejen delt ved Tandervej, da anlægsarbejderne er ens for alle tre alternativer mellem Oddervej og Tandervej.

Skellet mellem de to vestlige etaper er - i forhold til de forrige kapitler - flyttet fra Enslevvej til Hovedvejen, da anlægsarbejdet for strækningen mellem Landevejen og Enslevvej i praksis også vil komme til at omfatte strækningen helt frem til Hovedvejen.

Det største trafikale behov for at komme på tværs gælder den trafik, der skal mellem motorvejsnettet og området omkring Oddervej, hvor der er den største befolkningsskoncentration. Rent trafikalt vil strækningen mellem Oddervej og Landevejen være den af de tre delstrækninger, der alene vil kunne opfylde det største trafikale behov. Det er derfor denne strækning, der forventes etableret først.

### 18.2.2 Alternativ A

#### Strækningen mellem Oddervej og Tandervej

Faunapassagen og stibroen ved Nymarksvej igangsættes som en af de første aktiviteter. Nymarksvej afbrydes, men opretholdes som interimsforbindelse for stitrafik, mens stibroen bygges.

Etablering af rundkørslen på Oddervej og Tandervej foretages samtidig med og i det første halve år af anlægsperioden for Bering-Beder vejen.

Rundkørslen ved Oddervej er af hensyn til muligheden for at tilslutte en forbindelse med Beder Landevej flyttet mod vest og sænket i forhold til Oddervej. Rundkørslen kan derfor etableres, mens trafikken på Oddervej opretholdes.

For at etablere rundkørslen på Tandervej afbrydes Tandervej for biltrafik, men opretholdes for cykeltrafik på en interimsforbindelse.

Anlægsarbejderne på Nymarksvej, Tandervej og Mustrupvej vil blive tilpasset således, at de tre veje ikke lukkes samtidigt.

Følgende miljøforhold kræver særlig opmærksomhed under udførelsen:

- › Sikring af passage for dyr ved faunapassagen ved Nymarksvej

Strækningen mellem Oddervej og Tandervej kan inklusive bygværker anlægges på ca. 2 år. I praksis vil anlægsarbejdet dog formentlig følge anlægstakten på strækningen mellem Tandervej og Landevejen, som har en anlægsperiode på ca. 3 år.

#### Strækningen mellem Tandervej og Landevejen

Vejbroen ved Mustrupvej, faunapassagen mellem Tandervej og Mustrupvej, tunnelen ved Testrupvej, faunapassagen ved Giber Å og ved Ballebæk samt stioverføringen ved Sønderbro indgår i de første anlægsaktiviteter og udføres sideløbende.

Mustrupvej lukkes mens broen bygges. Der opretholdes en interimsforbindelse for stitrafik i byggeperioden på østsiden af Mustrupvej.

Testrupvej skal sænkes på en længere strækning (ca. 300 m) på begge sider af Bering-Beder vejen for at passere under. Derfor etableres en interimsforlægning af Testrupvej mod nord, mens bygge- og anlægsarbejderne pågår.

Sønderbro afbrydes, mens den nye cykelstibro anlægges. Der opretholdes en interimsforbindelse for cykeltrafik i byggeperioden.

Følgende miljøforhold kræver særlig opmærksomhed under udførelsen:

- › Sikring af passage for dyr ved faunapassagen ved Mustrupvej
- › Sikring af passagen af vandlevende dyr i anlægsfasen i Giber Å dalen og ved Ballebæk
- › Etablering af erstatningsvandhuller inden anlægsarbejderne sættes i gang

Strækningen mellem Tandervej og Landevejen kan inklusive bygværker anlægges på ca. 3 år.

#### Strækningen mellem Landevejen og Hovedvejen

Faunapassagen ved Pisselager Skov, broen ved Ingerslevvej/Skovgårdsvej, broen ved Enslevvej, bane- og faunapassagen ved Den Jyske Længdebane og stibroen under Hovedvejen indgår i de første anlægsaktiviteter.

Ingerslevvej/Skovgårdsvej afbrydes for færdsel, mens broen bygges. Stiforbindelsen opretholdes som en interimsløsning. Enslevvej afbrydes for færdsel i broens byggefase, men stiforbindelsen opretholdes.

Etablering af en ny kombineret vej og stibro over Den Jyske Længdebane skal foretages i tæt samarbejde med BaneDanmark, da banetrafikken skal opretholdes i hele anlægsperioden med færrest mulige gener. Broen kan eksempelvis bygges på stillads og sænkes på plads, når den er afforskallet. Alternativt kan den bygges ved siden af banen og skubbes på plads for at reducere generne for banen. For at etablere en stitunnel under Hovedvejen etableres en interimslægning af krydset. Tunnelen anlægges som en præfabrikeret tunnel. Perioden med trafikomlægning kan derved begrænses til 1-2 uger.

Den eksisterende bro - der fører Hovvejen over banen - nedbrydes, når Enslevvej er ombygget, og den nye forbindelse over banen er taget i brug. Broen er en ældre dobbelt buebro. Nedbrydningen forberedes og foretages i løbet af 1-2 nætter på et tidspunkt med lav belastning på banen. Broen nedbrydes i én bue ad gangen. Togpassagerer må i den pågældende periode transporteres med busser. Nedbrydningen skal koordineres med BaneDanmark.

Af hensyn til Tingskoven (skoven) er rundkørslen ved Landevejen placeret oven i den eksisterende vej. Den nye rundkørsel ligger lavere end den eksisterende vej. Det er derfor nødvendigt at etablere en interimslægning af Landevejen i rundkørslens anlægsfase, der forventes at vare ca. ½ år. Interimslægningen sker mod vest.

Når broen ved Ingerslevvej/Skovgårdsvej er etableret anlægges vejforbindelsen og Ingerslevvej/Skovgårdsvej åbnes for trafik.

Den nye forbindelse mellem Bering-Beder vejen og Beringvej vest for erhvervsområdet ved Kolt/Hasselager etableres. Hovvejens adgang til det signalregulerede kryds ved Hovedvejen afbrydes i anlægsfasen. Beringvejs tilslutning til Hovvejen afbrydes, når anlægsarbejderne igangsættes.

Det dobbelt forsatte T-kryds ved Kølsrosevej og Ingerslevvej anlægges sammen med Bering-Beder vejen. Krydset kan eventuelt tages i brug inden, hvis anlægsarbejderne tillader det. Når broen for Enslevvej er færdig etableres vejforbindelsen og Enslevvej åbnes for trafik.

Følgende miljøforhold kræver særlig opmærksomhed under udførelsen:



- › Sikring af passage for dyr ved Pisselager Skov i hele anlægsfasen
- › Etablering af erstatningsvandhuller inden anlægsarbejderne sættes i gang

Strækningen mellem Landevejen og Hovedvejen kan inklusive bygværker anlægges på ca. 3 år.

#### Strækningen mellem Hovedvejen og Den Østjyske Motorvej

Inden anlægsarbejdet med ombygning af rampekryds, signalregulerede kryds, prioriterede kryds og forlægning af Svanlevvej påbegyndes, ombygges motorvejsbroerne, der fører Torshøjvej over Den Østjyske Motorvej og Aarhus Syd Motorvejen. Begge broer udvides med et ekstra kørespor i broernes ene side. For at foretage denne udvidelse nedbrydes de yderste ca. 3 m. Boudvidelsen påbygges herefter.

For at foretage ombygningen opbygges under de eksisterende broer et stillads med en konstruktion, der sikrer, at nedbrudt materiale ikke kan falde ned på motorvejene. Der kan optræde en højdebegrænsning på motorvejen i denne fase. Høje køretøjer kan ledes forbi brostederne ad tilslutningsanlæggets ramper. Ombygningen af broerne forventes at tage ca. 1 år.

Samtidig med broombygningen etableres den kombinerede vej og stiunderføring ved Torshøjvænget. For at skabe fornøden plads til at etablere broen etableres en interimisforlægning mod nord af Torshøjvej omkring brostedet. Etableringen af tunnelen forventes at tage ca. 1 år.

Etablering af cykelforbindelsen langs østsiden af Torshøjvej frem til Sønderholmsvej forventes at foregå samtidig med ombygningen af Torshøjvej, men kan foregå uafhængigt heraf. Etableringen af stien forventes gennemført på mindre end 1/2 år.

De tre nye stiunderføringer ved Aarhus Syd Motorvejen og Den Østjyske Motorvej etableres ved gennemgravning. I forbindelse hermed omlægges trafikken på motorvejsstrækningerne midlertidigt lokalt omkring anlægsstedet. Stiforbindelsen forventes at kunne anlægges på ca. 1/2 år. Dette kan foregå sideløbende med ombygningen af Torshøjvej eller uafhængigt.

Følgende miljøforhold kræver særlig opmærksomhed under udførelsen:

- › Sikring af passage for vandlevende dyr langs Aarhus Å i hele anlægsfasen langs åen

Strækningen mellem Hovedvejen og Den Østjyske Motorvej kan inklusive bygværker anlægges på ca. 2 år.

### 18.2.3 Alternativ B1

#### Strækningen mellem Tandervej og Landevejen

Vejbroen ved Mustrupvej, faunapassagen mellem Tandervej og Mustrupvej, tunnelen ved Testrupvej, faunapassagen ved Giber Å og ved Morsbæk samt stioverføringen ved Tingskoven indgår i de første anlægsaktiviteter og udføres sideløbende.

Mustrupvej lukkes, mens broen bygges. Der opretholdes en interimsforbindelse for stitrafik i byggeperioden på østsiden af Mustrupvej.

Testrupvej skal føres over Bering-Beder vejen på en ny bro placeret omtrent, hvor Ravnholtvej og Testrupvej er placeret i dag. Bering-Beder vejen er nedgravet på krydsningsstedet. Der må derfor foretages udgravning for at kunne etablere bro-bygværket. Testrupvej og Ravnholtvej forlægges midlertidigt nord om byggepladsen i anlægsperioden, så trafikken på dem kan opretholdes.

Tingskoven afbrydes, mens den nye cykelstibro anlægges. Der opretholdes en interimsforbindelse for cykeltrafik i byggeperioden.

Følgende miljøforhold kræver særlig opmærksomhed under udførelsen:

- › Sikring af passage for dyr ved faunapassagen ved Mustrupvej.
- › Sikring af passagen af vandlevende dyr i anlægsfasen i Giber Å dalen og ved Morsbæk
- › Etablering af erstatningsvandhuller inden anlægsarbejderne sættes i gang

Strækningen mellem Tandervej og Landevejen kan inklusive bygværker anlægges på ca. 3 år.

#### Strækningen mellem Landevejen og Hovedvejen

Faunapassagen mellem Landevejen og Vestre Tingskovvej, stipassagen ved Skovgårdsvej, broen ved Enslevvej, bane- og faunapassagen ved Den Jyske Længdebane og stibroen under Hovedvejen indgår i de første anlægsaktiviteter.

Aktiviteterne på strækningen mellem Enslevvej og Hovedvejen svarer til alternativ A.

Skovgårdsvej afbrydes for færdsel, mens stibroen bygges. Stiforbindelsen opretholdes som en interimsløsning.

Rundkørslen ved Landevejen er i placeret øst for den eksisterende vej. Herved opnås en anlægsøkonomisk besparelse, idet behovet for etablering af en interimsforbindelse i anlægsperioden udgår. Anlæg af den nye rundkørsel forventes at tage ca. ½ år.

Når broen ved Skovgårdsvej er etableret anlægges stiforbindelsen, og Skovgårdsvej åbnes for stitrafik.

Det dobbelt forsatte T-kryds ved Ingerslevvej anlægges sammen med Bering-Beder. Krydset kan eventuelt tages i brug inden, hvis anlægsarbejderne tillader det.

Følgende miljøforhold kræver særlig opmærksomhed under udførelsen:

- › Etablering af erstatningsvandhuller inden anlægsarbejderne sættes i gang

Strækningen mellem Landevejen og Hovedvejen kan inklusive bygværker anlægges på ca. 3 år.

#### 18.2.4 Alternativ C

Strækningen mellem Tandervej og Landevejen

Vejbroen ved Mustrupvej, faunapassagen mellem Tandervej og Mustrupvej, faunapassagen ved Ravnholt, broen ved Ravnholtvej samt stioverføringen ved Tingskoven indgår i de første anlægsaktiviteter og udføres sideløbende.

Mustrupvej lukkes, mens broen bygges. Der opretholdes en interimsforbindelse for stitrafik i byggeperioden på østsiden af Mustrupvej.

Ravnholtvej forlægges permanent mod nordvest og føres over Bering-Beder vejen, som ligger nedgravet. Broen for Ravnholtvej kan etableres, mens Ravnholtvej er i drift. Broen ligger i terræn, men syd for broen skal Ravnholtvej hæves over en ca. 100 m lang strækning. Adgange til naboejendommene er tilgodeset i den forlagte Ravnholtvej, men skal opretholdes i anlægsfasen.

Tingskoven afbrydes, mens den nye cykeltunnel anlægges. Der opretholdes en interimsforbindelse for cykeltrafik i byggeperioden.

Følgende miljøforhold kræver særlig opmærksomhed under udførelsen:

- › Sikring af passage for dyr ved faunapassagen ved Mustrupvej
- › Sikring af passagen af vandlevende dyr i anlægsfasen i ved Ravnholt
- › Etablering af erstatningsvandhuller og afværgeforanstaltninger for flagermus inden anlægsarbejderne sættes i gang.

Strækningen mellem Tandervej og Landevejen kan inklusive bygværker anlægges på ca. 3 år.

Strækningen mellem Landevejen og Hovedvejen

Faunapassagen ved Hovvejen, øst for Ingerslevvej, broen ved Enslevvej, bane- og faunapassagen ved Den Jyske Længdebane og stibroen under Hovedvejen indgår i de første anlægsaktiviteter.

Aktiviteterne på strækningen mellem Enslevvej og Hovedvejen svarer til alternativ A.

Ingerslevvej/Skovgåardsvej afbrydes for færdsel mens stibroen bygges. Stiforbindelsen opretholdes som en interimsforbindelse.

Rundkørslen ved Landevejen er i placeret øst for den eksisterende vej. Herved opnås en anlægsøkonomisk besparelse, idet behovet for etablering af en interimsforbindelse i anlægsperioden udgår. Anlæg af den nye rundkørsel forventes at tage ca. ½ år.

Når broen ved Skovgårdsvej er etableret anlægges stiforbindelsen, og Skovgårdsvej åbnes for stitrafik.

Det dobbelt forsatte T-kryds ved Kølsmosevej og Ingerslevvej anlægges sammen med Bering-Beder vejen. Krydset kan eventuelt tages i brug inden, hvis anlægsarbejderne tillader det.

Følgende miljøforhold kræver særlig opmærksomhed under udførelsen:

- › Etablering af erstatningsvandhuller inden anlægsarbejderne sættes i gang

Strækningen mellem Landevejen og Hovedvejen kan inklusive bygværker anlægges på ca. 3 år.

### 18.2.5 Trafikafvikling på en mulig 1. etape mellem Oddervej og Landevejen

Vejstrækningen mellem Oddervej og Landevejen vil principielt kunne tages i brug som en særskilt etape af Bering-Beder vejen. Der er gennemført trafikmodelberegninger for alternativ A for at belyse de trafikale konsekvenser ved denne 1. etape. Etappen beregnes i 2018 scenariet at komme til at bære godt 8.500 biler/døgn på den østlige strækning ved Mårslet og godt 10.000 biler/døgn på den vestlige strækning ved Tranbjerg.

Der vil ske en aflastning af Oddervej med ca. 2.000 biler/døgn, mens trafikken på Landevejen øges med ca. 4.500 biler/døgn umiddelbart nord for Bering-Beder vejen. Sidstnævnte skyldes primært et ændret rutevalg mellem Mårslet og Tranbjerg, hvor trafikken ad Obstrupvej og Jelshøjvej-Ellemosevej reduceres med henholdsvis ca. 3.000 biler/døgn og 1.000 biler/døgn.

Rutevalget mod Den Østjyske Motorvej beregnes ændret lidt. Der beregnes således en aflastning af Hovvejen på ca. 2.000 biler/døgn mens trafikken ad Grønløkke Allé og Genvejen øges tilsvarende.

### 18.2.6 Mulige tilvalg

#### Forlængelse til Beder Landevej

Forud for jordarbejdernes igangsættelse etableres det brobygværk, der skal føre Bering-Beder vejen under Odderbanen. Odderbanen bibeholdes i sit nuværende niveau.

Broen bygges i en byggegrube ved siden af banen og skubbes i sidste fase af byggeprocessen på plads. I den periode, hvor skubningen forberedes til banen, afbrydes trafikken på banen. Passagererne køres i den periode med bus. Byggeprocessen tager ca. 1 år, hvoraf banen er lukket i ca. 14 dage.

Samtidig med jordarbejdet for vejen etableres en støjafskærmning mod byggeriet på Tofteleddet og Tværskiftet i Beder.



Strækningen fra Beder Landevej til Oddervej kan inklusive bygværker anlægges på ca. 1,5 år.

#### Tilslutning ved Ny Malling

Tilslutningen er skitseret med et brobygværk, der sikrer en niveaufri tilslutning. Broen bygges på et stillads over Bering-Beder vejen, mens vejen er i drift. Når broen er klar, sænkes den ned i sin blivende position. Til og frafartsramper anlægges etableres også, mens vejen er i drift. I en kort periode, mens ramperne tilsluttes Bering-Beder vejen, vil kørebanearealet blive indsnævret og hastigheden være nedsat.

Tilslutningen ved Ny Malling kan inklusive bygværker anlægges på ca. 1 år.

#### Vejforbindelse til Obstrupvej

I alternativ A kan der etableres en ny vejforbindelse mellem Bering-Beder vejen og Obstrupvej. Forbindelsen tilsluttes Bering-Beder vejen i en ny rundkørsel.

Rundkørslen etableres på begge sider af Bering-Beder vejen og tilsluttes i sidste fase af anlægsarbejdet. I forbindelse med de afsluttende arbejder med tilslutningen anvendes rundkørslen som interimsvej. Trafikken på Bering-Beder vejen kan opretholdes i hele anlægsfasen.

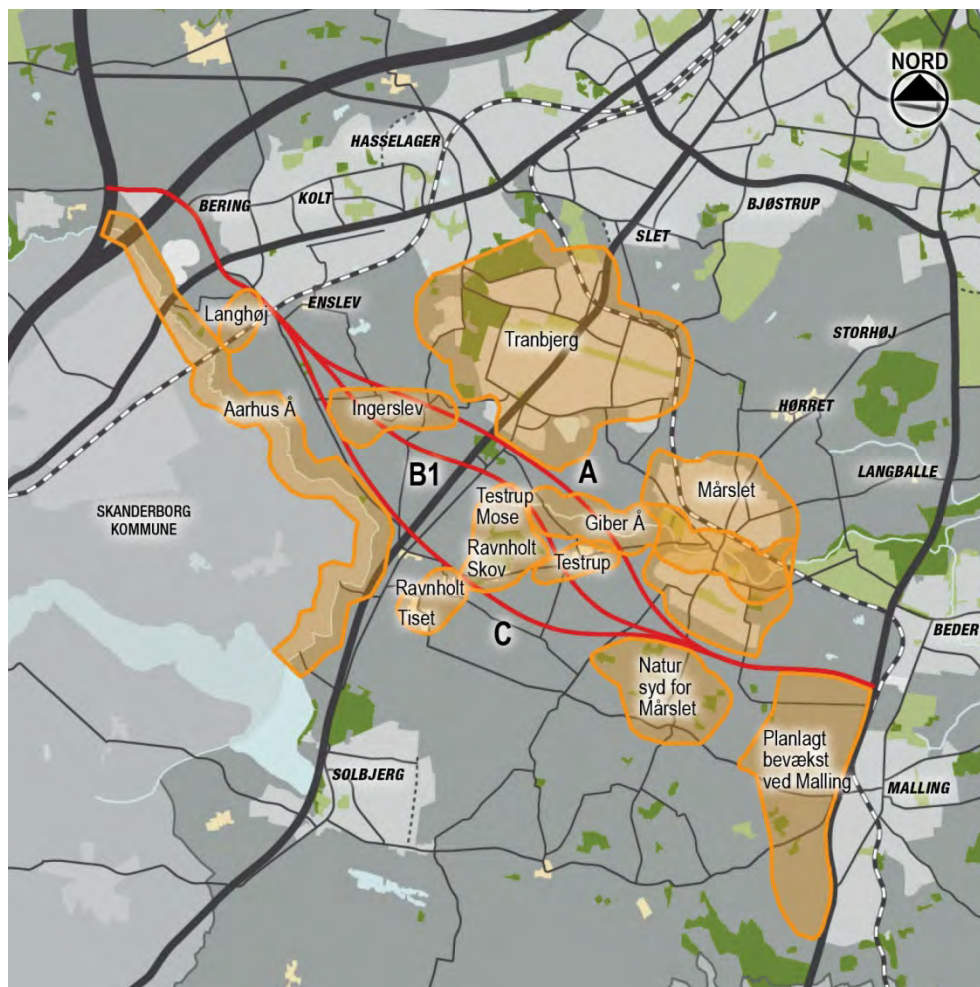
Vejforbindelsen til Obstrupvej kan inklusive rundkørsel anlægges på ca. ½ år.

## 19 Fravalgte alternativer

I forbindelse med 1. offentlighedsfase blev der foreslået en række alternative forslag til vurdering i VVM-undersøgelsen. De enkelte alternativer er efterfølgende blevet vurderet, hvilket har resulteret i, at følgende alternativer er fravalgt:

- › Linjeføring nord om Tranbjerg
- › Alternativ B (kun strækningen ved Ingerslev)
- › Sydligere tilslutning på Oddervej
- › Alternativ D (linjeføring syd for alternativ C)
- › Sydlig linjeføring gennem Skanderborg Kommune
- › Linjeføringer ved Ravnholt og Tiset (inkl. linjeføring gennem Skanderborg Kommune)
- › Alternativ passage ved Ravnholt Skov og Testrup Mose
- › Linjeføring syd om gravhøjene ved Langhøj

De enkelte alternativer er vurderet ud fra en lang række hensyn som f.eks. vejteknik, natur, miljø og fauna samt landskabelige og arealudviklingsmæssige hensyn. En række af de konfliktområder, der har dannet baggrund for henholdsvis valg og fravalg af alternativer, er illustreret på figur 19.1.



Figur 19.1 Konfliktområder i området omkring Bering-Beder vejen.

De fravalgte alternativer er gennemgået i de følgende afsnit.

## 19.1 Linjeføring nord om Tranbjerg

For at undgå at komme i konflikt med de problemstillinger, der er i områderne syd for Tranbjerg og Mårslet er det foreslået at føre Bering-Beder vejen vest om Mårslet og nord om Tranbjerg – eller nord om både Tranbjerg og Mårslet. Linjeføringen nord om Tranbjerg foreslås forbundet til Sletvej og Genvejen frem til motorvejsnettet.



Figur 19.2 Linjeføring nord om Tranbjerg.

### Vurdering

Formålet med Bering-Beder vejen er at forbedre vejstrukturen i den sydlige del af kommunen. Dette skal bl.a. sikre en bedre sammenhæng mellem de sydlige bysamfund og motorvejsnettet, hvorved lokalvejene i området forventes at blive aflastet.

En linjeføring nord om Tranbjerg vurderes ikke at imødekomme dette formål, da det vil være tvivlsomt, om vejen i tilstrækkelig grad vil kunne udgøre et attraktivt alternativ for trafik mellem Beder-Malling området og motorvejsnettet. Særligt den sydgående trafik vurderes fortsat at ville benytte lokalvejene i den sydligste del af kommunen.

En lignende linjeføring har tidligere været vurderet i forbindelse med planlægningen i Aarhus Amt og Aarhus Kommune. Linjeføringen blev droppet i slutningen af 1990'erne – bl.a. under hensyntagen til at kunne sikre naturinteresser mellem Tranbjerg og Slet samt nord for Mårslet.

En linjeføring nord om Tranbjerg vil formentlig betyde, at Sletvej skal ombygges/udbygges ud over, hvad der aktuelt er planlagt. Dette vil kunne få konsekvenser for et område med mose og vandhuller, som er beskyttet efter Naturbeskyttelseslovens § 3. I vandhuller umiddelbart syd for dette område er der tidligere registreret såvel løvfrø som stor vandsalamander.

Umiddelbart nord og øst for Tranbjerg er der § 3 områder med forekomster af løvfrø (art på Habitatdirektivets bilag IV), hvorfor en linjeføring nord om Tranbjerg ikke synes hensigtsmæssig.



Mellem Jelshøjvej og Bjødstrupvej er der et stort sammenhængende område, der er udlagt som område med særlig landskabelig interesse, bynært landskab og geologisk interesseområde. Dette vil blive gennemskåret med en linjeføring nord om Tranbjerg

#### Sammenfatning

En linjeføring nord om Tranbjerg vurderes af natur- og miljømæssige hensyn ikke hensigtsmæssig, ligesom den ikke vurderes at give nogen nævneværdig aflastning af det lokale vejnet.

### 19.2 Alternativ B (kun strækningen ved Ingerslev)

I forbindelse med 1. offentlighedsfase er det påpeget, at alternativ B berører flere ejendomme i Ingerslev. Linjeføringen ønskes derfor flyttet mod syd.



Figur 19.3 Linjeføringerne for alternativ B og B1.

#### Vurdering

På strækningen ved Ingerslev passerer alternativ B gennem et område med vandhuller, hvoraf et enkelt er beskyttet efter Naturbeskyttelseslovens § 3. I vandhullerne er der registreret løvfrø og stor vandsalamander. Desuden indeholder området et fourageringsområde for sydflagermus.

Rent vejteknisk har alternativ B ikke et optimalt tracé på strækningen ved Ingerslev, idet det lange lige stræk kan give anledning til et højt hastighedsniveau.

### Sammenfatning

Størstedelen af de konfliktområder, der berøres af alternativ B, kan undgås ved at flytte linjeføringen mod syd lokalt omkring Ingerslev. Dette vil endvidere give mulighed for at optimere det vejtekniske forløb omkring Ingerslev.

For at tilgodese ovenstående ønske er alternativ B blevet justeret til et nyt alternativ B1, hvor linjeføringen er forlagt mod syd på strækningen forbi Ingerslev. Alternativ B1 er præsenteret i kapitel 4.

## 19.3 Sydligere tilslutning på Oddervej

For at mindske støjgenerne i den sydlige del af Mårslet er der foreslået en række sydligere linjeføringer, som har en sydligere tilslutning på Oddervej.

Det har været foreslået at lade Bering-Beder vejen følge den østlige del af Nymarksvej frem til Oddervej. Denne linjeføring vil dog besværliggøre en forlængelse frem til Beder Landevej samtidig med, at den vil gå gennem et planlagt perspektivområde vest for Malling. Begge forhold er uddybet nedenfor.

### Vurdering

Der er et ønske om at kunne forlænge Bering-Beder vejen frem til Beder Landevej. Dette vurderes at forbedre tilgængeligheden til Beder og Malling, herunder også et planlagt større sportsområde ved Egelund.

En tilslutning på Oddervej, der er placeret sydligere end alternativ A, B1 og C, vil besværliggøre en forlængelse af Bering-Beder vejen til Beder Landevej. For at sikre, at mest muligt trafik fra syd naturligt ledes over på Bering-Beder vejen ønskes et kryds i niveau mellem Oddervej og Bering-Beder vejen. Samtidig skal Odderbanen krydses ude af niveau. Dette fordrer en vis afstand mellem Oddervej og Odderbanen. Samtidig er det vigtigt, at tilslutningen ikke ligger for langt syd for Beder – således at det også for trafik herfra er attraktivt at benytte den nye vej.

En sydligere tilslutning ved Oddervej vil desuden betyde, at vejen kommer til at gå gennem det udlagte perspektivområde, der er placeret vest for Malling. Området er i kommuneplanen udlagt som et perspektivområde for en ny by med i princippet alle funktioner.

Bering-Beder vejen vil skulle fungere som en overordnet trafikvej med en god fremkommelighed og et relativt højt hastighedsniveau. Vejen vil derfor komme til at udgøre en markant barriere og det vurderes ikke at være hensigtsmæssigt at den gennemskærer perspektivområdet. Vejen bør udgøre den nordlige afgrænsning af det nye byområde.

### Sammenfatning

En sydligere tilslutning på Oddervej vil besværliggøre en eventuel forlængelse til Beder Landevej, da krydsningen af Oddervej bør ske i niveau og en eventuel forlængelse skal føres under banen. Dette fordrer, at der er en vis afstand mellem Oddervej og jernbanen. Desuden vil en sydligere tilslutning på Oddervej medføre, at

Bering-Beder vejen vil komme til at gennemskære den planlagte nye bydel vest for Malling. En sydligere tilslutning på Oddervej er på denne baggrund fravalgt.

## 19.4 Alternativ D (linjeføring syd for alternativ C)

En linjeføring, der mellem Oddervej og Ravnholt ligger syd for alternativ C, har været overvejet. Linjeføringen tager udgangspunkt i en tilslutning på Oddervej ved Malling, hvilket indebærer, at vejen vil komme til at gennemskære det udlagte byvækstareal ved Malling. Herfra går linjeføringen i et forløb omkring Tisetvej, hvorfra den fortsætter frem mod Ravnholt. På den resterende del følger linjeføringen i store træk alternativ C. Alternativet betegnes i det følgende alternativ D.



Figur 19.4 Alternativ D.

### Vurdering

Alternativ D går uden om de byer, der er i området, og linjeføringen ligger samtidig i stor afstand til Tranbjerg og Mårslet. Dette betyder, at vejen er trafikalt mindre attraktiv for borgerne i Tranbjerg, Mårslet og Beder – i forhold til de undersøgte alternativer. Vejen vurderes med dette forløb i højere grad til at tilgodese den regionale trafik fra Odder-området.

For forløbet parallelt med Hovvejen gælder der de samme betragtninger for alternativ D, som er angivet for alternativ C.

En større udfordring omkring alternativet udgøres af passagen mellem Ravnholt og Tiset, som – udover en tæt passage af byerne – vil medføre et større landskabeligt

indgreb i form af dæmningsanlæg. Desuden vil linjen også komme relativt tæt på Aarhus Å.

Øst for Ravnholt løber linjeføringen flere steder på langs af beskyttede diger. Normalt kan man få dispensation til korte gennembrydninger, men ikke til fjernelse af hele digeforløb.

En konsekvens af en linjeføring syd om Ravnholt er, at linjeføringen mod øst føres syd om naturområdet (syd for Mårslet) i et forløb omkring Tisetvej, med tilslutning til Oddervej ved Malling. Dette betyder, at det udlagte perspektivområde ved Malling gennemskæres.

Bering-Beder vejen vil skulle fungere som en overordnet trafikvej med en god fremkommelighed og et relativt højt hastighedsniveau. Vejen vil derfor komme til at udgøre en markant barriere og det vurderes ikke at være hensigtsmæssigt at den gennemskærer perspektivområdet.

### Sammenfatning

Alternativ D er skitseret og vurderet med baggrund i ønsker om en sydligere placering af vejen. Alternativet er fravalgt, da det – ved en passage mellem Ravnholt og Tiset – indebærer, at det østlige forløb vil blive placeret relativt sydligt og skulle tilsluttes Oddervej ved Malling.

Med dette sydligere tilslutningssted på Oddervej vil Bering-Beder vejen gennemskære det udlagte byudviklingsområde vest for Malling, hvilket udgør den væsentligste begrundelse for at fravælge alternativet. Imod alternativet taler endvidere det forhold, at vejens lokale funktion – herunder med hensyn til aflastning af det eksisterende vejnet – kun i ringe grad vurderes at blive opfyldt med alternativ D.

## 19.5 Sydlig linjeføring gennem Skanderborg Kommune

For ikke at ødelægge eksisterende landsbysamfund og aflaste området omkring Solbjerg har der været overvejet en linjeføring med et forløb syd om Tiset og syd om Aarhus Å gennem Skanderborg Kommune.

Skanderborg Kommune har i deres kommuneplan desuden foreslået en ny vejforbindelse (Herredsvejen) mellem den sydlige del af Hørning og Bering-Beder vejen.





Figur 19.5 En sydlig linjeføring syd om Tiset og gennem Skanderborg Kommune.

### Vurdering

Linjeføringen omfatter to krydsninger af Aarhus Å, hvilket vil medføre betydelige naturmæssige konsekvenser. Det vurderes desuden, at overskæringerne af Aarhus Å vil fremstå markant rent visuelt og landskabeligt. Specielt ved den sydlige overskæring, hvor der findes skrænter ned mod Aarhus Å, vil et nyanlæg i form af vej og bro forekomme dominerende.

Linjeføringen vil komme tæt på landsbyen Blegind, som er en stjerneudstykket landsby, hvor selve stjerneudstykkningen fremstår meget velbevaret.

Linjeføringen vurderes ikke at være trafikalt interessant. Dette gælder især i forhold til betjening af Tranbjerg og Mårslet, da vejen i højere grad vil være en regional forbindelse.

Skanderborg Kommunes forslag om tilslutning af en vej fra den sydlige del af Hørning vurderes ikke at kunne medtages i den aktuelle VVM-undersøgelse, idet det ikke er godtgjort, at der kan blive tale om samme anlægsmæssige tidshorisont.

Vejen og dens tilslutning bør derfor planlægningsmæssigt behandles særskilt – men den antydede tilslutning vil evt. kunne harmonere med tilslutningen ved Kølsmo-sevej/Ingerslevvej. Det skal dog bemærkes, at forslaget indebærer en markant krydsning af Aarhus Å-dal.

### Sammenfatning

En linjeføring syd om Tiset og gennem Skanderborg Kommune vurderes primært på baggrund af naturinteresser omkring Aarhus Å ikke at være hensigtsmæssig.

Desuden vurderes alternativet at være trafikalt mindre attraktivt for lokaltrafikken i den sydlige del af Aarhus Kommune. Tilslutning af en ny vej fra den sydlige del af Hørning vurderes ikke at kunne medtages i den aktuelle VVM-undersøgelse.

## 19.6 Linjeføringer ved Ravnholt og Tiset

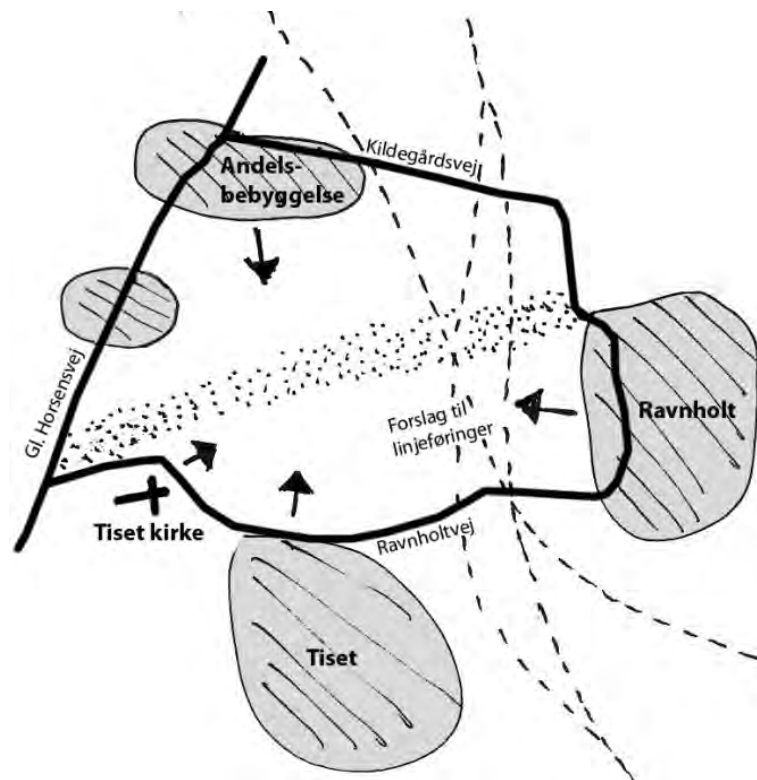
I forbindelse med vurdering af sydligere linjeføringer har alternative forløb omkring Ravnholt og Tiset været vurderet. Det gælder både linjeføringer mellem Ravnholt og Tiset samt syd om Tiset.

### Vurdering

Tiset ejerlav omfatter de to landsbyer Tiset og Ravnholt. Mens Tiset ikke rummer væsentlige kulturmiljøværdier fremstår Ravnholt som en velbevaret landsbystruktur. Ravnholt og Tiset har traditionelt haft nær sammenhæng.

En linjeføring enten mellem Ravnholt og Tiset eller syd om Tiset går gennem kirkeindsigtsområdet ved Tiset Kirke. I kirkeindsigtsområderne skal hensynet til kirkes status og oplevelsen af kirken fra det åbne land tillægges særlig stor vægt. Byggeri, anlæg og andre indgreb skal placeres og udformes på en måde, der ikke slører eller forringer oplevelsen af kirken og dens umiddelbare omgivelser.

Mellem Ravnholt og Tiset løber en dalsænkning, der er flankeret af Tiset Kirke og en række mindre bebyggelser - Ravnholt, Tiset og andelstidsbebyggelsen på Kildegårdsvej, som alle har visuel forbindelse til hinanden. (se figur 19.6). Terrænet skråner fra Ravnholtvej ned mod Kildegårdsvej, og en evt. linjeføring i dette område vil derfor skulle placeres på en dæmning. Det vurderes, at eventuelle dæmninger mellem Ravnholt og Tiset, vil sløre indsigten til kirken og den omkringliggende stensætning, der afgrænser kirkegården og samtidig svække den visuelle og landskabelige sammenhæng, der er mellem de mindre bebyggelser og kirken.



Figur 19.6 Ravnholt, Tiset, Tiset Kirke og bebyggelsen langs Gl. Horsensvej/Kildegårdsvej er placeret omkring en dalstrækning, der betyder, at de har visuel forbindelse til hinanden.

En linjeføring syd om Tiset vil medføre et meget kurvet vejforløb, som vejgeometrisk ikke er forenelig med en vej af den standard Bering-Beder vejen forventes at komme til at få.

Det er muligt at placere en vej, der går mellem Tiset og Ravnholt. En sådan linjeføring vil dog betyde, at linjeføringen videre mod øst vil skulle placeres meget sydligt og vil gennemsikre det planlagte byudviklingsområde ved Malling – hvilket ikke kan anbefales.

#### Sammenfatning

Ud fra vejgeometriske og landskabsæstetiske overvejelser vurderes en linjeføring mellem Ravnholt og Tiset eller syd om Tiset ikke at være hensigtsmæssig.

En linjeføring i et forløb langs Hovvejen, som går syd om Tiset vil - udover at være problematisk tæt på Aarhus Å - få et uacceptabelt kurvet forløb.

### 19.7 Passage ved Ravnholt Skov og Testrup Mose

Området syd for Tranbjerg rummer store naturmæssige interesser i form af Ravnholt Skov og Testrup Mose. Det har derfor været vurderet, hvor en eventuel vejforbindelse vil kunne passere mest skånsomt i forhold til de naturmæssige interesser.

## Vurdering

Ravnholt Skov er registreret som fredskov. Fredskov er fredskovspligtig efter skovloven og nedlæggelse af skovareal kræver en dispensation efter skovloven. Det vil normalt være muligt at opnå dispensation i forbindelse med et vejprojekt - og at dispensationen vil blive givet på betingelse af, at der rejses et erstatningsareal svarende til omkring det dobbelte areal. Det skal dog bemærkes, at Ravnholt Skov er en gammel løvskov af høj kvalitet og en gennemskæring af skovområdet vil være et væsentligt indgreb, der vil forringe skovens naturværdi væsentligt.

Ravnholt Skov Bæk løber gennem den nordligste halvdel af Ravnholt Skov, og der er desuden registreret en række vandhuller i Ravnholt Skov. Disse vandhuller og vandløbet er beskyttet efter Naturbeskyttelseslovens § 3. Derudover er der i Ravnholt Skov registreret flagermus, som er opført som bilag IV-art jf. Habitatdirektivet. Flagermusene anvender typisk træer med huller som overnatnings- og overvintringssted. Ravnholt Skov er desuden ynglested for musvåge, natugle og ravn. Disse arters ynglemuligheder vil påvirkes negativt ved en vejføring gennem skoven.

En linjeføring gennem Ravnholt Skov vil være forbundet med væsentlige negative påvirkninger af skovens værdi som naturområde og vil medføre behov for betydelige afværgeforanstaltninger i form af hegning og etablering af flere velfungerende faunapassager. Ravnholt Skov er bl.a. levested for en række større pattedyr som rådyr, hare, ræv og grævling.

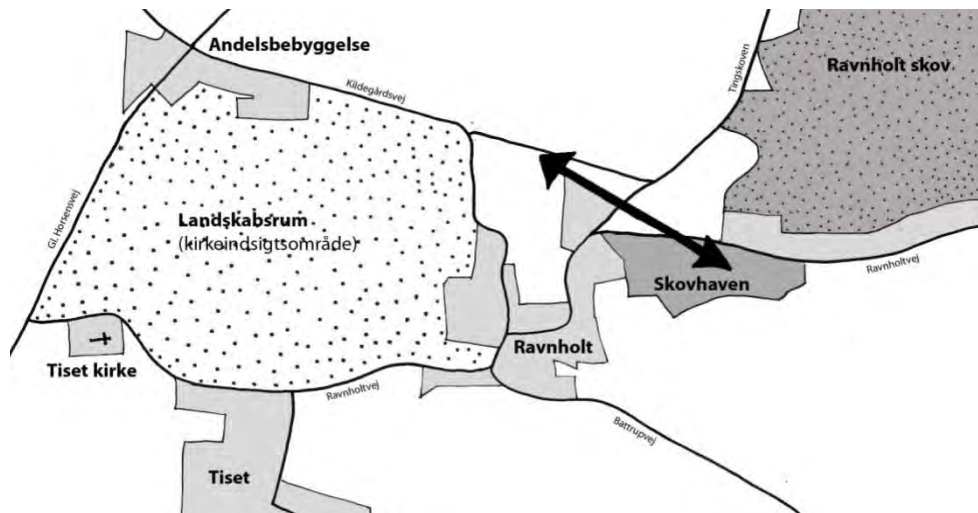
Ravnholt Skov udgør et af flere skovområder, der - som perler på en snor - er med til at skabe et grønt strøg fra Ravnholt i syd til skovområdet i Sletkilen i nord. Beplantningsstrøget er ikke sammenhængende, men det vurderes alligevel, at det udgør et markant rumskabende element i området. Der vil være behov for yderligere analyser for at vurdere, i hvilken grad det samlede beplantningsstrøg svækkes, hvis det gennemskæres af Bering-Beder vejen.

Området omkring Testrup Mose er et § 3 område med forekomst af bl.a. spidssnudet frø og løvfrø (truet art på Habitatdirektivets bilag IV). Testrup mose udgør et større sammenhængende naturområde, hvor der i de senere år er etableret en række vandhuller for at styrke områdets samlede naturværdi. Det vurderes som uacceptabelt at etablere en vej gennem området, særligt da det vil være muligt at finde alternative linjeføringer.

## Sammenfatning

Det sammenhængende område omkring Ravnholt Skov og Testrup Mose har stor naturmæssig værdi. Det vurderes på denne baggrund ikke hensigtsmæssigt at arbejde med en linjeføring, der går gennem et område, der strækker sig fra nord for Testrup Mose til syd for Ravnholt Skov. I området omkring Tiset, Ravnholt og Testrup Mose vurderes alt i alt, at en hensigtsmæssig linjeføring syd for alternativ B1 alene kan passere mellem Ravnholt og Ravnholt Skov – om end en sådan linje vil passere tæt på bebyggelse i Ravnholt samt tæt på den sydvestlige del af skoven.





Figur 19.7 Det vurderes mest hensigtsmæssigt at føre en linjeføring syd for alternativ B1 mellem Ravnholt og Ravnholt Skov.

## 19.8 Syd om gravhøjene ved Langhøj

Alternativ A, B1 og C ligger alle indenfor den beskyttelseslinje på 100 m, der jf. Naturbeskyttelsesloven er omkring gravhøjene ved Langhøj. Det er derfor foreslået at føre Bering-Beder vejen syd om gravhøjene for at sikre større afstand mellem gravhøjene og Bering-Beder vejen.

### Vurdering

Gravhøjene er beskyttet efter Museumsloven og Naturbeskyttelseslovens § 18 med en beskyttelseslinje på 100 m for bl.a. at sikre højenes synlighed i landskabet og mulige arkæologiske værdier. Det er indenfor beskyttelseszonen ikke tilladt at foretage ændringer i tilstanden. Dette betyder, at nye vejanlæg ikke kan etableres indenfor beskyttelseslinjen medmindre, der er særlige forhold, som taler herfor. En dispensation fra fortidsmindebeskyttelseslinjen administreres af kommunen og kræver en høring hos vedkommende kulturhistoriske museum.

Der er fire synlige gravhøje i området, men derudover har der tidligere ligget yderligere tre gravhøje. Området er udpeget som bevaringsværdigt kulturmiljø, hvilket er et område, som vurderes at rumme væsentlige arkæologiske værdier.

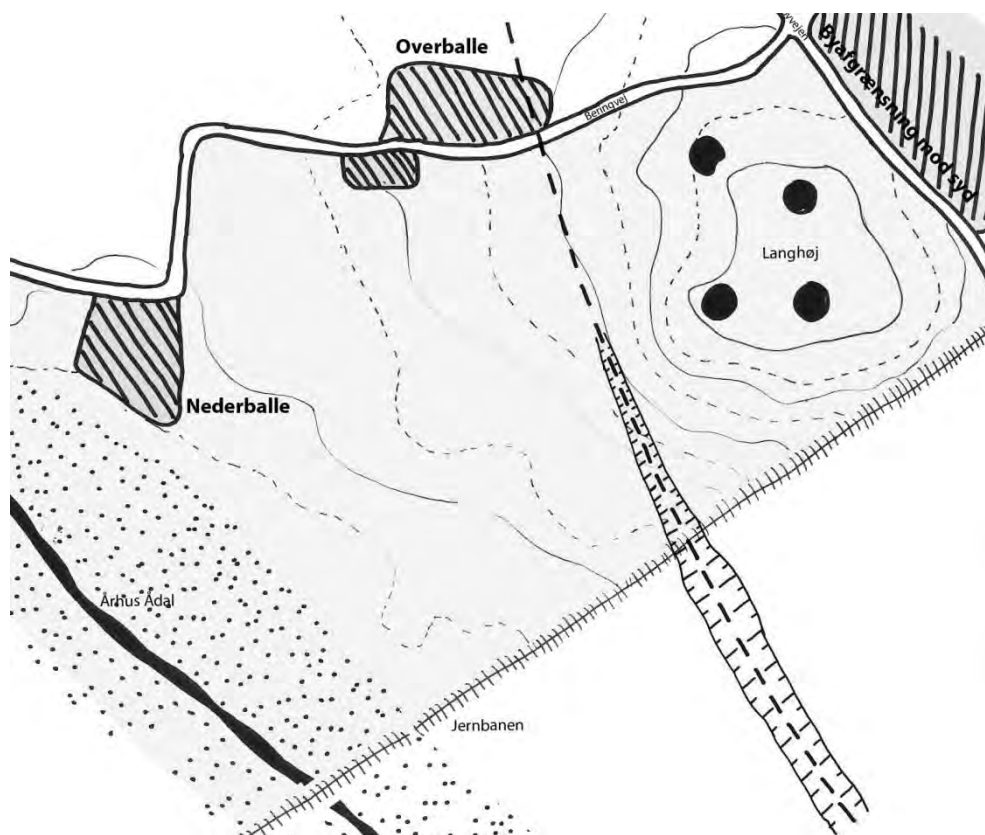
Rent vejgeometrisk lægger en linjeføring syd om gravhøjene begrænsninger for det videre forløb mod øst. Hvis linjeføringen skal syd om gravhøjene – og interesser omkring Testrup Mose og Ravnholt Skov skal tilgodeses (se herom i afsnit 19.7) – så vil linjeføringen videre skulle forløbe syd om Ravnholt skov eller mellem Ravnholt og Tiset. Dette af hensyn til en acceptabel linjeføring med tilstrækkelig store kurveradier.

En linjeføring syd om gravhøjene vil kunne påvirke naturnetværket langs med Aarhus Å, der hænger sammen med naturområder langs med jernbanen. Syd for jernbanen og mod nordøst er der større engområder og vandhuller beskyttet efter Naturbeskyttelseslovens § 3 samt fredskov. Naturområderne langs jernbanen fun-

gerer sammen med baneskråningerne som naturnetværk i området mellem Kølsmose syd for Kolt og Aarhus Ådal. Dele af strækningerne langs jernbanen er udpeget som § 3 naturområder. Ved en linjeføring syd om gravhøjene vil disse områder blive påvirket.

Gravhøjene indgår i dag som en del af et sammenhængende landskabsrum mellem Aarhus Å og højene. Området syd for gravhøjene skråner ned mod Aarhus Å. Omkring Aarhus Å ligger jernbanen i niveau eller over niveau med det omkringliggende landskab. Det betyder, at Bering-Beder vejen skal føres over jernbanen, hvor den på en strækning over 4-500 m (primært øst for banen) vil komme til at ligge på en dæmning, der på det højeste sted vil være 7 m over terræn (se eksempel på figur 19.8). Det betyder, at Bering-Beder vejen vil komme til at fremstå som et markant element i landskabet, der visuelt vil påvirke både gravhøjene og landskabet omkring Aarhus Å-dal.

COOPs lagerbygninger nord for Hovvejen udgør i dag en klar bygrænse. Syd for Hovvejen ligger det åbne land med de fire gravhøje og den lille landsby Overballe som de væsentlige elementer. En linjeføring mellem gravhøjene og Overballe, eller midt gennem landsbyen, vil opdele det åbne land i mindre restarealer samtidig med at, gravhøjene vil blive klemte inde og bygrænsen vil visuelt blive trukket mod syd. Særligt de nødvendige terrænbearbejdnings vurderes at virke skæmmende i dette landskab.



Figur 19.8 Eksempel på dæmning ved en linjeføring syd om gravhøjene.

En linjeføring gennem eller imellem de to bebyggelser (Overballe og Nederballe) vil påvirke oplevelsen af dette kulturmiljø. Området består af 3-4 gårde, grupperet i to klynger i en velbevaret struktur. En enkelt af gårdene har også bygningsmæssige bevaringsværdier.

En linjeføring syd om gravhøjene vil betyde ændrede adgangsforhold til erhvervsområdet nord for gravhøjene /COOP. Det vil i den forbindelse være nødvendigt at etablere en ny vejforbindelse mellem Hovvejens eksisterende forløb og Bering-Beder vejen, så højene i realiteten vil være omgivet af infrastrukturanlæg på alle sider.

### Sammenfatning

En linjeføring syd om gravhøjene vil ikke give de ønskede gevinster i form af større afstand mellem gravhøje og vej eller et mere optimalt forløb af tracéet, men blot give en række nye problemstillinger af primært natur- og landskabsæstetisk karakter. Det er derfor vurderet mest hensigtsmæssigt at arbejde videre med en linjeføring, som følger Hovvejens eksisterende tracé nord om gravhøjene, idet en sådan udvidelse vil være mindst indgribende.

## 19.9 Samlet vurdering

Der er i forbindelse med udarbejdelsen af de tre undersøgte alternativer vurderet en række andre alternativer, som af forskellige årsager er fravalgt. Flere af disse alternativer er fremkommet på baggrund af hørings svarene fra 1. offentlighedsfase. Forslagene i hørings svarene er blevet screenet på baggrund af foreliggende viden om de berørte områder og deres egnethed i forhold til at løse den ønskede trafikale opgave.

Forslagene har primært omhandlet ønsket om en sydligere linjeføring, hvilket har resulteret i udarbejdelsen af alternativ C. I forbindelse med udarbejdelsen af alternativ C er der fravalgt en række andre linjeføringer. Der har i den forbindelse været særlig fokus på hensyn til de omgivende bysamfund og serviceringen af disse, naturhensyn, hensyn til kulturmiljø - herunder gravhøjene ved Langhøj og en god trafikal løsning, der tilgodeser formålet med at etablere Bering-Beder vejen.

Der er i området syd for alternativ B1 en lang række naturmæssige interesser i form af Testrup Mose, Ravnholt Skov, naturområde syd for Mårslet og Aarhus Å, hvor der er flere større engområder og vandhuller, som er beskyttet efter Naturbeskyttelsesloven. Flere af områderne er samtidig yngle- og levested for en række beskyttede dyrearter som f.eks. spidssnudet frø og løvfrø, flagermus og markfirben. Det er ved valg af alternativer søgt i videst mulige omfang at tilgode disse interesser.

Det er endvidere søgt at minimere de landskabsmæssige gener i forbindelse med valg af linjeføring. Dette betyder f.eks., at linjeføringer, der medfører, at Bering-Beder vejen vil komme til at ligge på markante dæmningsanlæg, er fravalgt, idet sådanne løsninger vil gøre det svært at indpasse Bering-Beder vejen skånsomt i landskabet. Det er ligeledes søgt at minimere virkningerne på de kulturhistoriske elementer i landskabet. Dette gælder f.eks. kirkeindsigtlinjen ved Tiset Kirke og gravhøjene ved Langhøj.

Der er således en lang række bindinger i form af eksempelvis naturinteresser, landskabs- og kulturhistoriske interesser, som ønskes tilgodeset. Ønsket om at tilgodese disse bindinger medfører en række vejgeometriske begrænsninger for linjeføringen. Dette skyldes, at vejen ønskes anlagt med forholdsvis store kurver for at sikre en høj vejstandard med god fremkommelighed og gode oversigtsforhold. Herved kan hensynet til én binding medføre begrænsninger for at passere andre nærtliggende bindinger. Der kan derfor være en række udfordringer forbundet med at skitsere en sammenhængende linjeføring som både sikrer en høj vejstandard, og som kommer uden om de aktuelle bindinger.

Hensynet til vejgeometri og de øvrige bindinger i området betyder, at en linjeføring sydligere end alternativ C vil komme til at ligge forholdsvis langt mod syd og have en tilslutning på Oddervej ved Mallings. En sådan linjeføring vil komme til at ligge i stor afstand fra Beder, Mårslet og Tranbjerg, hvilket betyder, at den er mindre trafikal attraktiv for borgerne i disse byer sammenlignet med alternativ A, B1 og C. Linjeføringen vurderes kun i ringe grad at aflaste det eksisterende vejnet, herunder medvirke til en bedre fordeling af trafikken på indfaldsvejene. Linjeføringen vurderes i højere grad at tilgodese den regionale trafik fra Odderområdet. En linjeføring sydligere end alternativ C vurderes derfor kun i begrænset omfang at opfylde de ønskede mål for Bering-Beder vejen.



## 20 Ordliste

### Afværgeforanstaltning

Tiltag der skal afhjælpe de genevirkninger, som kan forventes ved etablering af vejanlægget.

### Barriereeffekt

Udtryk for den hindring vejanlægget udgør for sammenhængen på tværs af vejen.

### Deposition

Nedfald af luftbåren forurening.

### Emissioner

Udledninger, som i denne sammenhæng beskriver udsendelse af forurenende stoffer fra biltrafikken.

### Erstatningsnatur

Nyt levested for dyr og planter, som kan kompensere for levesteder der ødelægges ved realisering af vejanlægget.

### Eutrofieret

Overgødsket med næringsstoffer.

### Faunapassage

En kunstig skabt passage under (eller over) et vejanlæg, som sikrer dyrene i området en mulighed for at krydse vejanlægget og dermed kan medvirke til at bevare sammenhæng i naturområderne. Størrelsen tilpasses efter hvilke dyr, der skal tilgodeses.

### Forsatte kryds

Et forsat kryds består af to forsatte T-kryds med en indbyrdes afstand på ca. 40 m.

### Habitatområde

Område der har til formål at beskytte bestemte naturtyper og arter af dyr og planter.

### Interimsløsning

Midlertidig løsning i forbindelse med anlægsarbejderne.

### Kronebredde

Kronebredden er den samlede bredde af kørebane og yderrabatter.

### Længdeprofil

Vejens vertikale forløb som blandt andet viser, hvordan vejen er beliggende i forhold til det omgivende terræn.

### Makroinvertebrater

Betegnelse for smådyr i vandløb.

### Modulvogntog

Særligt langt lastvogntog med en længde op til 25 m – typisk bestående af et sættevogntog med anhænger.

### 2 + 1 vej

Tresporet vej som er indrettet, så trafikken i henholdsvis den ene og anden retning skiftevis råder over 2 spor, hvilket giver mulighed for overhaling på en reguleret og sikker måde.

### Tema2010

Dansk beregningsmodel til opgørelse af emissioner fra biltrafikken som tager højde for sammensætningen af den danske bilpark og udviklingen i kravene til bilernes udstødning – de såkaldte EURO normer.

### Tracé

Vejens tredimensionelle forløb – kombinationen af længdeprofilet og linjeføringen.

### Årsdøgntrafik (ÅDT)

Årsdøgntrafikken bestemmes som 1/365 af den samlede trafik der passere et givent snit i løbet af et år (365 dage).



## 21 Referencer

Baagøe H.J. & Secher Jensen T., 2007. Dansk Pattedyratlas.

Cueto M., Boesen, P.M., Hansen, W., Høg, M. 2011. Vejledning. Hegning langs veje. Anlæg og planlægning. vejregel. Vejdirektoratet.

Danmarks Arealinformation. Miljøportalen <http://kort.arealinfo.dk/>

Danmarks Miljøportal. Tilgængelig på [www.miljoportal.dk](http://www.miljoportal.dk),

DELTA 2006a. "Nord2000 Comprehensive Outdoor Sound Propagation Model Part 1 & Part 2" fra december 2000, revideret 2001 og 2006.

DELTA 2006b. "User's Guide Nord2000 Road" fra maj 2006.

Danmarks Miljøundersøgelser. 2005. Teknisk anvisning for ekstensiv overvågning af padder, Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestriske Naturdata, Danmarks Miljøundersøgelser.

Europa-parlamentets og rådets direktiv 2002/49/EF af 25. juni 2002 om vurdering og styring af ekstern støj.

Fredningsnævnet for Aarhus Amtsrådsreds. Deklaration vedrørende fredningen af Brændevinsbøgen af 14.7.1933.

Hemdorff, S. (2006): *AP-parametre til uheldsmodeller – Baseret på data for 2001-2005*. Vejdirektoratet.

Miljøkontoret, Naturforvaltningen. 2005. *Regnvandsbassiner og vandløb*. Aarhus Kommune.

Miljøministeriet 2009a. Vejledning om naturbeskyttelseslovens § 3 beskyttede naturtyper. By- og Landskabsstyrelsen.

Miljøministeriet. 2011. *Vandplan 2010-2015*. Hentet fra Vandplan 2010-2015: [http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis\\_vandrammedirektiv2011](http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis_vandrammedirektiv2011).



Miljøstyrelsen 2006. Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2006. Støjkortlægning og støjhandlingsplaner.

Miljøstyrelsen 2007. Miljøstyrelsens vejledning nr. 4/2007. Støj fra Veje.

Miljøstyrelsen 2008. Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 39 "Praktisk anvendelse af Nord2000 til støjberegninger".

Møller, J.D., Baagøe, H.J. 2011. En Vejledning. Flagermus og store veje. Rapport 382. 2011. Vejdirektoratet.

Naturstyrelsen. Hjemmesiden Ud i Naturen. Tilgængelig på [www.udinaturen.dk](http://www.udinaturen.dk)

Naturstyrelsen. 2013. Hjemmeside. Udpegningsgrundlag for habitatområderne gældende fra 2013. Tilgængeligt på:  
[http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Natura2000/Hvad\\_er\\_Natura\\_2000/Dan-ske\\_omraader/Habitatomraaderne/Udpegningsgrundlag+for+habitatomr%C3%A5der/](http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Natura2000/Hvad_er_Natura_2000/Dan-ske_omraader/Habitatomraaderne/Udpegningsgrundlag+for+habitatomr%C3%A5der/)

Naturstyrelsen 2011a. Vejledning til bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007. Om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. Juni 2011.

Naturstyrelsen 2011b. Naturplan 2010 - 2015. Kysing Fjord. Natura 2000-område nr. 59. Fuglebeskyttelsesområde F30.  
[http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Natura2000/Natura\\_2000\\_planer/Se\\_Planerne/001\\_125/59\\_Kysing.htm](http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Natura2000/Natura_2000_planer/Se_Planerne/001_125/59_Kysing.htm)

Naturstyrelsen 2011c. Naturplan 2010 - 2015. Giber Å, Enemærket og Skåde Havbakker. Natura 2000-område nr. 234. Habitatområde H234.  
[http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Natura2000/Natura\\_2000\\_planer/Se\\_Planerne/126\\_246/234\\_Giber.htm](http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Natura2000/Natura_2000_planer/Se_Planerne/126_246/234_Giber.htm)

Naturstyrelsen 2011d. Naturplan 2010 - 2015. Brabrand Sø med omgivelser. Natura 2000-område nr. 233. Habitatområde H233.  
[http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Natura2000/Natura\\_2000\\_planer/Se\\_Planerne/126\\_246/233\\_Brabrand.htm](http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Natura2000/Natura_2000_planer/Se_Planerne/126_246/233_Brabrand.htm)

Naturstyrelsen 2011e. Naturplan 2010 - 2015. Lillering Skov, Stjær Skov, Tåstrup Sø og Tåstrup Mose. Natura 2000-område nr. 232. Habitatområde H232. F44.

Naturstyrelsen. 2011. Vandplan 2010-2015. Aarhus Bugt. Hovedvandopland 1.7. Vanddistrikt: Jylland og Fyn. Miljøministeriet, Naturstyrelsen.

Naturstyrelsen. 13. 12 2012. [www.naturstyrelsen.dk/Nyheder](http://www.naturstyrelsen.dk/Nyheder). Hentede 16. 12 2012 fra  
<http://www.naturstyrelsen.dk/Nyheder/2012/HandleplanerSkalVedtagesIgen.htm>

Nielsen, J. 2009a. *Fiskebestanden og miljøtilstanden i Giber Å-systemet 2009*. Rapport til Aarhus Kommune fra Grontmij | Carl Bro.

Nielsen, J. 2009b. *Fiskebestanden og miljøtilstanden i Aarhus Å-systemet 2009*. Rapport til Aarhus Kommune fra Grontmij | Carl Bro.

Søgaard, B., Wind, P., Elmeros, M., Bladt, J., Mikkelsen, P., Wiberg-Larsen, P., Johansson, L.S., Jørgensen, A.G., Sveegaard, S. & Teilmann, J. 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 240 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 50. <http://www.dmu.dk/Pub/SR50.pdf>

Søgaard B. & Asferg, 2007. Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV. Faglig rapport fra DMU nr. 635, 2007.

Thomas Ruby Bentzen, 2008. Accumulation of pollutants in highway detention ponds”, PhD Thesis, Aalborg University.

Ujvari, Elmeros, Hoedeman, Schneekloth, Kock-Jensen, Sørensen, Vincents, Uldal, Madsen. 2011. Vejledning. Fauna og Menneskepassager. Anlæg og planlægning. Vejregler.

Aarhus Kommune 1980. Lokalplan nr. 37 for Kolonihaveområde i Trankær ved Tranbjerg.

Aarhus Kommune 2005. Lokalplan nr. 696 for Boligområde ved Tandervej i Mårslet.

Aarhus Kommune 2005. Lokalplan nr. 698 for Boligområde ved Mustrupvej i Mårslet.

Aarhus Kommune 2006. Lokalplan nr. 723 for Boligområde ved Trankær Mosevej i Tranbjerg.

Aarhus Kommune 2006. Lokalplan nr. 740 for Boligområde ved Ingerslevvej i Tranbjerg.

Aarhus Kommune 2006. Lokalplan nr. 762 for Boligområde ved Nymarksvej i Mårslet.

Aarhus Kommune 2008. Lokalplan nr. 794 for Boligområde øst for Nymarksvej i Mårslet.

Aarhus Kommune 2009. Lokalplan nr. 842 for Boligområde ved Damgårdstøften i Mårslet.

Aarhus Kommune, 2009. Kommuneplan 2009. Bilag 1 – Kommuneplanens støjbestemmelser.

Aarhus Kommune, 2011. Indsatsplan Beder. En plan for beskyttelse af drikkevandet i Beder indsatsområde.

Aarhus Kommune. 2012. *Forslag til Vandhandleplan 2013-2015*. Aarhus Kommune, Natur og Miljø.

Aarhus Amt. 1999. Regulativ for amtsvandløbene Ballebæk, Giber Å og Morsbæk. Aarhus Amt, Natur og Miljø.

Aarhus Amt. rev. 2006. Aarhus Å inkl. Årslev Engsø og Brabrand Sø, Regulativ. Amtsvandløb nr. 51, beliggende i Hørning og Aarhus Kommuner. Aarhus Amt, Natur og Miljø.

Aarhus Amt, 2006. Redegørelse for grundvandsressourcerne i Aarhus Sydområdet.

VVM tilladelsen udstedes tidligst i 2018, så den ikke bliver forældet før start af anlægs arbejderne, der tidligst kan starte i 2019 – inden udstedelsen skal det vurderes, om VVM-redegørelsen forsat er dækkende og om vilkårene er tilstrækkelige.

Udkastet medtages i beslutning og offentliggørelse for at give et overblik over hvordan Byrådet kan og vil regulere miljøgenerne.

Aarhus Kommune  
Center for Byudvikling og Mobilitet  
Teknik og Miljø  
Kalkværksvej 10  
8000 Aarhus C

## Udkast til principper for VVM tilladelse til Bering-Bedervejen

Aarhus Kommune ønsker at anlægge en ny vejforbindelse i det sydlige Aarhus, som skal forbinde Torshøjvej ved E45 i vest og Oddervej i øst. Bering-Bedervejen bliver ca. 12 km lang, og skal sammen med Østjyske Motorvej og Djurslandmotorvejen udgøre en del af en ny overordnet ringforbindelse rundt om Aarhus. Denne ring skal blandt andet medvirke til at aflaste det øvrige vejnet og give en mere ligelig fordeling af trafikbelastningen på de sydlige indfaldsveje. Vejen vil desuden kunne blive en vigtig del i betjeningen af fremtidige by vækstområder i den sydlige del af kommunen.

Projektets geografiske udstrækning fremgår af nedenstående:





"Tillæg nr. 43 til Kommuneplan 2013 for Bering-Bedervejen" indeholder retningslinjer for vejanlægget, og der er i henhold til Planlovens §11g udarbejdet en VVM-redegørelse i tilknytning til kommuneplantillægget.

## Afgørelse

Aarhus Kommune giver hermed tilladelse til at etablere Bering-Bedervejen med linjeføring A (den nordlige), som beskrevet i Kommuneplantillæg nr. 43 med tilhørende "VVM-redegørelse for Bering-Bedervejen", mellem E45 ved Torshøjvej i vest og Oddervej i øst. Tilladelsen gælder for vejen og tilhørende anlæg inklusive forbindelsen til Obstrupvej, forbindelsen fra Oddervej til Beder Landevej, forbindelsen til Ny Malling, og ændrede adgangsveje, stiforbindelser og miljøtiltag som beskrevet i "VVM-redegørelse for Bering-Bedervejen" og i den sammenfattende redegørelse. Reservationen er vist som bilag 1.

Herudover kan der i tilknytning til anlægget indrettes midlertidige arbejdspladser til henstilling af skurvogne, entreprenørmaskiner og materialer i anlægsfasen. Forberedende arbejder, inklusive arkæologiske forundersøgelser, etablering af erstatningsnatur med videre er ligeledes omfattet af denne tilladelse.

Tilladelsen vil blive offentliggjort **dd. mm.** 2018 under 'Annoncer fra Aarhus Kommune' på kommunens hjemmeside:

<http://www.aarhus.dk/da/omkommunen/organisation/teknik-og-miljoe/annoncer-fra-aarhus-kommune.aspx>

Tilladelsen gives som følge af §9 i Miljøministeriets Bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning (nr. 1510 af 15/12/2010) <sup>1</sup>.

Tilladelsen bortfalder, hvis den ikke er udnyttet inden 3 år fra datoen for offentliggørelse, jævnfør Planlovens §56.

Det er en forudsætning for VVM-tilladelsen, at anlægget etableres inden for de fysiske og miljømæssige rammer, som er angivet i Tillæg nr. 43 til Kommuneplan 2013 og den tilhørende VVM-redegørelse og sammenfattende redegørelse.

Linjeføringen for vejen er fastlagt i kommuneplantillægget og svarer til linjeføring A (den nordlige linjeføring) i VVM-redegørelsen for Bering-Bedervejen.

## Vilkår

Tilladelsen meddeles på følgende vilkår:

---

<sup>1</sup> Jf. Miljø og Fødevareministeriets bekendtgørelse nr. 957 af 27/06/2016 §17 stk. 2: Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse for skriftlige anmeldelser af projekter indgivet før den 1. januar 2014. For sådanne anmeldelser finder reglerne i bekendtgørelse nr. 1510 af 15. december 2010 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning anvendelse. Dog er regionsrådet kompetente myndighed, når dele af anlægget kræver tilladelse efter § 7 i råstofloven.

## A. Design

- 1 At det i forbindelse med detailprojekteringen undersøges, om den endelige linjeføring for vejanlægget kan justeres inden for den udlagte korridor. I forbindelse med byrådsbehandlingen er det et ønske at det i den kommende detailprojektering især søges at optimere projektet med hensyn til afstand til bebyggelse i Mårslet og Tranbjerg og udformning af støjdæmpende tiltag. Optimeringen af projektet gælder også i forhold til i mindst mulig grad at berøre enkeltejendomme (boliger og erhverv) i det åbne land.
- 2 At linjeføringen for en fremtidig vejforbindelse mod Ny Malling justeres med henblik på at friholde et eksisterende stendige.
- 3 At i forbindelse med detailprojekteringen tilstræbes, at afledte anlæg som f.eks. regnvandsbassiner etableres uden for naturområder eller fredsskov.
- 4 At udformningen af de samlede anlæg – veje, skråningsanlæg, støjvolde, beplantning med videre - tilpasses det omgivende landskab i overensstemmelse med landskabets karakter i henhold til anvisningerne i VVM-redegørelsen.
- 5 At faunapassager og hegning indgår i de samlede anlæg, svarende til anvisningerne i VVM-redegørelsen jævnfør nedenstående, hvor passager udformes med basis i Vejreglen om Fauna og Menneskepassager samt så vidt muligt udformes med firkantede rør, og hvor passagerens funktion understøttes med ledende beplantning og hegning.

| A                      | Større passager                   | Paddepassager                                   | Paddehegn                  |
|------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|
| Oddervej – Tandervej   | A1 i 3.020                        | 1.950, 2.200 og 2.400                           | 1.700-2.500                |
| Tandervej – Landevejen | A2 i 4.200, 5.000, 5.500 og 6.500 | 6.300, 6.700 og 6.900                           | 4.000-4.300 og 6.100-7.200 |
| Landevejen – Enslevvej | A2 i 7.950                        | 7.700 + 5 uden placeringsforslag (8.500-10.400) | 7.500-8.000 + 8.400-10.400 |
| Enslevvej – E45        | Kombineret i 10.600               | 11.100                                          |                            |

Placering af faunapassager (stationering i km), A1 står for krondyr, A2 for rådyr.

- 6 At vejanlægget udformes med kantopsamling af vejvand, der ledes i lukkede rør til forsinkelsesbassiner med tæt bund og lukkemekanisme, således at både vejvand og evt. spild i forbindelse med uheld kan tilbageholdes i bassinerne.
- 7 At udformningen planlægges med henblik på pesticidfri drift af de samlede anlæg, jf. intentionerne i aftalen mellem KL og staten om anvendelse af sprøjtemidler på offentlige arealer
- 8 At hele vejanlægget udformes med støjreducerende vejbelægning, og med støjafskærmning langs nordsiden af vejanlægget ved Tranbjerg.

- 9 At Landevejen mellem Orholt Allé og vejanlægget udformes med støjreducerende asfalt, og at støjafskærmning langs Landevejen udformes med ensartet højde (4m) i begge vejsider på strækningen fra Ingerslevvænget forbi Ting-skovparken og frem til vejanlægget.
- 10 At der ved Tranbjerg etableres støjvolde med tilpasning til landskabet, så Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser kan overholdes for den trafikstøj, som er en følge af Bering-Bedervejen.
- 11 At det i forbindelse med I forbindelse med byrådsbehandlingen er det besluttet at den i VVM-en skitserede støjafskærmning suppleres med øget støjdæmpning ved boliger i det åbne land, ved Tranbjerg, ved forlængelsen til Beder Landevej og ved Kolt, inden for en økonomisk ramme på ca. 16 mio. kr. Øget støjdæmpning ved Kolt forudsætter, at der kan opnås enig med Vejdirektoratet om, at der også etableres afskærmning mod motorvejen. Lokalområderne inddrages i en nærmere afklaring af støjafskærmningen.
- 12 Og at det undersøges, om det er muligt at gennemføre en jordfordeling, som vil begrænse behovet for kørsel med landbrugsredskaber på tværs og langs af vejen, samt hvis det er muligt at gennemføre den.

#### B. Udførelse

- 13 At bygherren sikrer, at der forud for anlægsarbejdernes igangsættelse udarbejdes en miljøledelsesplan, som redegør for håndtering af nabo- og miljøforhold gennem anlægsfasen.
- 14 At anlægsarbejdet skal foregå i dagtimerne og udføres på en måde, der ikke giver anledning til væsentlige støj- eller støvgener.
- 15 At anlægsarbejde i og nær beskyttede naturarealer og vandløb tilrettelægges og udføres, så områderne berøres mindst muligt – herunder at kørsel så vidt muligt sker via eksisterende veje og i tracéet for det nye vejanlæg - og at der anvendes køreplader eller lignende, hvis kørsel i naturområder ikke kan undgås.
- 16 At arbejdsområder nær vigtige paddeforekomster hegnes med midlertidige paddehegn, og at utildækkede render så vidt muligt undgås. I det omfang, dette ikke er muligt, undersøges regelmæssigt for nedfaldne dyr, som opsamles og genudsættes i naturen.
- 17 At anlægsarbejder, eventuel bortpumpning af grundvand med videre tilrettelægges så der ikke tilføres materialer til vandløbene – for eksempel ved erosionsbeskyttelse af blotlagte arealer eller forsinkelse af afledt vand.
- 18 At der ved vandløb, som krydses af vejen, sikres passagemulighed langs med vandløbet for vandlevende dyr gennem hele anlægsfasen.
- 19 At grundvandsressourcen i Områder med Særlige Drikkevandsinteresser beskyttes mod forurening gennem korrekt sløjfning af borer, der måtte blive

nedlagt som følge af vejanlægget - og ved forebyggelse af spild af olie og væskeformede kemikalier fra arbejdsredskaber og oplag. Ligeledes skal eventuel jordudskiftning i lavtliggende områder og grundvandssænkninger udføres, så risikoen for påvirkning af grundvandet minimeres.

- 20 At permanente tab af naturtyper kompenseres ved etablering af erstatningsnatur på egnede lokaliteter efter nærmere aftale med Aarhus Kommune, Center for Miljø og Energi, jævnfør opgørelsen i VVM-redegørelsen:

| Strækning/lemner     | Permanent påvirkning          | Afværgeforanstaltning                 |
|----------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Oddervej–Tandervej   | 1 § 3 sø                      | 2 § 3 søer                            |
| Tandervej–Landevejen | 4.000 m <sup>2</sup> § 3 eng  | 8.000 m <sup>2</sup> § 3 eng          |
| Tandervej–Landevejen | 1.500 m <sup>2</sup> fredskov | 1.500 - 3.000 m <sup>2</sup> fredskov |
| Tandervej–Landevejen | Krydsning af 1 § 3 vandløb    |                                       |
| Landevejen–Enslevvej | 9.650 m <sup>2</sup> fredskov | 19.300 m <sup>2</sup> ny fredskov     |
| Enslevvej–E45        | 8.000 m <sup>2</sup> fredskov | 16.000 m <sup>2</sup> ny fredskov     |
| Stor vandsalamander  | Økologisk funktionalitet      | 11 vandhuller                         |
| Spidssnudet frø      | Økologisk funktionalitet      | 3 vandhuller                          |
| Løvfrø               | Økologisk funktionalitet      | 5 vandhuller                          |

Kompenserende udlæg af nye arealer til beskyttede naturtyper skal i videst muligt omfang ske i tilknytning til eksisterende arealer og fortrinsvis til arealer berørt af projektet. For vandhuller gælder, at de skal udformes, så de er egnede for padder og understøtter disses lokale spredningsveje. De nye vandhuller skal således anlægges i nærheden af eksisterende ynglevandhuller og minimum en sæson inden opfyldning/afvanding af eksisterende vandhuller, således at padderne kan nå at kolonisere de nye vandhuller. Vandhuller, som nedlægges på grund af vejen, skal afskærmes med paddenet/-hegn inden starten af ynglesæsonen op til opfyldning/afvanding af ynglevandhullerne, for at minimere drab af bilag IV-padder. Erstatningsvandhuller skal have en størrelse, således at de til enhver tid kan blive omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3.

- 21 At fældning af træer med hulheder, som kan være levested for flagermus, hvis det ikke kan undgås, kun sker i perioden september-oktober for at tilgodese artsfredningsloven. Der skal foretages en konkret vurdering af, om de fældede træer er så værdifulde for flagermus, at der er behov for at etablere nye raste-muligheder (for eksempel ved at opsætte flagermuskasser).
- 22 At anvendelse af belysning i arbejdsområdet skal begrænses, og hvor belysning er påkrævet, skal gult lys anvendes for at undgå tiltrækning af insekter og dermed flagermus.

### C. Drift

- 23 At der ved driften af vejen føres tilsyn med de etablerede faunapassager og den etablerede hegning med henblik på at sikre disses funktionalitet.



#### D. Stier

24 At der etableres tværgående stiforbindelser med udnyttelse af eksisterende veje, som vist på den vedhæftede principskitse – Bilag x.

25 Og at stiforbindelserne etableres tidligt i anlægsarbejdet.

### Begrundelse

På baggrund af VVM-undersøgelsen er det Aarhus Byråds samlede vurdering, at Bering-Bedervejen bør etableres, og at vejen bør følge den undersøgte linjeføring A med tilvalg af forbindelserne til Beder Landevej og til Obstrupvej.

Beslutningen er taget på trods af, at vejanlægget vil medføre miljømæssige påvirkninger af omgivelserne både visuelt og støjmæssigt, og at anlægget vil påvirke interesser i relation til erhverv (særligt landbrug) og natur. Påvirkningerne knytter sig til selve vejanlægget og til trafikken på vejen.

I vurderingen har det været afgørende at:

- Bering-Bedervejen vil være med til at sikre en god infrastruktur i det sydlige Aarhus, som i højere grad vil bringe E45 i spil i forhold til at fordele trafikken omkring Aarhus. Vejen vil muliggøre en bedre fordeling af trafikken på indfaldsvejene til det sydlige Aarhus og vil aflaste eksisterende veje i området.
- linjeføring A i højere grad end de øvrige linjeføringer vil kunne tiltrække lokal biltrafik mellem byområderne i det sydlige Aarhus og udgøre en god vejforbindelse til Kolt, Tranbjerg, Mårslet og Ny Malling,
- der med linjeføring A og vejforbindelsen til Obstrupvej åbnes mulighed for en bedre løsning af de interne vejforhold i Mårslet,
- der med forbindelsen til Beder Landevej vil blive en bedre betjening af den sydlige del af Aarhus Kommune, herunder Beder og Malling,
- der med løsningen sikres stiforbindelser, så sammenhængen internt i området kan fastholdes.

VVM-tilladelsen til realisering af Bering-Bedervejen gives på en række vilkår, som har til formål at sikre gennemførelsen af foranstaltninger, der kan afhjælpe projektets virkninger på omgivelserne, herunder at:

- støjproblemer ved Tranbjerg håndteres ved anvendelse af støjreducerende asfalt i kombination med tilpasning af eksisterende støjvolde langs Landevejen samt nye støjvolde,
- vejens potentielle skadevirkninger i forhold til områdets fauna håndteres ved etablering af hegning og faunapassager,
- indgreb i fredsskov kompenseres med skovrejsning i forholdet 1:2,

- naturindgreb i form af indgreb i vandhuller kompenseres ved forudgående etablering af erstatningsvandhuller i forholdet 1:2 samt ved at beskyttet fauna flyttes,
- det landskabelige indgreb afbødes ved afrunding af skråningsanlæg og ved at etablere ny beplantning i sammenhæng med det omgivende landskab,
- vandløbene beskyttes mod erosion og forurening ved etablering af regnvandsbassiner med tæt bund, hvor der kan ske forsinkelse af vejvandet og bundfældning af forurenende stoffer,
- grundvandsressourcen i området beskyttes ved opsamling af vejvand og krav til anlægsarbejdernes udførelse – herunder i forhold til forebyggelse af spild og risikoen for påvirkning af grundvandskemien ved eventuelle grundvands-sænkninger, og at
- færdslen reguleres i anlægsfasen med krav om udlægning af køreplader eller lignede, hvis kørsel i beskyttede naturtyper ikke kan undgås.

## Andre tilladelser med mere

Der er med denne VVM-tilladelse ikke taget stilling til andre nødvendige tilladelser efter anden lovgivning eller til bygherrens adkomst til de nødvendige arealer. Tilladelsen kan således først udnyttes i takt med, at bygherren har adkomst til arealerne og har indhentet andre nødvendige tilladelser.

VVM-tilladelsen erstatter således ikke tilladelser efter anden lovgivning, som er nødvendige for projektets realisering – herunder eksempelvis byggetilladelse, dispensation fra Naturbeskyttelseslovens §3, tilladelser til afledning af overfladevand, tilladelser til grundvandssænkning, landzonetilladelse til erstatningsvandhuller med videre.

Uanset VVM-tilladelsen skal der foretages anmeldelse af støj-, støv- eller vibrationsfrembringende bygge- og anlægsarbejder til Center for Miljø og Energi.

## Klagevejledning

Der kan klages over VVM-tilladelsen til Natur- og Miljøklagenævnet ifølge Planlovens § 58. Nævnet kan tage stilling til alle spørgsmål, herunder om tilladelsen er i strid med gældende retsregler, eller om tilladelsen er urimelig eller uhensigtsmæssig.

Klageberettiget ifølge Planlovens § 59 er:

- Erhvervs- og vækstministeren
- Enhver med retlig interesse i sagens udfald, herunder en nationalparkfond oprettet efter Lov om Nationalparker

- > Landsdækkende foreninger og organisationer, der som hovedformål har beskyttelsen af natur og miljø eller varetagelsen af væsentlige brugerinteresser inden for arealanvendelsen.

Du klager gennem Klageportalen, hvor du skal logge på, typisk med NemID.

Klagen skal være oprettet i Klageportalen senest **xx. måned 2018**. (4 uger fra offentliggørelsesdatoen)

[Klageportalen. Indgang via borger.dk](#)

[Klageportalen. Indgang via virk.dk](#)

[Klageportalen. Indgang via Natur- og Miljøklagenævnets hjemmeside](#)

Klagen sendes gennem Klageportalen til Aarhus Kommune. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for Kommunen i Klageportalen.

Det koster et gebyr på 500 kr. at klage. Du betaler gebyret med et betalingskort, når du har tastet din klage ind i Klageportalen. Klagen bliver først sendt videre, når gebyret er betalt, og du har endeligt godkendt din klage.

Hvis du ønsker at klage uden at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til Aarhus Kommune. Center for Byudvikling og Mobilitet. Kommunenvi-deresender herefter anmodningen til Natur- og Miljøklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Vejledning om klagemuligheder, klageberettigede og gebyrer mv. findes på Natur- og Miljøklagenævnets hjemmeside [www.nmkn.dk](http://www.nmkn.dk).

Hvis VVM-tilladelsen ønskes indbragt for domstolene, skal det ske inden 6 måneder fra offentliggørelsesdatoen, dvs. senest **xx. måned 20xx**.