

Ekstern kvalitetssikring Befæstet nødspor mellem Korsør og Vemmelev

28. januar 2025

Udarbejdet af PwC

I samarbejde med NIRAS



Indholdsfortegnelse

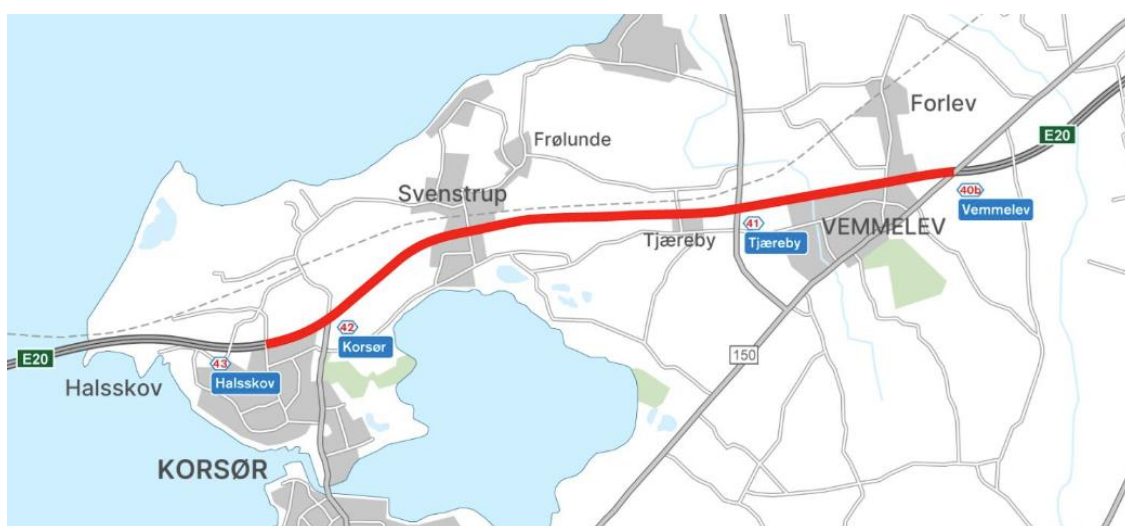
1. Introduktion	1
2. Gennemgang og vurdering af den trafikale analyse	6
3. Gennemgang af vurdering af de tekniske løsninger	8
4. Vurdering af miljøforhold og naturforhold	10
5. Vurdering af anlægsbudgettet og forudsætninger	15
6. Vurdering af den overordnede samfundsøkonomiske analyse	26
7. Vurdering af planer for organisering og finansiering af byggeriet.....	31
8. Vurdering af potentielle reduktioner, forenklinger og besparelser	33
9. Fremgangsmåde og datamateriale.....	33

1. Introduktion

Som led i at sikre det bedst mulige beslutningsgrundlag for Folketingets vedtagelse af store anlægsprojekter på Transportministeriets område skal der forud for vedtagelse af anlægslove gennemføres en ekstern kvalitetsvurdering af projekter med en forventet totaludgift på over 350 mio. kr., jf. akt 16 af 24. oktober 2006.

Ekstern kvalitetssikring er en uafhængig vurdering af planlægnings- og anlægsmyndighedens projektgrundlag og anlægsoverslag. Blandt andet vurderes det, om det økonomiske overslag, den trafikale og tekniske løsningsmodel samt analysen af den samfundsøkonomiske rentabilitet har en tilfredsstillende kvalitet.

Denne rapport sammenfatter den eksterne kvalitetssikrings vurderinger af miljøkonsekvensvurderingen for to forslag fremsat af Vejdirektoratet for befæstede nødspor på Vestmotorvejen mellem Korsør og Vemmelev. Den pågældende strækning fremgår af figur 1.



Figur 1: Oversigt over strækningen på Vestmotorvejen, rute E20, mellem Korsør og Vemmelev

Kvalitetssikringen er gennemført i perioden 26. november 2024 til 27. januar 2025. Læsning af denne rapport forudsætter forudgående kendskab til miljøkonsekvensvurderingen. Den eksterne kvalitetssikring er gennemført i henhold til Transportministeriets notat af 2024 om "Ekstern Kvalitetssikring af fase 2 undersøgelser".

Hovedformålet med den eksterne kvalitetssikring er at øge kvaliteten i beslutningsgrundlaget. Dermed forbedres den udgiftspolitiske styring, og der dannes bedre grundlag for en prioritering af større anlægsprojekter.

Den eksterne kvalitetssikring er gennemført af PwC i samarbejde med NIRAS. NIRAS har primært varetaget granskningen af de tekniske løsninger, den trafikale analyse og vurderingen af miljø- og naturmæssige konsekvenser, mens PwC har gransket anlægsbudgetter, den samfundsøkonomiske analyse og risikovurderingerne.

1.1 Resumé

Vestmotorvejen mellem Korsør og Vemmelev består af en strækning på ca. 10 km. Det er en af de ældste motorveje i Danmark, der blev anlagt i 1957. Vejen er derfor bygget i henhold til daværende vejstandard, hvilket betyder, at der ikke er nødspor på strækningen. Vejen er i dag generelt set ikke påvirket af fremkommelighedsproblemer, men etablering af et nødspor vil sikre bedre fremkommelighed til redningskøretøjer i forbindelse med hændelser.

Der er fremsat to løsningsmuligheder til opgraderingen af nødspor på Vestmotorvejen mellem Korsør og Vemmelev:

- **Løsning A:** Etableringen af gennemgående nødspor. Alle bygværker på strækningen udskiftes for at gøre plads til gennemgående nødspor. Tilslutningsanlægget TSA 42 forlænges og strækker dermed ind over broen. Ved at forlænge rampen kan hastigheden ved tilslutningsanlægget hæves til 110 km/t.
- **Løsning B:** Etableringen af afbrudte nødspor. Nødsporet vil afbrydes ved overførte bygværker og være smallere ved underførte bygværker. Tilslutningsanlægget TSA 42 forlænges, dog ikke i samme grad som ved Løsning A. Ved at forlænge rampen kan hastigheden ved tilslutningsanlægget hæves til 110 km/t. til trods for en mere simpel løsning.

Vejdirektoratet har fremlagt materialet til miljøkonsekvensvurderingen for Løsning A og B til etablering af gennemgående og afbrudte befæstede nødspor på Vestmotorvejen mellem Korsør og Vemmelev. Omfanget af ændringer på vejanlæggene fremgår som strækningslængde i tabel 1 nedenfor.

Hovedpost	Løsning A	Løsning B
Strækningslængde (km)	9,5	9,5
Anlægsudgifter i alt, inkl. EKB og PTA	803,85	763,59
Ankerbudget/projektbevilling, inkl. K2a (10 %)	968,48	839,94
Samlet bevilling, inkl. K2a (10 %) og K2b (5 %)	1.065,33	878,12

Tabel 1: Basisoverslag/oversigt over de to udbygningsforslag (FL-indeks 2024, 143,35)

Der er tale om et anlægsarbejde, som udover selve vejen vil indebære anlæg af opgraderede vejtilslutninger, øget støjrreduktion og etableringen af et fuldt afvandingsprojekt.

Miljøkonsekvensvurderingen afrapporteres digitalt og består af en række tekniske og miljømæssige analyser samt en detaljeret beregning af anlægsomkostningerne. Derudover er undersøgelsen beskrevet og dokumenteret på et mere detaljeret niveau i en række forudsætningsnotater og kortbilag.

Den eksterne kvalitetssikring har fået til opgave at vurdere trafikberegninger, tekniske forhold omkring anlæggelsen, miljø- og naturforhold, anlægsbudget, samfundsøkonomi, risici samt mulige besparelser og forenklinger.



1.2 Vurderinger

Dette afsnit sammenfatter kvalitetssikringens vurderinger fra hvert af de gennemgåede områder/temaer.

Den trafikale analyse

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at det trafikale grundlag er gyldigt og repræsenterer en detaljeringsgrad, som forventes af en miljøkonsekvensvurdering.

Projektet forventes ikke at have en effekt på den daglige fremkommelighed.

De tekniske løsninger

Den eksterne kvalitetssikring vurderer samlet set, at de tekniske løsningsforslag er gennemarbejdede og repræsenterer en detaljeringsgrad, som forventes af en miljøkonsekvensvurdering. Den eksterne kvalitetssikring har dog en række mindre anbefalinger til, hvordan projektgrundlaget kan styrkes.

Vedrørende brotekniske løsninger bemærker den eksterne kvalitetssikring bygbarheden af løsning med sammenstøbning til eksisterende bro, som Vejdirektoratet dog oplyser, at de har gode erfaringer med, men medgiver, at det kræver øget armering. Derudover anbefaler den eksterne kvalitetssikring, at der i den videre proces afklares, om støjskærme skal monteres på selve bygværkerne fremfor stålportaler og om det er nødvendigt at etablere de større faunapassager med sætningsplader. Vejdirektoratet har oplyst, at dette vil blive vurderet i en eventuel næste fase.

Vedrørende geoteknik anbefaler den eksterne kvalitetssikring, at der i den videre proces foretages yderligere geotekniske undersøgelser for at mindske usikkerheden om jordbundsforholdene, og at der udgraves blødbund for at mindske risikoen for bundbrud ved nyplacerede bassiner. Vejdirektoratet har oplyst, at geotekniske borer udføres som noget af det første i detailprojektering, og at der tages højde for disse usikkerheder i risikoanalysen.

Vedrørende afvanding anbefaler den eksterne kvalitetssikring desuden, at der inden detailprojektering bør foreligge en konklusion på den udførte tv-inspektion for at mindske risici, hvis afvandingen er beskadiget.

Miljø- og naturforhold

Den eksterne kvalitetssikring vurderer samlet set, at miljøkonsekvensrapporten er gennemført i henhold til relevant lovgivning.

Den eksterne kvalitetssikring har i gennemgangen af miljøkonsekvensrapporten haft særlig opmærksomhed på håndtering af overfladevand (vandområdeplaner), Natura 2000-områder og bilag IV-arter. I kvalitetssikringen er fundet nogle forhold, som bør præciseres. Konkret anbefaler den eksterne kvalitetssikring, at det dokumenteres, hvilke naturværdier der forventes at gå tabt ved inddragelse af arealer. Derudover anbefales det, at terminologien i rapporten tilrettes, så der generelt bruges termer, der relaterer sig til den lovgivning, der vurderes i forhold til, herunder for eksempel anvender miljøfremmede stoffer fremfor miljøfarlige forurenende stoffer eller miljøkvalitetskriterier fremfor miljøkvalitetskrav.

Den eksterne kvalitetssikring anbefaler derudover, at der foretages nogle formidlingsmæssige rettelser i det ikke-tekniske resume i miljøkonsekvensrapporten, herunder at det udbygges



med forklarende kortmateriale og relevante illustrationer. Dette for at lette forståelsen af dette væsentlige afsnit, som typisk læses af flest borgere og beslutningstagere.

Anlægsbudgettet

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at beregningerne, referencepriser og prisgrundlaget er metodisk gyldige, og de udarbejdede anlægsbudgetter repræsenterer et solidt budget for projektet. Dertil vurderes det, at anlægsbudgetterne indeholder veldefinerede forudsætninger, og den bagvedliggende dokumentation inkluderer en tilfredsstillende sporbarhed, som vurderes til at være fyldestgørende for projektets nuværende stadie.

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at det i den videre proces tydeliggøres, hvilke entreprenører og entrepriser der anvendes som supplement til prisbiblioteket. Den eksterne kvalitetssikring anbefaler, at der generelt udarbejdes et notat, der tydeliggør metodikken bag udregningen af projektering, tilsyn og administration (PTA).

Risikoanalyse

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at risikoanalysen indeholder relevante og dækkende risici, og at fremgangsmåden er metodisk gyldig og sikrer inddragelse af tidligere erfaringer.

Den eksterne kvalitetssikring anbefaler dog, at der udarbejdes et notat vedrørende anvendelsen af defaultrisici, samt at Vejdirektoratet fortsat arbejder på at styrke det tidsmæssige aspekt i deres risikokoncept og øger fokus på mitigerende tiltag. Derudover anbefaler den eksterne kvalitetssikring, at det i en eventuel næste fase revurderes, om der med afsæt i risikoanalysen kan findes rimelige reduktioner i anlægsoverslaget og fokuseres på systematisk at mitigere risici.

Samfundsøkonomi

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at beregningerne er foretaget på gyldigt grundlag og er metodisk korrekte.

Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at projektet ikke er samfundsøkonomisk rentabelt, hvilket betyder, at der bør foreligge ikke-økonomiske argumenter for, hvorfor projektet skal gennemføres som planlagt.

Mulige reduktioner, forenklinger og besparelser

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at Vejdirektoratet har taget overvejende hensyn til forenklinger og mulige besparelser på projektets nuværende stadie.

1.3 Konklusion: Ingen væsentlige forhold

PwC har sammen med NIRAS gennemført en ekstern kvalitetssikring af planlægningsprojektet "Miljøkonsekvensvurdering for befæstede nødspor på Vestmotorvejen mellem Korsør - Vemmelev" for Transportministeriet.

På baggrund af den eksterne kvalitetssikring er PwC og NIRAS ikke blevet bekendt med væsentlige mangler, der fører til, at der ikke bør træffes beslutning om at gå videre med projektet på baggrund af det af Vejdirektoratet fremlagte beslutningsgrundlag, herunder i forhold til anlægsbudgettet, risikovurderingen og tidsplanen. Den eksterne kvalitetssikring har omfattet de i akt 16 af 24. oktober 2006 om Ny Anlægsbudgettering oplyste fokusområder.



Den eksterne kvalitetssikring er baseret på en gennemgang af anlægsmyndighedens projektgrundlag i overensstemmelse med Terms of Reference for opgaven.

I forhold til det videre projekt bemærker PwC og NIRAS følgende forhold, som der bør være særligt fokus på:

- At det i den videre proces afklares, om støjskærme skal monteres på selve bygværkerne fremfor stålportaler, og om det er nødvendigt at etablere de større faunapassager med sætningsplader
- At der i den videre proces foretages yderligere geotekniske undersøgelser for at mindske usikkerheden om jordbundsforholdene, og at der om nødvendigt udgraves blødbund for at mindske risikoen for bundbrud ved nyplacerede bassiner
- At der inden detailprojektering bør foreligge en konklusion på den udførte tv-inspektion for at mindske risici, hvis afvandingen er beskadiget
- At det dokumenteres, hvilke naturværdier der forventes at gå tabt ved inddragelse af arealer, og at terminologien i miljøkonsekvensrapporten tilrettes, så der generelt bruges termer, der relaterer sig til den lovgivning, der vurderes i forhold til
- At der foretages nogle formidlingsmæssige rettelser i det ikke-tekniske resume i miljøkonsekvensvurderingen, der kan lette forståelsen
- At det i den videre proces tydeliggøres, hvilke entreprenører og entrepriser der anvendes som supplement til prisbiblioteket, og at der generelt udarbejdes et notat, der tydeliggør metodikken bag udregningen af PTA
- At der udarbejdes et notat vedrørende anvendelsen af defaultrisici, samt at Vejdirektoratet fortsat arbejder på at styrke det tidsmæssige aspekt i deres risikokoncept og øger fokus på mitigerende tiltag
- At det i en eventuel næste fase revurderes, om der med afsæt i risikoanalysen kan findes rimelige reduktioner i anlægsoverslaget og fokuseres på systematisk at mitigere risici.



2. Gennemgang og vurdering af den trafikale analyse

Formålet med dette kapitel er at foretage en teknisk vurdering af den trafikale analyse, som danner grundlag for den samfundsøkonomiske analyse. Etablering af nødspor på den pågældende vejstrækning gør den trafikale situation mere robust overfor mulige hændelser (uheld, tabt gods mv.), men er ikke i sig selv kapacitetsforbedrende. Der er derfor ikke gennemført projektspecifikke trafikmodelberegninger i projektet, da projektet som sådan ikke har et kapacitetsforbedrende formål.

2.1 Gennemførte vurderinger

Vurdering af det trafikale grundlag er gennemført ved, at den eksterne kvalitetssikring ved kritisk stillingtagen har forholdt sig til, hvorvidt:

- de bagvedliggende datasæt er robuste og valide i forhold til miljøkonsekvensvurderingsformålet
- trafikmodelresultaterne (trafiktallene) vurderes værende rationelle og realistiske
- de bagvedliggende forudsætninger er solide, og beregningerne er korrekte.

Vurderingen er gennemført på baggrund af gennemgang af tilgængelige trafikale dokumenter og relevant baggrundsmateriale, jf. materialelisten i afsnit 9.2.

Der er for den fremtidige situation udført modelkørsler i Grøn Mobilitets Model (GMM) for hhv. 2030 og 2040.

2.2 Niveau og afklaringsstadie

Den eksterne kvalitetssikring har vurderet niveauerne for de trafikale effekter og indbyrdes sammenhænge, samt hvorvidt de korrekte trafikale effekter er anvendt i den samfundsøkonomiske analyse. Grundet projektets formål, som ikke er et decideret kapacitetsudbyggende formål, men i stedet etablering af befæstede nødspor, er der ikke ændringer i strækningens kapacitet. Det er vurderet, at den hastighedsforøgelse, som projektet medfører – grundet etablering af nødspor – er for lille til, at den vil resultere i øgede trafikmængder. Derfor er der i projektet alene regnet på rejsetidsgevinster i den samfundsøkonomiske analyse.

De foretagne vurderinger er afgivet under en forudsætning om, at der ikke fremadrettet sker ændringer i projektgrundlaget, som har betydning for beslutningsgrundlagets kvalitet og indholdet af det trafikale grundlag.

Projektet vurderes samlet set at være på rette niveau og afklaringsstadie, som med rette kan forventes for en miljøkonsekvensvurdering. Der er i forbindelse med den eksterne kvalitetssikrings gennemgang af de trafikale dele af projektet ikke fundet vægtige forhold, der taler imod at fremlægge projektet til politisk behandling.

2.3 Vurdering af det trafikale grundlag

Den eksterne kvalitetssikring har gennemgået det udleverede trafikale grundlag og konstaterer, at dette er i overensstemmelse med sædvanlig praksis og baserer sig på nuværende forhold og realistisk fremskrivning til projektårene 2030 og 2040.

Idet projektet ikke har et egentligt kapacitetsfremmende formål, men skal gøre projektstrækningen mere robust overfor hændelser i trafikken, har anlægsmyndigheden ikke gennemført deciderede projektspecifikke trafikmodelberegninger. Der er i stedet udført modelkørsler med

GMM for en "basis-situation" fremskrevet til hhv. 2030 og 2040 og taget afsæt i nuværende data for hændelser og ulykker på strækningen.

Den eksterne kvalitetssikring er enig i, at det ikke er relevant at gennemføre projektspecifikke trafikmodelberegninger i projektet. Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at de gennemførte modelkørsler med GMM er tilstrækkelige, og da GMM er en videreudvikling af Landstrafikmodellen har den eksterne kvalitetssikring ikke foretaget en vurdering af selve modellen.

Den eksterne kvalitetssikring har alene konstateret mindre tekstmæssige rettelser til de trafikale notater, der er udarbejdet ifm. miljøkonsekvensvurderingen.

2.4 Opsamling

I tråd med projektets formål, som ikke er kapacitetsfremmende, har anlægsmyndigheden ikke gennemført deciderede projektspecifikke trafikmodelberegninger, men i stedet udført modelkørsler med GMM for en "basis-situation" fremskrevet til hhv. 2030 og 2040. Den eksterne kvalitetssikring vurderer dette tilstrækkeligt.

På baggrund af kvalitetssikring og den tekniske gennemgang af det trafikale grundlag for miljøkonsekvensvurderingen vurderer den eksterne kvalitetssikring, at grundlaget er metodisk gyldigt og repræsenterer en detaljeringsgrad, som kan forventes af et fase 2-projekt.

Den eksterne kvalitetssikring har kun haft mindre tekstmæssige kommentarer til de trafikale notater, som Vejdirektoratet efterfølgende har tilpasset.



3. Gennemgang af vurdering af de tekniske løsninger

Formålet med dette kapitel er at foretage en vurdering af de tekniske løsninger, der indgår i de to løsningsforslag til projektet.

3.1 Gennemførte vurderinger

Vurderingen er gennemført ved, at den eksterne kvalitetssikring ved kritisk stillingtagen har forholdt sig til, hvorvidt:

- de foreslåede løsninger er realistiske
- de foreslåede løsninger er tilstrækkeligt afdækket i forhold til projektets nuværende stade
- de valgte løsninger er korrekt afspejlet i prissætningen i anlægsbudgettet.

Vurderingen er gennemført på baggrund af gennemgang af tilgængelige tekniske dokumenter og relevant baggrundsmateriale samt supplerende oplysninger fra Vejdirektoratet og dets tekniske rådgiver, jf. materialelisten i afsnit 9.2.

3.2 Niveau og afklaringsstadie

Kvalitetssikringen er foretaget på grundlag af det foreliggende materiale, herunder beskrivelser af tekniske forhold, forudsætningsnotat, tekniske rapporter, tegninger, trafiksikkerhedsrevision, jf. materialelisten indeholdt i afsnit 9.2. Alle foretagne vurderinger er afgivet under forudsætning af, at der fremadrettet ikke sker ændringer i projektgrundlaget med betydning for beslutningsgrundlagets kvalitet og anlægsoverslagets indhold.

Projektet vurderes samlet set at være på samme niveau og afklaringsstadie som set ved tidligere projekter, hvilket er det niveau, der kan forventes ved en miljøkonsekvensvurdering.

Der er i forbindelse med den eksterne kvalitetssikrings gennemgang af de tekniske dele af projektet generelt ikke fundet forhold, der har væsentlig betydning for anlægsbudgettet, eller vægtige forhold, der taler imod at fremlægge projektet til politisk behandling. De forhold, der fremhæves i det følgende, er forhold, der med fordel kan inddrages i det videre arbejde med projektet.

3.3 Teknisk vurdering af forslagene

Den eksterne kvalitetssikring har gennemgået udleverede notater, tekniske rapporter, tegninger mv. På baggrund af denne gennemgang har den eksterne kvalitetssikring evalueret forslagernes tekniske karakter. I det følgende gennemgås den eksterne kvalitetssikrings væsentligste bemærkninger til projektets vejtekniske, brotekniske, geotekniske og afvandingstekniske løsninger.

Vejtekniske løsninger

Den eksterne kvalitetssikring har ingen vejtekniske kommentarer til de to løsninger. Løsningerne vurderes begge at afspejle en balanceret kvalitet i forhold til gældende vejregler og retningslinjer.

Brotekniske løsninger



Den eksterne kvalitetssikring har konstateret en række mindre tekstnære rettelser, som er tilpasset i forbindelse med kvalitetssikringen.

Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at Vejdirektoratet generelt arbejder med et princip om, at bygværker driftes så lang tid som muligt, fremfor at udskifte. Den eksterne kvalitetssikring har anbefalet, at det i materialet dog bør fremgå, at udgiften til udskiftning af bygværker i projektet skal holdes op mod, at der samtidig opnås en betydelig levetidsforlængelse på de udskiftede bygværker. Vejdirektoratet har tilføjet dette.

Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at løsningen med sammenstøbning til eksisterende bro kombineret med efterspænding af nystøbt beton kan være bygbart vanskelig på grund af tvangsspændinger. Vejdirektoratet har dog gode erfaringer med denne løsning, men medgiver, at det kræver øget armering, således at større revner undgås.

Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at der er et forhold, der skal afklares omkring kantbjælker i fald. Der monteres støjskærme på selve bygværket fremfor montage på selvstændig stålportal, da der ikke er en entydig korrekt løsning. Vejdirektoratet oplyser, at de ser fordele og ulemper ved begge løsninger, og der foretages en konkret vurdering fra gang til gang. Den eksterne kvalitetssikring anbefaler, at dette afklares i den kommende fase.

Endelig anbefaler den eksterne kvalitetssikring, at det i næste fase afklares, hvorvidt det er nødvendigt at etablere (de større) faunapassager med sætningsplader, hvilket Vejdirektoratet også har oplyst, vil blive vurderet i næste fase.

Geotekniske løsninger

Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at det geotekniske grundlag er relativt overordnet, da der ikke er foretaget konkrete undersøgelser. Der er for eksempel ikke lavet konkrete borningsundersøgelser. Dette skaber usikkerhed omkring mængde og udbredelse af blødbundsområder. Der er dog taget højde for denne usikkerhed i risikoanalysen, og det er oplyst, at Vejdirektoratet udfører geotekniske borer i detailprojektet (fase 3). Den eksterne kvalitetssikring er enig i, at det geotekniske grundlag bør udbygges, og anbefaler, at dette gøres i projektets næste fase.

Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at der umiddelbart er en stor risiko i, at nogle bassiner er placeret i områder med blødbund af hensyn til bundbrud. Dette kan fordrø udgravning af blødbund. Den eksterne kvalitetssikring anbefaler derfor, at dette afklares nærmere i den kommende fase.

Afvandingstekniske løsninger

Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at det er uklart, hvorvidt der er taget højde for, at udledningstilladelse skal søges for hele vejbredden, og dermed også bidrag fra midterrabatten. Vejdirektoratet oplyser, at projektet medtager håndtering af al overfladevand, inklusive midterrabat.

Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at der ikke er endelig afklaring omkring beskadigelse af afvandingsanlægget. Vejdirektoratet oplyser, at der er udført tv-inspektion, men data herfra er endnu ikke færdigbehandlet. Hvis det viser sig, at ledningerne skal udskiftes, forventer Vejdirektoratet, at dette varetages af Vejdirektoratets drift, og det indgår derfor ikke i dette projekt. Den eksterne kvalitetssikring anbefaler, at tv-inspektionerne af ledninger færdiggøres inden

detailprojekteringen, idet der kan være store økonomiske risici, hvis afvandingen er beskadiget.

3.4 Opsamling

Den eksterne kvalitetssikring har gennemgået projektets tekniske dokumenter og evalueret de foreslåede løsninger inden for vej-, bro-, geoteknik og afvanding.

Den eksterne kvalitetssikring har ingen bemærkninger til det tekniske vejprojekt.

Vedrørende brotekniske løsninger bemærker den eksterne kvalitetssikring bygbarheden af løsning med sammenstøbning til eksisterende bro, som Vejdirektoratet dog oplyser, at de har gode erfaringer med, men medgiver, at det kræver øget armering. Endvidere bemærker den eksterne kvalitetssikring, at det skal afklares i den næste fase, hvorvidt støjskærme skal monteres på selve bygværkerne frem for på stålportaler, og om det er nødvendigt at etablere faunapassager med sætningsplader.

For de geotekniske undersøgelser bemærker den eksterne kvalitetssikring, at der udestår et mere detaljeret grundlag, hvilket skaber usikkerhed om jordbundsforholdene på strækningen, der dog er afspejlet i risikoanalysen. Vejdirektoratet oplyser, at det er normal procedure, at geotekniske borer udføres i starten af detailprojektering. Den eksterne kvalitetssikring er enig i dette og anbefaler, at der udføres geotekniske borer i næste fase. Endvidere anbefaler den eksterne kvalitetssikring, at der i den næste fase også vurderes, hvorvidt der skal foretages udgravning af blødbund med henblik på at afklare, hvorvidt nogle bassiner er placeret i områder med blødbund af hensyn til bundbrud.

Vedrørende afvanding anbefaler den eksterne kvalitetssikring, at tv-inspektionerne af ledninger, som Vejdirektoratet oplyser, er gennemført, men afventer databehandling og færdiggøres inden detailprojekteringen, idet der kan være store økonomiske risici, hvis afvandingen er beskadiget. Det er dog ikke midler relateret til projektøkonomien, men midler som skal findes i Vejdirektoratet.



4. Vurdering af miljøforhold og naturforhold

Formålet med dette kapitel er at foretage en miljøfaglig og juridisk vurdering af, hvorvidt miljøkonsekvensrapporten er gennemført i henhold til lov nr. 4 af 3. januar 2023 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM).

4.1 Gennemførte vurderinger

Vurderingen er gennemført ved, at den eksterne kvalitetssikring ved kritisk stillingtagen har forholdt sig til, hvorvidt:

- de lovpligtige vurderinger vedrørende truede dyrearter og vandmiljø er foretaget og er tilstrækkeligt detaljerede
- de foreslåede løsningers påvirkning på den omkringliggende natur er tilstrækkeligt afdækket i forhold til projektets nuværende stadie.

Vurderingen er gennemført på baggrund af miljøkonsekvensrapporten supplerende notat om sidetag samt bilag 1 til miljøkonsekvensrapporten vedrørende vurdering af målsatte vandfokomster, jf. materialelisten i afsnit 9.2.

4.2 Niveau og afklaringsstadie

Den eksterne kvalitetssikring er foretaget på grundlag af den foreliggende miljøkonsekvensrapport. Alle foretagne vurderinger er afgivet under forudsætning af, at der fremadrettet ikke sker ændringer i projektgrundlaget, som har betydning for beslutningsgrundlagets kvalitet og indholdet af anlægsoverslaget.

Projektet vurderes samlet set at være på samme niveau og afklaringsstadie som set ved tidligere projekter, hvilket er det niveau, der kan forventes ved en miljøkonsekvensvurdering.

Der er i forbindelse med den eksterne kvalitetssikrings gennemgang af de miljøfaglige dele af projektet generelt ikke fundet forhold, der har væsentlig betydning for, hvorvidt undersøgelsen er gennemført i henhold til relevant lovgivning, eller vægtige forhold, der taler imod at fremlægge projektet til politisk behandling. De forhold, der fremhæves i det følgende, er forhold, der med fordel kan inddrages i det videre arbejde, hvis projektet godkendes til næste fase.

4.3 Vurdering af miljøforhold

Den eksterne kvalitetssikring har gennemgået kapitlerne i miljøkonsekvensrapporten, som omhandler miljø og natur. På baggrund af denne gennemgang har den eksterne kvalitetssikring evalueret forslagernes miljømæssige karakter. I det følgende er væsentlige bemærkninger angivet.

Generelt for miljøkonsekvensrapporten

Generelt har den eksterne kvalitetssikring nogle formidlingsmæssige kommentarer til det ikke-tekniske resume. Det ikke-tekniske resume er det afsnit, der typisk læses af flest borgere og beslutningstagere, og det er derfor vigtigt, at kapitlet fremstår tydeligt og så konkret som muligt, under hensyntagen til at det ikke skal blive for langt. Den eksterne kvalitetssikring har derfor anbefalet, at det ikke-tekniske resume udbygges med forklarende kortmateriale og relevante illustrationer. Vejdirektoratet har oplyst, at forklarende kortmateriale tilføjes til det ikke-



tekniske resume, ligesom det ikke-tekniske resume også opdateres i forhold til støjpåvirkning og forskellen på de to løsninger.

Natur og biodiversitet

Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at der i forhold til de 2,1 ha §3-beskyttet natur, der ønskes inddraget, er vurderet som havende en "væsentlig negativ påvirkning", selvom den pågældende natur har ringe naturtilstand. Den eksterne kvalitetssikring anbefaler, at det dokumenteres, hvilke naturværdier der konkret forventes at gå tabt ved inddragelse af arealerne, heriblandt fredede arter. Vejdirektoratet bemærker i den forlængelse, at de i projektet principielt har valgt at vurdere enhver inddragelse af §3-beskyttet natur som havende en "væsentlig negativ påvirkning", uanset naturværdi.

Denne kategorisering giver Vejdirektoratet mulighed for at lave afværgesforanstaltninger som erstatningsnatur. Det er kommunen som myndighed, der fastsætter vilkår om omfang af §3 erstatningsnatur, hvorfor omfanget vil fastlægges i kommende fase med detailprojektering. Vejdirektoratet tilføjer supplerende tekst om, at midlertidig erstatningsnatur i den kommende fase forsøges påvirket mindst muligt.

Natura 2000-væsentlighedsvurdering

Den eksterne kvalitetssikring er enig i, at der er udført fuld Natura 2000-konsekvensvurdering. Dog bemærker den eksterne kvalitetssikring, at vurdering i forhold til vandområdeplanerne bør flyttes til det relevante kapitel om overfladevand, da den vurdering ikke foretages i henhold til habitatvejledningen.

Overfladevand

Generelt har den eksterne kvalitetssikring bemærket, at der visse steder i bilaget ikke anvendes de korrekte termer. For eksempel miljøfremmede stoffer fremfor miljøfarlige forurenende stoffer eller miljøkvalitetskriterier fremfor miljøkvalitetskrav. Den eksterne kvalitetssikring anbefaler, at dette rettes, og at der generelt bruges termer, der relaterer sig til den lovgivning, der vurderes i forhold til. For vurderingerne i forhold til vandområdeplanerne bør det klart fremgå, om udledningen forringer tilstanden eller forhindrer målopfyldeelse for overfladevand. Vejdirektoratet oplyser, at dette gennemgås og konsekvensrettes i miljøkonsekvensrapporten.

Den eksterne kvalitetssikring bemærker generelt, at genbesøget af Vandområdeplan 3 er i høring, hvilket har medført en del ændringer i tilstandsvurderingerne for overflade- og grundvand i forhold til tidligere Vandområdeplan 3, som nærværende miljøkonsekvensvurdering baseres på. Vejdirektoratet har håndteret dette ved at have haft bilag 1 "Vurdering af målsatte vandforekomster" i teknisk forhøring hos Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV) uden bemærkninger. Vejdirektoratet oplyser, at viden fra Vandområdeplan 3 skal medtages i miljøvurderingen, hvorfor miljøkonsekvensrapporten opdateres med dette.

Derudover har Vejdirektoratet parallelt med gennemførelsen af miljøkonsekvensvurderingen fået udarbejdet et notat om miljøfarlige stoffer, som er relevante for vejvand for veje i drift. Dette er supplement til de stoffer, der er omfattet af nærværende miljøkonsekvensvurdering. Vejdirektoratet har på den baggrund udbygget vurderingen med chrom, vanadium, DEHP og PFOS, hvilket den eksterne kvalitetssikring anerkender.

Udover ovenstående bemærkninger har den eksterne kvalitetssikring en række konkrete kommentarer og anbefalinger til forskellige emner beskrevet i "Bilag om vurdering af målsatte vandforekomster", som den eksterne kvalitetssikrings gennemgang af overfladevand i overvejende grad baseres på. Disse gennemgås nedenfor.

Vand og sediment

Den eksterne kvalitetssikring anbefaler, at der udarbejdes en mere grundig beskrivelse af beregningsmetodikkerne for resulterende koncentrationer i vand og sediment. Vejdirektoratet har oplyst, at beregningsmetoderne vil blive beskrevet yderligere i forlængelse af kvalitetssikringen.

Den eksterne kvalitetssikring har ikke yderligere bemærkninger hertil.

Glødetab

Den eksterne kvalitetssikring har konstateret, at glødetab anvendes som repræsentant for indholdet af organisk stof i sediment. Det bemærkes, at glødetab ikke er identisk med koncentrationen af organisk stof, og at de beregnede sedimentkvalitetskrav således er overestimeret. Vejdirektoratet har oplyst, at de vil gennemgå og opdatere resultaterne i forlængelse af kvalitetssikringen.

Den eksterne kvalitetssikring har ikke yderligere bemærkninger hertil.

Kobber

Det er i bilaget angivet, at det vurderes, at det vil være acceptabelt at foretage en indsats for at reducere udledning af kobber andetsteds i ikke-målsat vandområde end i selve udledningspunktet. Den eksterne kvalitetssikring har bemærket, at det generelle miljøkvalitetskrav skal være overholdt i udledningspunktet til et målsat vandområde, og at maksimumkoncentrationen aldrig må overskrides.

Vejdirektoratets juridiske vurdering er, at vejvand er omfattet af bekendtgørelse vedr. regnvandsbetingede udledninger, og dermed skal miljøkonsekvenskrav ikke overholdes i ikke-målsatte vandforekomster. Det er begrundelsen for vurderingen af, at reduktionen af kobber kan ske som beskrevet.

Ikke-målsatte vandforekomster

Det er i rapporten angivet, at miljøkvalitetskrav ikke skal være overholdt i ikke-målsatte vandforekomster, men udelukkende i førstkommende nedstrøms målsatte vandområder. Den eksterne kvalitetssikring har bemærket, at lovgivningen kan tolkes som, at miljøkvalitetskrav skal overholdes i al overfladevand – det vil sige både målsatte og ikke-målsatte vandforekomster – og at dette blandt andet er angivet i Miljøstyrelsens høringssvar til miljøkonsekvensrapporten for udvidelse af Amagermotorvejen. Vejdirektoratet oplyser, at det er deres juridiske vurdering, at regnbetingede udledninger ikke skal overholde miljøkvalitetskrav i ikke-målsatte vandforekomster.

Kvælstof

Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at der kun er gennemført vurderinger i forhold til kvælstof for de ferske vandområder. Den eksterne kvalitetssikring har bemærket, at der også

skal foretages konkrete vurderinger af udledningens indhold af øvrige relevante indholdsstoffer i forhold til påvirkning af de biologiske kvalitetselementer. Vejdirektoratet har oplyst, at der i forlængelse af kvalitetssikringen foretages supplerende beregninger og vurderinger heraf, som inkluderes i miljøkonsekvensrapporten.

Den eksterne kvalitetssikring har ikke yderligere bemærkninger hertil.

Støj

Den eksterne kvalitetssikring har anbefalet, at beskrivelsen bør suppleres med beskrivelse af alternative udførelsesmetoder for at dæmpe støj i forbindelse med arbejder på bygværker. Endvidere er det blevet anbefalet, at antallet af boliger, som påvirkes af vibrationer i forbindelse med ramning, vurderes som værende urealistisk. Vejdirektoratet har på den baggrund oplyst, at rapporten suppleres med alternative metoder til ramning og vibrering af anlægsarbejder ifm. bygværker.

Den eksterne kvalitetssikring har ikke yderligere bemærkninger hertil.

4.4 Opsamling

Den eksterne kvalitetssikring har gennemgået miljø- og naturkapitlerne i miljøkonsekvensrapporten. Den eksterne kvalitetssikring bemærker nogle formidlingsmæssige tiltag til det ikke-tekniske resume i Miljøkonsekvensrapporten, som blandt andet at udbygge med forklarende kortmateriale og relevante illustrationer, for at lette forståelsen af det afsnit, som typisk læses af flest borgere og beslutningstagere, hvilket vigtiggør, at afsnittet fremstår tydeligt og så konkret som muligt.

Den eksterne kvalitetssikring har i gennemgangen haft særlig opmærksomhed på håndtering af overfladevand (vandområdeplaner), Natura 2000-områder og Bilag IV-arter. I kvalitetssikringen er fundet nogle forhold, som bør præciseres. Dette er hovedsageligt relateret til forhold omkring vandområdeplanerne, hvor de foretagne vurderinger bør indeholde nogle klare konklusioner på, hvorvidt udledning af overfladevand forringer tilstand eller forhindrer målopfyldelse for overfladevand. Konkret anbefaler den eksterne kvalitetssikring, at terminologien i rapporten tilrettes, så der generelt bruges termer, der relaterer sig til den lovgivning, der vurderes i forhold til.

Det bemærkes af den eksterne kvalitetssikring, at genbesøget af Vandområdeplan 3 er i høring, hvilket har medført en del ændringer i tilstandsvurderingerne for overflade- og grundvand ift. tidligere Vandområdeplan 3, som nærværende miljøkonsekvensvurdering baseres på. Vejdirektoratet har oplyst, at viden fra Vandområdeplan 3 medtages i miljøkonsekvensvurderingen, og miljøkonsekvensrapporten således opdateres med dette.



5. Vurdering af anlægsbudgettet og forudsætninger

Formålet med dette kapitel er at præsentere den eksterne kvalitetssikrings vurdering af anlægsmyndighedens anlægsbudget, der danner grundlag for bevilling og reservetildeling, samt de forudsætninger, der ligger til grund. Derudover vurderes de væsentlige risici, der kan have betydning for projektets økonomi og tidsplan.

5.1 Gennemførte vurderinger

Vurderingen er gennemført ved, at den eksterne kvalitetssikring ved kritisk stillingtagen har forholdt sig til, om forudsætningerne er tilstrækkeligt dokumenteret og realistiske, samt om metoderne følger retningslinjerne i Ny Anlægsbudgettering. Desuden vurderes det, om der regnes rigtigt i de anlægsoverslag, der udarbejdes.

Vurderingen er gennemført ved:

- at gennemgå dokumentation for enhedspriser og mængder samt interne referencer i regneark til anlægsoverslagene
- stikprøvegennemgang af priser og mængder med udgangspunkt i risikobetonede budgetposter, herunder efterkalkulationsbidrag (EKB) og PTA samt bygværker, tavler og portaler
- uddybende gennemgang af projektspecifikke områder, der efter den eksterne kvalitetssikrings vurdering er særligt risikobetonede grundet omkostningsstørrelse, erfaringsbaserede usikkerhedsfaktorer og mangel på interne referencer i anlægsoverslaget
- at gennemgå risikoanalysen og anlægsmyndighedens usikkerhedsvurderinger og planer for håndtering af risici.

Vurderingen er gennemført på baggrund af de udarbejdede anlægsbudgetter og supplerende information, jf. materialelisten i afsnit 9.2. Gennemgangen er suppleret af afklaringsmøder med Vejdirektoratet.

5.2 Niveau og afklaringsstadiet

Den eksterne kvalitetssikring er foretaget på grundlag af fremsendte anlægsoverslag med tilhørende notater og risikoanalyse. Alle foretagne vurderinger er afgivet under forudsætning af, at der fremadrettet ikke sker ændringer i forundersøgelsens projektgrundlag, som har betydning for beslutningsgrundlagets kvalitet og indholdet af anlægsoverslaget.

Projektmateriale vurderes samlet set at være på samme niveau og afklaringsstadiet som set ved tidligere projekter, hvilket er det niveau, der kan forventes ved en miljøkonsekvensvurdering.

Der er i forbindelse med den eksterne kvalitetssikrings gennemgang af anlægsbudgetterne til projektet og risikoanalysen generelt ikke fundet forhold, der har væsentlig betydning for, hvorvidt miljøkonsekvensvurderingen er gennemført i henhold til relevant lovgivning eller vægtige forhold, der taler imod at fremlægge projektet til politisk behandling. De forhold, der fremhæves i det følgende, er forhold, der med fordel kan inddrages, hvis projektet godkendes til næste fase.

5.3 Vurdering af budgetoverslag

Dette afsnit præsenterer en helhedsvurdering af budgetoverslagene, herunder en vurdering af, om budgettet opfylder kravene i Ny Anlægsbudgettering af januar 2024.

Der er udarbejdet to anlægsoverslag, som fremgår af tabel 2. Da strækningen er ca. 10 km lang, er der udarbejdet et enkelt anlægsoverslag for de to løsninger. Dette i henhold til Vejdirektoratets pris- og mængdebibliotek. Vejdirektoratet har fremsendt bagvedliggende dokumentation for eventuelle afvigelser fra prisbiblioteket og andre korrektioner.

Anlægsoverslag	Løsning A (mio. kr.)	Løsning B (mio. kr.)
Strækningsslængde (km)	9,5	9,5
Veje, inkl. EKB	546,2	507,0
Bygningsværker og broer, inkl. EKB	150,1	30,6
Øvrige entrepriser, inkl. EKB	16,5	9,4
Øvrige anlægsudgifter, inkl. EKB	65,6	60,9
Entreprisearbejder i alt, inkl. EKB	778,4	607,8
Arealerhvervelse	25,5	24,5
Anlægsudgifter i alt, inkl. EKB	803,8	632,3
PTA (17 %)	164,6	129,5
Anlægsoverslag i alt	968,5	761,8
Korrektionstillæg K2a (10 %)	96,8	76,2
Ankerbudget/projektbevilling	1.044,5	838,0
Korrektionstillæg K2b (5 %)	48,4	38,1
Samlet bevilling, inkl. K2a (10 %) og K2b (5 %)	1.113,8	876,1

Tabel 2: Anlægsoverslag for de to undersøgte forslag (FL-indeks 2024, 143,35)

Forudsætninger i anlægsoverslaget

I henhold til Ny Anlægsbudgettering skal der i bredest muligt omfang anvendes erfaringsbaserede enhedspriser, der baseres på realiserede priser fra sammenlignelige projekter.

Anlægsbudgettet er udarbejdet med udgangspunkt i Vejdirektoratets overslagssystem, der indeholder licitationspriser fra alle Vejdirektoratets afsluttede anlægsprojekter. Prisbiblioteket er tilpasset på baggrund af lignende entrepriser, som sikrer, at priserne afspejler anlægsoverslaget. Mængder estimeres på baggrund af beregninger udarbejdet af Sweco og tegninger af projektets tekniske løsninger. Den eksterne kvalitetssikring har forholdt sig til mængdevurderinger i anlægsbudgettet og vurderet, om de fremlagte tekniske løsninger er tilstrækkeligt og korrekt afspejlet i anlægsbudgettet.

Anlægsbudgettet er udviklet iterativt og er kontinuerligt forbedret i udarbejdelsesprocessen baseret på interne arbejds møder og ekstern rådgivning.

I henhold til Ny Anlægsbudgettering skal der anvendes korrektionstillægget K2a og K2b udgøre henholdsvis 10 % og 5 %, da der er tale om et vejprojekt på land (defineret som et type 2-projekt i Ny Anlægsbudgettering), hvilket stemmer med den anvendte procentsats i

anlægsoverslaget. Desuden indregnes EKB og udgifter til PTA i overensstemmelse med Vejdirektoratets retningslinjer.

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at anlægsmyndigheden har valgt en metodisk gyldig fremgangsmåde, der sikrer, at der så vidt muligt anvendes erfaringsbaserede enhedspriser, og har ikke yderligere bemærkninger.

Prisbibliotek

Der er i anlægsbudgettet anvendt forskellige entreprisepriser for opgradering af vejforbindelser. Vejdirektoratet prissætter i udgangspunktet altid projekter ud fra en gennemsnitsbetragtning af projektype, kompleksitet, lokalitet, funderingsforhold mv., hvilket vil sige med udgangspunkt i prisbiblioteket med udvalg af sammenlignelige projekter. Den anvendte metode giver mulighed for at ændre enhedspriser, hvor et kommentarfelt sikrer sporbarhed for eventuel dokumentation og henvisninger til delberegninger.

For ruten på Vestmotorvejen er fem sammenlignelige projekter fra perioden 2023-2024 på tværs af Danmark udvalgt. Derudover er der anvendt en række andre entrepriser til udvalgte poster, da typen af projekt ikke er en type, Vejdirektoratet har større erfaringer med. Den eksterne kvalitetssikring anbefaler, at det i den videre proces tydeliggøres, hvilke entreprenører og entrepriser der anvendes som supplement til prisbiblioteket.

Erfaringspriserne for jord- og belægningsarbejder baserer sig på referenceprojekterne, der fremgår af tabel 3. Den eksterne kvalitetssikring har gennemgået de tekniske enhedspriser og har foretaget eksterne sammenligninger af enkelte udvalgte priser, hvilket ikke har givet anledning til yderligere.

Station	Projekt	Periode
Udvidelser langs Vestmotorvejen		
6070.201	Vejle N – Sole Bæk	December 2023
6090.200	Vej og bro Syd	Juni 2023
6090.201	Vej og bro – Midt-Syd	November 2023
6090.202	Vej og bro – Midt-Nord	November 2023
1340.201	Roskildevej – Overdrevsvejens forlængelse	Maj 2024

Tabel 3: Oversigt over projekter anvendt til erfaringspriser

Enhedspriser for anlægsprojektet baseret på Vejdirektoratets prisbiblioteker, svarende til licitationspriser fra allerede gennemførte projekter, opfylder retningslinjerne for hovednotat for Ny Anlægsgetting af januar 2024. Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at anlægsmyndigheden har valgt en metodisk gyldig fremgangsmåde, og har ikke yderligere bemærkninger.

Opdatering af anlægsoverslag

Den eksterne kvalitetssikring har som følge af vores gennemgang modtaget et opdateret anlægsoverslag, da kvalitetssikringen har identificeret mindre uoverensstemmelser samt givet anledning til, at Vejdirektoratet har undersøgt udvalgte omkostninger nærmere:

Rettelser i anlægsoverslaget: Omkostninger ved rydning og opbrydning har for ramper ligget dobbelt i det først modtagne anlægsoverslag. I det opdaterede overslag har dette betydet en besparelse i Løsning A og B på henholdsvis 1.113,8 og 748,1 kr. Dette er angivet i FL-indeks 143,35.

Deponeringsafgifter: Den eksterne kvalitetssikring har bemærket, at posten blødbund (ren) fremgik på anlægsoverslaget, men ikke var medregnet i totalen for det samlede anlægsoverslag. Dette er rettet af Vejdirektoratet i det opdaterede anlægsoverslag. Inklusionen af afgiften samt tilføjelsen af deponeringsafgiften for muld betyder, at anlægsoverslaget er steget med ca. 7,9 mio. kr. for begge løsninger. Dette er angivet i FL-indeks 143,35.

Deponeringsafgift – blødbund: Vejdirektoratet er siden udarbejdelsen af overslaget i maj 2024 blevet opmærksom på, at de aftaler, der var i kraft angående deponeringsafgifter, prismæssigt er steget. Vejdirektoratet har oplyst, at de øgede deponeringsafgifter samt medregningen af deponeringsafgifter for muldjord (jf. ovenstående) har ført til, at det samlede budget for Løsning B kom over den aftalte økonomiske ramme fastsat i Infrastrukturplan 2035, hvor den lå under rammen i den første version af anlægsoverslaget fra maj 2024.

Vejdirektoratet har oplyst, at der tidligere i processen i juni 2024 blev overvejet, om udskiftning af blødbund eller etablering af pæledæk på strækningen bedst kunne betale sig. Med de ændrede deponeringsafgifter, vurderer Vejdirektoratet, at pæledæk nu bedre kan betale sig. Derfor har den eksterne kvalitetssikring modtaget et opdateret anlægsoverslag, hvor Vejdirektoratet har skiftet fra blødbundsudskiftning til etablering af pæledæk. Den eksterne kvalitetssikring har gennemset dokumentation for begge løsninger.

Vejdirektoratet har bedt deres rådgiver foretage en vurdering om mulighederne for brug af projektjord og blødbund i anlægsprojektet, hvilket betyder, at den overskydende blødbund ikke skal til deponi. Vejdirektoratet har oplyst, at de i det opdaterede anlægsoverslag har optimeret jordmængderne, og dermed nedjusteret behovet for bortkørsel af muldjord. Endvidere bevirke anvendelsen af pæledæk at blødbunden ikke skal graves op. Ændringerne betyder, at Løsning B igen ligger inden for den aftalte økonomiske ramme.

Tabel 4 giver et overordnet overblik over den samlede prisændring i anlægsoverslaget. Dette inkluderer EKB, PTA og korrektionstillæg. Kolonnen 'Anlægsoverslag' dækker over det oprindelige anlægsoverslag, som indeholder løsningen med deponering af blødbund, hvor deponeringsafgifterne for blødbund og muldjord fejlagtigt ikke var medregnet. Kolonnen 'Opdateret Anlægsoverslag' dækker over det opdaterede anlægsoverslag, hvor der er skiftet til løsningen med etablering af pæledæk samt tilrettet så deponeringsafgifterne medregnes og muldjordsmængder der skal køres til deponi er optimeret.

VD	Anlægsover- slag (mio. kr.)	Opdateret Anlægsover- slag (mio. kr.)
Løsning A		
Samlet bevilling, inkl. K2a (10 %) og K2b (5 %)	1.074,31	1.113,76
Løsning B		
Samlet bevilling, inkl. K2a (10 %) og K2b (5 %)	835,31	876,09

Tabel 4: Oversigt over prisændring i anlægsoverslaget. (FL-indeks: 143,35)

Efterkalkulationsbidrag (EKB)

Det fysiske anlægsoverslag tillægges et erfaringsbaseret EKB til håndtering af undervurderede fysiske mængder. Vejdirektoratet oplyser, at de anvendte EKB-satser er aftalt med Transportministeriet, og at efterkalkulerede projekter ikke giver belæg for at afvige fra standardsatserne.

Vejdirektoratet har ikke fremsendt ovenstående aftale med Transportministeriet, men forudsætter, at de anvendte satser er i overensstemmelse med aftalen. Den eksterne kvalitetssikring har ikke yderligere bemærkninger til EKB.

Projektering, tilsyn og administration (PTA)

I dette projekt er PTA fastsat til 17 % og er beregnet som en efterkalkuleret %-sats af det samlede basisoverslag, dvs. 17 % af de totale anlægsudgifter plus PTA-omkostninger. Da PTA-beregningen baserer sig på det samlede anlægsoverslag, betyder det, at der reelt medtages en højere andel af de samlede anlægsudgifter end 17 %, svarende til 20,5 %. Vejdirektoratet har oplyst, at dette er i overensstemmelse med metodikken for efterkalkulering af projekter.

Den eksterne kvalitetssikring har modtaget beregningerne for fastsættelsen af PTA-satsen til 17 % og har fået oplyst af Vejdirektoratet, at denne baserer sig på referenceprojekter, hvor der er stor spredning blandt gennemførte projekter under Vejdirektoratet. Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at det er uklart i forudsætningsnotatet, hvilke referenceprojekter der anvendes til udregningen af PTA og baggrunden bag valget af disse. Helt konkret mangler der i forudsætningsnotatet et overblik over hvorfor de udvalgte referenceprojekter er valgt, hvorfor andre projekter er fravalgt og der mangler en beskrivelse af om der er tale om en bestemt type af projekt der er udvalgt som referenceprojekt. Den eksterne kvalitetssikring har for denne eksterne kvalitetssikring modtaget dokumentation for de valgte projekter, og anbefaler at dette inkluderes i forudsætningsnotatet i en eventuel videre fase. Den højeste PTA-sats i de udvalgte referenceprojekter er på 22,6 %, mens den laveste ligger på 14,1 %. Derfor vurderer Vejdirektoratet, at PTA-satsen på 17 % er passende. Vejdirektoratet oplyser, at det har været deres vurdering, at PTA-satsen ikke skulle ligge i den høje ende af spændet, da Vejdirektoratet ser en tendens til, at PTA-omkostningerne generelt falder, og samtidig har dette projekt ikke samme niveau af jordarbejder, som er nødvendigt ved etablering af en ny vej eller tilslutningsanlæg, som er poster med en højere andel af anlægskroner.

Den eksterne kvalitetssikring anbefaler, at Vejdirektoratet udarbejder et notat, der beskriver metodikken bag udregningen af PTA. Dette for at øge gennemsigtigheden til fremtidige projekter og for at tydeliggøre overfor modtagere af materialet både i forhold til beregningen af PTA-satsen og anvendelsen som en efterkalkuleret %-stats.

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at anlægsmyndigheden har valgt en metodisk gyldig fremgangsmåde, og har ikke yderligere bemærkninger.

Arealhvervelse

Der er udarbejdet et detaljeret arealerhvervelsesbudget af Vejdirektoratets afdeling "Areal og Geodata". Budgettet er indsat som sumpost pr. forslag i overslagssystemet. Den eksterne kvalitetssikring har gennemgået arealerhvervelsesbudgettet og har ikke bemærkninger til posten arealerhvervelse.

Samlet vurdering

Den eksterne kvalitetssikring konstaterer, at anlægsoverslaget fremstår gennemarbejdet og har et niveau af detaljering og præcision, som man må forvente i forhold til projektets stadie.

Den eksterne kvalitetssikring anbefaler, at det tydeliggøres, hvilke entreprenører og entrepriser der anvendes som supplement til prisbiblioteket. Derudover anbefaler den eksterne kvalitetssikring, at der udarbejdes et notat for at beskrive metodikken bag udregningen af PTA for at øge gennemsigtigheden omkring fastsættelsen af PTA-satsen og anvendelsen som en efterkalkuleret %-stats.

Samlet set vurderer den eksterne kvalitetssikring, at beregningerne og fremgangsmåden, der fører frem til ankerbudgettet, er valide og metodisk accepteret.

5.4 Stikprøvegennemgang

Den eksterne kvalitetssikring har udvalgt en stikprøve af særligt risikobetonede forhold, hvor minimum én budgetpost pr. hovedpost for hvert forslag er udvalgt til en mere detaljeret kontrol. Udvælgelse af budgetposterne er foretaget ud fra en prioriteret tilgang ved at fokusere på de budgetposter, der udgør hovedparten af anlægsbudgettet.

Stikprøvegennemgang for udvalgte poster

Den eksterne kvalitetssikrings gennemgang af centrale budgetposter præsenteres for både Løsning A og Løsning B. Bemærkningerne skal anses som generelle og er så vidt muligt gældende for de to forslag. Stikprøven er udvalgt for hver af de fire hovedposter i budgettet, og de væsentligste poster er herefter udvalgt til gennemgang, som det fremgår på tabel 5 i kolonnen "Budgetpost". Den angivne andel er budgetpostens andel af den samlede hovedpost.

Hovedpost	Budgetpost	Løsning A (mio. kr.)	Løsning B (mio. kr.)	Samlet vurdering
Veje	Projektvej	70 %	79 %	Accepteret
Bygningsværker og broer	Vejbroer (Løsning A) Faunapassager (Løsning B)	79 %	100 %	Accepteret
Øvrige entrepriser	Tavler, beplantning, hegn m.v.	91 %	92 %	Accepteret

Øvrige anlægsudgifter	Deponeringsafgifter	75 %	72 %	Accepteret
Entreprisearbejder i alt	Stikprøve	73 %	73 %	

Tabel 5: Hovedpostfordeling for stikprøvegennemgang (beregning er ekskl. EKB)

Den eksterne kvalitetssikring har nedenfor opgjort de væsentlige observationer, der er gjort på baggrund af stikprøvegennemgangen. Der gennemgås observationer for hovedposterne projektvej, bygværker og broer, øvrige entrepriser og øvrige anlægsudgifter.

Projektvej

Den eksterne kvalitetssikring har udtaget armeringsnet i samlinger som stikprøve for at efterse enhedsprisen. Der fremgik en difference mellem den enhedspris, den eksterne kvalitetssikring umiddelbart vurderede, og prisen angivet af Vejdirektoratet. Den eksterne kvalitetssikring finder dog, at enhedsprisen angivet af Vejdirektoratet er dokumenteret med underliggende entrepriser, og at da der ses stor spredning i referencepriser baseret på tykkelsen af armeringsnettet, vurderer den eksterne kvalitetssikring, at de anvendte enhedspriser er gyldige og er derfor ikke undersøgt yderligere.

Ligeledes har stabilt grus til nødspor været udtaget som stikprøve på enhedsprisen, hvilket ikke har givet anledning til yderligere bemærkninger. Den eksterne kvalitetssikring finder ikke grundlag til at undersøge enhedsprisen på dette nærmere.

Bygningsværker og broer

Ingen yderligere bemærkninger.

Øvrige entrepriser

Ingen yderligere bemærkninger.

Øvrige anlægsudgifter

Ingen yderligere bemærkninger.

Samlet vurdering

Baseret på stikprøvekontrollen finder den eksterne kvalitetssikring, at Vejdirektoratet har benyttet metodisk gyldige fremgangsmåder. Vejdirektoratet har løbende foretaget relevante ændringer, som er påpeget af den eksterne kvalitetssikring. Ændringerne er eftersat af den eksterne kvalitetssikring, og der er ikke fundet anledning til at foretage en dybere gennemgang ud fra ovenstående kommentarer.

5.5 Risikoanalyse

Vejdirektoratet har udarbejdet en risikoanalyse for Løsning A og B. Den eksterne kvalitetssikring har gransket begge risikoanalyser, herunder risikologgen inklusive risikobeskrivelse og angivelse af sandsynlighed og konsekvens for hver risiko. Der har desuden været afholdt et møde med Vejdirektoratet, hvor projektets risikohåndteringsproces og udvalgte risici er drøftet.

Risikoanalysen baserer sig i udgangspunktet på en række defaultrisici baseret på erfaringer fra tidligere projekter. Risikoniveauerne i risikoanalysen er bestemt ved en afholdt workshop

med fem medarbejdere fra Vejdirektoratet, der hver især har bidraget med ekspertviden og erfaringer i forhold til størrelsen af de enkelte kritiske hændelser, samt tre eksterne konsulenter fra Sweco.

Vurderingen af sandsynligheder og konsekvenser for risici for alle ikke-default risici er baseret på professionelle skøn fra workshoppens deltagere. Vejdirektoratet har løbende revurderet risici i forbindelse med planlægningen af projektet.

Materiale	Budgetpost	Løsning A (mio. kr.)	Løsning B (mio. kr.)
Anlægsoverslag	Fysikoverslag, ekskl. EKB	824,3	642,6
Risikoanalyse	Reserve i alt	192,4	157,3
Anlægsoverslag	EKB	105,2	90,2
Anlægsoverslag	K2a	93,0	73,3
Risikoanalyse	Risikotillæg	124,2	102,2
Risikoanalyse	Budgetsikkerhed	68 %	69 %

Tabel 6: Budgetsikkerhed pr. forslag (Vejindeks 2023K3, 137,58).

Som det ses i tabel 6, rummer ankerbudgettet for Løsning A og Løsning B mellem 157,3 og 192,4 mio. kr. i EKB og korrektionstillæg (K2a), altså reserver, der nogenlunde matcher det beregnede risikotillæg.

Defaultrisici

Risikoanalysen indeholder en række såkaldte defaultrisici med et standardrisikospænd, der er baseret på en intern bruttoliste over potentielle risici inkl. sandsynlighed og konsekvens. Disse er udarbejdet på baggrund af erfaringer fra tidligere projekter.

Vejdirektoratet har oplyst, at der foreligger analyser bag defaultværdierne, som løbende opdateres med færdige projekter. Fx bygger defaultværdien på mængdeusikkerhed på forskellen mellem tilbudssummen og den faktiske afholdte udgift på tidligere udførte anlægsprojekter.

Vejdirektoratet har ikke kunne forelægge nogen dokumentation for den eksterne kvalitetssikring, der beskriver anvendelsen af defaultrisici. Vejdirektoratet oplyser, at de har udfærdiget et notat vedrørende defaultrisici og brugen af disse, men at dette indeholder kommercielle data og derfor ikke kan deles med eksterne. Den eksterne kvalitetssikring anbefaler, at Vejdirektoratet udarbejder et notat eller anden dokumentation, der kan deles med den eksterne, hvor der gives en konkret begrundelse for anvendelsen af defaultrisici på alle projekter.

Risikotillæg

Som led i risikoanalysen er et samlet risikotillæg beregnet. Disse værdier er beregnet ved at gange den enkelte risikos sandsynlighed med den konsekvens, som hændelsen har, hvis den indtræffer. Risikotillægget er således et samlet billede af de økonomiske konsekvenser af det mest sandsynlige udfald af de identificerede risici.

Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at der for 8/24-risici fremgår en symmetrisk usikkerhed på 0. Denne usikkerhed kan derfor både være en mulig besparelse eller blive en mulig øget omkostning. Disse er ikke afspejlet i det samlede risikotillæg, men bidrager til en større spredning på s-kurven, dvs. en mere flad s-kurve, i det samlede risikobillede.



Beregningsmetode og statistiske fordelingsudfald er anerkendte metoder og vurderes som gyldige i forhold til beregning af projektets risici på nuværende stadie.

Budgetsikkerhed

Budgetsikkerheden er beregnet i Vejdirektoratets risikoværktøj RamRisk på baggrund af projektets økonomiske ramme. For de to forslag er budgetsikkerheden (målt som fraktil af det samlede budget, inkl. risikotillæg) henholdsvis 68 % og 69 %. Vejdirektoratet har tidligere oplyst, at projekter med en budgetsikkerhed på omkring 60 % erfaringsmæssigt er typisk for en miljøkonsekvensvurdering. I forbindelse med gennemgangen af risikoanalysen har Vejdirektoratet oplyst, at det er deres vurdering, at dette projekt ikke afviger markant i forhold til øvrige projekter i denne fase, og at budgetsikkerheden ikke giver anledning til at skulle reducere PTA, EKB eller korrektionstillæggene.

Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at budgetsikkerheden er i den høje ende, men set i lyset af projektgrundlagets relativt spinkle omfang, hvor enkelte budgetafvigelser således kan få stor betydning, vurderes budgetsikkerheden rimelig. Den eksterne kvalitetssikring anbefaler dog, at der løbende er fokus på budgetopfølgning og at budgetsikkerheden genbesøges i en eventuel næste fase med henblik på at revurdere, om denne giver anledning til at reducere PTA, EKB eller korrektionstillæggene, eller om der med afsæt i risikoanalysen kan findes rimelige reduktioner i anlægsoverslaget.

Væsentlige risici

Den eksterne kvalitetssikring bemærker følgende forhold i risikoanalysen:

Mængdeusikkerhed og tillægsarbejder:

Den eksterne kvalitetssikring konstaterer, at defaultrisikoen til mængdeusikkerhed og tillægsarbejder med en risikoværdi på hhv. 88,4 mio. kr. i Løsning A og 66,4 mio. kr. i Løsning B dominerer risikoanalysen. Det næste risikopunkt "Afvandingsprojekt, herunder klimatilpasning" har en risikoværdi på 10,46 mio. kr. i både Løsning A og B.

Den eksterne kvalitetssikring påpeger, at det er god praksis at forsøge at opsplitte risici, så de enkelte elementer i risikoen fremstår konkrete, og det på denne baggrund er muligt at opstille mitigerende handlinger målrettet de enkelte risici.

Afvandingsprojekt, herunder klimatilpasning

I anlægsoverslaget indgår omkostninger til afvanding, herunder rør, ledninger, brønde, indløbs- og udløbsbygværker til bassiner samt tilslutning af nye stikledninger til eksisterende afvandingsystem med undtagelse af afvandingsarbejder i midterrabbatten. Dette skyldes, at det for nuværende er en forudsætning, at Vejdirektoratets driftsafdeling skal reparere de eksisterende ledninger i midterrabbatten. Dog vurderer Vejdirektoratet, at der er en risiko forbundet med en usikkerhed omkring, hvordan driftsafdelingen vil gribe reparationsbehovet an, og hvordan dette i så fald kan påvirke projektet.

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at risikoen forbundet med afvanding er tilstrækkeligt afspejlet i risikoanalysen baseret på de nuværende forudsætninger om, at det håndteres af driften, og har ikke yderligere bemærkninger.



Blødbund

I forbindelse med den tekniske gennemgang har den eksterne kvalitetssikring bemærket, at der er en væsentlig usikkerhed i relation til det geotekniske grundlag, da der ikke er foretaget konkrete undersøgelser, hvilket skaber usikkerhed omkring mængde og udbredelse af blødbundsområder. Denne risiko er medtaget i risikoanalysen, men med en risikoværdi på 0, da usikkerheden vurderes at være -10/+10 % af beløb afsat til blødbund i anlægsoverslaget.

I anlægsoverslaget er der for løsning B medtaget 4,8 mio. kr. til deponeringsafgift for blødbund og afsat 370.000 til tilkøb af blødbund til håndteringen af blødbund (opgjort i FL 143,35 indeks). Beløbene er jf. afsnit 5.3 opdateret i løbet af kvalitetssikringen, da Vejdirektoratet er blevet opmærksom på, at deponeringsafgifter prismæssigt er steget, hvorfor Vejdirektoratet har valgt at skifte til etablering af pæledæk, dette til en omkostning på 61,2 mio. kr. (opgjort i FL 143,35 indeks). Den eksterne kvalitetssikring vurderer ikke, at dette giver anledning til justeringen af risikoanalysen.

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at risikoen forbundet med blødbund er tilstrækkeligt afspejlet i risikoanalysen baseret på de nuværende forudsætninger, men som nævnt i afsnit 3.3 anbefaler den eksterne kvalitetssikring, at det geotekniske grundlag udbygges med henblik på at mitigere denne risiko.

Usikkerhedsvurderinger og planer for håndtering

I fase 2 skal risici, der kan true opfyldelsen af den økonomiske målsætning og de funktionsmæssige mål ifølge Ny Anlægsbudgettering, identificeres og beskrives. Dette indbefatter en beskrivelse af sandsynlighed, potentiel konsekvens, samt hvilke tiltag der planlægges til at eliminere eller reducere risiciene.

I risikoanalysen er risici fremstillet først ud fra en økonomisk væsentlighedsbetragtning ud fra risikoværdien efterfulgt af en liste af tidsmæssige risici, hvoraf flere risici optræder under begge. Vejdirektoratet oplyser, at de ikke på samme vis har en struktureret tilgang til vurderingen af tidsmæssige risici, men at Vejdirektoratet de senere år har haft øget fokus på tidsmæssige risici, og at dette er nyt, og der derfor endnu ikke er en generaliseret form. Den eksterne kvalitetssikring anbefaler, at Vejdirektoratet fortsat arbejder på at styrke det tidsmæssige aspekt i risikoanalysen.

Derudover er det i risikoanalysen ikke systematisk kortlagt, hvilke planer der er lagt for håndtering af risici, samt hvilke tiltag der planlægges til at eliminere eller reducere risiciene. Vejdirektoratet har oplyst, at det først er fra detailprojekteringen i fase 3 og frem, at der arbejdes systematisk på at mitigere risiciene i projektgruppen. Den eksterne kvalitetssikring er enig i, at der i forbindelse med den næste fase bør fokuseres på systematisk at mitigere risici. Den eksterne kvalitetssikring anbefaler desuden, at Vejdirektoratet fremadrettet øger fokus på mitigerende tiltag 2-projekter.

Samlet vurdering af risikoanalyse

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at anlægsmyndigheden overordnet set har valgt en metodisk gyldig fremgangsmåde, der sikrer, at risikoanalysen inddrager tidligere erfaringer og indeholder relevante og dækkende risici.

Den eksterne kvalitetssikring anbefaler dog, at Vejdirektoratet udarbejder et notat, der kan deles med den eksterne, hvori der gives en konkret begrundelse for anvendelsen heraf, og påpeger, at det er god praksis at forsøge at opsplutte risici, så de enkelte elementer i risikoen fremstår konkrete.

Derudover vurderer den eksterne kvalitetssikring, i lyset af projektgrundlagets relativt spinkle omfang, at en budgetsikkerhed i den højere ende er rimelig, men anbefaler, at denne genbesøges i en eventuel næste fase med henblik på at revurdere, om der med afsæt i risikoanalysen kan findes rimelige reduktioner i anlægsoverslaget. Den eksterne kvalitetssikring anbefaler også, at der i forbindelse med den næste fase bør fokuseres på systematisk at mitigere risici.

Endeligt anbefaler den eksterne kvalitetssikring, at Vejdirektoratet fortsat arbejder på at styrke det tidsmæssige aspekt i deres risikokoncept og øger fokus på mitigerende tiltag.

5.6 Opsamling

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at beregningerne, referencepriser og prisgrundlaget i anlægsoverslaget er metodisk gyldige, og de udarbejdede anlægsbudgetter repræsenterer et solidt budget for projektet.

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at anlægsbudgetterne indeholder veldefinerede forudsætninger, og den bagvedliggende dokumentation inkluderer en tilfredsstillende sporbarhed, som vurderes til at være fyldestgørende for projektets nuværende stadie.

Den eksterne kvalitetssikring anbefaler, at det i den videre proces tydeliggøres, hvilke entreprenører og entrepriser der anvendes som supplement til prisbiblioteket. Derudover anbefaler den eksterne kvalitetssikring, at der udarbejdes et generelt notat for at beskrive metodikken bag udregningen af PTA. Dette for at øge gennemsigtigheden.

I forhold til risikoanalysen vurderer den eksterne kvalitetssikring, at denne indeholder relevante og dækkende risici, samt at den anvendte fremgangsmåde er metodisk gyldig og sikrer, at tidligere erfaringer inddrages.

Den eksterne kvalitetssikring anbefaler dog, at der udarbejdes et notat vedrørende anvendelsen af defaultrisici, samt at Vejdirektoratet fortsat arbejder på at styrke det tidsmæssige aspekt i deres risikokoncept og øger fokus på mitigerende tiltag. Derudover anbefaler den eksterne kvalitetssikring, at det i en eventuel næste fase revurderes, om der med afsæt i risikoanalysen kan findes rimelige reduktioner i anlægsoverslaget og fokuseres på systematisk at mitigere risici.



6. Vurdering af den samfundsøkonomiske analyse

Formålet med dette kapitel er at gennemgå de samfundsøkonomiske beregninger, inkl. trafikale effekter for de opstillede forslag, for at etablere befæstede nødspor på Vestmotorvejen mellem Korsør og Vemmelev.

6.1 Gennemførte vurderinger

Den eksterne kvalitetssikring har vurderet, hvorvidt:

- omkostninger og gevinster er håndteret i overensstemmelse med Transportministeriets samt Finansministeriets retningslinjer for samfundsøkonomiske beregninger
- tidsgevinster, herunder fremskrivning heraf, og eventuelle konsekvenser ved udsættelse af projektet er tilstrækkeligt beskrevet
- tidspunktet for ibrugtagelse, der fremgår af den samfundsøkonomiske beregning, er realistisk, i forhold til hvornår projektet reelt kan igangsættes.

Analysen omfatter gennemgang af:

- miljøkonsekvensvurderingens bagvedliggende dokumentation
- de understøttende samfundsøkonomiske beregninger
- møder og dataudveksling med Vejdirektoratet og gennemgang af forudsætningerne for de samfundsøkonomiske beregninger.

6.2 Niveau og afklaringsstadiet

Den eksterne kvalitetssikring er foretaget på grundlag af den samfundsøkonomiske analyse og forudsætningsnotatet herfor. Alle foretagne vurderinger er afgivet under forudsætning af, at der fremadrettet ikke sker ændringer i forundersøgelsens projektgrundlag, som har betydning for beslutningsgrundlagets kvalitet og indholdet af anlægsoverslaget.

Den samfundsøkonomiske analyse tager udgangspunkt i TERESA-modellen, Transportministeriets værktøj til samfundsøkonomiske vurderinger. Den samfundsøkonomiske analyse er opgjort for henholdsvis Løsning A og Løsning B. Som et supplement til den samfundsøkonomiske analyse er Vejdirektoratets UNIK-metode anvendt til beregning af hændelser.

Den samfundsøkonomiske analyse vurderes samlet set at være på samme niveau og afklaringsstadiet som set ved tidligere projekter, hvilket er det niveau, der kan forventes ved en miljøkonsekvensvurdering.

Der er i forbindelse med den eksterne kvalitetssikrings gennemgang af samfundsøkonomien for projektet generelt ikke fundet vægtige forhold, der taler imod at fremlægge projektet til politisk behandling. De forhold, der fremhæves i det følgende, er forhold, der med fordel kan inddrages, hvis projektet godkendes til næste fase.



6.3 Økonomiske forudsætninger

Den samfundsøkonomiske analyse tager udgangspunkt i TERESA-modellen. Den standardiserede model anvender enhedspriser fremsat af Transportministeriet og Finansministeriet. Endvidere anvendes Finansministeriets retningslinjer for samfundsøkonomiske analyser. Dette afsnit præsenterer de økonomiske forudsætninger fastsat af Transportministeriet og Finansministeriet.

Anvendelse af enhedspriser

DTU's seneste version af Transportøkonomiske Enhedspriser, der fastlægges i samarbejde med Transportministeriet samt Finansministeriet, skal afspejles i vurderingen af de økonomiske forudsætninger, herunder kalkulationsrente, nettoafgiftsfaktor og kalkulationsperiode. For at sikre dette har den eksterne kvalitetssikring gennemført stikprøvekontrol og sumkontroller på de anvendte enhedspriser.

Den eksterne kvalitetssikring har fået oplyst, at Vejdirektoratet har benyttet Transportministeriets Transportøkonomiske Enhedspriser version 2.1. De fleste skøn i denne version er udarbejdet i midten af 2024 eller tidligere, men er de senest opdaterede Transportøkonomiske Enhedspriser.

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at Vejdirektoratet har valgt en metodisk gyldig fremgangsmåde, og har ikke yderligere bemærkninger.

Kalkulationsperiode og fordeling af anlægsomkostninger

Kalkulationsperioden er sat til 50 år, hvilket er i overensstemmelse med standarderne fra Transportøkonomiske Enhedspriser.

Kalkulationsrente og nettoafgiftsfaktor

Vejdirektoratet har anvendt en kalkulationsrente på 3,5 % for kalkulationsperioden 0-35 år, 2,5 % for kalkulationsperioden 36-70 år og 1,5 % fra år 71 og derefter, hvilket er i overensstemmelse med Finansministeriets retningslinjer for samfundsøkonomiske analyser. Vejdirektoratet oplyser, at da kalkulationsperioden er 50 år, anvendes kalkulationsrenten efter år 70 ikke. Disse er i overensstemmelse med standarderne fra Transportøkonomiske Enhedspriser (version 2.1, 2024).

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at dette er en metodisk gyldig fremgangsmåde, og har ikke yderligere bemærkninger.

6.4 Cost-benefit-forholdet

Det er formålet med den samfundsøkonomiske analyse at give en systematisk vurdering af samfundsmæssige fordele og ulemper ved forslagene, idet den skal understøtte politisk prioritering mellem de forskellige investeringsforslag i den offentlige sektor. Dette afsnit gennemgår resultaterne af TERESA-modellen samt de overvejelser, der gjort for gener under anlæg og de eksterne effekter for det færdige projekt.



Nettonutidsværdi, intern rente og nettogevinst pr. offentlig investeret krone

Cost-benefit-analysen belyser samtlige fordele og ulemper ved tiltag i form af gevinster og omkostninger målt i kr. I TERESA-modellen opgøres det som nettonutidsværdi, intern rente og nettogevinst pr. offentlig investeret krone for forslaget.

	Løsning A (mio. kr.)	Løsning B (mio. kr.)
Nettonutidsværdi	-497	-202
Intern rente	1,8 %	2,5 %
Nettogevinst pr. offentlig omkostningskrone	Ikke beregnet	Ikke beregnet

Tabel 7: Samfundsøkonomisk rentabilitet

Hovedresultatet af den samfundsøkonomiske analyse viser, at projektet ikke er samfunds-mæssigt rentabelt i sig selv. Et projekt er rentabelt, hvis nettonutidsværdien er positiv, hvilket betyder, at summen af alle fremtidige omkostninger, både anlæg og drift samt omkostninger i forhold til støj, miljø mv., opvejes af de positive gevinster, samfundet vinder, ved at projektet gennemføres. Nettonutidsværdien er for begge løsningsforslag negativ. Af tabel 7 fremgår den samfundsøkonomiske rentabilitet for de to forslag.

Den interne rente ligger for de to forslag under 3,5 %, som ifølge den vejledende definering fremsat af Finansministeriet kan anvendes som et pejlemærke til at vurdere, om et anlægsprojekt er samfundsøkonomisk rentabelt, da dette er den højeste diskonteringsrente. Dette selvom diskonteringsrenten er faldende på tværs af perioden. På baggrund af værdierne i tabellen ovenfor kan det derfor konstateres, at forslagene som helhed ikke er samfundsøkonomisk rentable. Af de to løsningsforslag er Løsning B den løsning, der er tættest på at være rentabel med en intern rente på 2,5 %.

De to forslag er beregnet med åbningsår i 2030, og beregningerne for trafikal vækst i gevinsterne sker på baggrund af modelberegninger for 2040. Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at den samfundsøkonomiske analyse viser, at projektet ikke er samfundsøkonomisk rentabelt i sig selv, og anbefaler derfor, at der i projektets eventuelt næste fase bør foreligge andre argumenter for at etablere befæstede nødspor på strækningen.

Følsomhedsanalyse

Den eksterne kvalitetssikring konstaterer, at der er udarbejdet en række standardiserede følsomhedsanalyser på parametre som for eksempel lavere og højere anlægs-, kørsels- og driftsomkostninger samt lave gener i anlægsfasen. Dette for Løsning B, da det er denne løsning, der er tættest på at være samfundsøkonomisk rentabel. I ingen af følsomhedsanalyserne er Løsning B dog rentabel. Ved lavere anlægsomkostninger er den interne rente på 3,0 %, og ved højere eksterne omkostninger, såsom en højere prissætning af støj- og uheldsgevinster, er den interne rente på 3,1 %. Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at Vejdirektoratet har valgt en metodisk gyldig fremgangsmåde, og har ikke yderligere bemærkninger.

Gener under anlæg

Etableringen af befæstede nødspor på Vestmotorvejen mellem Korsør og Vemmelev forventes at kunne gennemføres på fem år. Det forventes, at strækningen kan holdes åben i overvejende høj grad. Vejdirektoratet har oplyst, at der er planlagt kortvarige lukninger af spor, hvor hastigheden reduceres til 80 km/t.

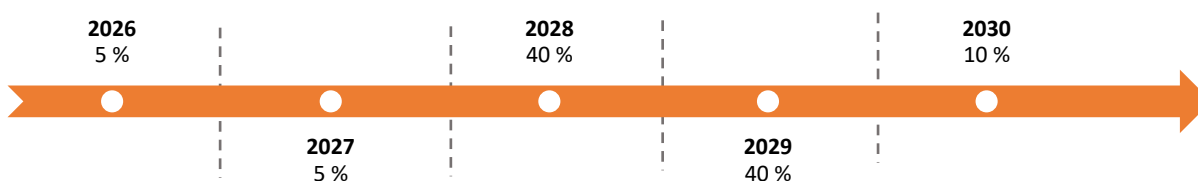
Samlet set vil pendlere, erhvervsbilister, varebiler, fritidsbiler og lastbiler tabe 746 tusinde timer i anlægsprocessen til Løsning B. Disse brugeromkostninger er indregnet i Vejdirektoratets samfundsøkonomiske analyse, og derfor er gener under anlæg inkluderet i den endelige samfundsøkonomiske rentabilitet.

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at Vejdirektoratet har valgt en metodisk gyldig fremgangsmåde, og har ikke yderligere bemærkninger.

Ibrugtagningstidspunkt

Byggeperioden strækker sig i de samfundsøkonomiske analyser over årene 2026 til 2030 med ibrugtagelse i 2030. Anlægsomkostningerne er Løsning B fordelt over denne periode. Den procentvise fordeling af anlægsomkostningerne fremgår på figur 2.

Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at dette vurderes at være realistisk.



Figur 2: Tidslinje over fordeling af anlægsomkostninger for Løsning B

Restværdien for anlægsprojektet er for forslagene indregnet i overensstemmelse med Transportministeriets retningslinjer.

Eksterne effekter

En vurdering af eksterne omkostninger består af at værdisætte samfundsøkonomiske forhold, som naturligt oplever en påvirkning, såfremt der etableres befæstede nødspor. De forhold, der tages højde for i denne eksterne kvalitetssikring, er ændringer i antal uheld, støj, luftforurening og klima (CO₂).

Formålet med etableringen af befæstede nødspor på Vestmotorvejen mellem Korsør og Vemmelev er at opgradere en af de ældste motorveje i Danmark, så den lever op til nutidige sikkerhedskrav. Uanset hvilken løsning der vælges, antages det, at det vil have en betydning for klimapåvirkning, luftforurening, støj og antallet af hændelser. Disse effekter er beregnet med Transportministeriets samfundsøkonomiske værktøj, TERESA, og med Vejdirektoratets ENVI-model. Tabel 8 angiver de eksterne effekter med deres forventede påvirkninger og deres samfundsøkonomiske omkostninger. Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at resultaterne er realistiske og metodisk gyldige.

Samfundsøkonomi	Påvirkning	Omkostning (mio. kr.)
Eksterne effekter – Løsning A		
Gener under anlæg, vej	1,272 mio. tabte timer	-181
Uheld	0,640 ulykke pr. år	77
Støj	375 SBT	227
Luftforurening	6 ton	-1
Klima (CO2)	2,538 ton	-2
Eksterne effekter – Løsning B		
Gener under anlæg, vej	0,745 mio. tabte timer	-110
Uheld	0,626 ulykke pr. år	75
Støj	375 SBT	227
Luftforurening	6 ton	-1
Klima (CO2)	2,538 ton	-2

Tabel 8: Samfundsøkonomiske omkostninger ved gener under anlæg samt eksterne effekter.
Positive tal er en gevinst for samfundet, og negative tal er et tab.

Uheld og hændelser

Som supplement til den samfundsøkonomiske analyse har Vejdirektoratet anvendt metoden UNIK. Dette er en metode udviklet af Vejdirektoratet, der beregner de samfundsøkonomiske konsekvenser af uheld på motorveje. Dette ved at kvantificere tidstab og økonomisk værdi. Vejdirektoratet har oplyst, at beregningen sker i tre trin. Først analyseres kø og forsinkelser på motorvejen, hvorefter den spildte tid og dets værdi for både trafikanter og dem, der vælger omkørsler, estimeres. Sidst vurderes konsekvenser for trafikanter, der ændrer adfærd ved at tage andre transportformer eller ruter. Data til disse beregninger baseres på trafikdata, observationer fra udvalgte uheld samt en spørgeundersøgelse med mere end 1000 respondenter.

Vejdirektoratet kan igennem denne metode vurdere, at med et nødspor på strækningen vil der være en besparelse på hændelser liggende mellem 41-44 % for et gennemsnitsår. Dette vil svare til ca. 182.000 kr. Den eksterne kvalitetssikring har ikke eftersat disse beregninger, da der er tale om et supplement til den samfundsøkonomiske analyse. Vejdirektoratet beskriver, at projektets rentabilitet ikke vil påvirkes i et væsentligt omfang, selv i det tilfælde af at ovenstående besparelse er konstant i alle fremtidige år.

6.5 Opsamling

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at de samfundsøkonomiske beregninger for de to løsninger er foretaget i ENVI-modellen og Transportministeriets samfundsøkonomiske værktøj, TERESA, og følger den samfundsøkonomiske manual for transportområdet. Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at beregningerne er foretaget på gyldigt grundlag og er metodisk korrekte.

Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at projektet ikke er samfundsøkonomisk rentabelt, og anbefaler derfor, at der i projektets eventuelt næste fase bør foreligge andre argumenter for at etablere befæstede nødspor på strækningen.



7. Vurdering af planer for organisering og finansiering af projektet

Formålet med dette kapitel er at vurdere, hvorvidt anlægsmyndigheden i forhold til projektets stadie og karakter har gjort relevante overvejelser om projektets organisering, herunder størrelse, kompetencebehov og brug af eksterne rådgivere mv., samt om risikoanalysen er inddraget i overvejelserne omkring projektets organisering.

For så vidt angår udbudsform vurderes det, om anlægsmyndighedens indledende overvejelser er relevante og fornuftige i forhold til projektets stadi og karakter.

7.1 Gennemførte vurderinger

Vurderingen er gennemført ved, at den eksterne kvalitetssikring ved kritisk stillingtagen har forholdt sig til, hvorvidt:

- anlægsmyndigheden i henhold til projektets stadie, størrelse og karakter har gjort relevante overvejelser om projektets organisering
- anlægsmyndighedens overvejelser i henhold til projektets udbudsform er relevante og fornuftige i forhold til projektets stadie og karakter
- der anvendes andre finansieringskilder end anlægsbevillinger.

7.2 Niveau og afklaringsstadie

Den eksterne kvalitetssikring er foretaget på grundlag af materialet relateret til organisering og finansiering. Alle foretagne vurderinger er afgivet under forudsætning af, at der fremadrettet ikke sker ændringer i forundersøgelsens projektgrundlag, som har betydning for beslutningsgrundlagets kvalitet og indholdet af anlægsoverslaget.

Planer for organisering og finansiering af projektet vurderes samlet set at være på samme niveau og afklaringsstadie som set ved tidligere projekter, hvilket er det niveau, der kan forventes ved en miljøkonsekvensvurdering.

Der er i forbindelse med den eksterne kvalitetssikrings gennemgang af planerne for projektets organisering og finansiering ikke fundet vægtige forhold, der taler imod at fremlægge projektet til politisk behandling. De forhold, der fremhæves i det følgende, er forhold, der med fordel kan inddrages, hvis projektet godkendes til næste fase.

7.3 Udbudsstrategi og organisering

På tidspunktet for gennemførelsen af den eksterne kvalitetsvurdering er der ikke udarbejdet notat om organisering og finansiering af projektet, hvilket anses som værende almindelig praksis i forhold til projektets stadie og karakter.

Den eksterne kvalitetssikring finder anledning til at fremhæve, at der med fordel allerede i miljøkonsekvensvurderingen kan foretages en vurdering af arbejdets karakter, projektets risikoprofil, udbudsstrategi, entrepriseform og Vejdirektoratets erfaringer med projektypen. Dette vurderes at give et bedre fundament for igangsætning af det efterfølgende arbejde, hvis projektet besluttet. En senere stillingtagen til udbudsstrategi og entrepriseform for projektet vurderes at indebære en risiko for, at der i forbindelse med detailprojekteringen foretages nogle valg, der kan påvirke vurderingen, så det ikke udelukkende er projektets karakteristika og risikoprofil, såvel som Vejdirektoratets erfaringer med tidligere projekter, der påvirker beslutningen.



7.4 OPP-egenthedsvurdering

I forbindelse med den eksterne kvalitetssikring er der ikke forelagt informationer om, at der er gennemført en OPP-egenthedsvurdering for projektet. Dette forhold vurderes dog ikke at afvige fra fast praksis for Vejdirektoratets miljøkonsekvensvurdering, hvor der normalt ikke udarbejdes en egentligt OPP-egenthedsvurdering.

7.5 Opsamling

På tidspunktet for gennemførelsen af den eksterne kvalitetssikring er der ikke udarbejdet et notat om organisering og finansiering af projektet, hvilket anses for almindelig praksis i forhold til projektets stade og karakter.

Det er den eksterne kvalitetssikrings vurdering, at manglende tilstedeværelse af notat om organisering og finansiering ikke har afgørende betydning for, om der foreligger vægtige grunde til, at der ikke kan træffes beslutning om at gå videre med projektet på baggrund af det af Vejdirektoratets fremlagte beslutningsgrundlag.

Denne vurdering er begrundet i de konkrete risikoforhold, idet der i projektet ikke vurderes at være særlige risici eller en særlig grad af kompleksitet, der i denne fase af projektet kræver ekstraordinær planlægning af organisering og finansiering.

Den eksterne kvalitetssikring anbefaler, at der i næste led af processen udarbejdes en plan for organisering og finansiering.



8. Vurdering af potentielle reduktioner, forenklinger og besparelser

Formålet med dette kapitel er at foretage en vurdering af det opstillede basisprojekt med tilvalg, herunder vurdere opsplitningen mellem basisprojektet og tilvalg samt det samlede projektgrundlag med henblik på at identificere mulige besparelser og reduktioner ved ændring af anlægsoverslagets forudsætninger.

8.1 Gennemførte vurderinger

Den eksterne kvalitetssikring har vurderet, hvorvidt:

- basisprojektet afspejler det projekt, der minimum skal gennemføres for at opnå de forudsatte målsætninger
- basisprojektet og mulige tilvalg til projektet kan splittes op.

8.2 Niveau og afklaringsstadiet

Den eksterne kvalitetssikring er foretaget på grundlag af det samlede relevante materiale fremsat af Vejdirektoratet. Alle foretagne vurderinger er afgivet under forudsætning af, at der fremadrettet ikke sker ændringer i forundersøgelsens projektgrundlag, som har betydning for beslutningsgrundlagets kvalitet og indholdet af anlægsoverslaget.

Potentielle reduktioner, forenklinger og besparelser vurderes samlet set at være på samme niveau og afklaringsstadiet som set ved tidligere projekter, hvilket er det niveau, der kan forventes ved en miljøkonsekvensvurdering.

Der er i forbindelse med den eksterne kvalitetssikrings gennemgang af potentielle reduktioner, forenklinger og besparelser for projektet generelt ikke fundet vægtige forhold, der taler imod at fremlægge projektet til politisk behandling. De forhold, der fremhæves i det følgende, er forhold, der med fordel kan inddrages, hvis projektet godkendes til næste fase.

8.3 Valg af løsning med afbrudte nødspor

Den eksterne kvalitetssikring har fået oplyst, at Vejdirektoratet både fremsætter Løsning A og Løsning B i høring og har undersøgt de to løsninger ligeværdigt. Ud af de to løsningsforslag er løsning B den mindst omfattende og billigste løsning med afbrudte nødspor og et tilvalg bestående i gennemgående nødspor under broen der overfører Halskovvej. Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at Vejdirektoratet med løsningsforslag B i overvejende grad har påtænkt besparelsetiltag i forbindelse med projektet.

Ved at anvende løsningsmuligheden med afbrudte nødspor vil der kunne etableres nødspor, uden eksisterende bygværk skal nedrives. Den eksterne kvalitetssikring vurderer af den årsag, at der på dette tidspunkt i processen er taget højde for besparende tiltag, og at det sandsynligvis først vil være senere i processen, at yderligere tiltag vil kunne identificeres.

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at opsplitningen mellem basisprojekt og tilvalg sikrer, at det foreslåede basisprojekt afspejler det, der som minimum må gennemføres for at opnå de forudsatte målsætninger.

8.4 Opsamling

Den eksterne kvalitetssikring noterer, at der som udgangspunkt i projektet er god fokus på at holde omkostningerne på et rimeligt niveau. Dette bemærkes især ved indstillingen af

Løsning B, som er en løsning, der begrænser større omkostninger ved at mindske nedrivning af bygværker.

Den eksterne kvalitetssikring anbefaler, at der i den videre proces er fortsat fokus på at holde omkostningerne på et rimeligt niveau.

9. Fremgangsmåde og datamateriale

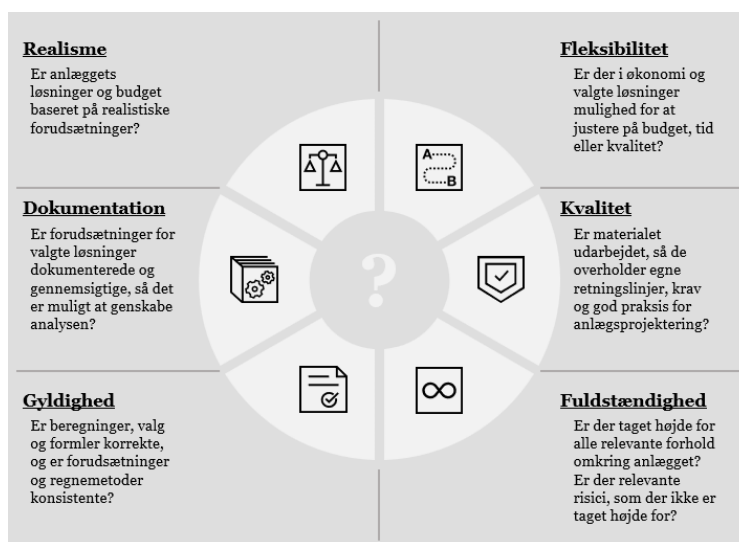
Formålet med dette kapitel er, at den eksterne kvalitetssikring præsenterer metoden anvendt til gennemgang af materialet samt dokumenterer materialet fremsendt af Vejdirektoratet i forbindelse med kvalitetssikringen.

9.1 Fremgangsmåde

Den eksterne kvalitetssikring benytter sig af velafprøvede metoder, der både i bredde og dybde sikrer en sammenhængende gennemgang og vurdering af de seks nedenstående temaer:

1. Analyse og vurdering af tekniske forhold, herunder vejteknik, broer og bygværker samt geoteknik
2. Analyse og vurdering af miljømæssige forhold
3. Analyse og vurdering af anlægsøkonomiske forhold, herunder usikkerhedsvurderinger og planer for håndtering af risici
4. Analyse og vurdering af det trafikale grundlag
5. Analyse og vurdering af samfundsøkonomiske forhold med udgangspunkt i Transportministeriets fremgangsmåde for samfundsøkonomiske beregninger
6. Vurdering af projektets indledende organisering og finansiering med henblik på robusthed og evne til at gennemføre projektet.

For at sikre en sammenhængende gennemgang og vurdering af de seks temaer i både dybde og bredde er kvalitetssikringen baseret på en velafprøvet kvalitetssikringsmetode, hvor projektgrundlaget vurderes med afsæt i seks kvalitetssikringskriterier, der er præsenteret i figur 3 nedenfor.



Figur 3: Oversigt over kvalitetssikringskriterier

Kvalitetssikringskriterierne drejer sig overordnet om, hvorvidt:

- vejprojektet faktisk og forudsætningsmæssigt hviler på et robust grundlag, hvor der er taget højde for alle relevante forhold
- argumenter og beregninger er logisk sammenhængende og følger en systematisk metode.



Projektet fremstår som muligt at gennemføre henset til projektets tilrettelæggelse og tidsplan.

9.2 Datamateriale

Dokumentation	Dato for modtagelse	Beskrivelse/fagområde
Miljøkonsekvensrapport		
kommissorium-for-mkv-af-befaestede-noedspor-paa-vestmotorvejen-ml-korsoer-og-vennelev-a	08-11-2014	Kommissorium
Anlæg og forudsætninger		
Forudsætningsnotat for anlægsoverslag Korsør-Vemmelev	02-12-2024	Anlægsoverslag
Etape02090_Overslag	02-12-2024	Anlægsoverslag
Etape02090B_Overslag	02-12-2024	Anlægsoverslag
Etape1_MBibl	02-12-2024	Anlægsoverslag
Etape1_PBibl	02-12-2024	Anlægsoverslag
2090-RAD-VEJ-MGD-0001rev.19072024	02-12-2024	Anlægsoverslag
2090-RAD-VEJ-MGD-0002 (1)	02-12-2024	Anlægsoverslag
BygværkerMængder	02-12-2024	Anlægsoverslag
2090-RAD-PL-REF-0013	02-12-2024	Anlægsoverslag
24-03827-1 2090 arealbudget	02-12-2024	Anlægsoverslag
24-03827-1 Forudsætningsnotat for overslag på arealbudget	02-12-2024	Anlægsoverslag
arealbudget - 2090	02-12-2024	Anlægsoverslag
ErfaringspriserStøttevæg	02-12-2024	Anlægsoverslag
Ledningsbudget - Udvidelse af E20 til nødspor Korsør – Vemmelev	02-12-2024	Anlægsoverslag
PrisdokumentationGrundvandssænkning	02-12-2024	Anlægsoverslag
Priser glatførevarslingsstationer 02-09-2024	02-12-2024	Anlægsoverslag
Priser nedrivning bygværker	02-12-2024	Anlægsoverslag
Priser støjskærme	02-12-2024	Anlægsoverslag
Prisgrundlag for nedrivning af ejendomme	02-12-2024	Anlægsoverslag
SV_ 2090 KV - Facadeisolering-Mængdeopgørelsen	02-12-2024	Anlægsoverslag
VS Anlægsoverslag Tællestationer og glatførevarsling - er der noget der skal det med i anlægsoverslag i projektet	02-12-2024	Anlægsoverslag
VS_ 2090 KV anlægsoverslag_ paddehegn og vildt-hegn mv	02-12-2024	Anlægsoverslag
VS_ notat fra HP mål vedr_ rensemetoder fra niras	02-12-2024	Anlægsoverslag
xTilbudslisteDeponeringsafgifter	02-12-2024	Anlægsoverslag
MVE04474-1 Arkæologisk analyse Museumslovens §23 Nødspor Korsør-Vemmelev	19-12-2024	Anlægsoverslag
Prisdokumentation muldudlægning	19-12-2024	Anlægsoverslag

PTA satser fra eferkalkulationer	19-12-2024	Anlægsoverslag
Etape02090Bp_Overslag	09-01-2024	Anlægsoverslag
Etape02090p_Overslag	09-01-2024	Anlægsoverslag
Prisdokumentation muldudlægning	13-01-2025	Anlægsoverslag
Pæledæk Prisberegning	13-01-2025	Anlægsoverslag
SV_ 2090 -KV jordplaceringer og anlægsoverslag	13-01-2025	Anlægsoverslag
Risikoanalyse		
2090-VD-XXX-NOTA-0024	02-12-2024	Risikoanalyse
2090-VD-XXX-NOTA-0025	02-12-2024	Risikoanalyse
2090-VD-XXX-NOTA-0027	02-12-2024	Risikoanalyse
Tekniske notater		
2090 - TERESA-6-1 2024 Korsør - Vemmelev	02-12-2024	Samfundsøkonomi
2090-VD-TRA-NOTA-0001	02-12-2024	Samfundsøkonomi
2090-VD-TRA-NOTA-0002	02-12-2024	Støj
Støjteknisk notat 2090-RAD-STOJ-NOTA-0001 (4)	02-12-2024	Støj
Teknisk notat om øget hastighed 2090-RAD-VEJ-NOTA-0003	02-12-2024	Trafik
trafikikkerhedsrevision 2090-RAD-TRS-RAP-0001	02-12-2024	Trafik
2090-Forudsætningsnotat skitseprojekt RAD-XXX-NOTA-0002 (5)	02-12-2024	Trafik
Teknisk notat om øget hastighed 2090-RAD-VEJ-NOTA-0003	02-12-2024	Trafik
trafikikkerhedsrevision 2090-RAD-TRS-RAP-0001	02-12-2024	Trafik
2090-RAD-AFV-NOTA-0002 (1) afvandingsteknisk notat	02-12-2024	Afvanding
2090-RAD-AFV-NOTA-0002 (1)	09-12-2025	Afvanding
2090-RAD-MILJ-NOTA-0003	02-12-2024	Miljø
2090-RAD-MILJ-NOTA-0004	02-12-2024	Miljø
2090-RAD-MILJ-NOTA-0007	02-12-2024	Miljø
2090-RAD-MILJ-NOTA-0012	02-12-2024	Miljø
2090-RAD-MILJ-RAP-0001	02-12-2024	Miljø
2090-RAD-MILJ-RAP-0002	02-12-2024	Miljø
2090-RAD-MILJ-RAP-0003	02-12-2024	Miljø
2090-RAD-NATU-NOTA-0004	02-12-2024	Miljø
2090-RAD-NATU-NOTA-0005	02-12-2024	Miljø
2090-RAD-NATU-NOTA-0006	02-12-2024	Miljø
Bilag 1 - Billede format 2090-RAD-NATU-NOTA-0005	02-12-2024	Miljø
Faunapassager 2090-RAD-NATU-NOTA-0003	02-12-2024	Miljø
Flyfotokortlægning AD-MILJ-RAP-0002	02-12-2024	Miljø
Støjteknisk notat 2090-RAD-STOJ-NOTA-0001	02-12-2024	Miljø
2090-RAD-AM-NOTA-0001	02-12-2024	Arbejdsmiljø

2090-RAD-AM-NOTA-0002	02-12-2024	Arbejds miljø
2090-RAD-BYGV-NOTA-0003	09-12-2025	Bygværk
2090-RAD-BYGV-NOTA-0001	02-12-2024	Bygværk
2090-RAD-BYGV-NOTA-0002	02-12-2024	Bygværk
Geoteknisk rapport og bilag 2090-RAD-GEO-NOTA-0002	02-12-2024	Geoteknik
2090-RAD-GEO-NOTA-0002 (1)	09-12-2025	Geoteknik
2090-1001	02-12-2024	Vejteknik
2090-1002	02-12-2024	Vejteknik
2090-1003	02-12-2024	Vejteknik
2090-2002	02-12-2024	Vejteknik
2090-2003	02-12-2024	Vejteknik
2090-2004	02-12-2024	Vejteknik
2090-2005	02-12-2024	Vejteknik
2090-2006	02-12-2024	Vejteknik
2090-2007	02-12-2024	Vejteknik
2090-7001	02-12-2024	Vejteknik
2090-7002	02-12-2024	Vejteknik
2090-RAD-ANLO-NOTA-0001	02-12-2024	Vejteknik
2090-RAD-VEJ-NOTA-0001	02-12-2024	Vejteknik

Tabel 9: Oversigt over materiale anvendt til ekstern kvalitetssikring

9.3 Afholdte møder

Møde	Dato
Opstartsmøde	26-12-2024
Fagmøde: Økonomi og risiko	09-12-2024
Fagmøde: Teknik og støj	19-12-2024
Fagmøde: Miljø	10-01-2025
Midtvejsmøde	13-01-2025
Afslutningsmøde	27-01-2025

Tabel 10: Oversigt over afholdte møder