

Ekstern kvalitetssikring Opgradering af rute 11 mellem Varde og Kors kro

3. november 2023

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	9
4. Vurdering af miljøforhold og naturforhold	12
5. Vurdering af anlægsbudgettet og forudsætninger	15
6. Vurdering af den overordnede samfundsøkonomiske analyse	22
7. Vurdering af planer for organisering og finansiering af byggeriet	27
8. Vurdering af potentielle reduktioner, forenklinger og besparelser	29
9. Fremgangsmåde og datamateriale	31

1. Introduktion

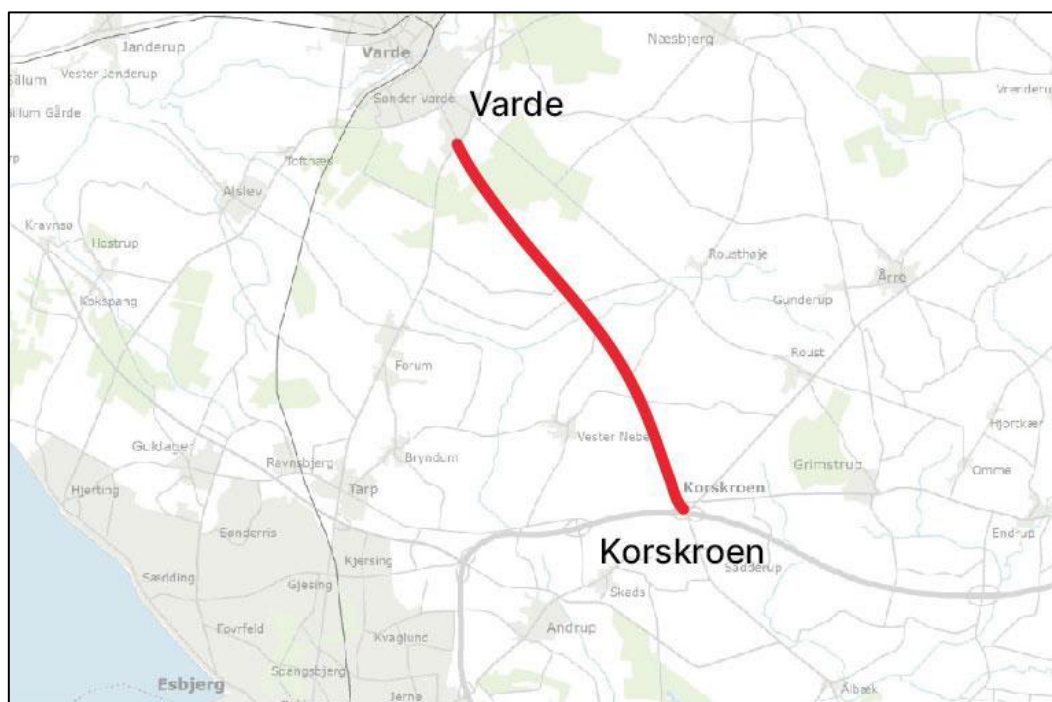
Som led i at sikre det bedst mulige beslutningsgrundlag for Folketingets vedtagelse af store anlægsprojekter på Transportministeriets område skal der forud for vedtagelse af anlægslove gennemføres en ekstern kvalitetsvurdering af projekter med en forventet totaludgift på over 250 mio. kr., jf. akt 16 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 tre forslag fremsat af Vejdirektoratet for en opgradering af rute 11 mellem Varde og Korskro. Den pågældende strækning fremgår på figur 1.

Kvalitetssikringen er gennemført i perioden 10. juli til 19. september 2023. Læsning af denne rapport forudsætter forudgående kendskab til miljøkonsekvensvurderingen.

Den eksterne kvalitetssikring er gennemført i henhold til Transportministeriets notat af 2011 om "Ekstern Kvalitetssikring af beslutningsgrundlag på niveau 2".



Figur 1: Oversigt over strækningen på rute 11 mellem Varde og Korskro.

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.

1.1 Resumé

Rute 11 mellem Varde og Kors kro er en strækning på ca. 10 km. I dag er strækningen en relativt smal landevej uden cykelsti. Der er sideveje og direkte tilgang til ejendomme, landbrugsarealer og virksomhed. Årligt kører der omkring 9.000 biler på strækningen, og trafikken øges i sommermånederne, specielt i weekenderne grundet skiftedage i sommerhuse. Rute 11 udgør en hovedfærdselsåre for meget af ferietrafikken fra Tyskland.

Der er fremsat tre forslag til opgraderingen af rute 11 mellem Varde og Kors kro:

- **Fuld udbygning:** Den fulde udbygning af strækningen vil opgradere vejen til en 2+1 vej, opgradere endepunkterne samt inkludere oprettelsen af cykelsti. Hastigheden på vejen vil øges til 90 km/t.
- **Delvis udbygning:** Den delvise udbygning består af at opgradere dele af strækningen til en 2+1 vej, opgradere endepunkterne samt inkludere oprettelsen af cykelsti. Hastigheden på vejen forbliver 80 km/t.
- **0+:** Det sidste alternativ foreslår mindre tiltag på lokal basis, opgraderer endepunkterne samt etableringen af cykelsti. Hastigheden på vejen forbliver 80 km/t.

Vejdirektoratet har fremlagt resultatet af miljøkonsekvensvurderingen for dette forslag til at øge kapaciteten for strækningen på rute 11 mellem Varde og Kors kro. For alle forslag anlægges en cykelsti for hele strækningen på 10,60 km, mens forslagene for de resterende afviger i den strækningsslængde der foretages udbygninger på. Omfanget af ændringer på vejanlæggene fremgår som strækningsslængde i tabel 1 nedenfor.

Hovedpost	Fuld udbygning (mio. kr.)	Delvis udbygning (mio. kr.)	0+ (mio. kr.)
Strækningsslængde (km)	10,60	6,35	2,12
Anlægsudgifter i alt, inkl. EKB og PTA	389,90	263,64	206,02
Ankerbudget/projektbevilling, inkl. K2a (10 %)	428,93	290,35	230,86
Samlet bevilling, inkl. K2a (10 %) og K2b (5 %)	448,39	303,21	236,95

Tabel 1: Basisoverslag/oversigt over de tre udbygningsforslag (FL-indeks 2023, 125,86).

Der er tale om et anlægsarbejde, som udover selve vejen vil indebære anlæg af opgraderede vejtilslutninger, faunapassager og etablering af cykelsti, som vil påvirke natur og miljø langs strækningen.

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.

Trafikanalysen

Trafikberegningerne vurderes at være valide og robuste; dog savner den eksterne kvalitetssikring en redegørelse for de trafikale forhold i selve miljøkonsekvensrapporten.

Den fulde udbygning medfører en del vejlukninger, og den effekt på lokaltrafikken, som dette medfører, er ikke tydeligt belyst. Den eksterne kvalitetssikring anbefaler, at der suppleres med en kort redegørelse for denne afledte effekt af vejlukningerne forud for projektets forelæggelse. Projektet begrundes i høj grad af sommerferietrafik (særligt på skiftedage), hvor der er voldsomt nedsat fremkommelighed i korridoren. Derfor vurderer den eksterne kvalitetssikring, at der generelt bør være et større fokus på rapportering af julidøgnssituationen end det, der fremgår af det udleverede materiale.

Den tekniske analyse

På baggrund af kvalitetssikring og den tekniske gennemgang vurderer den eksterne kvalitetssikring, at de foreslåede tekniske løsninger er gennemarbejdet og repræsenterer en detaljeringsgrad, der som minimum forventes af et detailprojekt for en miljøkonsekvensrapport.

Der er fortsat enkelte usikkerheder i projektet, herunder hvordan krav om stigningsforhold og oversigtsforhold for cyklister kan overholdes ved etableringen af ny overført cykelsti. Dette bør undersøges, inden der tages beslutning om projektet.

Miljø- og naturforhold

Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at der på kvalitetssikringstidspunktet udestår enkelte vurderinger vedrørende stibroens skyggepåvirkning på arter i det nærtliggende Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag. Vejdirektoratet har oplyst, at der vil blive foretaget vurderinger af, hvordan skyggevirksomheden påvirker arterne.

Den eksterne kvalitetssikring har desuden påpeget, at det er en mangel, at der ikke er foretaget en vurdering af, om det udledte vejevand kan medføre en påvirkning på Natura 2000-området nedstrøms i vandløbet, samt om det kan medføre en overskridelse af miljøkvalitetskravene i slutrecipienten Grådyb. Vejdirektoratet har oplyst, at der vil blive udført vurderinger i slutrecipienten Grådyb i det omfang der foreligger data på baggrund af den eksterne kvalitetssikring.

Anlægsbudgettet

Samlet set vurderer den eksterne kvalitetssikring, at beregningerne og prisgrundlaget er metodisk gyldige og repræsenterer det udarbejdede anlægsbudget. Endelig bemærker den eksterne kvalitetssikring, at projektet har identificeret og for hovedparten kvantificeret de mest sandsynlige risici og indarbejdet disse i risikologgen.

Samfundsøkonomi

Den eksterne kvalitetssikring konstaterer, at de samfundsøkonomiske beregninger for de tre forslag til opgradering af rute 11 mellem Varde og Korskro er foretaget i Grøn mobilitetsmodel (GMM) version 2.3 og Transportministeriets samfundsøkonomiske værktøj TERESA og følger den samfundsøkonomiske manual for transportområdet. Beregningerne er foretaget på et 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

Der er som udgangspunkt tilfredsstillende fokus på at holde omkostninger på et rimeligt niveau, og der er valgt hensigtsmæssige løsninger i projektet. Dog har den eksterne kvalitetssikring i det bagvedliggende materiale identificeret potentielle forenklinger og besparelser.

Det kan være relevant at overveje muligheden for at udvikle en klimavenlig asfalt, der er kombineret med de funktioner, drænasfalt har. Det er muligt, at dette kan optimere trafikoplevelsen som helhed for både trafikanter og nærliggende naboer. Ligeledes anbefaler den eksterne kvalitetssikring at inkludere overvejelser om fremtidige transportformer fremtidige projekter, særligt med henblik på selvkørende trafik.

1.3 Konklusion: Ingen vægtige forhold

PwC har sammen med NIRAS gennemført en ekstern kvalitetssikring af planlægningsprojektet "Miljøkonsekvensvurdering for opgradering af rute 11 mellem Varde og Korskro" for Transportministeriet.

På baggrund af den eksterne kvalitetssikring er PwC og NIRAS ikke blevet bekendt med forhold, der indikerer, 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 projekt i overensstemmelse med Transportministeriets opgavebeskrivelse for ekstern kvalitetssikring af grundlaget på niveau 2 (miljøkonsekvensvurdering). Den eksterne kvalitetssikring har således ikke foretaget egne undersøgelser. Den eksterne kvalitetssikring har i forbindelse med gennemgangen konstateret enkelte forhold, der bør arbejdes videre med og forbedres forud for forelæggelse af projektet af hensyn til risiko for projektets tidsplan. I forhold til processen frem mod godkendelse af projektet bemærker den eksterne kvalitetssikring følgende forhold, som der bør være særligt fokus på:

- Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at der i miljøkonsekvensvurderingen ikke er foretaget tilstrækkelige vurderinger af projektets påvirkning på det omkringliggende vandmiljø, herunder særligt hvilken effekt forurenende stoffer i vejvandet vil have på Natura 2000-områdets nedstrøms i vandløbet, da dette kan medføre en overskridelse af miljøkvalitetskravene i slutrecipienten, som er Vadehavet. Vejdirektoratet bør udbedre disse forhold forud for forelæggelse til Transportudvalget. Vejdirektoratet har oplyst, at der vil blive udført vurderinger i slutrecipienten Grådyb i det omfang der foreligger data på baggrund af den eksterne kvalitetssikring.

- Den valgte løsning for overføring af cykelstien i rundkørslen ved Kors Kro har en profil, der medfører væsentlige højdeforskelle for cyklister på strækningen. Det anbefales, at det undersøges, om der kan foretages nogle justeringer, der sikrer mod for voldsomme niveauforskelle i detailprojekteringsfasen.

2. Gennemgang og vurdering af den trafikale analyse

Formålet med dette kapitel er at foretage en teknisk vurdering af de trafikberegninger, som danner grundlag for vurderingen af fremkommelighed på selve projektstrækningen, kapacitetsvurderinger af rampeanlæggene samt den samfundsøkonomiske analyse.

På strækningsniveau er trafikberegningerne baseret på GMM version 2.3. Trafikmodelberegningen er suppleret med analyser af kapaciteten i krydset Ribevej / Esbjergvej / Østre Omfartsvej samt TSA73.

2.1 Gennemførte vurderinger

Vurdering af trafikmodelberegninger og kapacitetsanalyser er gennemført ved, at den eksterne kvalitetssikring ved kritisk stillingtagen har forholdt sig til, hvorvidt:

- de bagvedliggende modelberegningsforudsætninger er robuste og valide i forhold til MKV-formålet (fx datagrundlag og influensvejnettets udstrækning)
- trafikmodelresultaterne (trafiktallene) vurderes værende rationelle og realistiske
- det trafikale grundlag for kapacitetsvurderingerne samt tolkningen heraf vurderes at være rationelle og realistiske.

Dato	Projekt	Opgaveansvarlig
August 2023	MKV for Rute 11 mellem Varde og Kors kro - Trafikteknisk beskrivelse	Rambøll for Vejdirektoratet
25. august 2023	Miljøkonsekvensrapport Rute 11 mellem Kors kro og Varde Krydstællinger for TSA73 og krydset Ribevej/Esbjergvej/Østre Omfartsvej Basis 2025 og Basis 2035,	Rambøll for Vejdirektoratet Vejdirektoratet

Tabel 2: Vurdering af den trafikale analyse er gennemført på baggrund af disse notater.

Tabel 2 angiver de notater, der har udgjort grundlaget for den eksterne kvalitetssikring. Der er udført trafikmodelberegninger for de tre projektforslag baseret på forudsætninger i trafikmodellen for 2030 og 2040. Desuden er der foretaget følsomhedsanalyser for påvirkningen af et 20 % for højt og for lavt vurderet anlægsbudget.

Scenarie	Perioder
0+	2030, 2040
Delvis udbygning	2030, 2040
Fuld udbygning	2030, 2040

Tabel 3: Scenarier anvendt til trafikmodelberegninger.

2.2 Niveau og afklaringsstade

Den eksterne kvalitetssikring har vurderet niveauerne for de trafikale effekter og indbyrdes sammenhænge, samt om de korrekte trafikale effekter er anvendt i den samfundsøkonomiske analyse.

Det bemærkes, at den trafikale analyse er i overensstemmelse med sædvanlig praksis og baserer sig på nuværende forhold, besluttede projekter og byplanmæssige forudsætninger.

Kapacitetsberegningerne for TSA73 er foretaget på grundlag af krydstællinger fra 2022.

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 trafikberegningerne.

Projektmaterialer vurderes samlet set at være på samme niveau og afklaringsstade som set ved tidligere projekter, hvilket er det niveau, der med rette kan forventes for en miljøkonsekvensvurdering.

Der er ikke i forbindelse med den eksterne kvalitetssikrings gennemgang af de trafikale dele af projektet fundet forhold, der har væsentlig betydning for forståelsen af de trafikale effekter. De forhold, der fremhæves i det følgende, er således udelukkende forhold, der med fordel kan inddrages i det videre arbejde med projektet.

2.3 Vurdering af trafikberegningerne

Den eksterne kvalitetssikring har gennemgået den udleverede trafikanalyse. Den eksterne kvalitetssikring har konstateret følgende forhold til de foreliggende trafikberegninger for opgraderingen af rute 11 mellem Varde og Kors kro, som projektet bør have fokus på i næste fase:

- Der er udført trafikmodelberegninger med GMM i 2030 og 2040. Kun 2030-tallene er angivet i den trafiktekniske rapport, men det er 2040-tallene, som anvendes som grundlag for kapacitetsberegningerne.
- Der er ikke rapporteret trafiktal for de veje, der berøres af vejlukninger i scenariet Fuld Udbygning; og effekten af denne omvejskørsel, som vejlukninger vil medføre, indgår ikke i den samfundsøkonomiske vurdering. Trafikbelastningerne på de berørte veje vurderes generelt at være beskedne, men der bør alligevel indgå en kort redegørelse for den effekt, som vejlukninger har på lokaltrafikken i området.
- Projektet begrundes i høj grad af julidøgntrafik, hvor det alene er skiftedage (lørdage), hvor fremkommeligheden i korridoren er markant forringet. Der bør generelt være et større fokus på rapportering af julidøgnsituationen end det, der fremgår af det udleverede materiale – som minimum en perspektivering, idet julidøgnsituationen er direkte grundlag for projektet.
- I selve miljøkonsekvensvurderingen anbefaler den eksterne kvalitetsvurdering, at det tages til overvejelse at redegøre for de trafikale forhold.

2.4 Vurdering af kapacitetsberegningerne

Den eksterne kvalitetssikring har gennemgået den udleverede tekniske baggrundsrapport. Den eksterne kvalitetssikring konstaterer, at

- projektet begrundes i høj grad af julidøgntrafik, hvor det alene er skiftedage (lørdage), hvor kapaciteten i de to kryds er helt opbrugt. Der bør i næste fase være et større fokus på rapportering af julidøgnsituationen end det, der fremgår af det udleverede materiale – som minimum en perspektivering, idet julidøgnsituationen er direkte grundlag for projektet.

2.5 Opsamling

På baggrund af ovenstående kvalitetssikring og tekniske gennemgang af trafik- og kapacitetsberegninger vurderer den eksterne kvalitetssikring, at beregningerne er metodisk gyldige og repræsenterer en detaljeringsgrad, som forventes af en MKV. Dog savnes der en redegørelse for de trafikale forhold i selve miljøkonsekvensrapporten. Vejdirektoratet oplyser

at der indsættes en tabel med trafikdata, som den eksterne kvalitetssikring ikke har haft mulighed for at se.

Generelt kan en forbedret fremkommelighed i korridoren forventes, som særligt i ferieperioden har en positiv betydning.

Den fulde udbygning medfører en del vejlukninger, og den effekt på lokaltrafikken, som dette medfører, er ikke tydeligt belyst i den trafikale analyse. Den eksterne kvalitetssikring anbefaler, at der suppleres med en kort redegørelse for denne afledte effekt af vejlukninger forud for forelæggelse af projektet. Projektet begrundes i høj grad af sommerferietrafik (særligt på skiftedage), hvor der er voldsomt nedsat fremkommelighed i korridoren. Derfor vurderer den eksterne kvalitetssikring, at der fremadrettet bør være et større fokus på rapportering af julidøgnssituationen end det, der fremgår af det udleverede materiale. Vejdirektoratet har oplyst, at der på projekthjemmesiden vil fremgå grundige forklaringer og illustrationer, af bl.a. trafikpåvirkninger, vejlukninger og arealinddragelser på den enkelte matrikel.

3. Gennemgang af vurdering af de tekniske løsninger

Formålet med dette kapitel er at foretage en teknisk vurdering af de tekniske løsninger der indgår i de enkelte linjeføringsforslag. 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.

3.1 Niveau og afklaringsstade

Kvalitetssikringen er foretaget på grundlag af det foreliggende materiale, herunder beskrivelser af tekniske forhold, forudsætningsnotat, trafikikkerhedsrevision, arbejdsmiljøscreeningen, jf. materialelisten indeholdt i afsnit 9.2. Alle foretagne vurderinger er afgivet under forudsætning om, at der fremadrettet ikke sker ændringer i projektgrundlaget, som har betydning for beslutningsgrundlagets kvalitet og indholdet af anlægsoverslaget.

Projekt materialet vurderes samlet set at være på samme niveau og afklaringsstade 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.

De forhold, der fremhæves i det følgende, er derudover forhold, der med fordel kan inddrages i det videre arbejde med projektet.

3.2 Teknisk vurdering af forslagene

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

Vejtekniske løsninger

Overføring af Cykelsti af i TSA Kors kro: Der er for alle alternativer skitseprojekteret en ny overføring af cykelsti over motorvejen i TSA Kors kro. Cykelstien føres efter overføring under eksisterende rundkørsel i TSA. Det vurderes af den eksterne kvalitetssikring, at kravet om tilgængelighed og sigtforhold for cyklister ikke kan opfyldes i TSA Kors kro grundet den korte afstand mellem overføring og underføring af cykelsti i rundkørslen.

Manglende T-kryds ved Varde: Ved Varde er der ikke skitseprojekteret et helleanlæg med venstresvingsbane i T-kryds til adgangsvej for ejendomme vest for ombygget rute 11. Det vurderes af den eksterne kvalitetssikring, at grundet bilisternes høje hastighed fra syd og nærheden (200 m) til det signalregulerede kryds er det mest hensigtsmæssigt, at der etableres et helleanlæg for at undgå bagendekollisioner. Dette er også påpeget i trafiksikkerhedsrevisionen.

Brotekniske løsninger

Nye bygværker: Projektet har ikke foretaget yderligere geotekniske undersøgelser af de nye bygværker. Disse undersøgelser vil blive udført i den næste fase.

Projektet har foreslået en løsning med en bro/tunnel til en cykelsti, som har en stejl hældning. Det er oplyst, at Vejdirektoratet i næste fase vil præsentere en forbedret løsning.

Eksisterende bygværker: Projektet mangler klassificeringsrapporter for to broer, som kan have betydning for anlægsomkostningerne. Vejdirektoratet oplyser, at klassificerings-rapporterne er indeholdt i estimaterne i anlægsoverslaget.

Projektet indeholder et forslag om en miljøforbedrende løsning, hvor der etableres en banket for odderne under broen ved Alslev Å. Den foreslåede løsning kræver kommunens godkendelse, idet etablering af banketten har en negativ påvirkning på gennemstrømningen i åløbet. Vejdirektoratet har udarbejdet en alternativ løsning, der kan benyttes i fald kommunen ikke vil godkende den foreslåede løsning.

Geotekniske løsninger

Rambøll har for Vejdirektoratet i august 2023 udarbejdet "Miljøkonsekvensvurdering for opgradering af rute 11, Kors kro - Varde" i udkast.

Øget risiko ved få borer: Rapporten er baseret på relativt få undersøgelser/boringer, og derfor kan anlægsoverslaget være behæftet med en særlig risiko, og behovet for yderligere geotekniske undersøgelser er derfor stort. Særligt vil den midlertidige stabilitet af udgravningerne eventuelt skulle sikres ved ramning af spuns eller tilsvarende. Såfremt der skal udføres spuns, hvor det ikke er indregnet i anlægsoverslaget, vil dette kunne fordyre udførelsen betragteligt.

Den eksterne kvalitetssikring anbefaler at undersøge ved supplerende borer, hvor der vurderes ud fra geologisk materiale samt historiske kort og oplysninger. Vejdirektoratet oplyser, at de supplerende geotekniske oplysninger tilvejebringes i fase 3.

Bassinplacering: Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at placering af bassiner kan bevirke, at der skal udføres særlige tiltag for at imødekomme eksempelvis risiko for grundbrud, eller der skal graves til større dybde, såfremt bassinplaceringen vælges i et område med blødbund, hvor der samtidig er risiko for forekomst af blødbund. Disse forhold afdækkes i fase 3, men på nuværende stadi kan det give store udsving i anlægsoverslaget. Vejdirektoratet har håndteret risikoen ved at tilføje en risiko i risikoanalysen, hvor der estimeres mellem 0 – 2,7 mio. kr. til håndtering af blødbund for den fulde udbygning.

Klarlægning af blød bund: Den eksterne kvalitetssikring bemærker desuden, at såfremt blød bund under den eksisterende vej ikke er udskiftet i henhold til principperne i "Udskiftningstværsprofil – Bilag 005" kan det være væsentligt fordyrende, hvis det først erkendes under udførelsesfasen. Det er således vigtigt, at dette klarlægges så tidligt i processen som muligt. Blødbund er generelt håndteret med en risiko for blødbund i risikoanalysen.

Afvandingstekniske løsninger

De skitseprojekterede regnvandsbassiner er for alle alternativer vist med en udstrækning og volumen, som svarer til håndtering af regnvand for den fulde udbygning. Vejdirektoratet har forklaret, at ved de mindre udbygninger vil volumen og udstrækning af regnvandsbassiner reduceres.

3.3 Opsamling

På baggrund af ovenstående kvalitetssikring og tekniske gennemgang vurderer den eksterne kvalitetssikring, at løsningen er gennemarbejdet og repræsenterer en detaljeringsgrad, der som minimum forventes af et detailprojekt for en miljøkonsekvensrapport. Det bemærkes dog, at der i den vejtekniske gennemgang er identificeret en enkelt usikkerhed, som bør undersøges af Vejdirektoratet inden projektets næste fase. Det er især den nye overføring af cykelsti over motorvejen, der henvises til her.

4. Vurdering af miljøforhold og naturforhold

Formålet med dette kapitel er at foretage en miljøfaglig og juridisk vurdering af, om miljøkonsekvensrapporten er gennemført i henhold til lov nr. 658 af 8. juni 2016 om ændring af lov om offentlige veje mv., jernbaneloven og forskellige andre love. 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 samt vedlagte rapporter vedrørende landskabsanalyse, Natura 2000-væsentlighedsvurdering og vurdering af bilag IV-arter.

4.1 Niveau og afklaringsstade

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

De forhold, der fremhæves i det følgende, er derudover forhold, der med fordel kan inddrages i det videre arbejde med projektet.

4.2 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.

Natur og biodiversitet

Miljøkonsekvensrapporten indeholder en vurdering af, hvorvidt bilag IV-arten birkemusen påvirkes af projektet. Naturtypen i området vurderes at kunne være levested for birkemusen, men Vejdirektoratet har ved besigtigelser i området ikke konstateret, at birkemusen lever i området. Den eksterne kvalitetssikring har noteret, at Vejdirektoratet har beskrevet, at der etableres erstatningsnatur for birkemusen, hvilket ikke er et krav, hvis arten ikke lever i området. Vejdirektoratet har oplyst, at det i stedet vil beskrives som et generelt forbedrende tiltag til spredningskorridor for området, som også er egnet til birkemus. Vejdirektoratet oplyser yderes, at vurderingen i miljøkonsekvensrapporten vil blive suppleret med en beskrivelse af, hvor stort et areal der vil blive inddraget til stibroens fundamenter.

Den eksterne kvalitetssikring bemærker at Vejdirektoratet har opdateret beskrivelsen af projektets påvirkning på bilag IV-arten, birkemus, så det fremgår tydeligt, at projektet ikke direkte påvirker arten, så miljøkonsekvensvurderingen lever op til, hvad der forventes af en miljøkonsekvensvurdering.

Natura 2000-væsentlighedsvurdering

Projektet omfatter etablering af en ny stibro, samt en fast banket under den eksisterende overføring, og det fremgår af miljøkonsekvensrapporten, at der kan forventes opstuvning af vand, og at stigningen af vandspejlet på 5-7 cm vurderes at være af mindre karakter. Det er ligeledes beskrevet, at stibroen vil kunne medføre en skyggepåvirkning.

Den eksterne kvalitetssikring konstaterer, at det fremgår at bæklampret, flodlampret, snæbel, laks og odder er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder, der ligger få kilometer nedstrøms for stibroen, og at det fremgår af vurderingen i miljøkonsekvensrapporten, at de ikke vil blive påvirket af projektet. Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at der er tale om arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området, der alle bevæger sig længere omkring i et vandløb, og derfor må den bestand, som findes i habitatområdet, også forventes at kunne findes inden for projektområdet, hvor stibroen etableres. Den eksterne kvalitetssikring har bemærket, at der udestår en vurdering af, hvordan skyggevirksomheden fra stibroen vil påvirke de arter der lever i udpegningsgrundlaget. Vejdirektoratet har oplyst, at der vil blive foretaget en vurdering af skyggevirksomheden, samt en vurdering af hvordan projektet kan påvirke fiskearterne i området.

Overfladevand

Den eksterne kvalitetssikring konstaterer, at det fremgår af miljøkonsekvensrapporten, at der etableres regnvandsbassiner med udledning af vejvand til Alslev Å. Det fremgår af miljøkonsekvensrapporten, at miljøkvalitetskravet for miljøforurenende stoffer i overfladevand er overholdt på udledningsstedet, men det fremgår ikke, om der er foretaget en vurdering af, hvorledes dette ser ud nedstrøms i vandløbet, som er et Natura 2000-område, eller om der er foretaget en vurdering af, om miljøkvalitetskravet også er overholdt i slutrecipienten, som er Grådyb. Vejdirektoratet har oplyst, at da miljøkvalitetskravet på udledningsstedet er overholdt, er der ikke foretaget en særskilt vurdering af påvirkningen af arter og naturtyper i forhold til kemiske stoffer. Direktoratet oplyser videre, at der ikke er foretaget beregninger for slutrecipienter, da beregningerne viser, at miljøkvalitetskravene på udledningsstedet er overholdt, og fordi man ikke har målinger fra slutrecipienten. Vejdirektoratet har oplyst, at der vil blive udført vurderinger i slutrecipienten på baggrund af den eksterne kvalitetssikring.

Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at den manglende vurdering af påvirkningen på bl.a. slutrecipienten er en mangel, der bør udbedres forud for en politisk beslutningsproces. Det anerkendes, at beskrivelserne af hvordan indvirkningen på vandmiljøet vurderes er beskrevet i vandrammedirektivet, og at der på nuværende tidspunkt ikke er konsensus i praksis om, hvordan dette undersøges helt præcist.

Materielle goder

Den eksterne kvalitetssikring konstaterer, at etablering af vejændringen bl.a. medfører lukning af overkørsler, hvilket vil betyde, at omboende, herunder også lokalt beliggende landbrug, vil blive påvirket i form af længere omkørsler. Derudover vil nogle ejendomme blive påvirket i form af støjændringer.

Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at det følger af praksis,¹ at ved vurdering af påvirkning på materielle goder skal vurderingen omfatte, om projektet har en påvirkning på,

¹ Miljø- og Fødevareklagenævnets afgørelse af 2. juli 2021, sagsnr. 19/08037.

hvorledes boliger fremover fortsat kan benyttes som boliger. Vejdirektoratet har oplyst, at projektet ikke ændrer i anvendelsesformen for de boliger eller ejendomme, der bliver totaleksproprieret, og at eksproprierede boliger enten bliver revet ned eller fastholdt som bolig. Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at såfremt projektet påvirker en bolig så meget, at boligen eksproprieres og rives ned, så må dette anses for at være en konsekvens af projektets påvirkning på boligen som et materielt gode, og at dette bør fremgå af miljøkonsekvensrapporten. Vejdirektoratet oplyser at dette vil blive indarbejdet.

Støj

I forbindelse med den eksterne kvalitetssikring er det bemærket, at det trafikale grundlag for støjberegningerne ikke fremgik tydeligt nok. Ligeledes blev der spurgt ind til afgrænsningen af de støjmæssige vurderinger, da der ikke fremgår vurderinger af støj i intervallet 53-58 dB og af den støjmæssige betydning af ændret trafik og hastighed.

Den valgte afgrænsning begrundes af Vejdirektoratet, at støjen kun er vurderet for boliger, hvor støjgrænsen er 58 dB, og ændringerne i trafik og hastighed har kun begrænset betydning for støjen.

4.3 Opsamling

Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at der på kvalitetssikringstidspunktet udestår enkelte vurderinger vedrørende stibroens skyggepåvirkning på arter i det nærtliggende Natura 2000-områdes udpegningsgrundlag. Vejdirektoratet har oplyst, at der vil blive foretaget vurderinger af, hvordan skyggeeffekten påvirker arterne.

Den eksterne kvalitetssikring har desuden påpeget, at det er en mangel, at der ikke er foretaget en vurdering af, om det udledte vejvand kan medføre en påvirkning på Natura 2000-området nedstrøms i vandløbet, samt om det kan medføre en overskridelse af miljøkvalitetskravene i slutrecipienten Grådyb. Vejdirektoratet har oplyst, at der vil blive udført vurderinger i slutrecipienten Grådyb i det omfang der foreligger data på baggrund af den eksterne kvalitetssikring.

Endelig bemærker den eksterne kvalitetssikring, at der i forbindelse med vurderingen af projektets påvirkning på materielle goder som minimum bør foretages en vurdering af, hvorledes boliger vil blive påvirket. Denne vurdering bør beskrives i forbindelse med, at det beskrives, at konsekvensen af projektet er, at der eksproprieres ejendomme, og at nogle af disse vil blive revet ned. Vejdirektoratet oplyser, at det indarbejdes i miljøkonsekvensvurderingen i overensstemmelse med almindelig praksis for denne type projekter.

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. Herunder vurderes det, 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:

- 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
- stikprøvegennemgang af priser og mængder med udgangspunkt i risikobetonede budgetposter, herunder Efterkalkulationsbidrag (EKB) og projektering, tilsyn og administration (PTA), samt bygværker, tavler og portaler
- at gennemgå dokumentation for enhedspriser og mængder samt interne referencer i regneark til anlægsoverslagene.

5.1 Vurdering af budgetoverslag

Dette afsnit præsenterer en helhedsvurdering af budgetoverslagene, herunder en vurdering af, om budgettet opfylder kravene i Ny Anlægsbudgettering af december 2017.

Der er udarbejdet tre anlægsoverslag, som fremgår på tabel 4. For hver etape er der udregnet et anlægsoverslag i henhold til Vejdirektoratets pris- og mængdebibliotek. Vejdirektoratet har fremsendt bagvedliggende dokumentation for eventuelle afvigelser fra prisbiblioteket og andre korrektioner.

Anlægsoverslag	Fuld udbygning (mio. kr.)	Delvis udbygning (mio. kr.)	0+ (mio. kr.)
Strækningsslængde (km)	10,6	6,35	2,12
Veje, inkl. EKB	209,00	134,83	99,17
Bygningsværker og broer, inkl. EKB	29,80	29,80	34,91
Øvrige entrepriser, inkl. EKB	21,30	12,65	8,70
Øvrige anlægsgudgifter, inkl. EKB	22,82	18,52	13,68
Entreprisarbejder i alt, inkl. EKB	282,92	195,81	156,45
Arealerhvervelse	36,80	20,39	12,50
Anlægsgudgifter i alt, inkl. EKB	319,72	231,51	168,94
Projektering, tilsyn og administration (17 %)	70,18	47,46	37,08
Anlægsoverslag i alt	389,90	263,64	206,02
Korrektionstillæg K2a (10 %)	39,00	26,36	20,60
Ankerbudget/projektbevilling	428,93	290,35	230,86
Korrektionstillæg K2b (5 %)	19,50	13,18	10,30
Samlet bevilling, inkl. K2a (10 %) og K2b (5 %)	448,39	303,21	236,95

Tabel 4: Anlægsoverslag for de tre undersøgte forslag (FL-indeks 2023, 125,86).

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. Den anvendte metode giver mulighed for at ændre enhedspriser, hvor et kommentarfelt sikrer sporbarhed for eventuel dokumentation og henvisninger til delberegninger. Mængder estimeres på baggrund af beregninger udarbejdet af Rambøll og tegninger af projektet.

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

Vejdirektoratet prissætter i udgangspunktet altid projekter ud fra en gennemsnitsbetragtning af projektype, kompleksitet, lokalitet, funderingsforhold mv. – dvs. med udgangspunkt i prisbiblioteket med udvalg af sammenlignelige projekter. Prissætningen beror altid på historiske priser, dvs. licitationspris fra gennemførte projekter. For dette projekt er 6 sammenlignelige projekter fra perioden 2010-2017 benyttet for på den måde delvist at tage højde for konjunkturforskelle.

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

I henhold til Ny Anlægsbudgettering skal korrektionstillægget K2a og K2b udgøre hhv. 10 % og 5 %. K2b er i forhold til tidligere anlægsprojekter reduceret fra 20 % til 5 %, hvilket Vejdirektoratet og Transportministeriet har oplyst den eksterne kvalitetssikring skyldtes erfaringer med en række vejprojekter, der tidligere er gennemført under budget.

Opdatering af anlægsoverslaget

Den eksterne kvalitetssikring har konstateret mindre beregningsfejl i anlægsoverslagene af begrænset omfang. Vejdirektoratet har med afsæt i den eksterne kvalitetssikring fremsendt opdaterede anlægsoverslag for at sikre retvisende anlægsoverslag til forelæggelse for transportudvalget. Ændringerne har karakter af mindre rettelser for samlet under 0,6 mio. kr. for hvert projektforslag.

Efterkalkulationsbidrag

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 for de seneste 15 år ikke giver belæg for at afvige fra standardsatserne.

Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at der ikke er taget konkret stilling i forbindelse med projektet, og har ikke yderligere bemærkninger til EKB.

Projektering, tilsyn og administration

PTA beregnes som en fast procentsats af det samlede basisoverslag. I dette projekt er PTA fastsat til 18 %, hvilket er i overensstemmelse med Vejdirektoratets standarder for udvidelse af eksisterende vejforbindelser.

Den eksterne kvalitetssikring har ikke modtaget beregningerne for fastsættelsen af PTA, men er blevet oplyst af Vejdirektoratet, at der er stor spredning blandt de gennemførte projekter, der anvendes; spændet ligger mellem 16 % og 24 %. Der kan være en risiko for, at gennemsnittet vil ændre sig markant, skulle Vejdirektoratet fravælge et af referenceprojekterne.

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at fremgangsmåden er metodisk gyldig og har ikke yderligere bemærkninger til PTA.

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.

Prisbibliotek

Der er i anlægsbudgettet anvendt forskellige entreprispriser for opgradering af vejforbindelser.

Erfaringsentrepriserne er udvalgt for en periode fra 2010-2017 for ligeledes at afdække forskellen mellem højkonjunktur- og lavkonjunkturperioder, da priserne i disse perioder erfaringsmæssigt har varieret mere end vejindekset udarbejdet af Danmarks Statistik.

Erfaringspriserne for jord- og belægningsarbejder, som fremgår på tabel 5, baserer sig på priser for 6 jyske projekter, da der erfaringsmæssigt er forskel på licitationspriser fra jyske/fynske og sjællandske projekter:

Station	Projekt	Periode
36320.20	Bredsten - Vandel	Marts 2010
6780.80	Ølholm – Vejle	April 2011
6751.200	Brande omfartsvej	August 2012
6717.200	Aulum – Sinding	Juni 2015
40120.100	Løgten – Bale	Februar 2016
H06026.20	TSA Hatting	Januar 2017

Tabel 5: Oversigt over projekter anvendt til erfaringspriser.

Den eksterne kvalitetssikring har gennemgået de tekniske enhedspriser og har foretaget eksterne sammenligninger.

Enhedspriserne for anlægsprojektet er baseret på Vejdirektoratets prisbiblioteker svarende til licitationspriser fra allerede gennemførte projekter. Det opfylder retningslinjerne for hovednotat for Ny Anlægsbudgettering af december 2017.

Den eksterne kvalitetssikring har udtaget en stikprøve af enhedspriser, der har en væsentlig økonomisk betydning på anlægsbudgettet. Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at de udvalgte enhedspriser er ca. 5-10 % lavere end de enhedspriser, den eksterne kvalitetssikring har kendskab til. Det kan medføre en væsentlig risiko for budgetoverskridelser i projektet. Vejdirektoratet har forklaret, at man håndterer dette med indeksregulering af det samlede overslag. Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at indeksreguleringen ikke vil opveje for

den prisforskel der er konstateret, hvorfor der bør indarbejdes en risiko for prisusikkerhed i projektet.

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

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 stadié.

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

5.2 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 Fuld udbygning, Delvis udbygning og 0+, og bemærkningerne skal anses som generelle og er så vidt muligt gældende for de tre 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 6 i kolonnen "Budgetpost". Den angivne andel er budgetpostens andel af den samlede hovedpost.

Hovedpost	Budgetpost	Fuld udbygning	Delvis udbygning	0+	Samlet vurdering
Veje	Projektvej og tilslutningsanlæg	66 %	67 %	53 %	Accepteret
Bygningsværker og broer	Bygværker UF + OF	100 %	100 %	100 %	Accepteret
Øvrige entrepriser	Tavler og portaler samt belysning i rundkørsler og signalanlæg	98 %	96 %	94 %	Accepteret
Øvrige anlægsudgifter	Ledningsarbejder og markskader	24 %	26 %	31 %	Accepteret
Entreprisearbejder i alt	Stikprøve	69 %	70 %	65 %	

Tabel 6: 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

Projektvej: I forbindelse med den eksterne kvalitetssikring er det blevet påpeget, at priserne for armeringsnettet ikke har været ens på tværs af projekterne; specifikt i Delvis udbygning har prisen for dette været sat for lavt. På baggrund af den eksterne kvalitetssikring har

Vejdirektoratet justeret prisen for armeringsnettet og øget anlægsbudgettet for den delvise udbygning med 299.000 kr.

Bygningsværker og broer

Den eksterne kvalitetssikring har ingen væsentlige bemærkninger hertil.

Øvrige entrepriser

Belysning i rundkørsler og signalanlæg: Den eksterne kvalitetssikring har påpeget, at ved 0+ er enhedsprisen for signalanlæg to gange så høj som ved Fuld udbygning og Delvis udbygning. Vejdirektoratet har i forbindelse med den eksterne kvalitetssikring nedjusteret denne post for 0+ med 493.318 kr.

Øvrige anlægsudgifter

Den eksterne kvalitetssikring har ingen væsentlige bemærkninger hertil.

Samlet vurdering

Baseret på stikprøvekontrollen finder den eksterne kvalitetssikring, at Vejdirektoratet har benyttet metodisk gyldige fremgangsmåder. Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at der er enkelte steder, hvor der er forskelle i bl.a. enhedspriser mellem de tre forslag, som bør være ens. Vejdirektoratet har som følge af den eksterne kvalitetssikring så vidt muligt ændret disse. Der er ikke fundet anledning til at foretage en dybere gennemgang ud fra ovenstående kommentarer.

5.3 Uddybende gennemgang af usikkerhedsvurderinger og håndtering af risici og tidsplan

Den eksterne kvalitetssikring har gransket risikologgen, inkl. 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.

Risikoniveauerne er bestemt ved en afholdt workshop med 8 medarbejdere fra Vejdirektoratet, der hver især har bidraget med ekspertviden og erfaringer i forhold til størrelsen af de enkelte kritiske hændelser, samt 3 eksterne konsulenter fra Rambøll. Sandsynligheder og konsekvenser er baseret på professionelle skøn fra workshoppenes deltagere såvel som såkaldte defaults. Der er en intern bruttoliste over potentielle risici, som er udarbejdet på baggrund af erfaringer fra tidligere projekter. Vejdirektoratet har løbende revurderet risici i forbindelse med planlægningen af projektet.

Af risikooversigten fremgår det samlede risikotillæg. Disse værdier er beregnet ved at gange den enkeltes 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. Beregningsmetode og statistiske fordelingsudfald er anerkendte metoder og vurderes som gyldige i forhold til beregning af projektets risici.

Som det ses i tabel 7, rummer ankerbudgettet for de tre forslag mellem 44,94 og 86,74 mio. kr. i EKB og korrektionstillæg (K2a), altså reserver, der matcher det beregnede risikotillæg.

Materiale	Budgetpost	Fuld udbygning (mio.kr.)	Delvis udbygning (mio. kr.)	0+ (mio. kr.)
Anlægsoverslag	Fysikoverslag, ekskl. EKB	372,56	252,08	198,26
Risikoanalyse	Reserve i alt	86,74	57,91	44,94
Anlægsoverslag	EKB	45,00	29,73	22,83
Anlægsoverslag	K2a	41,74	28,18	22,11
Risikoanalyse	Risikotillæg	46,48	33,96	28,49
Risikoanalyse	Budgetsikkerhed	74,60 %	71,85 %	68,60 %

Tabel 7: Budgetsikkerhed pr. forslag (Vejindeks 2022K3, 134,77).

Budgetsikkerhed

For de tre forslag er budgetsikkerheden (målt som fraktil af det samlede budget, inkl. risikotillæg) større end 65 %. Vejdirektoratet oplyser, at projekter med en budgetsikkerhed på omkring 60 % erfaringsmæssigt er typisk for en miljøkonsekvensvurdering. Ligeledes vurderer den eksterne kvalitetssikring, at budgetsikkerheden ikke er så uforholdsmæssig høj, at den giver anledning til revurdering af risici. Den eksterne kvalitetssikring bemærker følgende forhold i risikoanalysen:

Mængdeusikkerhed og tillægsarbejder: Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at risikoværdien for mængderegulering og tillægsarbejder er fuldstændig altoverskyggende. Risikoværdien for denne ligger på 41,28, hvor det næste risikopunkt har en risikoværdi på 2,76. Den eksterne kvalitetssikring påpeger, at det er god praksis at forsøge at opsplitte risici så de enkelte elementer i risikoen. Vejdirektoratet har orienteret den eksterne kvalitetssikring om, at der er tale om en default risiko med et standard risikospænd, men Vejdirektoratet har ikke nogen dokumentation, der beskriver standardrisikoen og regler for brug af denne. Det bemærkes, at ved en så væsentlig risiko bør der være et notat om den bagvedliggende dokumentation, særligt idet risikoen anvendes som standard for anlægsprojekter i Vejdirektoratet.

Usikkerhed på entreprenørmarkedet: Den eksterne kvalitetssikring bemærker, at der i risikoanalysen fremgår en symmetrisk usikkerhed på entreprenørmarkedet på 0. Denne usikkerhed kan derfor være en mulig besparelse. Usikkerheden kan også blive en mulig øget omkostning, da usikkerheden baseres på gældende markedsvilkår. Vejdirektoratet oplyser, at dette er en default vurdering, som afhænger af, at systemet for beregning af anlægsoverslaget er fulgt nøje. Der er risiko for, at usikkerheden kan være asymmetrisk, hvor tendensen bliver enten en besparelse eller omkostning. Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at når der er tale om en default vurdering, bør der være et notat, der indeholder den bagvedliggende dokumentation og vurderinger.

Samlet vurdering

Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at anlægsprojektet på nuværende stadie er økonomisk forberedt på de mest sandsynlige risici.

5.4 Opsamling

Den eksterne kvalitetssikring noterer, at beregningerne og prisgrundlaget er metodisk gyldige og repræsenterer de udarbejdede anlægsbudgetter.

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.

Endelig bemærker den eksterne kvalitetssikring, at projektet har identificeret og for hovedparten kvantificeret de mest sandsynlige risici og indarbejdet disse i risikologgen for de tre forslag.

6. Vurdering af den overordnede samfundsøkonomiske analyse

Formålet med dette kapitel er at gennemgå de samfundsøkonomiske beregninger, inkl. trafikale effekter for de opstillede forslag, for at udbygge rute 11 mellem Varde og Korsbro.

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
- behov, målsætninger og risici for 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.

Den samfundsøkonomiske analyse indeholder tre forslag. Der er ikke beregnet med afsæt i noget hovedalternativ. Forslagene vurderes af den eksterne kvalitetssikring som relevante at udføre beregninger på.

6.1 Vurdering af samfundsøkonomisk analyse

Den eksterne kvalitetssikring har gennemgået den samfundsøkonomiske analyse og forudsætningsnotatet herfor. Der er i den samfundsøkonomiske analyse benyttet opdaterede forudsætninger og Finansministeriets retningslinjer. Den eksterne kvalitetssikring har ikke konstateret forhold i den samfundsøkonomiske analyse, der giver anledning til bemærkninger.

6.2 Økonomiske forudsætninger

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, skatteforvridningstab, nettoafgiftsfaktor og kalkulationsperiode.

Den eksterne kvalitetssikring har gennemført stikprøvekontrol og sumkontroller på de anvendte enhedspriser.

Vejdirektoratet har benyttet Transportministeriets Transportøkonomiske Enhedspriser version 2.0. De fleste skøn i denne version er udarbejdet i begyndelsen af 2022 eller tidligere, men er de senest opdaterede Transportøkonomiske Enhedspriser.

Kalkulationsrente, skatteforvridningstab og nettoafgiftsfaktor

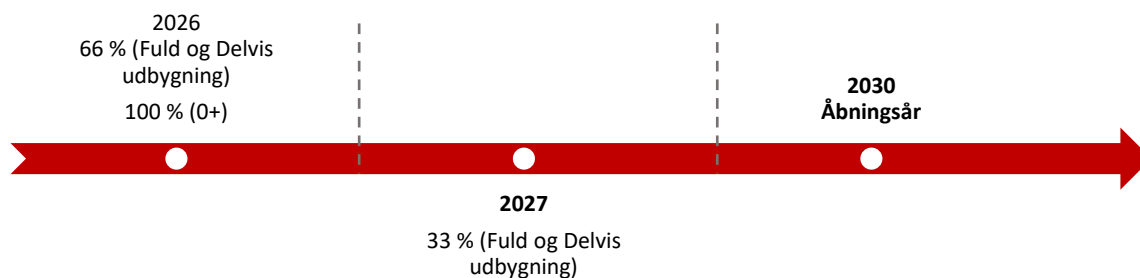
Vejdirektoratet har anvendt en kalkulationsrente på 3,5 % for kalkulationsperioden 0-35 år, 2,5 % for kalkulationsperioden 36-70 år og 1,5 % fra år 71 og derefter, hvilket er i overensstemmelse med Finansministeriets retningslinjer for samfundsøkonomiske analyser.

Vejdirektoratet har desuden fastsat skatteforvridningstabet (arbejdsudbudsforvridningen) til 10 %, og nettoafgiftsfaktoren er angivet til 1,28. Disse er i overensstemmelse med standarderne fra Transportøkonomiske Enhedspriser (version 2.0, 2022).

Kalkulationsperiode og fordeling af anlægsomkostninger

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

Byggeperioden strækker sig i de samfundsøkonomiske analyser over årene 2026 til 2027 med ibrugtagelse i 2027. Anlægsomkostningerne er på Fuld udbygning og Delvis udbygning fordelt over denne periode; den procentvise fordeling af anlægsomkostningerne fremgår på figur 2. For 0+ vil anlægsperioden kun være i 2026. Åbningsåret er beregnet til at være i 2030, men vil for alle forslag reelt være tidligere end 2030.



Figur 2: Tidslinje over fordeling af anlægsomkostninger for den fulde og delvise udbygning.

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

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

6.3 Cost-benefit-forholdet

Det er formålet med den samfundsøkonomiske analyse at give en systematisk vurdering af samfundets fordele og ulemper ved forslagene. Den skal understøtte politisk prioritering mellem de forskellige investeringsforslag i den offentlige sektor.

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.

Hovedresultaterne af den samfundsøkonomiske analyse viser, at effekterne af projektet overgår omkostningerne. Alle tre forslag har en negativ nettonutidsværdi, den interne rente ligger under 3,5 %, og grundet den negative nettonutidsværdi kan nettogevinst pr. offentlig omkostningskrone ikke beregnes. I tabel 8 fremgår den samfundsøkonomiske rentabilitet for alle tre forslag.

	Fuld udbygning (mio. kr.)	Delvis udbygning (mio. kr.)	0+ (mio. kr.)
Nettonutidsværdi	-85	-241	-165
Intern rente	2,7 %	0,9 %	1,3 %
Nettogeinst pr. offentlig omkostningskrone	Ikke beregnet	Ikke beregnet	Ikke beregnet

Tabel 8: Samfundsøkonomisk rentabilitet.

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 alle projektforslag negativ. Den interne rente ligger for alle tre forslag under 3,5 %, som er en implicit grænse for, om et anlægsprojekt er samfundsøkonomisk rentabelt. På baggrund af værdierne i tabellen ovenfor kan det derfor konstateres, at forslagene som helhed ikke er samfundsøkonomisk rentable.

Vejdirektoratet vurderer, at der vil være yderligere fordele for bløde trafikanter, som ikke indgår i beregningerne, dette i forbindelse med anlægningen af en cykelsti.

De tre forslag er beregnet med åbnings år i 2030, og beregningerne for trafikal vækst i gevinsterne sker på baggrund af modelberegninger for 2040.

Følsomhedsanalyse

Den eksterne kvalitetssikring konstaterer, at der er udarbejdet yderligere følsomhedsanalyser af centrale parametre som anlægsomkostninger, gener, tidsgevinster og CO2-pris. Disse angiver, at Fuld udbygning er tæt på rentabel, skulle anlægsoverslaget blive 20 % mindre. Den eksterne kvalitetssikring kan konstatere, at en variation på +/- 20 % ikke har en væsentlig betydning for rentabiliteten for Delvis udbygning og 0+.

Gener under anlæg

Opgraderingen af rute 11 mellem Varde og Kors kro forventes at kunne gennemføres på to år. Ved Fuld udbygning og Delvis udbygning er den planlagte trafikafvikling ens. De eksisterende vejbaner forventes at blive gjort smallere; derudover antages det, at hastigheden begrænses til 50 km/t. Det forventes, at strækningen mellem Varde og Kors kro kan holdes åben under anlægsprocessen. Ved 0+ forventes det at hastigheden begrænses til 50 km/t under anlæg af cykelstien; anlægningen af denne forventes at tage et år.

Belastningen for denne strækning er særligt høj i sommermånederne, hvorfor den eksterne kvalitetssikring vurderer, at der bør være særlig fokus på at kunne opretholde så normal trafik som muligt i disse perioder. Samlet set vil pendlere, erhvervsbilister, varebiler, fritidsbilister og lastbiler tabe 152,2 tusinde timer i anlægsprocessen. Disse brugeromkostninger er indregnet i Vejdirektoratets samfundsøkonomiske analyse, og derfor er gener under anlæg inkluderet i den endelige samfundsøkonomiske rentabilitet. En effekt på kollektiv trafik er ikke medregnet i forslagen, idet der ikke er kollektive eller rekreative trafikanter på strækningen.

Eksterne effekter

En vurdering af eksterne omkostninger består af at værdisætte samfundsøkonomiske forhold, som naturligt oplever en påvirkning, såfremt der forekommer en udvidelse af en befærdet

landevej. De forhold, der tages højde for i denne eksterne kvalitetssikring, er ændringer i antal uheld, støj, luftforurening og klima (CO₂).

Formålet med opgraderingen af rute 11 på strækningen mellem Varde og Korskro er at øge kapaciteten, særligt for at aflaste ferietrafikken. Uanset hvilket forslag der endelig vælges, vil det have en betydning for klimapåvirkning, luftforurening, støj og mængden af uheld. Disse effekter er beregnet med Transportministeriets samfundsøkonomiske værktøj, TERESA, og med Vejdirektoratets ENVI-model. Tabel 9 angiver de eksterne effekter med deres forventede påvirkninger og deres samfundsøkonomiske omkostninger/gevinster.

Samfundsøkonomi	Påvirkning	Omkostning (mio. kr.)
Gener under anlæg		
Veje	0,152 tabte timer	-26
Eksterne effekter – Fuld udbygning		
Uheld	-0,64 ulykke pr. år	136
Støj	-9,7 SBT	10
Luftforurening	2,75 ton	-1
Klima (CO ₂)	10,4 ton	-6
Eksterne effekter – Delvis udbygning		
Uheld	-0,19 ulykke pr. år	40
Støj	1-,1 SBT	1
Luftforurening	1,3 ton	0
Klima (CO ₂)	-0,15 ton	1
Eksterne effekter – 0+		
Uheld	0,06 ulykke pr. år	-13
Støj	-1,7 SBT	2
Luftforurening	-0,7 ton	1
Klima (CO ₂)	-2,8 ton	2

Tabel 9: Samfundsøkonomiske omkostninger ved gener under anlæg samt eksterne effekter.
Positive tal er en gevinst for samfundet, og negative tal er et tab.

Tabt tid

En udvidelse af rute 11 på strækningen mellem Varde og Korskro vil særligt i sommermånederne føre til en mere jævn fremdrift for lokale trafikanter samt for den forventede trafik medført af turister. I anlægsperioden giver det en samfundsøkonomisk omkostning på 26 mio. kr.

Uheld

Det forventes, at der i år 2040 for både Fuld og Delvis udbygning, med en udvidelse af ruten samt etableringen af cykelsti, vil forekomme færre uheld på strækningen. Dette kan i høj grad tilskrives tilføjelsen af en cykelsti til bløde trafikanter samt en opgradering af endepunkterne, der er tilpasset kapacitetsudfordringerne ved rundkørslen ved motorvejen, der kan give en mere jævn og sikker fremdrift. Den samfundsøkonomiske gevinst ved færre uheld som følge af Fuld udbygning er beregnet til at være 136 mio. kr.

Omvendt er det beregnet, at 0+, som primært indeholder etableringen af cykelsti, vil føre til flere uheld og et samfundsøkonomisk tab på 13 mio. kr. Vejdirektoratet oplyser, at det sandsynligvis er baseret på, at de modelparametre, der anvendes for vejtyper med cykelsti i praksis, er mere tilbøjelige til ulykker i forhold til vejtyper uden cykelsti.

6.4 Opsamling

Den eksterne kvalitetssikring konstaterer, at de samfundsøkonomiske beregninger for de tre forslag om en opgradering af rute 11 mellem Varde og Korskro 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, hvilket betyder, at der bør foreligge ikke-økonomiske argumenter for, hvorfor projektet skal gennemføres som planlagt.

7. Vurdering af planer for organisering og finansiering af byggeriet

Formålet med dette kapitel er at vurdere, hvorvidt anlægsmyndigheden i forhold til projektets stade og karakter har gjort relevante overvejelser om projektets organisering, herunder størrelse, kompetencebehov samt 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 stade og karakter.

7.1 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 projektet stade og karakter.

Den eksterne kvalitetssikring anerkender den valgte fremgangsmåde, men finder dog 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 beslattes. En senere stillingtagen til udbudsstrategi og enterpriseform 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.

Den eksterne kvalitetssikring vurderer ligeledes, at der i forbindelse med udformning af projektets udbudsstrategi og organisering bør tages højde for påvirkninger fra opgraderingen af vejforbindelsen mellem Varde og Korsbro.

Den eksterne kvalitetssikring bemærker endvidere, at der grundet projektets størrelse vil være en række fordele ved at fastlægge udbudsstrategi på nuværende tidspunkt. Herunder blandt andet reduktion af en række risici som eksempelvis øgede omkostninger grundet entreprenørkonkurs. Denne risiko er korrekt belyst i risikologgen.

7.2 OPP-egnethedsvurdering

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

7.3 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. Den eksterne kvalitetssikring anerkender den valgte fremgangsmåde, men finder dog anledning til at fremhæve, at der i lyset af den konkrete projektype kan være fordele forbundet med en fastlagt udbudsstrategi på nuværende tidspunkt, herunder blandt andet reduktion af en række risici som eksempelvis øgede omkostninger grundet entreprenørkonkurs. Denne risiko er korrekt belyst i risikologgen.

Det er den eksternes 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.

Herunder er vurderingen begrundet i projektets nuværende stade, idet beslutninger om udbudsform og eventuelle opdelinger af anlægsarbejdet i mindre tidsmæssigt og/eller funktionelt opdelte entrepriser traditionelt set først træffes på et senere tidspunkt i projektføreløbet.

8. Vurdering af potentielle reduktioner, forenklinger og besparelser

Formålet med dette kapitel er at foretage en vurdering af det samlede projektgrundlag med henblik på at identificere mulige besparelser og reduktioner ved ændring af anlægsoverslagets forudsætninger.

Der er som udgangspunkt god fokus på at holde omkostninger på et rimeligt niveau. Dog har den eksterne kvalitetssikring i det bagvedliggende materiale identificeret forhold, der kan overvejes i forhold til at forfølge et besparelspotentiale.

8.1 Klimavenlig og støjvenlig asfalt

I forbindelse med et anlægsprojekt af denne størrelse vurderes det at være relevant at overveje, hvilken type asfalt der anvendes. Valg af asfalt kan have stor betydning for CO₂-udledning, og der er mulighed for at reducere støjniveauet alt efter, hvilken sammensætning asfalten har. Den eksterne kvalitetssikring vurderer, at der ved fremtidige projekter af denne type og størrelse bør overvejes, om støjreducerende asfalt skal anvendes, eller om det er muligt at udvikle en type af asfalt, der kan kombinere fordelene ved KVS SMA8 og de støjreducerende funktioner fra drænasfalt.

Drænasfalt er bredt anerkendt som den type af slidlag, der kan levere den bedste støjdæmpning, da den åbne struktur gør asfalten mindre støjende. Den primære kilde for støj på landevejen er dæk og deres kontakt med vejbanen. Lande som Holland og Tyskland er allerede erfarne brugere af denne type asfalt; særligt på landeveje med nærliggende beboelsesområder er drænasfalt anvendt. Disse undersøgelser indikerer, at støjreduktionen ligger mellem 3,5-5,6 dB. Dette er markant anderledes fra 1 dB, som den klimavenlige asfalttype tilbyder, som er standardvalget på nuværende tidspunkt.

Det nuværende standardvalg af asfalt har en lavere rullemodstand og har en længere levetid. På den måde bliver denne type set som en mere klimavenlig asfalt. Drænasfalten tilbyder en høj reduktion af støj samt mindre opsprøjt ved dårligt vejr, dog en lidt kortere levetid. Det er relevant at overveje muligheden for at udvikle en klimavenlig asfalt, der er kombineret med funktioner, drænasfalten har. Det er muligt, at dette vil kunne optimere trafikoplevelsen for både trafikanter og nærliggende boliger.

8.2 Tilpasning til fremtidens transportformer

Tilpasning af projektet til selvkørende biler vurderes at kunne indebære besparelser, som endnu ikke er kvantificeret. Den eksterne kvalitetssikring anbefaler, at der fremover analyseres på den nye teknologiske potentialer, og at klargøring til denne nye teknologi indarbejdes i infrastrukturprojekter. Mobiliteten er allerede inde i en overgangsfase, hvor køretøjer med forskellige grader af automatisering kommer til at deles om vejnettet. Det kommer til at udfordre vejdesign, trafikplanlægning og trafikstyring i betydelig grad. Derfor bør myndigheder allerede nu overveje prioritering og indretning af fremtidens vejnet og blandt andet afklare:

- Hvilke fysiske krav stiller digitalisering og automatisering til vejens indretning og udstyr?
- Hvilken betydning bør det have for prioriteringen af vejnettet, hvis automatiseringen gør det muligt at øge trafiktætheden?
- Skal biler over et vist automatiseringsniveau have selvstændige vognbaner?

- Hvilke krav stiller indretningen og opdatering af færdselsloven?

Flere steder i Europa er der allerede gennemført projekter, og man har genereret et betydeligt datamateriale om disse problemstillinger. Der er altså data tilgængelig fra mange tusinde kilometer motorvej, hovedveje og strukturer såsom tunneller og broer.

Denne viden bør indgå i de grundige undersøgelser, forsøg og planlægning og ikke mindst i en strategi, som skal til, for at vejnettet bliver i stand til at leve op til en radikalt anderledes trafik og digital fremtid.

9. Fremgangsmåde og datamateriale

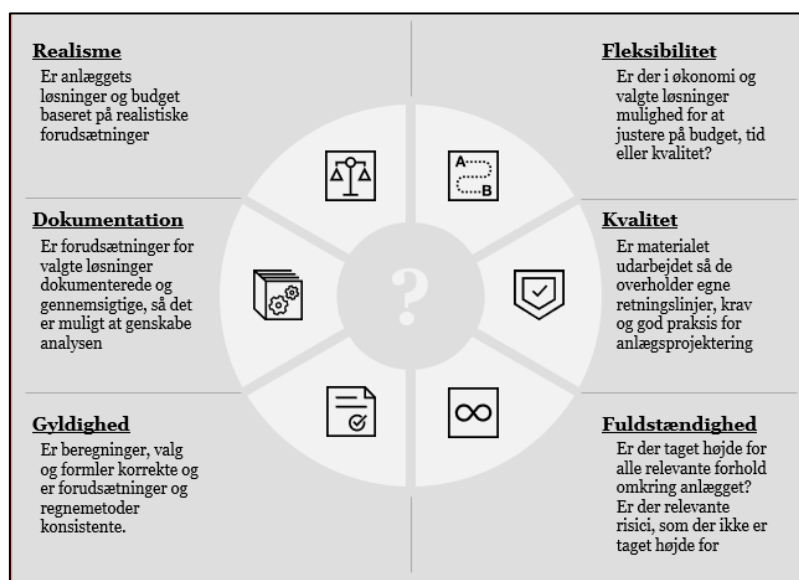
Formålet med dette kapitel er, at den eksterne kvalitetssikring præsenterer metoden anvendt til gennemgang af materialet samt dokumenterer materialet fremsendt af Vejdirektoratet i forbindelse med kvalitetssikringen.

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 trafikberegningerne, herunder modelforudsætninger og kapacitet
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 relevant 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	10-07-2023	MKV
Miljøkonsekvensvurdering af opgradering af rute 11 mellem Korskroen og Varde	07-09-2023	MKV
Anlæg og forudsætninger		
Forudsætning for anlægsoverslag – MKV Rute 11 – 2+1 vej	10-07-2023	Anlægsbudget
33210_FU_Overslag	10-07-2023	Anlægsbudget
33210_FU_Overslag	07-09-2023	Anlægsbudget
33210_FU_PBibl	10-07-2023	Anlægsbudget
33210_FU_MBibl	10-07-2023	Anlægsbudget
33210_DU_Overslag	10-07-2023	Anlægsbudget
33210_DU_Overslag	07-09-2023	Anlægsbudget
33210_DU_PBibl	10-07-2023	Anlægsbudget
33210_DU_MBibl	10-07-2023	Anlægsbudget
33210_0+_Overslag	10-07-2023	Anlægsbudget
33210_0+_Overslag	07-09-2023	Anlægsbudget
33210_0+_PBibl	10-07-2023	Anlægsbudget
33210_0+_MBibl	10-07-2023	Anlægsbudget
33210 arealbudget	10-07-2023	Anlægsbudget
33210-RAD-VEJ-MGD-0001_AKI - MLEN	10-07-2023	Anlægsbudget
Rute 11 - overblik over overslag 2023.06.29	10-07-2023	Anlægsbudget
Rute 11 - overblik over overslag 2023.09.01	07-09-2023	Anlægsbudget
33210 - Rute 11 - Ledningsbudget	17-08-2023	Anlægsbudget
33210-ABH-ARI-NOTA-0001	17-08-2023	Anlægsbudget
33210-ABH-ARI-NOTA-0002	17-08-2023	Anlægsbudget
33210-RAD-TRA-RAP-0001 (12) Trafikteknisk beskrivelse Inkl bilag	30-08-2023	Anlægsbudget
Færdselsregulering SKØN	17-08-2023	Anlægsbudget
Overslag 40400-VD-AFV-MGD-0001-Rev.21.06.2021 rev2	17-08-2023	Anlægsbudget
Priser galgeportaler fra november 2020	17-08-2023	Anlægsbudget
Re_ Materiale vedr. Rute 11	30-08-2023	Anlægsbudget
Rute11_Paragraf3_Permanet	17-08-2023	Anlægsbudget
SV_ 33210_ Arkæologisk analyse af Rute 11 mellem Varde og Korskro	30-08-2023	Anlægsbudget

Tavler, tællestationer, mm	17-08-2023	Anlægsbudget
VS_ Arealbudget	30-08-2023	Anlægsbudget
Risikoanalyse		
33210-VD-PL-RAP-0007 - Fuld udbygning	07-07-2023	Risikoanalyse
33210-VD-PL-RAP-0008 - Delvis udbygning	07-07-2023	Risikoanalyse
33210-VD-PL-RAP-0009 - 0+ løsning	07-07-2023	Risikoanalyse
Tekniske notater		
33210-VD-TRA-NOTA-0001	05-07-2023	Samfundsøkonomi
33210-VD-TRA-NOTA-0002	05-07-2023	Samfundsøkonomi
Transportøkonomiske-Enhedspriser-2-0	11-07-2023	Samfundsøkonomi
33210-VD-TRA-NOTA-0003	05-07-2023	Samfundsøkonomi
33210-VD-GEO-RAP-0001	05-07-2023	Geoteknik
Bilag 1, trafiktekniske rapport	05-07-2023	Trafikteknik
33210-VD-ANLO-RAP-0001	05-07-2023	Trafikteknik
33210-VD-AFV-RAP-0001	05-07-2023	Afvanding
33210-VD-VEJ-NOTA-0003	05-07-2023	Vejteknik
33210-VD-BYGV-RAP-0001	05-07-2023	Vejteknik
Tegning 33210-7001, 7002, 7003, 7004	05-07-2023	Vejteknik
Tegning 33210-1007, 1010, 1013	05-07-2023	Vejteknik
Tegning 33210-1005	05-07-2023	Vejteknik
Tegning 33210-31024	05-07-2023	Vejteknik
Tegning 33210-1008 til 33210-1013	05-07-2023	Vejteknik
Miljøkonsekvensrapport, af 25. august 2023	25-08-2023	Miljø
Forudsætningsnot - Miljø	25-08-2023	Miljø
Øvrige notater		

Tabel 10: Oversigt over materiale anvendt til ekstern kvalitetssikring.

9.3 Afholdte møder

Møde	Dato
Opstartsmøde, gennemgang af MKV med deltagelse af ekstern kvalitetssikring og Vejdirektoratet.	05-07-2023
Økonomimøde	09-08-2023
Vejteknik, Geoteknik og Trafikanalyse	24-08-2023
Gennemgang af forhold vedr. Miljø og Natur	07-09-2023

Tabel 11: Oversigt over afholdte møder.