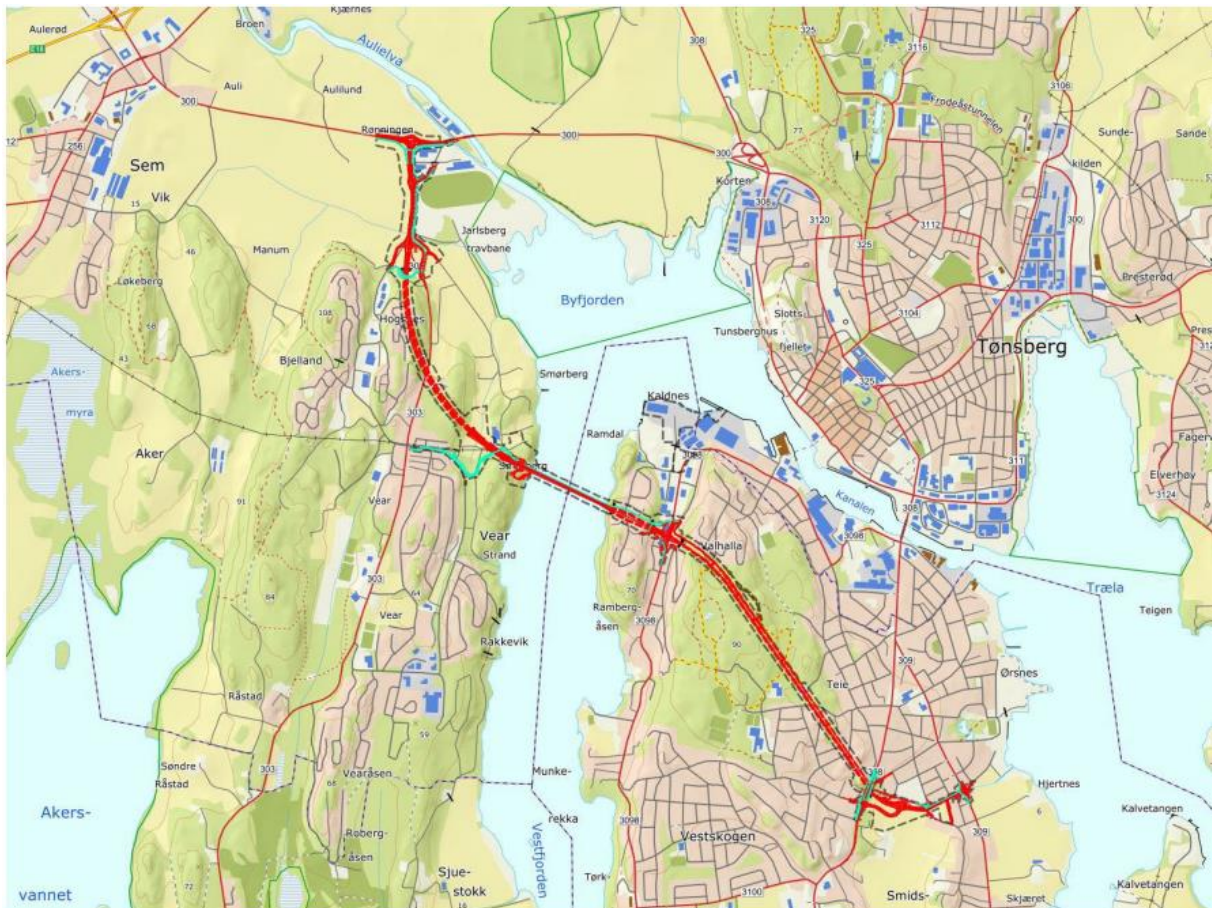


KS2 Bypakke Tønsberg og ny Fastlandsforbindelse fra Færder

Kvalitetssikring av styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjektoalternativ (KS2)

Oppdragsgiver: Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet



Superside

Generelle opplysninger – Bypakke Tønsberg og Ny Fastlandsforbindelse Færder			
Kvalitetssikringen	Kvalitetssikrer: EY, WSP Norge Dato: 31.10.2024		
Prosjektinformasjon	Prosjektnavn og evt. nr.: KS2 av Bypakke Tønsberg og Ny Fastlandsforbindelse fra Færder Departement: Samferdselsdepartementet Prosjekttype: Vegprosjekt og bompengepakke		
Basis for analysen	Prosjektfase: Forprosjekt Prisnivå (måned og år): Q2-2024		
Tidsplan	St.prp.: våren 2025 (Fastlandsforbindelsen)	Prosjektoppstart: 2025	Planlagt ferdig: 2032
Tema/Sak			
Tiltakets samfunns mål	Samfunnsmålet for Bypakke Tønsberg fra SSD. Transportsystemet i Tønsberg-regionen skal være miljøvennlig, robust og effektivt - Miljøvennlig: Et bærekraftig transportsystem som reduserer klimagassutslipp, begrenser lokale miljøskadelige virkninger av transport og oppfyller Ramsar-konvensjonens forpliktelser - Robust: En samfunnssikker forbindelse mellom Nøtterøy og fastlandet som sikrer viktige transportavhengige samfunnsfunksjoner - Effektivt: Bedre fremkommelighet og pålitelighet for kollektiv- og næringstransport for å styrke kollektivtransportens, næringslivets og Tønsberg-regionens konkurransekraft	Rangering av resultatmål:	1. HMS 2. Tid 3. Kostnad 4. Kvalitet
Endringslogg	Viktigste føringer for forprosjektet: For fastlandsforbindelsen fra Færder: Samferdsesederpartementet ga lokale myndigheter ansvaret for å velge hvilken løsning innenfor konseptet det planlegges for. Foreliggende løsning for hovedprosjektet er 4-felt bru fra Ramberg til Smørberg og videre til E18 via Jarlsberg.	Fastsatt styringsmål: (Beløp) Styringsmål vedtatt av partene september 2024 4 340 mill. Kr 2023-kr	Merknader:
Kontraktstrategi	Prosjektets anbefalte kontraktstrategi: For hovedprosjektet, Fastlandsforbindelsen fra Færder: Én stor kontrakt (totalentreprise)		
	Kvalitetssikrers anbefaling Oppsplitting i to kontrakter; brua og Ramberg tunnelen i egen kontrakt (ca. 0,9 mrd.kroner). Kontrakt 2 (ca. 1,7 mrd.kroner) bestående av Jarlsberg - Smørberg og inkludert Hogsnestunnelen og Ramberg - Smidsrødveien inkludert Teietunnelen. Loddrette grensesnitt (elektro delt).		
Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets usikkerhet	Angi de tre største og viktigste usikkerhetselementene:		
	1. F Færderbrua - Det er stor variasjon i erfaringspriser for bru-kostnadene. Vi så derfor behov for å hente inn erfaringstall fra så mange relevante bruer som mulig i KS2. Vi har benyttet erfaringsprisene fra Sotra bru som maksimums-estimat (worst-case) på 127 000 kr/m2. Vi har benyttet erfaringspriser fra en gjennomført tilsvarende 4-felts hengebru i Finland som minimums-estimat (best-case), estimat på 60 000 kr/m2		

	2. U5 Marked - Det er risiko knyttet til at det er samtidige samferdselsprosjekter i området. Det vil kunne gir et få antall tilbydere. Det er risiko knyttet til utviklingen av den global markedssituasjon (råvarer som stå priser f.eks.).			
	3. U7 anleggsgjennomføring og gjennomføringsstrategi - Det er identifisert risiko knyttet til kapasitet hos rådgivere. Det er usikkerhet knyttet til massehåndtering, og hvordan matjord skal håndteres. Mangel på deponiområde kan samtidig være en usikkerhet. Det er risiko for utfordrende logistikkforhold for drift av anlegg. Prosjektet er å anse som komplekst fordi det er sammensatt med dagsoner, tunnel og bru.			
Kvalitetssikrers forslag til risikoreduserende tiltak	Mulige / anbefalte tiltak:		Forventet kostnad:	
	Modne optimaliseringstiltakene. Det vil normalt ikke kreves reguleringsendring med endring fra 4-felt til 2-felt, men siden valg av veistandard har vært polisk behandlet må nedskaleringen tas opp som sak med fylkeskommunen og i de berørte kommunene, og tegninger må oppdateres.		Tiltakene krever tiltak som en integrert del av prosjektets administrative arbeider.	
	Utvikle gode rutiner for gjennomføring av tiltak for å styre usikkerhet, ref. Tiltaksliste i KS2 usikkerhetsanalyse		Tiltakene har begrenset kostnadskonsekvens. Derfor er ikke forventet kostnad estimert	
	Øke modenheten av plan for porteføljestyringen		Tiltakene har begrenset kostnadskonsekvens. Derfor er ikke forventet kostnad estimert	
	Valg av kontraktsstrategi med egen bru-entreprise		Tiltakene har begrenset kostnadskonsekvens. Derfor er ikke forventet kostnad estimert	
	Øke kunnskapen knyttet til prisdrivende faktorer for brukonstruksjoner		Tiltakene har begrenset kostnadskonsekvens. Derfor er ikke forventet kostnad estimert	
	Sikre en fremdriftsplan som gir mulighet til å kunne trekke i nødbrems om konkurransen er for dårlig, spesielt for bru-kontrakten		Tiltakene har begrenset kostnadskonsekvens. Derfor er ikke forventet kostnad estimert	
	Sikre kontinuitet blant nøkkelpersonell		Tiltakene har begrenset kostnadskonsekvens. Derfor er ikke forventet kostnad estimert.	
	En samspillsfase i forkant av en totalentreprise, hvor entreprenøren kan implementere egne miljø-løsninger, kan gi en økt miljøgevinst til en lavere investeringskostnad.		Tiltakene har begrenset kostnadskonsekvens. Derfor er ikke forventet kostnad estimert	
Reduksjoner og forenklinger	Mulige / anbefalte tiltak og seneste mulige beslutningspunkt:			Forventet besparelse:
	Endre fra 4-felt til 2-felt i Rambergtunnelen			40 mill. kr
	Endre fra 4-felt til 2-felt på bru			295 mill. kr
	Forenklinger dagsone Jarlsberg			20 mill. kr
	Forenklinger dagsone Ramberg			6 mill. kr
	Forenklinger dagsone Smørberg			4 mill. kr
	Forkortet rømningstunnel på Teie			50 mill. kr
	Besparelsen på 415 mill. kr er entreprisekostnad og 655 mill. kr i forventet verdi inkl. mva			SUM 415 mill. kr Forventet verdi 655 mill. kr
Kvalitetssikrers tilrådninger om kostnadsramme og usikkerhetsavsetninger	Forventet kostnad/ styringsramme	P50	Beløp: 6 902 mill. 2024-kr	Merknader: Hele bypakken. Estimert gjelder for optimalisert løsning for Fastlandsforbindelsen, som inkluderer nevnte optimaliseringstiltak
	Mål på usikkerhet	St.avvik i %: 18	St.avvik i mill. kr: 1 242 mill. 2024-kr	Merknader:

Valutarisiko	Er det betydelig valutarisiko i prosjektet? JA/NEI og ev. kort merknad hvis JA Nei		
Tilrådning om organisering og styring, inkludert porteføljestyling	Prosjektet har utarbeidet en plan for porteføljestylingen som gir et godt utgangspunkt for utarbeidelse av Handlingsprogrammet. Handlingsprogrammet blir førende for den operative porteføljestylingen i gjennomføring av bypakken, men vil ikke være del av beslutningsgrunnlaget når saken behandles i regjering og Stortinget. Vi anbefaler at det arbeides videre med plan for porteføljestyling for å heve beslutningsunderlaget ytterligere, før saken sendes til behandling i stortinget og at SD følger opp dette. Interessenthåndtering og prinsipper for prioritering/optimalisering er særlige viktige temaer. Byggherren signaliserer at de har lite erfaring med så store prosjekter som Fastlandsforbindelsen. Vi anbefaler en administrasjonskostnad lik 8%, litt over norm, av entreprisekostnaden for å sikre tilstrekkelig bemanning.		
Samfunns-økonomisk lønnsomhet	Netto nytte ved konseptvalg -396 mill. 2013-kr KS1 ringvegskonseptet Teie - Jarlsberg bru.	Netto nytte avsluttet forprosjekt Ikke beregnet.	Merknader: Løsningen er innenfor anbefalt konsept fra KS1 og KVVU. Enkelte tiltak som var del av KVVU er ikke med i dagens bypakke, for eksempel parkeringsrestriksjoner.
Gevinstrealisering	Er gevinstrealiseringsplanen tilpasset prosjektets behov? Det foreligger ingen gevinstrealiseringsplan for Fastlandsforbindelsen, men prosjektet henviser til Statens vegvesen og deres praksis for veistrekninger hvor sentralt styringsdokument skal ivareta de relevante elementene i en gevinstrealiseringplan.	Viktigste tiltak for oppfølging Vi anbefaler at det arbeides videre med gevinstrealisering, for bypakken som helhet, også som del av underlag for porteføljestylingen i bypakken.	Planlagt gevinst uttak: Gevinstrealiseringsplan er ikke utarbeidet, da det ikke er en del av SVV sitt kvalitetssystem.

Alle beløp er angitt i millioner kroner, inkludert merverdiavgift.

Sammendrag

Hovedkonklusjon

Modenhhet for investeringsbeslutning:

Vi vurderer at hovedprosjektet Ny fastlandsforbindelse fra Færder er modent for investeringsbeslutning, men vi beregner høyere kostnader, spesielt for brua. Vi anbefaler konkrete optimaliseringstiltak og gir vår tilrådning om styringsramme og bompengetakster basert på gjennomføring av disse. Denne rapporten peker på konkrete tiltak vi mener bør gjennomføres, spesielt knyttet til kontraktstrategi, porteføljestyling, organisering og tiltak for å styre usikkerhet. Vi anbefaler en noe høyere bemanning hos byggherre enn det som erfaringsmessig er norm for slike prosjekter. Videre anbefaler vi å redusere størrelsen på enkeltkontrakter ved å splitte opp hovedkontrakten i to. Dette mener vi er hensiktsmessig både med tanke på markedets respons ift. kontraktsstørrelse og for å redusere maktskjevheten mellom byggherre og entreprenør.

Det legges til grunn gode prinsipper for porteføljestylingen av bypakka, men det gjenstår fortsatt et arbeid for å gjøre Handlingsprogrammet til et godt styrende dokument for porteføljestylingen. Det bør opprettes et felles styringsdokument for bypakken. De øvrige tiltakene i bypakken vurderes som viktige for måloppnåelsen. God kostnad- og usikkerhetsstyring, spesielt på Fastlandsforbindelsen, sammen med god porteføljestyling må til for å sikre at også de andre tiltakene i bypakken gjennomføres.

Robusthet i finansieringsplan:

Vi anbefaler konkrete optimaliseringstiltak for fastlandsforbindelsen for å redusere kostnaden og sikre robusthet i finansieringsplanen. Våre beregninger viser både at optimaliseringstiltakene for å redusere kostnaden til fastlandsforbindelsen må gjennomføres, og at bompengetakstene må økes, for at finansieringen skal være robust. Uten disse kostnadsreduserende tiltakene, eller økte takster, vil ikke gjelden være nedbetalt innenfor 15 år som bompengeforskriften stiller som krav. Det foreligger lokalpolitiske vedtak for finansieringen fra fylkeskommunen og kommunene. Bypakken har fått godkjenning for egenandelskravet som er lagt til grunn.

Fastlandsforbindelsen utgjør om lag to tredjedeler av kostnadsestimatet for den totale bypakken. Vi mener det er viktig at de øvrige tiltakene i bypakken også realiseres som planlagt for bypakkens måloppnåelse, og at god kostnad- og usikkerhetsstyring i fastlandsforbindelsen derfor er særlig viktig, samt god styring på porteføljenivå og i de enkelte mindre prosjektene og tiltakene.

Bakgrunn

Bypakke Tønsberg-regionen er et samarbeidsprosjekt mellom Vestfold fylkeskommune og Færder og Tønsberg kommuner. Prosjektet skal planlegge og bygge et helhetlig transportsystem i Tønsberg-regionen, inkl. ny fastlandsforbindelse fra Færder kommune.

Bypakken inkluderer flere mindre vei- og kollektivprosjekter samt hovedprosjektet fastlandsforbindelsen som inkluderer både tunnel, vei i dagen og bru. Prosjektene i bypakken er både fylkeskommunale- og kommunale prosjekter og det er vedtatte gatebruksplaner for Tønsberg og Teie, samt kommunedelplan for fastlandsforbindelsen. Det er vedtatt reguleringsplan for fastlandsforbindelsen i Tønsberg og Færder kommune.

Det er særlig to behov som har vært prosjektutløsende for bypakken. Dette gjelder behovet for en robust og samfunnssikker fastlandsforbindelse fra Nøtterøy og behovet for å håndtere fremtidig trafikkøkning på en miljøvennlig måte.

Prosjektmål

Samfunns målet til bypakken er «Transportsystemet i Tønsberg-regionen skal være miljøvennlig, robust og effektivt» og effektmålene er videre definert ut ifra dette innenfor *miljøvennlig, robust og effektivt*. Vi mener at prosjektet må konkretisere hvordan måloppnåelse skal måles, spesielt med tanke på nullvekstmålet, som er en del av effektmålet *miljøvennlig*. Effekt- og samfunns målene omtaler ikke biler. Det bør fremkomme fra prosjektmålene hvordan bilistene skal påvirkes av prosjektet.

Trafikkgrunnlag og finansieringsanalyse

Trafikkanalysene gjennomført i kvalitetssikringen viser noe lavere passering gjennom bomringene i innkrevingsperioden, samt over fastlandsforbindelsen isolert i 2050. Vi legger videre til grunn noe høyere elbilandel, som øker skiltet takst.

Prosjektets finansieringsplan med anbefalt gjennomsnittstakst er ikke tilstrekkelig robust når oppdaterte kostnadsanslag og trafikkgrunnlag i KS2 legges til grunn. Vi beregner en noe høyere gjennomsnittstakst også under forutsetning om at optimaliseringstiltakene gjennomføres. Våre beregninger viser at gjennomsnittstaksten må økes til 11 kroner.

En gjennomsnittstakst på 11 kroner gir tilstrekkelig finansiering til et kostnadsnivå på P73 innenfor 15 år. Videre er det toleranse for en 2 prosentpoengs økning i utlånsrenten, eller i underkant av 10% reduksjon i trafikkgrunnlaget, noe vi vurderer som robust. Som ytterligere tiltak for å minimere kostnadene og øke robusthet, anbefaler vi at egenandelen fra fylkeskommune og kommune utgjør 15% av netto anleggskostnader årlig. Det er imidlertid knyttet noe forhøyet risiko til en slik plan for egenandelsbidraget, da det i år med høye anleggskostnader kan gi stor økonomisk belastning for fylkeskommunen og kommunene.

Vi anbefaler at det legges til grunn en gjennomsnittstakst på 11 kr, noe som tilsvarer skiltet takst på 20,59 og 41,18 kr for hhv. lette og tunge kjøretøy. Dette takstnivået øker sannsynligheten for at bypakkens innhold realiseres, men med forbehold om at bompengennekningen avsluttes så fort bompengeselskapets gjeld er nedbetalt.

Porteføljestyring og organisering

Det skal utarbeides et handlingsprogram som vil regulere porteføljestyringen i gjennomføringsfasen av bypakken. Handlingsprogrammet vil utarbeides parallelt med at saken behandles av Stortinget og regjeringen. Det er videre planlagt utarbeidelse av handlingsprogrammet hvert 4. år med årlig oppdatering. Vår kvalitetssikring har derfor tatt utgangspunkt i prosjektets foreliggende plan for porteføljestyring som indikerer planlagt innhold og prinsipper i handlingsprogrammet.

Vi vurderer at prosjektet gjør rede for gode grunnleggende prinsipper for styringen av bypakken iht. plan for porteføljestyring. Dette bør innarbeides i et felles styringsdokument for bypakken. Blant annet nevnes at det ved kostnadsoverskridelser på fastlandsforbindelsen vil bli reduserte midler på øvrige bypakketiltak, men det bør videre presiseres i styringsdokumentet for bypakken at det må søkes å gjennomføre kutt i det enkelte prosjektet der kostnadsoverskridelsen oppstår, før det går utover de øvrige tiltakene i porteføljen.

Videre mener vi modenheten i prosjektets plan for porteføljestyring kan heves, spesielt med hensyn til interessenthåndtering og prinsipper for prioritering, og anbefaler at SD følger opp dette etter KS2.

Når det gjelder organisering, er bemanningsplanen for fastlandsforbindelsen basert på en «nedenfra og opp» betraktning og prosjektet har lagt til grunn en relativt høy administrasjonskostnad på 9% av entreprisekostnad. Vi vurderer at noen av funksjonene er noe romslig dimensjonert, eksempelvis kontrollingeniørfunksjonene. Erfaringsmessig normtall for bemanning er 6 % av entreprisekostnaden for veianleggsprosjekter. Vi anbefaler en administrasjonskostnad på 8% av entreprisekostnaden, litt over norm, som følge av byggherrens manglende erfaring med slike prosjekter. Skissen over prosjektorganisasjonen for Fastlandsforbindelsen bør tydeligere vise styringsnivåene i prosjektet, og styringsdokumentasjonen bør omtale hvordan nivåene disponerer avsetningene for usikkerhet i Bypakken.

Kostnader og usikkerhetsanalyse

Vi har i vår uavhengige usikkerhetsanalyse gjort endringer i kostnader fra SSD. Endringene skyldes både endringer i basisestimat og ulik vurdering av usikkerhet. Også for bypakken er det gjort endringer, men KS2 har ikke omfattet en usikkerhetsanalyse av de øvrige tiltakene i bypakken.

Resultater fra usikkerhetsanalyse for fastlandsforbindelsen er som følger:

KOSTNADSOVERSIKT I MILL. KR			
Element	Anslag 2023-kr	KS2 2023-kr	KS2 2024-kr
Basisestimat ekskl. mva	3 129	3 876	3 964
Forventet tillegg ekskl. mva	461	395	391
+ Forventet mva	750	929	957
= Forventet verdi (~P50)	4 340	5 200	5 312
+ Usikkerhetsavsetning	536	899	908
= P85-estimat	4 876	6 099	6 221
Relativt standardavvik	12 %	16 %	16 %

Tabell 1 Kostnadsoversikt fastlandsforbindelsen - foreliggende omfang

Resultater for bypakken samlet er som følger:

Kostnadsoversikt bypakken (P50 nivå)	SSD mill. 2023-kr	KS2 Foreliggende løsning mill. 2024-kr	KS2 Optimalisert løsning mill. 2024-kr
Ny fastlandsforbindelse	4 340	5 310	4 655
Øvrige prosjekter i pakken	1 844	2 247	2 247
Total sum bypakken	6 184	7 557	6 902
Herav mva	750	957	

Tabell 2 Kostnadsoversikt bypakken - forventet verdi

Kontraktstrategi

Vi vurderer at de mest egnede kriteriene for anbefalingen er følgende: Fysisk arbeidsinndeling og grensesnitt, entreprenørens produksjon, anskaffelsesprosess, byggherreorganisasjon, maktbalanse mellom kunde og leverandør, markedets respons, drift etter overtakelse og påslag på underentreprenør. Disse kriteriene har alle betydning for totalkostnaden, samt til dels fremdrift og kvalitet.

Basert på vurderingene, fremkommer alternativ 1 og 2 som de mest aktuelle (se ytterligere beskrivelse av disse i kapittel 7.2). I våre vurderinger peker vi på utfordringer knyttet til alternativ 1 sammenlignet med alternativ 2, herunder maktskjevhet mellom kunde og entreprenør, større usikkerhet i antall tilbydere, samt påslag på større del av kontraktsvolum. Vi anbefaler derfor alternativ 2 som tilsier en oppsplitting av hovedkontrakten for Fastlandsforbindelsen.

Superside	1
Sammendrag	5
1 Innledning.....	12
1.1 Beskrivelse av Bypakken.....	12
1.2 Beskrivelse av ny Fastlandsforbindelse	13
1.3 Om kvalitetssikringen	14
2 Konseptvalg, samfunns- og effektmål.....	16
2.1 Konseptvalg og endringer fra KVV	16
2.2 Kvalitetssikrers vurdering av konseptvalget og endringer fra KVV.....	16
2.3 Samfunns- og effektmål	17
2.4 Kvalitetssikrers vurdering av samfunns- og effektmål.....	18
2.5 Prosjektets endringshåndtering.....	19
2.6 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets endringshåndtering.....	20
3 Prosjektets styrende dokumenter	21
3.1 Bypakken.....	21
3.2 Fastlandsforbindelsen	24
3.3 Kvalitetssikrers vurdering av styrende dokumenter.....	28
4 Gevinstrealiseringsplan	30
4.1 Om krav for gevinstrealiseringsplan for strekningsvise prosjekter.....	30
4.2 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets gevinstrealiseringsplan	30
5 Kostnadsestimat, usikkerhetsanalyse og optimaliseringstiltak	31
5.1 Kostnadsutvikling fastlandsforbindelsen	31
5.2 Basiskostnad.....	32
5.3 Estimatusikkerhet	37
5.4 Usikkerhetsdrivere	38
5.5 Analyseresultater opprinnelig prosjektomfang fastlandsforbindelsen	39
5.6 Prosjektets kuttliste.....	40
5.7 Forenklet verdianalyse	41
5.7.1 Ikke anbefalte optimaliseringstiltak	41
5.7.2 Anbefalte optimaliseringstiltak.....	42
5.7.3 Optimaliseringstiltak med stor sannsynlighet.....	43
5.7.4 Oppsummering av verdianalysen.....	44
5.8 Tiltak for å styre usikkerhet - Fastlandsforbindelsen.....	45
5.9 Bypakkemidler.....	49
6 Transport- og finansieringsanalyse.....	50
6.1 Overordnet vurdering av prosjektets transportanalyser.....	50
6.2 Årsdøgntrafikk på ny fastlandsforbindelse	51
6.3 Bypakkens påvirkning på reisemønster	52
6.4 Bypakkens påvirkning på nullvekstmålet.....	53
6.5 Sammensetning av kjøretøyparken	54
6.6 Finansieringsanalyse.....	55
6.6.1 Kvalitetssikrers vurdering av finansieringsanalysene i prosjektet.....	55
6.6.2 Kvalitetssikrers finansieringsanalyse	57
6.6.3 Sensitivitetsanalyser	59
7 Organisering, kontraktstrategi og porteføljestyring	62
7.1 Prosjektets organisering.....	62
7.1.1 Organisering av prosjekt for Fastlandsforbindelsen fra SSD	62
7.1.2 Organisering av Bypakke Tønsberg	63
7.1.3 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets organisering.....	63

7.2	Kontraktstrategi.....	65
7.2.1	Alternativer for oppdeling av entrepriser	65
7.2.2	Alternativer for entrepriseform og anskaffelsesprosedyre	68
7.2.3	Kvalitetssikrers vurdering av alternativer for oppdeling av entrepriser....	69
7.2.4	Kvalitetssikrers vurdering av entrepriseform.....	73
7.3	Porteføljestyling av Bypakken.....	74
7.3.1	Kvalitetssikrers vurdering av porteføljestyling	75
8	Suksessfaktorer og fallgruver	78
8.1	Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets suksessfaktorer og fallgruver	81
9	Tilrådninger til departementet.....	82
10	Tilrådninger til fylkeskommunen og kommunene	83
	Vedlegg	84
	84	

Forord

I forbindelse med store statlige investeringer stilles det krav til ekstern kvalitetssikring. Kvalitetssikringen gjennomføres i henhold til Rammeavtale om ekstern kvalitetssikring av konseptvalgutredninger og forprosjekt for store statlige investeringsprosjekter.

Hensikten med kvalitetssikringen er å gjøre en uavhengig gjennomgang av styringsunderlag og kostnadsunderlag for hovedprosjektet Ny fastlandsforbindelse til Færder, samt en gjennomgang av underliggende forutsetninger for finansieringsgrunnlaget i bypakken.

EY og WSP har gjennomført kvalitetssikringen og oppdraget har blitt gjennomført i perioden fra mai 2024 til oktober 2024.

Konklusjoner og anbefalinger ble presentert i et møte med prosjektet, samferdselsdepartementet og Finansdepartementet den 16. oktober 2024. Det er under utarbeidelsen av rapporten tatt hensyn til kommentarer gitt i og etter møtet, men konklusjonene fra presentasjonen er ikke endret.

Leseveiledning

Oppdraget er gjennomført som en standard KS2 av Ny Fastlandsforbindelse til Færder, samt en gjennomgang av øvrige tiltak i Bypakke Tønsberg og robustheten i bypakkens finansieringsplan samlet sett.

Kapittel 1 beskriver både bypakken, Fastlandsforbindelsen og selve kvalitetssikringen. Kapittel 2 omhandler konsept og mål for hele bypakken, inkludert hovedprosjektet Ny Fastlandsforbindelse fra Færder. I kapittel 3 gjør vi rede for prosjektets styrende dokumenter, først for bypakken, så for Fastlandsforbindelsen.

Kostnadsberegninger, usikkerhetsanalyse og optimaliseringstiltak i kapittel 5 gjelder kun for Fastlandsforbindelsen. Kapittelet avsluttes med en overordnet vurdering av de øvrige tiltakene i bypakken i kapittel 5.9. Kapittel 6 er en gjennomgang av bypakkens trafikkgrunnlag og finansieringsplan, basert på både utreders analyser og våre egne analyser som ekstern kvalitetssikrer. Kapittel 7 og 8 gjelder både bypakken og fastlandsforbindelsen. Kapittel 9 er våre tilrådninger til departementet og kapittel 10 er våre tilrådninger til fylkeskommunen og kommunene i bypakken.

Det er fem vedlegg; usikkerhetsanalyse, verdianalyse, dokumentoversikt, plan for porteføljestyling og utvidet finansieringsanalyse.

1 Innledning

1.1 Beskrivelse av Bypakken

Bypakke Tønsberg-regionen er et samarbeidsprosjekt mellom Vestfold fylkeskommune og Færder og Tønsberg kommuner. Prosjektet skal planlegge og bygge et helhetlig transportsystem i Tønsberg-regionen, inkl. ny fastlandsforbindelse til Færder kommune.

Arbeidet startet i 2009, da Vestfold fylkeskommune og Tønsberg, Nøtterøy, Tjøme og Stokke kommuner, og Statens vegvesen gjennomføre en konseptvalgutredning av helhetlige transportløsninger for Tønsbergområdet. Det ble gjennomført kvalitetssikring av konseptvalgutredningen (KS1) i 2014.

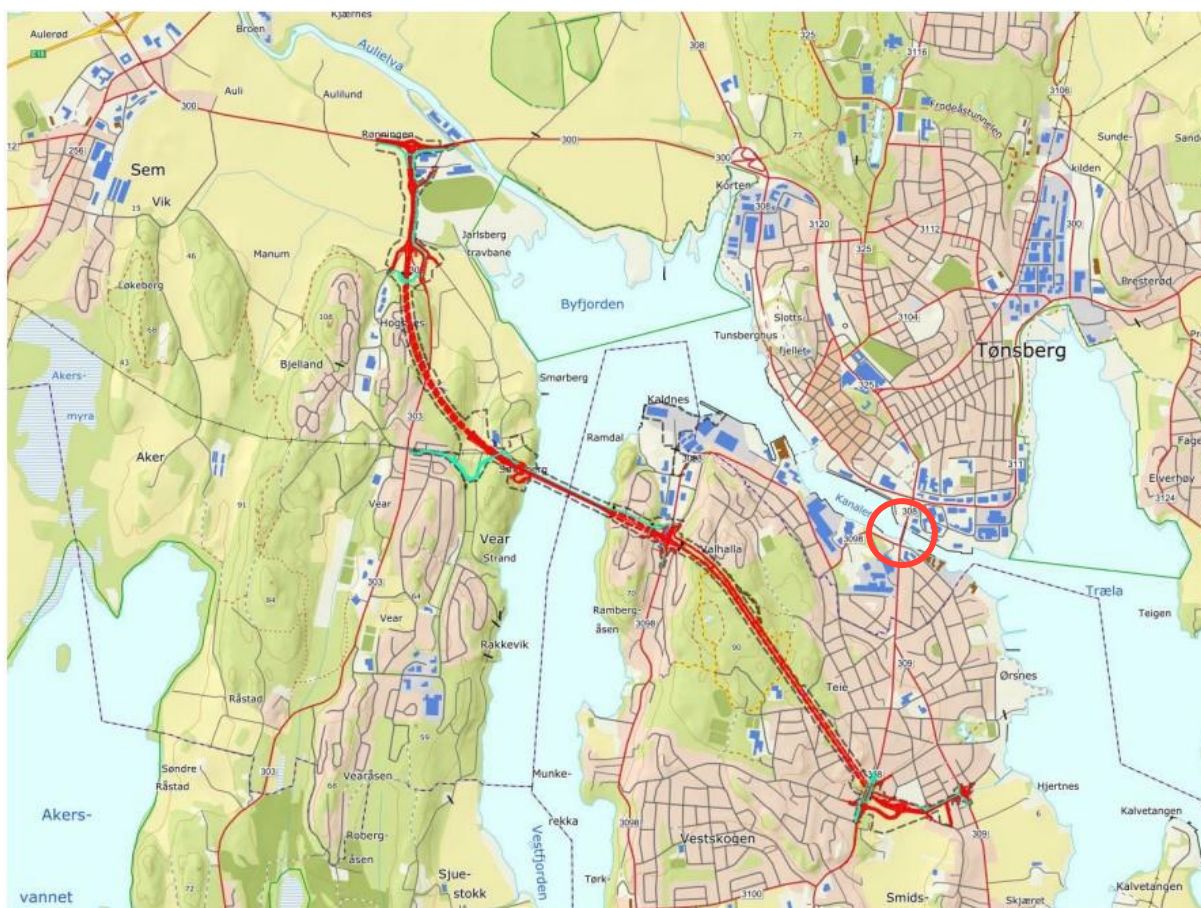
KVU og KS1 anbefalte «Ringvegskonseptet» og føringer fra Samferdselsdepartementet ga lokale myndigheter ansvar for å avklare hvilken løsning (Teie – Korten eller Teie – Jarlsberg, bru eller tunnel) innenfor konseptet det skal planlegges for.

I det videre arbeidet ble kommunedelplanarbeid for ny fastlandsforbindelse og andre planarbeider i bypakken igangsatt, inkludert gatebruksplaner for Tønsberg og Teie, og interkommunal kommunedelplan for gange, sykkel og kollektivtrafikk. Gatebruksplanene ble vedtatt i henholdsvis 2017 og 2019. Kommunedelplan for bru fra Kolberg (Teie) til Jarlsberg ble vedtatt av partene i mars 2019, og detaljregulering ble vedtatt i september 2023.

Bypakken omfatter følgende hovedtiltak:

- Ny fastlandsforbindelse (inkl. gjennomgående rømningstunnel) fra Færder
- Fylkesvei (Fv) 303 Hogsnesbakken, en oppgradering av dagens Fv. 303 fra krysset ved Jarlsberg Travbane til krysset ved Bekkeveien på Vear.
- Tjøme, Fv. 380 gang- og sykkelvei Brøtsø – Hvasser
 - Fortau langs sjøen på Ormelet ca. 400 meter fra Fagerheimveien til Røssesund Bru (vest).
 - Gang- og sykkelveg over Brøtsø fra Røssesund bru (øst) frem til eksisterende gang- og sykkelvei fra Risbrua på Hvasser til Sandøsund.
- Fv. 300 Semslinna, en utvidelse fra 2- felt til 4-felt fra Jarlsberg Travbane mot E18 for å håndtere den økte trafikken som følge av ny fastlandsforbindelse.

Se Figur 1 for et kartutsnitt med veitraseen for fastlandsforbindelsen og hvor dagens fastlandsforbindelse er markert med rød sirkel.



Figur 1 Oversiktskart over veitraseen. Dagens fastlandsforbindelse markert med rød sirkel

1.2 Beskrivelse av ny Fastlandsforbindelse

Ny fastlandsforbindelse fra Færder kommune er en del av Bypakke Tønsberg. Dagens fastlandsforbindelse er Kanalbua i Tønsberg. Dette er en klaffebro som ble åpnet i 1957 (markert med rød sirkel i Figur 1 ovenfor).

Det er særlig to behov som har vært prosjekttuløsende for bypakken. Dette gjelder behovet for en robust og samfunnssikker fastlandsforbindelse fra Nøtterøy og behovet for å håndtere fremtidig trafikkøkning på en miljøvennlig måte.

Ny fastlandsforbindelse fra Færder omfatter bygging av ny vei over en strekning på ca. 5,75 km. Traseen går som vei i dagen og tunnel, samt bru over Vestfjorden. I Færder kommune starter prosjektet i øst med en ny to-felts tverrforbindelse mellom Smidsrødveien og Kirkeveien ved Kolberg. Videre fortsetter forbindelsen i en ca. 1,9 km lang to-felts tunnel under Teieskogen og kommer ut i dagen ved Ramdal. Videre fram til Semslinna er forbindelsen fire-felts vei. Fra Ramdal går forbindelsen inn i tunnel under Rambergåsen før fjordkryssing over til Smørberg i Tønsberg kommune. Fra Smørberg går forbindelsen i tunnel under Hogsnesåsen og kommer ut i bunnen av Hogsnesbakken. Herfra følger den dagens fv. 303 frem til påkobling mot Semslinna ved Jarlsberg travbane.

Den nye veien dimensjoneres som "Kapasitetssterk veg" vei etter avsnitt 2.9 i Veg- og gateutforming (N100 fra 2021) som gjelder kapasitetssterke veger/gater med fartsgrense 60 km/t. Kryssene planlegges som rundkjøringer, og strekningene mellom kryssene vurderes for hastighet mellom 40 og 70 km/t.

Prosjektet oppgir i styringsdokumentet at årstdøgnetrafikk (ÅDT) på dagens Kanalbru var i 2017 på 31 500, og at fremtidige trafikkmengder (ÅDT 2048 med nullvekst) er beregnet til følgende på de forskjellige strekningene:

- Fra Semslinna til Hogsnestunnelen: 28 000.
- Fra Hogsnestunnelen via bru over Vestfjorden og via Ramberg tunnelen til Rambergkrysset: 22 000.
- Fra Rambergkrysset via Teietunnelen til Kolberg: 14 000.
- Bekkeveien: 6-7 000.

1.3 Om kvalitetssikringen

Denne eksterne kvalitetssikringen er gjennomført som et ordinært KS2-oppdrag av Fastlandsforbindelsen i tillegg til en kvalitetssikring av underliggende forutsetninger for finansieringsgrunnlaget for bypakken, tilpasset bompengesaker. Kvalitetssikringen omfatter derfor også:

- En gjennomgang av trafikkgrunnlag og elementer relatert til trafikkgrunnlaget. Vi har også gjort egne transportmodellkjøringer og beregninger av trafikkgrunnlaget for bypakken.
- En vurdering av samlet kostnadsanslag og usikkerhet for bypakken som helhet. Det er ikke gjort en egen usikkerhetsanalyse for de øvrige tiltakene i bypakken, men det er gjort rimelighetsvurderinger av kostnadsanslagene og overordnet usikkerhetsvurderinger basert på tiltakenes modenhet.
- En vurdering av gjennomføringsstrategi og plan for porteføljestyring av bypakken, inkludert plan for prioritering av tiltak i bypakken.
- En vurdering av finansieringsevnen og samlet sett robustheten i finansieringsplanen.
- En vurdering av tiltakene iht. konseptvalget og bypakkens samfunns mål og effektmål.

Det har vært gjennomført befaring og fysiske og digitale møter etter behov med prosjektgruppen, i tillegg til gruppesamlinger for usikkerhetsanalysen av kostnader.

Tidslinjen i Tabell 3 nedenfor beskriver gangen i oppdraget:

Hovedaktivitet	Milepæl / Aktivitet	Dato
Oppstart, samt kontroll av grunnleggende forutsetninger	Oppstartsmøte hos Samferdselsdepartementet	23. mai 2024
	Notat 1	2. juli 2024
Kvalitetssikringsfase	Befaring i prosjektområdet med arbeidsmøte med prosjektgruppen	19. juni 2024
	Workshop usikkerhetsanalyse med prosjektgruppen	19. og 28. august 2024
	Oppfølgingsmøter og særmøter	August – september 2024

Presentasjon og dokumentasjon av resultater fra KS2	Presentasjon for prosjektet	11. oktober 2024
	Presentasjon for oppdragsgiver	16. oktober 2024
	Levering av endelig rapport	31. oktober 2024

Tabell 3 Tidslinje for kvalitetssikringen

2 Konseptvalg, samfunns- og effektmål

2.1 Konseptvalg og endringer fra KVV

Etter KVV og KS1 besluttet regjeringen og Samferdselsdepartementet at det skulle legges til grunn Ringveikonseptet for den videre planleggingen.

Fra konseptvalgutredningen var Ringveikonseptet beskrevet som «ny Nøtterøyforbindelse nordover» og hadde følgende punktvis innholdsbeskrivelse:

- Fri fremføring av kollektiv til sentrum i de fire hovedaksene
- Effektivt og sammenhengende sykkelvegnett med sykkelekspressveg til de mest folkerike områdene
- Ringveg med ny nøtterøyforbindelse, fortrinnsvis bru mellom Kaldnes og Korten
- Restriktiv tiltakspakke, parkeringsrestriksjoner, kollektivfelt på eksisterende kanalbru, bompenger, stenging for gjennomkjøring av Nedre langgate og Halfdan Wilhelmsensgate

Videre var føringene fra Samferdselsdepartementet «...det er opp til lokale myndigheter gjennom den videre planleggingen å avklare hvilken løsning innenfor konseptet som skal utvikles videre, Teie-Korten eller Teie-Jarlsberg, bru eller tunnel».

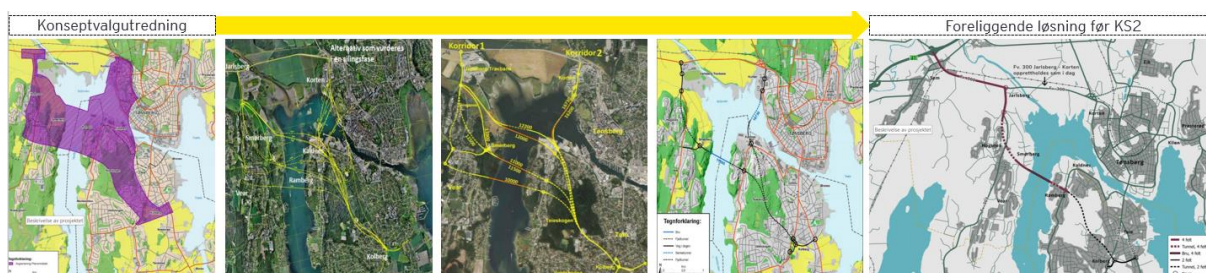
Innholdet i bypakken slik det foreligger inn til KS2 er følgende:

- Ny fastlandsforbindelse fra Færder (inkl. Gjennomgående rømningstunnel)
- Gang, sykkel og kollektivtiltak inkludert kommunale egenandelsprosjekter
- FV. 303 Hogsnesbakken
- Teie (diverse tiltak langs Smidsrødveien for å øke fremkommelighet)
- Tjøme, Fv. 380 gang- og sykkelvei Brøtsø – Hvasser

2.2 Kvalitetssikrers vurdering av konseptvalget og endringer fra KVV

Føringene fra Samferdselsdepartementet har gitt prosjektet tydelige frihetsgrader i valg av løsning innenfor konseptvalget.

Det er en lang endringshistorikk i prosjektet og vi vil i kapittel 2.5 gå nærmere inn på prosjektets endringslogg og vår vurdering av dokumentasjon og beskrivelse av de endringer som er gjort i bypakken over tid. Figur 2 nedenfor illustrerer utviklingen fra konseptvalgutredningen og KS1 i 2014, silingsprosessen og alternativene som er vurdert og foreliggende løsning som KS2 har tatt utgangspunkt i.



Figur 2 Oversiktskart fra konseptvalgutredning til foreliggende løsning for KS2

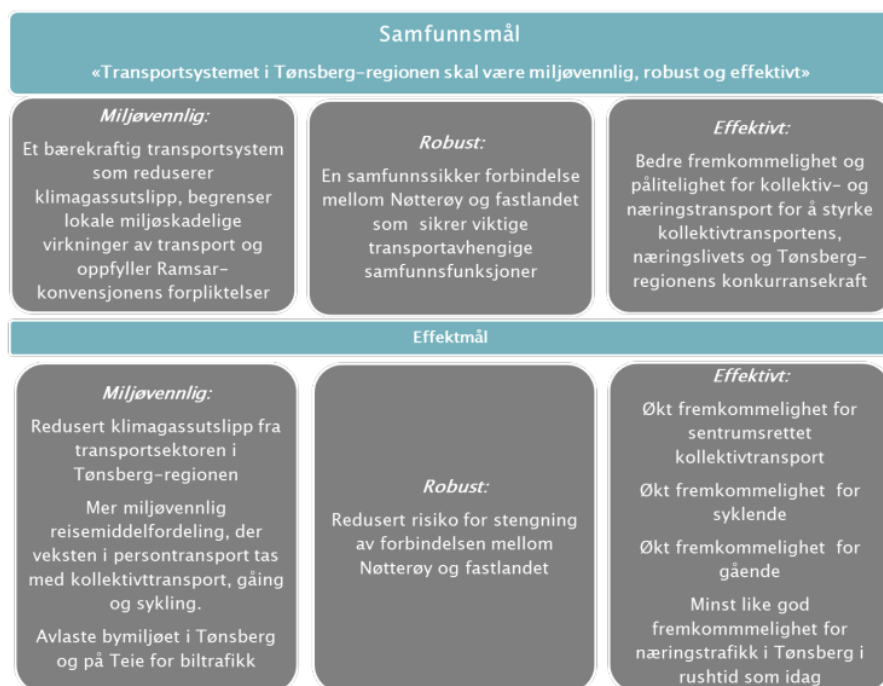
Vi vurderer at hovedprosjektet for fastlandsforbindelse fra Færder er i tråd med føringene ettersom det planlegges for en bru mellom Teie og Smørberg og videre forbindelse via Jarlsberg og ut til E18. Vi presenterer mulige endringer på løsningsvalg som del av potensielle optimaliseringstiltak vi har identifisert i kapittel 5.7.

Ettersom konseptvalget er en bypakke med ytterligere tiltak i tillegg til fastlandsforbindelsen vil det være viktig med gjennomføring av de øvrige tiltakene i bypakken for å være i tråd med konseptet og bypakkens samfunns- og effektmål. Vi vurderer at de øvrige infrastrukturtiltakene i bypakken bygger opp under samfunns- og effektmålene i bypakken, men at det ikke ligger inne midler eller planer for restriktive tiltak som parkeringsrestriksjoner i bypakken. Dette er en mangel i forhold til konseptet som ble besluttet og må forventes å redusere måloppnåelsen for effektmålet *miljøvennlig* noe.

2.3 Samfunns- og effektmål

Samfunns- og effektmål

Samfunnsmålet til bypakken er definert som «*Transportsystemet skal være miljøvennlig, robust og effektivt*» og er likt slik det var formulert i KVVU. Prosjektet har også definert effektmål innenfor temaene *miljøvennlig*, *robust* og *effektivt*. Se Figur 3 nedenfor.



Figur 3 Bypakkens samfunns- og effektmål

Det var særlig to prosjektutløsende behov som er bakgrunnen for bypakken:

- (1) Behov for en robust og samfunnssikker fastlandsforbindelse fra Nøtterøy som sikrer viktige samfunnsfunksjoner, og
- (2) Behov for å håndtere trafikkøkningen fra forventet befolkningsvekst på en miljøvennlig måte.

Samfunnssikkerhet

De prosjektutløsende behovene begrunnes med at Nøtterøy og Tjøme er helt avhengige av Kanalbrua for å opprettholde samfunnsfunksjonene, både når det gjelder vareforsyning og tjenester. I tillegg er det en stor del av Nøtterøy og Tjømes befolkning som jobber eller går på skole på fastlandet. Stenges Kanalbrua vil dette derfor føre til store negative konsekvenser.

Mål for ny fastlandsforbindelse fra Færder

Den felles målstruktur som vises ovenfor ligger til grunn for hele bypakken. Ny fastlandsforbindelse fra Færder er et av delprosjektene og skal bidra til at målene for bypakken nås. Basert på den felles målstrukturen i bypakken, er følgende hovedmål satt for ny fastlandsforbindelse i Kommunedelplan for ny fastlandsforbindelse fra Nøtterøy og Tjøme (2019):

Ny fastlandsforbindelse fra Nøtterøy og Tjøme skal bidra til å håndtere trafikkøkningen fra forventet befolkningsvekst på en miljøvennlig måte. Løsningen skal tilrettelegge for redusert klimagassutslipp, mer miljøvennlig reisemiddelfordeling der veksten i persontransport tas med kollektivtransport, gåing og sykling, samt avlastning av bymiljøet for biltrafikk.

Ny fastlandsforbindelse fra Nøtterøy og Tjøme til fastlandet skal være robust og samfunnssikker. Transportløsningen skal sikre viktige transportavhengige samfunnsfunksjoner og gi redusert risiko for stengning av forbindelsen mellom Nøtterøy og fastlandet.

Ny fastlandsforbindelse fra Nøtterøy og Tjøme til fastlandet skal være en effektiv transportløsning som gir bedre fremkommelighet og pålitelighet for kollektiv – og næringstransport. Løsningen skal styrke kollektivtransportens, næringslivets og Tønsberg-regionens konkurransekraft.

Figur 4 Oversikt over Ny fastlandsforbindelses hovedmål hentet fra prosjektets styringsdokument

2.4 Kvalitetssikrers vurdering av samfunns- og effektmål

Det er en tydelig sammenheng mellom bypakkens effektmål og samfunnsmålet, og effektmålene er hensiktsmessige for å vurdere gevinstene som skal oppnås med bypakken.

Effektmålene er i stor grad målbare, men det bør konkretiseres hvordan effektene skal måles. Dette gjelder spesielt måloppnåelse med tanke på nullvekstmålet (veksten i persontrafikken skal tas med kollektiv, gange eller sykling). Vi vil gjøre våre egne vurderinger av bypakkens bidrag til nullvekstmålet i kapittel 6.4.

Som nevnt omtaler ikke effektmålet «effektivitet» personbiler, noe som anses som en mangel.

2.5 Prosjektets endringshåndtering

Rundskriv R-108/23 beskriver endringslogg som følgende:

For å bidra til god styring og kostnadskontroll i forprosjektfasen skal det føres en endringslogg for prosjektet. Ved å loggføre endringer får prosjekteier bedre oversikt over prosjektets innhold, nytte, omfang og kostnader til enhver tid, ut fra tilgjengelig informasjon. Vesentlige endringer i føringer for og avgrensinger av prosjektet, som er grunnlag for den videre styringen, må komme frem. Dette kan være informasjon om standard som er lagt til grunn, dimensjonering for antall brukere, avgrensning mot andre prosjekter eller lignende.

Prosjektet viser til en utvikling som beskriver kostnadsøkning på bakgrunn av at man har fått bedre innsikt i kompleksiteten i prosjektet. Samtidig har omfanget økt, og prosjektet fikk i 2017 beskjed om å redusere kostnadene fra departementet. Det var i utgangspunktet krevende å få oversikt over endringshistorikken i prosjektet. Det lå ikke til grunn en endringslogg som viser hvordan valgt konsept og løsning har endret seg for bypakken fra KVU/KS1-stadiet. Filen for dokumentasjon av endringer som ble mottatt som del av underlaget for prosjektet viser utelukkende endringer i kostnader og anslag for selve Fastlandsforbindelsen. Hensikten med endringslogg er å se utviklingen i prosjektet. Endringene skal årsakforklares og det skal fremgå beslutningsinstans. Vårt forslag i notat 1 var at prosjektet fremskaffer en oversikt over de viktigste endringene i bypakketiltakene, dvs. både de fysiske prosjektene som inngår og de overordnede grepene på eksempelvis trafikkregulering, fremkommelighetstiltak, parkeringstiltak mv.

Det ble derfor i løpet av KS2-prosessen utarbeidet og oversendt en endringslogg som gir kronologisk informasjon om anslått kostnadsramme, prosjektfase, beslutningsmyndighet og forklaring av endringer fra Fase 0 (KVU) og frem til Fase 3 (KS2 og vedtak i stortinget). Et utklipp av dette er gjengitt nedenfor for illustrasjon.

Kostnads-ramme-overslag	Dato	Gjeldende vedtatt ramme	Styrings-ramme, eies av PL	Prosjekt-mål, eies av BL	Kr (år)	Kommentar (endring, årsak og konsekvenser)	Beslutnings-myndighet
Fase 2 – Planlegge (Regulerings plan 4 felt)	01.06. 2020	4 055	N/A	N/A	2020	ANSLAG på foreløpig utkast til reguleringsplan. Samme løsning som kommunedelplan	Nesten ferdig planutkast var ferdig før sommeren 2020, men på grunn av nytt egenandelskrav for kommuner og fylkeskommuner i bypakker stoppet all planlegging opp. Det ble så jobbet med å se på muligheter for å nedskalere løsningen.
Fase 2 – Planlegge (Regulerings plan nedskalert)	15.03. 2022	3 675	N/A	N/A	2020	(...) det ble besluttet at ny fastlandsforbindelse nedskaleres og optimaliseres gjennom følgende tiltak at tunnel under Teieskogen reduseres fra fire til to felt, samt at gang-	Fylkesting og kommunestyre.

						og sykkelveisystemet på brua og gjennom Rambergåsen reduseres fra fem til tre meter. Årsaken til endringen var å redusere kostnader. Anslått innsparing Teietunnelen: Ca. 320 mill kr (2020-kroner) og redusert bredde på gang- og sykkelvei minimum 15 mill. kr (maks 30-50 mill. kr), 2020-kroner. Endringen reduserte kostnader, men vurderes til å opprettholde nytten til prosjektet. Endringen vil videre gi reduserte klimagassutslipp.	
--	--	--	--	--	--	--	--

Tabell 4 Utsnitt av endringslogg oppdatert av prosjektet under KS2-prosessen

2.6 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets endringshåndtering

Vår vurdering er at oversendt endringslogg etter oppfølging av Notat 1 er dekkende og svarer ut de manglende vi påpekte i Notat 1. Endringsloggen gir en nyttig oversikt over de vesentlige endringene med startpunkt i 2015 hvor Samferdselsdepartementet ga sin tilslutning til nord-syd-løsning og Ringvegkonseptet.

3 Prosjektets styrende dokumenter

Følgende utdrag beskriver grunnleggende forutsetninger i Finansdepartementets rammeavtale om ekstern kvalitetssikring:

Leverandøren skal begynne arbeidet med å vurdere om underlagsmaterialet er komplett og i tråd med føringene gitt i rundskriv R-108. Det skal vurderes om det er grunnleggende mangler eller inkonsistenser i dokumentasjonens oppbygging, og om disse manglene er av en slik art at det ikke er grunnlag for å gå videre med kvalitetssikringen før dette er rettet opp. (...)

Leverandøren må gå gjennom sist oppdaterte versjonen av Det sentrale styringsdokumentet, og gi en vurdering av om det gir et tilstrekkelig grunnlag for estimeringen, tidsplanen, usikkerhetsvurderingen og den etterfølgende styring av prosjektet. Leverandøren skal gå gjennom prosjektkonseptet og etterse at prosjektet er veldefinert og entydig avgrenset.

Ifølge Finansdepartementets rundskriv R-108 skal sentralt styringsdokument inneholde en beskrivelse av:

-
- *Overordnede rammer (Hensikt, krav og hovedkonsept / Prosjekt mål / Kritiske suksessfaktorer / Rammebetingelser, inkludert føringer for forprosjektfasen / Grensesnitt)*
 - *Prosjektstrategi (Strategi for styring av usikkerhet / Gjennomføringsstrategi / Kontraktsstrategi / Organisering og ansvarsdeling)*
 - *Prosjektstyringsbasis (Arbeidsomfang, herunder endringsstyring / Prosjekt nedbrytningsstruktur PNS / Kostnadsoverslag, budsjett og investeringsplan / Gevinstrealiseringsplan / Tidsplan / Intern kvalitetssikring)*

Detaljeringen av sentralt styringsdokumentet må tilpasses prosjektets egenart, risiko og vesentlighet.

Denne kvalitetssikringen er en kombinert kvalitetssikring av Bypakke Tønsberg og en ordinær KS2 av hovedprosjektet i bypakken som er fastlandsforbindelsen fra Færder. Prosjektet har utarbeidet et eget styringsdokument for fastlandsforbindelsen, samt et eget hoveddokument for KS2-dokumentasjon for bypakken. Det er med utgangspunkt i disse dokumentene, med eventuelle henvisninger til vedlegg, vi har gjort våre vurderinger av underlagsmaterialet for prosjektet. Vi skiller derfor på underlagsmaterialet for bypakken og for fastlandsforbindelsen.

3.1 Bypakken

Hensikt, krav og hovedkonsept

Hoveddokumentet for bypakken beskriver at prosjektet skal planlegge og bygge et helhetlig transportsystem i Tønsberg-regionen, inkl. ny fastlandsforbindelse til Færder kommune for å

reduere overbelastningen på veinettet, bedre fremkommelighet for kollektivtrafikk, redusere belastning av bymiljø og en sårbar forbindelse mellom Nøtterøy og fastlandet.

Det legges frem at det i 2009 ble etterspurt en konseptvalgutredning av helhetlige transportløsninger for Tønsbergområdet av fylkeskommunen og kommunene i området. Gjennom KVV-en ble det anbefalt en nord-sydløsning for Ny fastlandsforbindelse, som Samferdselsdepartementet ga sin tilslutning til i anbefaling høsten 2015. Føringer fra Samferdselsdepartementet gav lokale myndigheter ansvar for å utrede hvilke alternativer innenfor «Ringvegskonseptet» det skulle planlegges for. Det foreligger vedtatt reguleringsplan for hovedprosjektet som er en fastlandsforbindelse med bru Færder, som illustrert i Figur 1.

Hoveddokumentet beskriver også krav til egenandelene for lokale myndigheter og gjør rede for hvordan endringer i disse kravene har påvirket prosjektet underveis i utredningsarbeidet og arbeidet med finansieringsplanen. Prosjektet har fått klarsignal for et lavere egenandelskrav enn det som ble innført i bompengeforliket i 2019.

Prosjektmål

Hoveddokumentet beskriver prosjektmålene for Bypakken, herunder inndelt i henholdsvis samfunns mål og effektmål. KVV-en identifiserte to prosjektutløsende behov som la grunnlaget på utformingen av prosjektmålene, herunder (1) Behov for en robust og samfunnssikker fastlandsforbindelse fra Nøtterøy som sikrer viktige samfunnsfunksjoner, og (2) behov for å håndtere trafikkøkningen fra forventet befolkningsvekst på en miljøvennlig måte. Basert på identifiserte behov ble det satt følgende samfunns mål i KVV-en som er videreført til bypakke-fasen: «Transportsystemet skal være miljøvennlig, robust og effektivt».

Kritiske suksessfaktorer

For Bypakken er det i hovedsak fokus på kommunikasjon som en suksessfaktor, og resterende er suksessfaktorer for ny fastlandsforbindelse. Mer spesifikt er det for Bypakken utarbeidet en kommunikasjonsstrategi med tilhørende kommunikasjonsplan og interessentanalyse, som også inkluderer ny fastlandsforbindelse. Denne planen beskriver interessenter, mål med kommunikasjonen mot disse, budskap, kommunikasjonsform, tiltaksplan, viktige milepæler for kommunikasjonen og de ansvarlige for gjennomføring av tiltak.

Rammebetingelser og grensesnitt

Det fremkommer ingen tydelige rammebetingelser eller grensesnitt for hele Bypakken, kun spesifisert for fastlandsforbindelsen.

Styringsstrategi

Det fremkommer ingen tydelig strategi for styring av usikkerhet for hele Bypakken, men det pekes på at usikkerhet knyttet til tiltak, resultater og inntekter skal håndteres gjennom porteføljestyling av bypakken og at det skal utarbeides et handlingsprogram som et styrende dokument for denne porteføljestylingen. Handlingsprogrammet skal utarbeides for fire år av gangen og revideres hvert år. Videre er det fokusert på usikkerhetsprofil og anslag for ny fastlandsforbindelse. Det er ikke gjennomført en egen usikkerhetsanalyse av de øvrige tiltakene i bypakken.

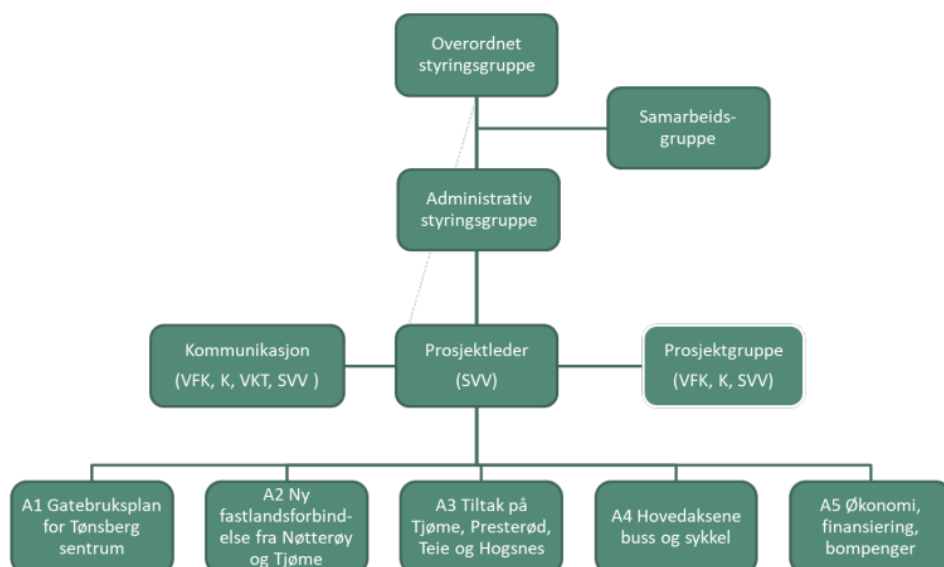
Kontraktsstrategi

Kontraktsstrategien tar utgangspunkt i vurderinger tilknyttet ny fastlandsforbindelse gitt at dette er det desidert største prosjektet i Bypakken mht. kostnad. Vi går nærmere inn på

vurderinger rundt valg av kontraktsstrategi under kapittel 7.2. Det foreligger ikke en kontraktsstrategi for bypakkens øvrige tiltak.

Organisering

Bypakken er organisert med en administrativ styringsgruppe (ASG) og en overordnet styringsgruppe (OSG) som har ulike mandater og ansvar inn i prosjektet. Tiltakshaver er Vestfold Fylkeskommune. Videre beskrives planlagt organisering fremover, hvilke møter som skal avholdes og med hvem, og hva som skal rapporteres på.



Figur 5 Oversikt over bypakkens organisering hentet fra prosjektets styringsdokument

Styringsgruppen på toppen er sammensatt av representanter fra Vestfold fylkeskommune, kommunene Tønsberg og Færder, SVV, Jernbanedirektoratet, Bane Nor og Statsforvalteren.

Investeringsplan

Investeringsplanen for Bypakken vises nedenfor. Det påpekes at fremdriften er forsinket i forhold til forventet oppstart. Fastlandsforbindelsen, som hovedprosjekt, er det første prosjektet i fremdriftsplanen.

Prosjekt	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	SUM
Ny fastlandsforbindelse	200	500	800	800	1100	900	442									4742
Gange/sykkel/kollektiv, samt kompenserende tiltak				50	50	50	50	100	90	75	50	50	50	36		651
Kommunepakke Færder 16% egenandel	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6	101
KommunepakkeTønsberg 16% egenandel	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	165
Hogsnesbakken (Fv. 303)								6	50	100	50					206
Teie (diverse tiltak)					5	22	60	50								137
Tjøme (GS-vei Brøtsp - Hvasser)											5	10	35	30		80
Utvidelse fram til E18 (fv. 300 Semslinna)			5	20	100	100	50									275
Forskutterte planmidler	204															204
Etablering av bomstasjoner	25															25
SUM	447	518	823	888	1273	1090	620	174	158	193	123	77	102	83	17	6586

Figur 6 Oversikt over bypakkens investeringsplan hentet fra prosjektets styringsdokument

Det er i tillegg satt opp en relativt kort kuttliste med samlede kutt på 37 mill. kr, som skyldes at det har blitt gjort en større runde med kostnadsoptimalisering med hovedfokus på å gjøre prosjektet billigere. Kutt ble derfor tilsynelatende innarbeidet i planen.

Beskrivelse	Deadline	Realisme	Kostnad
Reduksjon tekniske bygg i Hogsnestunnelen til bare 2 bygg, dvs. reduksjon med 1 bygg	Før oppstart byggeplan	Stor	3,00
Geotekniske tiltak - rimelige	Før oppstart bygging	Middels	15,00
Enklere standard på rømningstunnel	Før oppstart	Stor	15,00
Redusert standard på g/s-veg Hogsnes - Jarlsberg	Før oppstart	Stor	4,00

Figur 7 Oversikt over bypakkens kuttliste hentet fra prosjektets styringsdokument

3.2 Fastlandsforbindelsen

Hensikt, krav og hovedkonsept og prosjektmål

Fastlandsforbindelsen er hovedprosjektet som skal bygge opp under bypakkens hensikt, krav og mål samlet sett. Styringsdokumentet understreker derfor at fastlandsforbindelsen er en del av bypakken og derfor har felles målstruktur. Dette gjelder både samfunns målet og effektmålene under *miljøvennlig*, *robust* og *effektivt* og at transportløsningen bidrar til å redusere risiko for stenging av forbindelsen mellom Færder og fastlandet.

Videre peker styringsdokumentet på partene i bypakken og at det foreligger vedtatte kommunedelplaner og vedtatt reguleringsplan for fastlandsforbindelsen, samt lokalpolitisk vedtatt finansiering av bypakken. Prosjektet presiserer at Fastlandsforbindelsen skal bygges i henhold til gjeldende reguleringsplan og eventuelle avvik fra denne vurderes spesielt og avklares med prosjekteier. Prosjekteier må sikre nødvendige avklaringer med partene i bypakkesamarbeidet.

Kritiske suksessfaktorer

Styringsdokumentet for Fastlandsforbindelsen gjør rede for totalt 24 suksessfaktorer. Disse knyttes til hvert av resultatmålene HMS, økonomi, fremdrift og kvalitet. Det listes tiltak knyttet til hver suksessfaktor.

Rammebetingelser

Kapittelet omfatter føringer for anskaffelsesprosessen som kommer som følge av valgt kontraktsstrategi, kostnadsrammer, forutsetninger for antatt fremdrift og rammebetingelser som følge av godkjente reguleringsplaner, interne krav som SHA-plan og SVV håndbøker og eksterne krav som lover og forskrifter.

Grensesnitt

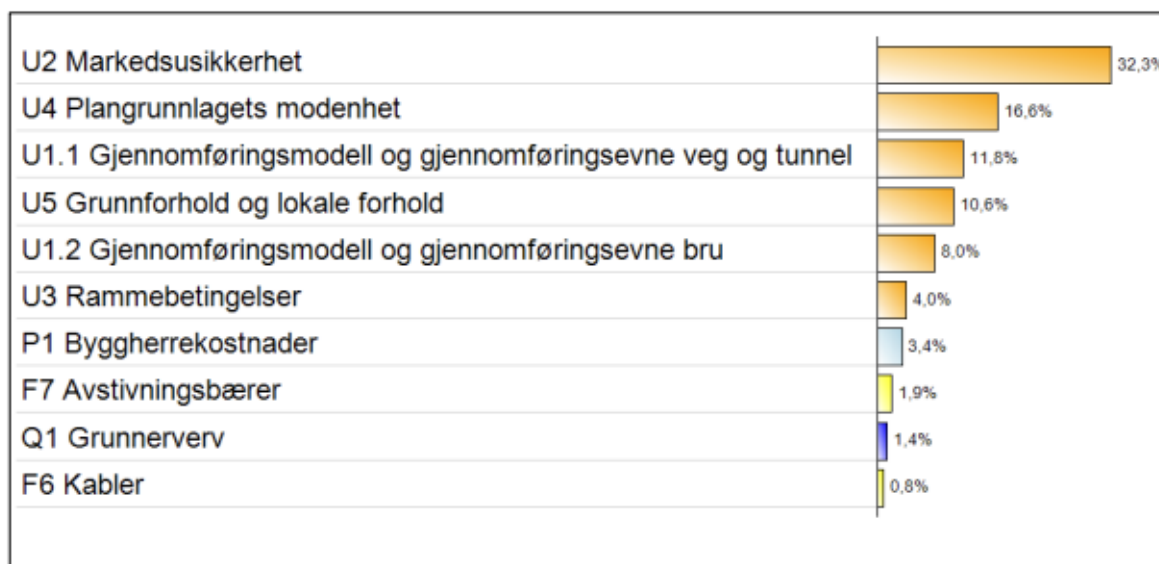
Det gjøres rede for at det foreligger endel ulike grensesnitt i prosjektet, herunder nevnes berørte innbyggere, kommunale eller private VA-system, kabler og linjer i område,

trafikkavvikling og infrastruktur i byggefasen og arkeologiske hensyn. Det skilles videre mellom tekniske, organisatoriske og kommersielle grensesnitt. Krav til håndtering av grensesnittet er også beskrevet. Avslutningsvis listes gjeldende reguleringsplaner som berøres av planområdet og som må hensyntas av prosjektet.

Strategi for styring av usikkerhet

Prosjektet planlegger for opp til månedlige rapporteringer og 4-6 årlige styringsmøter som skal følge fast struktur og rapportere på HMS, økonomi, risikostyring, usikkerhetsavsetninger, framdrift, organisering/bemannings, samt evt. tvister/disputter. Usikkerheten skal gjennom hele byggeperioden registreres i et dokument som skal holdes oppdatert gjennom hele byggefasen. Økonomien vil følges opp minimum kvartalsvis i samtlige kontrakter i prosjektet gjennom ISY Prosjekt Økonomi, som er dagens økonomioppfølgingssystem for utbyggingsprosjekter i Vestfold Fylkeskommune. Videre planlegger prosjektet å se på SVVs rutiner og metodikk for usikkerhetsstyring.

Figur 8 illustrerer usikkerhetsprofilen til prosjektet i sentralt styringsdokument.



Figur 8 Fastlandsforbindelsens usikkerhetsprofil i SSD

Gjennomføringsstrategi

Det planlegges at Ny fastlandsforbindelse vil åpnes for trafikk i 2032 og at utbyggingen av Semslinna, som er den videre tilknytningen mot E18 via Jarlsberg, åpnes før dette. Kapittelet beskriver hvilke andre elementer som vil foregå i forkant eller samtidig med dette, herunder omlegging av høyspent luftstrekke på Smørberg, riving av berørte boliger samt støytiltak.

Prosjektet legger opp til at det gjennomføres egne kontrakter for forberedende arbeid som riving og støytiltak, men viser til utfordringer med dette som følge av at omfanget vil avhenge av størrelsen på totalentreprisen.

Kontraktstrategi

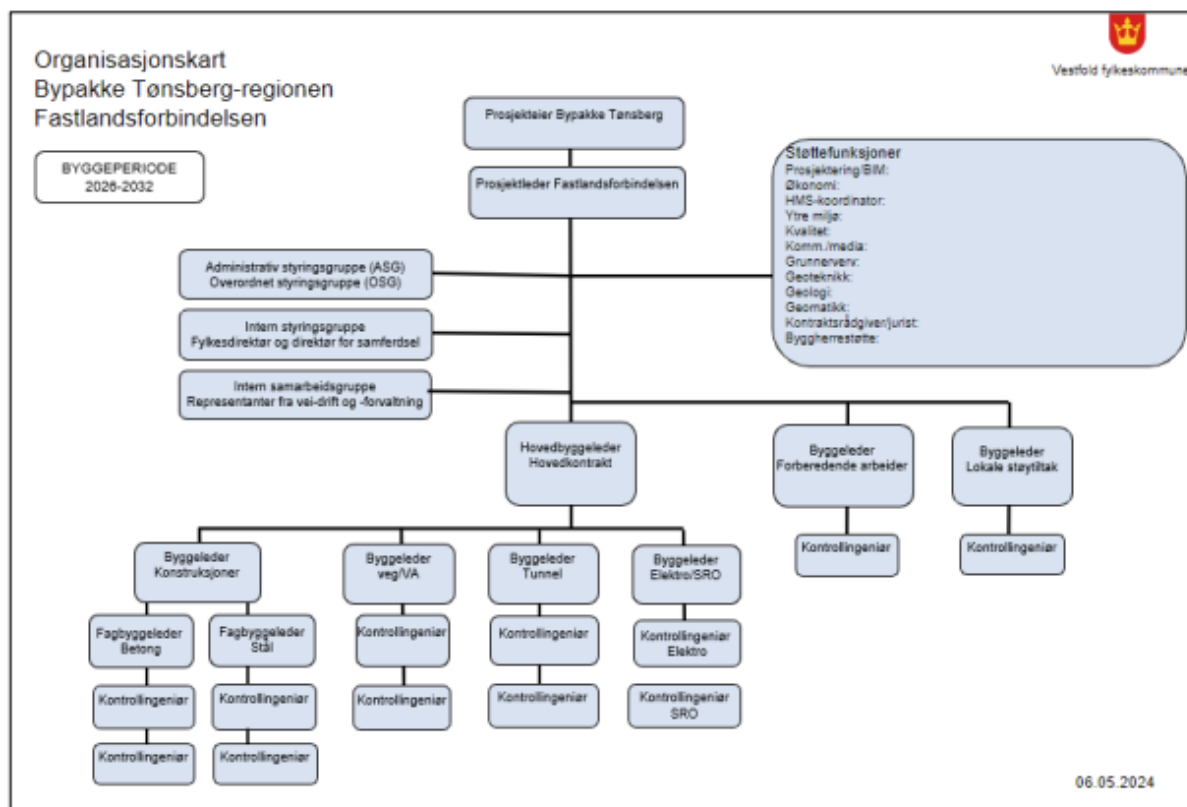
Kapittelet beskriver hvorfor Ny fastlandsforbindelse gjennomføres som én stor entreprise, herunder nevnes tilkomst til anleggsområdene, grensesnitt for fysisk arbeid, bedre kostnadskontroll og tilpasning til kompleksiteten i prosjektet mtp. koordinering, standardisering av produkter og massehåndtering. Prosjektet oppsummerer fordelene og

ulempene med dette kontraktvalget og det foreligger også eget vedlegg om kontraktsstrategien i prosjektet.

Organisering og styring

Prosjektet tar utgangspunkt i Håndbok R760 Styring av vegprosjekt samt gjeldende kvalitetssystem i Vestfold Fylkeskommune.

Fastlandsforbindelsen organiseres som et eget prosjekt under bypakken, og fylkeskommunen er tiltakshaver for prosjektet. En prosjektlederstilling for byggefasen lyses etter planen ut høsten 2024, og resterende bemanning avklares fortløpende. Det antas en topp i 2030 med opp mot 28 årsverk.



Figur 9 Oversikt over organiseringen for Ny fastlandsforbindelse hentet fra prosjektets styringsdokument

Arbeidsomfang og endringsstyring

Som utgangspunkt skal endringer behandles gjennom plan- og budsjettrevisjoner og/eller endringsstyring. Prosjektstyringsbasen skal revideres minst årlig og rapporterer til prosjekteier månedlig på følgende innhold:

- Sammendrag som viser endring i arbeidsomfang (oppdrag), framdrift og budsjett i forhold til forrige plan- og budsjettrevisjon
- Konkret omtale av evt. endringer i prosjektets arbeidsomfang
- Ny gjeldende framdriftsplan
- Nytt gjeldende budsjett
- Endringer i bemanningsplan
- Endringer i kontrollplan
- HMS

Endringer i tid, kostnad eller omfang skal formelt behandles hos prosjekteier og metodikk for endringsstyring skal omtales i kontraktsdokumenter. Videre gis en oversikt over hvilke myndigheter som sitter med fullmakt.

Beskrivelse av endring	Endringsfullmakt			
	PL	PE	K FK	SD ST
Endringer som fraviker samfunns- og resultatmål		X	X	
Endringer som fraviker vegnormaler			X	
Endringer innenfor kontraktens krav	X			
Endringer med økonomisk konsekvens innenfor P45	X			
Endringer med økonomisk konsekvens innenfor P50		X		
Endringer med økonomisk konsekvens innenfor P85-kutt		X		
Endringer med økonomisk konsekvens utover P85 kutt			X	

Figur 10 Oversikt over endringsfullmakter hentet fra prosjektets styringsdokument. PL = prosjektleder, PE = prosjekteier K, FK = Kommunene og fylkeskommunen (partene i bypakken), SD = Samferdselsdepartement, ST = Storting

Det er presisert at endringer i samfunns- og resultatmål, samt endringer med konsekvens utover styringsmålet må avklares med prosjekteier og at prosjekteier har ansvaret for avklaringer ovenfor partene i bypakken.

Det påpekes at alle avvik må registreres og arkiveres gjennom en endringsmelding, og løftes til prosjekteier ved påvirkning på konsept, fremdrift eller styringsramme.

PNS / Kostnadsoverslag

Styringsdokumentet inneholder en prosjektnedbrytningsstruktur fra Anslag datert 28. februar 2024. Nedbrytningsstrukturen vises også ut ifra inndeling av kontrakter, samt føringer for den økonomiske oppfølgingen knyttet til rapporteringskrav og frekvens.

Budsjett og investeringsplan

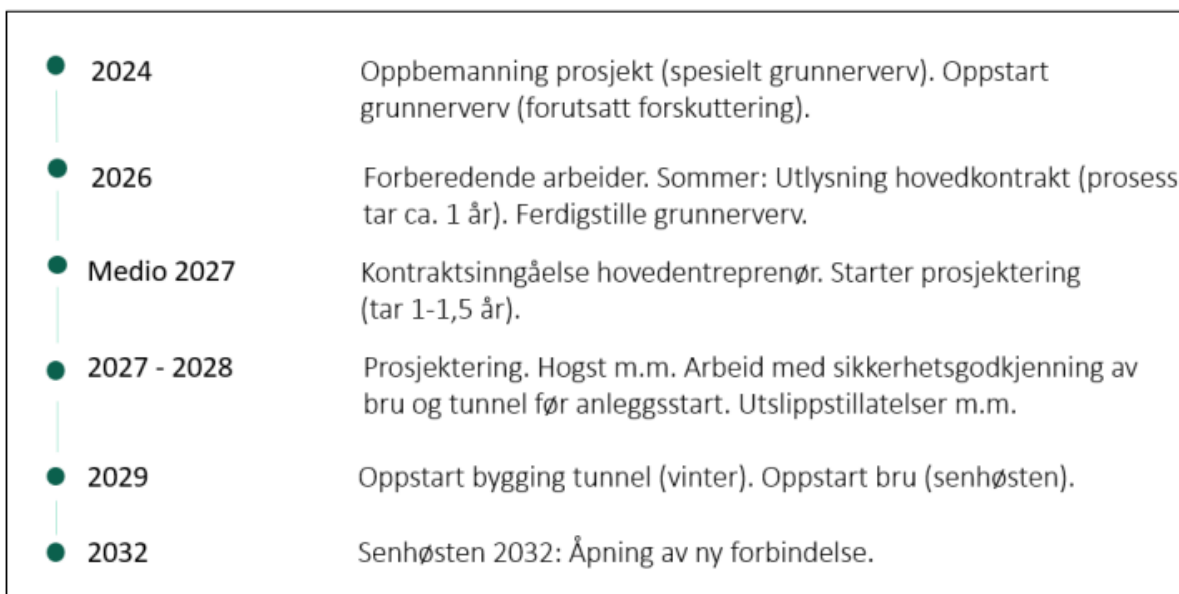
Se beskrivelse under kapittel 3.1.

Gevinstrealiseringsplan

Det foreligger ingen gevinstrealiseringsplan. Prosjektet følger Statens vegvesens anbefalinger for gevinstrealiseringsplaner for strekningsvise veiprojekt, som er avklart med Samferdselsdepartementet. Det vises her til notat mellom SVV og SD fra 2022. Se ytterligere detaljer under kapittel 4.

Tidsplan

Prosjektet presenterer følgende fremdriftsplan der det kritiske i oppstartsfasen er grunnervervet. Det har startet en prosess for å skaffe midler til dette.



Figur 11 Oversikt over fremdriftsplanen for Ny fastlandsforbindelse hentet fra prosjektets styringsdokument

En kritisk avhengighet for å sikre fremdrift iht. plan er at høyspent luftstrekket på Smørberg blir lagt i bakken før hovedentreprisen starter opp.

Intern kvalitetssikring

Prosjektet planlegger å utforme en kvalitetsplan som detaljeres ytterligere frem mot byggestart.

3.3 Kvalitetssikrers vurdering av styrende dokumenter

De nødvendige forutsetningene for den videre styringen av Fastlandsforbindelsen er i hovedsak på plass basert på styringsdokumentet og tilhørende vedlegg. Styringsdokumentet inneholder en beskrivelse av relevante emner knyttet til overordnede rammer, prosjektstrategi og styringsbasis.

Vi foreslår et skille mellom rammebetingelser som er en konsekvens av prosjektets samfunns- og effektmål og rammebetingelser som er en konsekvens av prinsipielle spørsmål eller andre mål. Videre vurderer vi ikke at totalentreprise som valgt kontraktsstrategi er en rammebetingelse for prosjektet, slik det antydes i styringsdokumentet.

For bypakken som helhet er det en lavere modenhet på underlaget. Enkelte elementer er felles for hovedprosjektet og bypakken som helhet, som for eksempel samfunnsmål og effektmål, men for andre emner vil det være et behov å utbedre underlaget utover det som foreligger i styringsdokumentet for Fastlandsforbindelsen og hoveddokumentet for bypakken. Dette gjelder blant annet hvilke kritiske suksessfaktorer som gjelder utover god kommunikasjon og de som er identifisert for hovedprosjektet og styringsstrategi, herunder plan for porteføljestyring. Det er naturlig at det er lavere modenhet for underlaget for tiltak som ligger lenger ut i tid, men det er viktig at prosjektet har god innsikt i og styringsunderlag for hele bypakken gjennom prosjektløpet slik at ikke de andre initiativene som er planlagt «går under for ny fastlandsforbindelse» og mister prioritet gjennom prosjektets løpetid. Vi foreslår derfor at det utarbeides et felles styringsdokument for hele bypakken for å sikre best

mulig styring av både fastlandsforbindelsen, men også de andre bypakketiltakene i gjennomføringen av bypakken og at det løpende arbeides for å heve kunnskapsgrunnlaget for tiltakene etter hvert som de nærmer seg i tid.

Videre vil handlingsprogrammet være et sentralt styringsdokument for bypakken. Dette dokumentet foreligger ikke for KS2, men skal utarbeides parallelt med at saken behandles i regjering og storting. Vi ser på dette som en risiko på nåværende tidspunkt ettersom innholdet i handlingsprogrammet vil gi føringer for prioriteringer i bypakken og skal vedtas av partene i bypakken etter at saken er behandlet i Stortinget.

Se kapittel 4, 7.3 og 5.9 for ytterligere vurderinger knyttet til hhv gevinstrealisering, porteføljestyling og modenhet i bypakketiltakene.

4 Gevinstrealiseringsplan

Rammeavtale med Finansdepartementet beskriver følgende om vurdering av gevinstreiseringsplan:

Leverandøren skal kontrollere at det foreligger en gevinstreiseringsplan i tråd med fastsatte krav, og om planens detaljeringsgrad er tilpasset prosjektets behov. Det skal vurderes om planen i tilstrekkelig grad inneholder realistiske tiltak for oppfølging og gevinstuttak ut fra hvem gevinstene tilfaller og hvor lett de lar seg realisere. Det skal videre vurderes om det er sannsynlig at prosjektet vil greie å realisere akseptabel nytte gitt tidligere føringer og usikkerhet om nyttesiden.

4.1 Om krav for gevinstreiseringsplan for strekningsvise prosjekter

Det er ikke utarbeidet en egen gevinstreiseringsplan for hverken fastlandsforbindelsen eller bypakken. Statens vegvesen benytter ikke gevinstreiseringsplaner i sitt kvalitetssystem, men henviser til Sentralt styringsdokument med effektmål og fremdriftsplan som grunnlag for å vurdere måloppnåelse. Prosjektet viser til Statens vegvesens praksis på dette området. Dette er akseptert av Samferdselsdepartementet og prosjektet har vist til dialog mellom Statens vegvesen, Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet angående dette. Dette er også kommunisert til ekstern kvalitetssikrer i forbindelse med Notat 1 for denne KS2.

4.2 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets gevinstreiseringsplan

Vi vurderer at det er en svakhet at det ikke foreligger en gevinstreiseringsplan for bypakken. Vi mener det er flere elementer i en gevinstreiseringsplan som også vil være relevant styringsinformasjon for strekningsvise veiprosjekter i Norge, og at også slike prosjekt vil ha nytte av å ha dette i et eget dokument for å jobbe med gevinstreisering på en hensiktsmessig måte. En gevinstreiseringsplan gir en oversikt over de forventede og ønskede gevinstene av prosjektet. Dette kan på overordnet nivå også leses ut ifra effektmålene, men en gevinstreiseringsplan gir også en plan for hvordan prosjektet skal sikre at disse realiseres, samt hvordan det skal kunne måles og kontrolleres at gevinstene realiseres. Et sentralt poeng i bypakken er for eksempel at tiltakene skal bidra til å nå nullvekstmålet. Dette innebærer at veksten i persontrafikken tas med kollektivt, gange og sykling. En konkretisering av hvordan dette skal måles og kvalitetssikres ville vært en del av en gevinstreiseringsplan for bypakken.

Vi anbefaler derfor at det utarbeides en gevinstreiseringsplan for bypakken med utgangspunkt i gevinstene som forventes og ønskes fra prosjektet. Utarbeidelse av en slik plan sammenfaller med å konkretisere hvordan måloppnåelse for effektmålene skal måles. I fravær av en slik gevinstreiseringsplan anbefaler vi at det utarbeides et eget dokument som oppsummerer dialogen mellom Samferdselsdepartementet, Finansdepartementet og Statens vegvesen på dette temaet og som gir innsyn i både kravene i r-108/23 og Statens vegvesens synspunkter på saken.

5 Kostnadsestimat, usikkerhetsanalyse og optimaliseringstiltak

I henhold til rammeavtalen med Finansdepartementet skal usikkerhetsanalyse vurdere følgende:

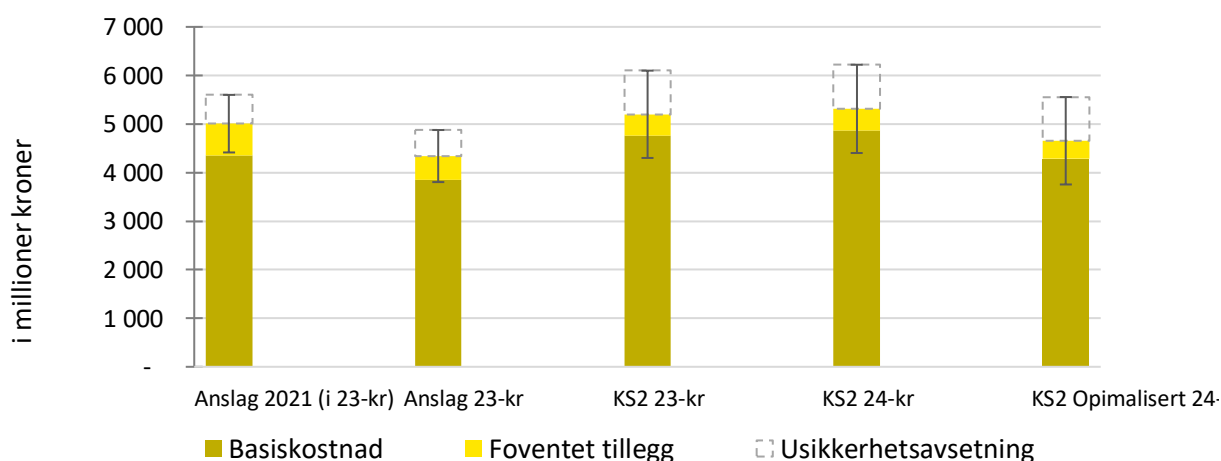
Leverandøren skal i sluttrapporten utarbeide en samlet oversikt over prosjektets usikkerhetsbilde. Alle forhold som medfører usikkerhet om prosjektets kostnader, skal medtas så langt det er gjennomførlig og har praktisk betydning. Analysen skal således omfatte ikke bare prosjektinterne og påvirkbare faktorer, men også alle grader av eksternt gitt usikkerhet og usikkerhet som ikke er påvirkbar. Usikkerheten skal kvantifiseres i numeriske størrelser for å gi grunnlag for analytisk bearbeidelse, prioritering og styring.

Leverandøren skal utføre en uavhengig analyse av prosjektets usikkerhet basert på egen metodikk og verktøy. I analysen kan Leverandøren bruke data fra utførende etat eller tidligere usikkerhetsanalyser så langt det passer, og dataene ikke er foreldet.

I dette kapittelet vil vi gjøre rede for kvalitetssikringen av kostnadsestimat og usikkerhetsanalysen som er gjennomført i forbindelse med KS2. Videre vil vi gjøre rede for en forenklet verdianalyse vi har gjennomført for å vurdere mulige optimaliseringstiltak for Fastlandsforbindelsen. Kapittelet avsluttes med en overordnet vurdering av kostnadsestimatene til de øvrige bypakkemidlene. Rapporten fra usikkerhetsanalysen er vedlagt i vedlegg A.

5.1 Kostnadsutvikling fastlandsforbindelsen

Figur 12 viser utvikling av investeringskostnad for Fastlandsforbindelsen fra prosjektets anslag til vår selvstendige usikkerhetsanalyse, både med og uten optimaliseringstiltak.

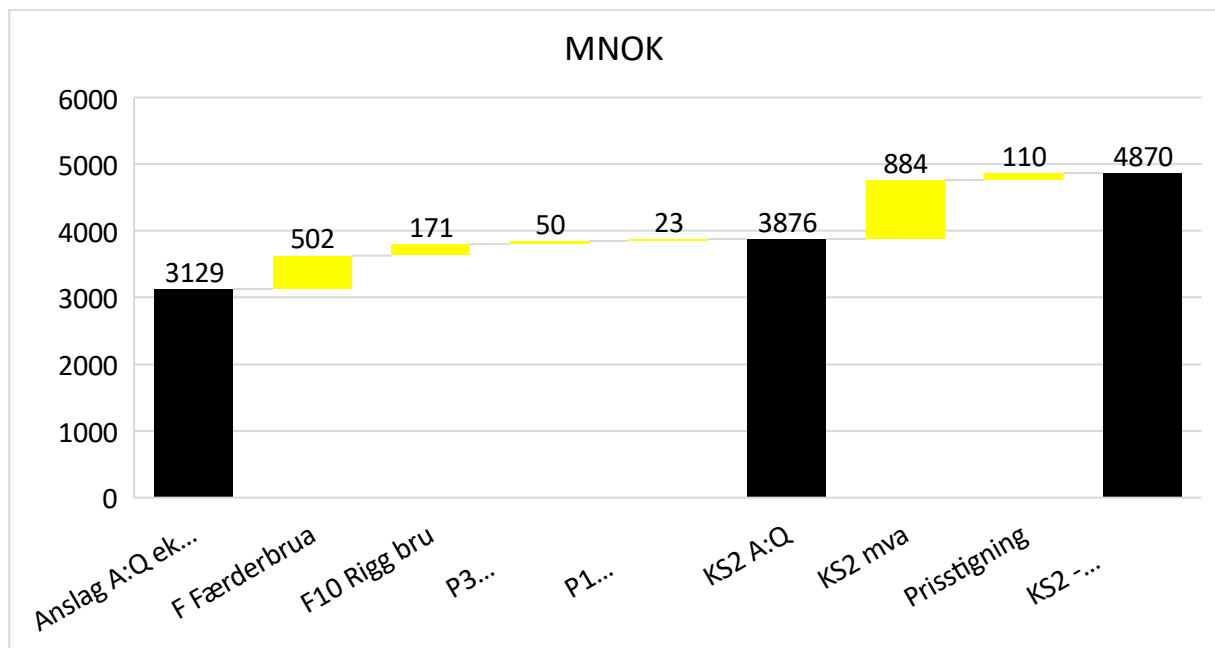


Figur 12 Utvikling i investeringskostnad for Ny fastlandsforbindelse

Fra 2021 til 2023 var den generelle prisstigningen for veiprosjekter 19% iht. SSD. Prosjektets anslag i 2021 er høyere enn prosjektets anslag i 2023, men omfanget er redusert i anslaget for 2023. Vi vil i denne KS2 legge frem estimat både for opprinnelig arbeidsomfang beskrevet i SSD og for et omfang som inkluderer optimaliseringstiltak. Forslagene til optimaliseringstiltak er utarbeidet gjennom en forenklet verdianalyse gjennomført som del av KS2-prosessen.

5.2 Basiskostnad

Beregnet sannsynlig verdi fra anslagsrapport av 30.01.2024 utgjør grunnlaget for prosjektets opprinnelige basisestimat. Vi har gjennomført faglig gjennomgang prosjektets opprinnelige basisestimat. Det har vært dialog med prosjektet, samt en spesifikk gjennomgang av basisestimatene med prosjekteringsgruppe og prisgivere og gruppesamlinger for usikkerhetsanalysens estimatusikkerhet og drivere. I tillegg har det vært ytterligere innhenting av erfaringstall fra relevante prosjekter og faglige vurderinger. Arbeidet har resultert i et oppdatert basisestimat fra prosjektets anslag. Figur 13 under viser opprinnelige basisestimat fra prosjektets anslag og frem til KS2 oppdatert basisestimat.



Figur 13 Utvikling av basisestimat

De største kostnadsøkningene er knyttet til at basisestimat for brukostnadene er økt med til sammen 673 mill. kr. I tillegg er prisstigningen fra 2023-kr til 2024-kr 110 mill. kr.

Tabell 5 nedenfor viser prosjektets opprinnelige basisestimat, KS2 basisestimat og endringene per konto.

Konto	Basis estimat Anslag mill. kr	Basisestimat KS2 mill. kr	Endring fra Anslag til KS2
A. Dagsone Kolberg	157	157	-
B Dagsone Ramberg	83	83	-
C Dagsone Smørberg	35	35	-
D: Dagsone Jarlsberg	108	108	-
F Færederbua - Hengebru	603	1 069	466
F9 Uspesifisert bru	30	66	36
F10 Entreprenørens rigg bru	90	261	171
G Teientunnelen	395	395	-
H Rambergtunnelen	92	92	-
I: Hogsnestunnelen	289	289	-
Massehåndtering A-I	100	100	-
I9 Uspesifisert vei	19	19	-
H9 Uspesifisert tunnel	39	39	-
I10 Entr. rigg dagsone og tunnel	329	329	-
P3 Detaljprosjektering (100% mva)	147	198	50
Sum A:I - Entreprensekostand ekskl. mva	2 514	3 237	723
P1 Byggherrekostnader	225	248	23
P2 Anleggsbidrag	40	40	-
Q1 Grunnerverv	350	350	-
A:Q	3 129	3 876	747
O1 MVA	717	884	167
Total investeringskostnad inkl. mva (2023-kr)	3 846	4 760	914
R: Pristigning fra 2023-2024		110	110
Total investeringskostnad inkl. mva (2024-kr)		4 870	1 024

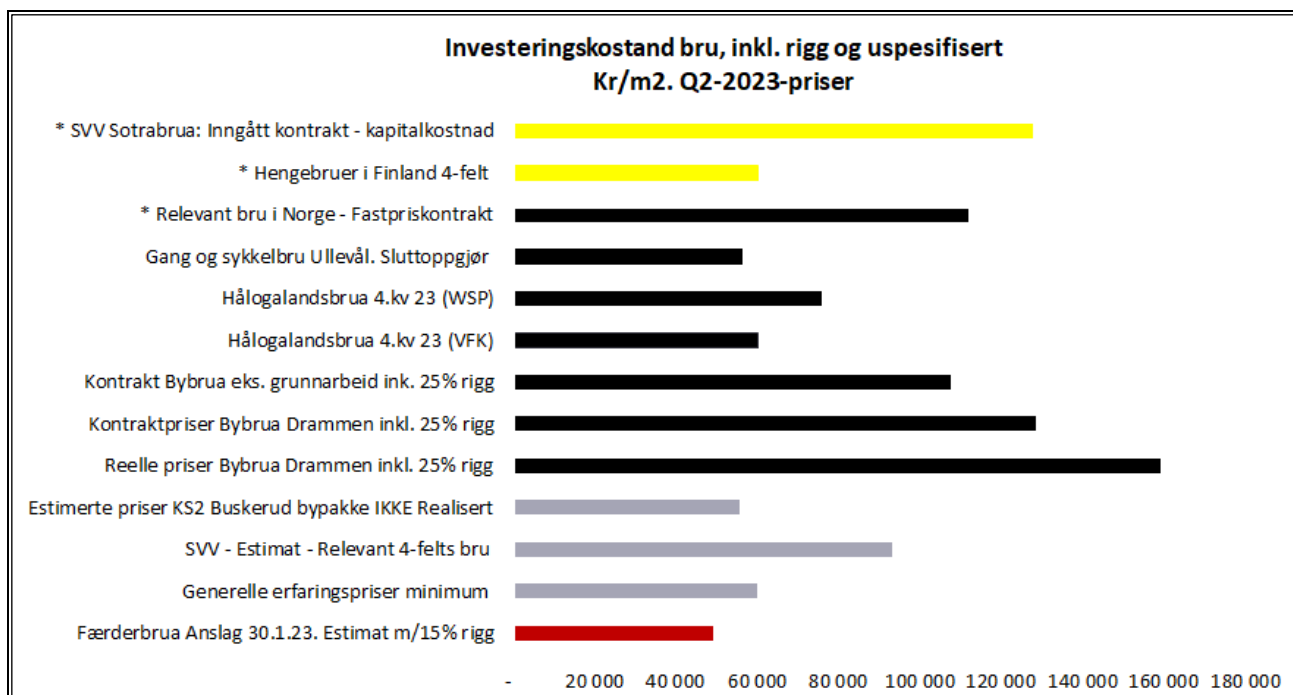
Tabell 5 Oppdatert basisestimat i mill. 2024-kr

Prosessen for oppdatering av basisestimat er beskrevet nærmere i Vedlegg A. Endring fra opprinnelig basisestimat i Anslag datert januar 2024 til oppdatert basisestimat i denne usikkerhetsanalysen er i hovedsak som følger:

Brukostnader

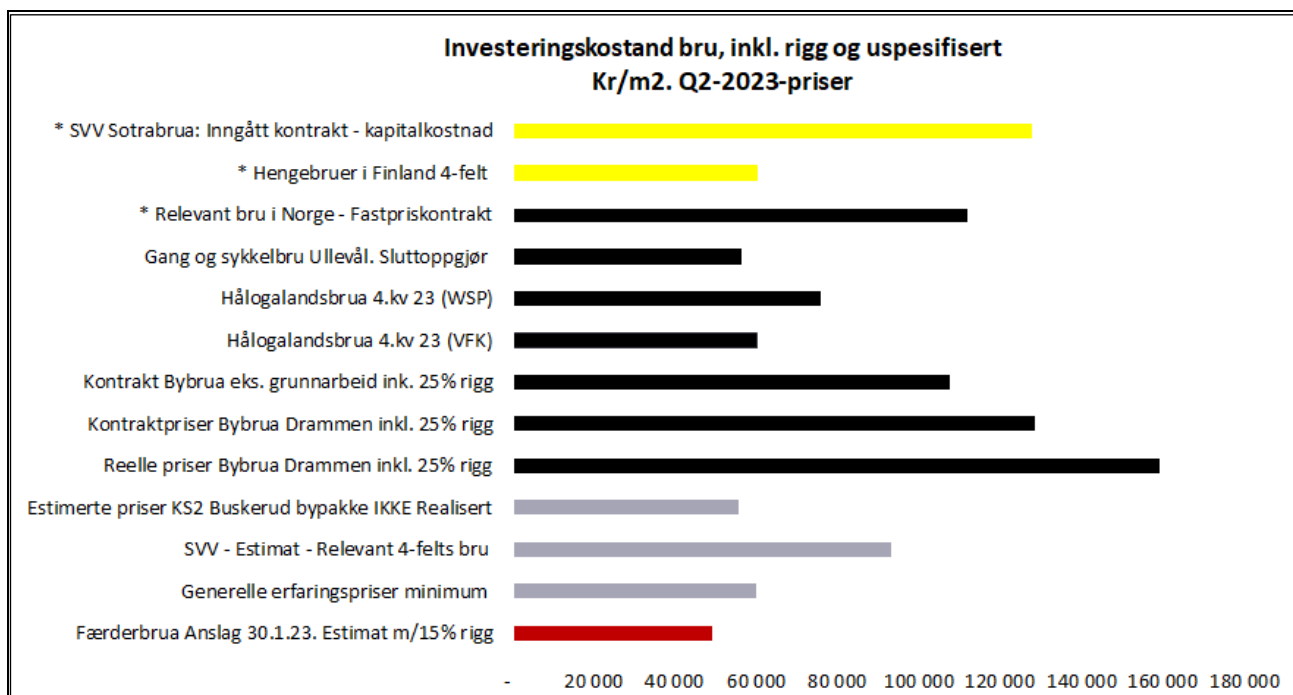
KS2 har økt basisestimatet for Færder hengebru med 502 mill. kr., og økt riggkostnaden med 171 mill. kr fra 10 % til 23 %.

Det er stor variasjon i erfaringspriser for bru-kostnadene. Vi så derfor behov for å hente inn erfaringstall fra så mange relevante bruer som mulig. Gjennom forespørsel via Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet, har vi fått tilgang til erfaringspriser for ytterligere 3 bruer, som vi vurderer er relevante referanser.



Figur 14 viser ulike erfaringspriser for brukostnader, inkludert de tre vi fikk tilgang til via forespørselen fra Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet. Alle tall er entreprisestkostnad inkl. entreprenørens påslag for rigg og estimert uspesifisert. Prisene er vist per kvadratmeter bru, i 2023-kr. Figuren viser ulike erfaringspriser fra ulike prosjekter omgjort til relevante sammenliknbare verdier. De ulike fargene viser i hvilken grad prosjektene anses som relevante i forhold til Færderbrua.

- Gul – Gjennomførte prosjekter med relevans og som er benyttet i trippelestimatet
- Sort – Andre gjennomførte prosjekter
- Grå – Estimat
- Rød – Prosjektets estimat
- * De mest relevante prosjektene



Figur 14 Erfaringspriser brukostnader

Det har vært stor variasjon i stålprisene, spesielt i siste halvdel av 2022. KS2 har hatt fokus på at de spesielt høye stålprisene i 2022 ikke skal være førende for oppdaterte estimater for Færder. Gjennomgang av erfaringstallene viser at en av de mest sentrale prisdrivende faktorene har vært knyttet til hvilket land stålmodulene produseres i, inkludert hvilken løsning som velges for frakting av modulene.

De tre prosjektene KS2 har ansett som mest relevante er Sotrabrua, en tilsvarende 4-felts bru i Finland og en tilsvarende 2-felts bru i Norge. 4-felts brua i Finland er ferdig utført, de andre to er pågående prosjekter.

Erfaringspriser fra Sotrabrua, er i utgangspunktet unntatt offentligheten, men ettersom kontrakten er inngått og offentlig valgte SVV og gi oss tilgang til å dele mer detaljert prisinformasjon. Prosjektet er omfattende, og gjennomføres som OPS-kontrakt. Prisene som er benyttet i tabellen over er kontraktspriser uten tillegg, uten renter og uten driftskostnader. Det har vært noe usikkerhet knyttet til i hvilken grad OPS leverandøren har lagt til grunn en noe fortung kapitalstrøm, og dermed økt estimatet for brua noe i forhold til andre kontraktsarbeider. Erfaringsprisene er derfor redusert med 10% for å sikre mest mulig relevante priser. Kontraktsprisene er omgjort til enhetspriser per kvadratmeter bru.

Tredje rad i Figur 14 viser erfaringstallene fra en relevant bru i Norge med fastpriskontrakt. Dette er også et prosjekt vi fikk vi tilgang til gjennom forespørselen via Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet. Prosjektet er en relevant 2-felts bru i et pågående utbyggingsprosjekt. Prisen er 112 000 kr/m2, og fastpriskontrakt uten endringsordre.

Erfaringsprisene som er merket med grått er erfaringspriser fra estimater i prosjekter som ikke er realisert. En overordnet vurdering er at estimatprisene generelt ser ut til å være lavere enn realiserte prosjekter.

Prisen som er merket med rødt er kvadratmeterprisen som ligger til grunn i basisestimatet for Færderbrua.

I hvilken grad Covid og krig i Ukraina har vært prisdrivende faktorer på de historiske prisene og hvor relevant dette er for Færder er usikkert. En sentral del av estimat-vurderingen er knyttet til spennvidde for bruene. En lang hengebru gir lengre spenn og kan øke prisene betydelig. Tilsvarende er det for sammenlikning av 2-felts bru mot 4-felts bru ved at en 2-felts bru kan ha høyere kr/m² enn en 4-felts bru. I usikkerhetsanalysen er disse faktorene kalkulert, og usikkerheten er søkt ivaretatt:

- Vi har benyttet erfaringsprisene fra Sotrabrua som maksimums-estimat, dvs. 90/10-estimat på 127 000 kr/m². Sotra bru er etter vår vurdering den mest representative av de prosjektene vi har tilgang til. Underveis i KS2-prosessen har utredersiden vurdert Sotra brua som et dyrere prosjekt enn Færderbrua og stilt spørsmål ved relevansen. Ekstern kvalitetssikrers vurdering er at bruene er et høyst relevant referanseprosjekt og begge perspektiver anses ivaretatt ved å opprettholde Sotrabrua som maksimum i tripplestimatet, dvs. et worst-case scenario
- Erfaringspriser fra en gjennomført tilsvarende 4-felts hengebru i Finland er benyttet som minimums-estimat, dvs. 10/90-estimat på 60 000 kr/m².
- Dette gir en forventningsverdi på 95 000 kr/m². Basisestimatet er økt med totalt 673 mill. kr for Færderbrua, med en 4-felts løsning.

Byggherrekostnader

Byggherrekostnadene er økt iht. prosjektets oppdaterte bemanningsplan, fra 90 årsverk i anslaget til 164,8 årsverk i SSD. Det er planlagt med en endring fra 75 % innleie til kun 25 % innleie. Oppdatert bemanningsplan har inkludert en lenger planleggings- og avslutningsfase enn i tidligere estimater. Det er også lagt opp til at alle fag er representert. Oppdatert bemanningsplan ville gitt en byggherrekostnad på 9% av entreprisekostnaden.

Erfaringsmessig normtall for en god bemanning er 6% av entreprisekostnaden. KS2 legger til grunn at prosjektet får til en noe mer trimmet prosjektorganisasjon, eksempelvis med personell som har flere roller, enn det som er lagt til grunn i oppdatert bemanningsplan. KS2 har lagt til grunn at prosjektet får 8% av entreprisekostnaden. Vi legger til grunn en andel som er noe høyere enn norm, men 1%-poeng lavere enn prosjektet har beregnet basert på en nedenfra og opp beregning.

Detaljprosjektering og prisstigning

Påslaget er økt fra 6,2 % til 6,5 % og entreprisekostnaden er økt. Prisstigning for Fastlandsforbindelsen, fra 01.07.23 til 01.07.24, er benyttet SSD satser som følger:

Vei i dagen 4,0 %, betongbru 2,8 % og Fjelltunnel 1,8 %.

5.3 Estimatusikkerhet

Vi har gjennomført en usikkerhetsanalyse av investeringskostnaden for fastlandsforbindelsen. Vurdering av basisestimat og estimatusikkerhet i forhold til prosjektets basisestimat i Anslag og KS2 er vist i Tabell 6 under.

Konto	Anslag				KS2			
	Basis estimat Anslag mill. kr	Min i %	Mest sannsynlig i %	Maks i %	Basis- estimat KS2 mill. kr	Min i %	Basis- estimat KS2 i %	Maks i %
A. Dagsone Kolberg	157	-3 %		25 %	157	-3 %		25 %
B Dagsone Ramberg	83	-6 %		28 %	83	-6 %		28 %
C Dagsone Smørberg	35	-4 %		44 %	35	-4 %		44 %
D: Dagsone Jarlsberg	108	-7 %		20 %	108	-7 %		20 %
F Færederbua - Hengebru	603	5 %		13 %	1 069	-36 %		36 %
F9 Uspesifisert bru	30	3 %	5 %	7 %	66	3 %	5 %	8 %
F10 Entreprenørens rigg bru	90	12 %	15 %	20 %	261	15 %	23 %	30 %
G Teientunnelen	395	-6 %		12 %	395	-6 %		12 %
H Ramberg tunnelen	92	-11 %		21 %	92	-11 %		21 %
I: Hogsnestunnelen	289	-6 %		13 %	289	-6 %		13 %
Massehåndtering A-I	100	-31 %		50 %	100	-31 %		50 %
I9 Uspesifisert vei	19	3 %	5 %	7 %	19	3 %	5 %	7 %
H9 Uspesifisert tunnel	39	5 %	7 %	10 %	39	5 %	7 %	10 %
I10 Entr. rigg dagsone og tunnel	329	20 %	25 %	35 %	329	20 %	25 %	30 %
P3 Detaljprosjektering	147	5 %	6,2 %	7,0 %	159	5 %	6,5 %	7,5 %
A:I Entreprensekostand ekskl. mva	2 514				3 237			
P1 Byggherrekostnader	225	-51 %		7 %	248	-15 %		15 %
P2 Anleggsbidrag	40	-12 %		25 %	40	-12 %		25 %
Q1 Grunnerverv	350	-17 %		29 %	350	-17 %		29 %
Basiskostnad	3 129				3 876			
O1 MVA	717		25 %		884		25 %	
Total investeringskostnad inkl. mva (2023-kr)	3 846				4 870			

Tabell 6 Vurdering av basisestimat og estimatusikkerhet i forhold til prosjektets basisestimat i Anslag

5.4 Usikkerhetsdrivere

Usikkerhetsdrivere fanger opp usikkerhetsforhold utover pris- og mengdeusikkerhet for kjente elementer i kalkylepostene. Usikkerhetsdrivere tar for seg usikkerhet i forutsetninger bak kalkylen og påvirker typisk flere kalkyleposter samtidig. En sammensatt ressursgruppe med ulike fageksperter identifiserte i løpet av arbeidet med usikkerhetsanalysen en rekke forhold som påvirker prosjektet, enten direkte eller indirekte. Disse forholdene ble deretter gruppert i usikkerhetsdrivere. Alle usikkerhetsdriverne er grundig gjennomgått med identifisering og kvantifisering av usikkerhet.

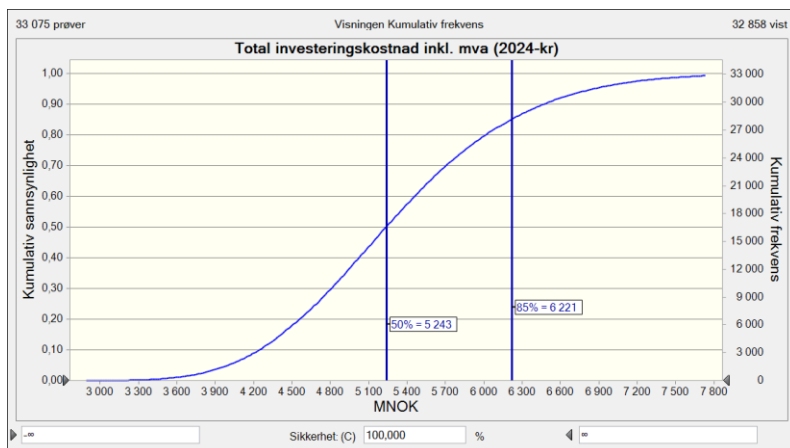
Ressursgruppens kvantifisering av usikkerheten knyttet usikkerhetsdrivere er vist i Tabell 7 under i %. Resultat av analysen er vist i mill. kr.

Usikkerhetsdrivere	Min i %	Mest sannsynlig i %	Maks i %	10/90 i mill. kr	Forventet i mill. kr	90/10 i mill. kr
U1 Miljø- og myndighetskrav	0 %	1,5 %	5 %	1	93	198
U2 Værforhold	-2 %	0 %	2 %	-79	0	79
U3 Grunnforhold	-3 %	1 %	5 %	-118	40	197
U4 Interessenter	0 %	0 %	1 %	0	17	39
U5 Marked	-13 %	0 %	13 %	-516	2	515
U6 Prosjektets modenhet	-1 %	0 %	1 %	-20	0	20
U7 Anleggsgjennomføring og entreprenørens gjennomføringsevne	-5 %	4 %	10 %	-200	107	395
U8 Prosjektets organisering	-5 %	0 %	9 %	-199	66	353
Usikkerhetsdrivere				-342	324	993

Tabell 7 Usikkerhetsdrivere

5.5 Analyseresultater opprinnelig prosjektoomfang fastlandsforbindelsen

Estimatet for investeringskostnaden fremstilles som en kumulativ fordeling. På denne kurven kan det leses av sannsynlighet for at kostnaden vil bli mindre eller lik en gitt verdi. For en gitt verdi på aksen for kumulativ sannsynlighet, finner man en tilhørende kostnad. Eksempelvis er P50 kostnaden hvor det like stor sannsynlighet for at prosjektet blir dyrere som at det blir billigere enn denne verdien. Figuren under viser sannsynlighetskurven for investeringskostnad for prosjektet.



Prosentil	2023-MNOK	2024-MNOK
90	6 350	6 473
85	6 099	6 221
80	5 901	6 019
70	5 597	5 712
60	5 352	5 465
50	5 132	5 243
40	4 922	5 031
30	4 708	4 815
25	4 593	4 699
20	4 464	4 569
15	4 318	4 423
10	4 149	4 252

Figur 15 S-kurve investeringskostnad

Nøkkeltall fra analysen er oppsummert i Tabell 8 under.

KOSTNADSOVERSIKT I MILL. KR			
Element	Anslag 2023-kr	KS2 2023-kr	KS2 2024-kr
Basisestimat eks. mva	3 129	3 876	3 964
+ Forventet tillegg eks mva	461	395	391
+ Forventet mva	750	929	957
= Forventet verdi	4 340	5 200	5 312
+ Usikkerhetsavsetning	536	899	908
= P85-estimat	4 876	6 099	6 221
Relativt standardavvik	12 %	16 %	16 %

Tabell 8 Nøkkeltall fra usikkerhetsanalysen

Resultatene fra analysen viser blant annet:

- Oppdatert basisestimatet er 4 mrd. kroner ekskl. mva i 07.2024-kr
- Oppdatert P50 for prosjektet er 5,243 mrd. kr inkl. mva i 07.2024-kr.
- Oppdatert forventningsverdi for prosjektet er 5,312 mrd. kr inkl. mva i 07.2024-kr.
- Kostnadsestimatet på 85 % sikkerhetsnivå 6,2 mrd. kr
- Prosjektets usikkerhetsnivå, uttrykt som relativt standardavvik er 16%.

5.6 Prosjektets kuttliste

Ifølge EKS sin rammeavtale med Finansdepartementet skal kuttliste i forbindelse med usikkerhetsanalyse vurderes følgende:

Leverandøren skal foreta en særskilt analyse av potensialet for ytterligere forenklinger og reduksjoner, som grunnlag for å lage en kuttliste. Dette kan være tiltak som isolert sett ikke er ønskelige, og som det i utgangspunktet ikke tas sikte på å realisere, men som, om nødvendig, kan gjennomføres. Det kan være tiltak som har negative konsekvenser for innhold og/eller fremdrift, men som ikke på avgjørende måte truer den grunnleggende funksjonalitet som er forutsatt eller et eventuelt kritisk ferdigstillestidspunkt.

Tiltakene skal beskrives, kostnadsberegnes og rangeres innbyrdes etter anbefalt rekkefølge for tilfelle av at de i større eller mindre grad blir aktuelle å realisere. Forutsetninger for gjennomføring av tiltakene og konsekvenser for de øvrige resultatmål må beskrives.

Prosjektets kuttliste som grunnlag for KS2 er vist i Tabell 9 under.

Pri.	Beskrivelse	Frist	Realisme	Kostnad i mill. kr
1	Reduksjon tekniske bygg i Hogsnestunnelen til bare 2 bygg, dvs. reduksjon med 1 bygg	Før oppstart byggeplan	Stor	3
2	Rimeligere geotekniske tiltak v/Ramberg	Før oppstart bygging	Stor	15
3	Enklere standard på rømningstunnel	Før oppstart	Stor	15
4	Redusert standard på g/s-veg Hogsnes-Jarlsberg	Før oppstart	Stor	4
Sum realistiske kuttforslag (entreprisekostnader ekskl. mva)				37

Tabell 9 Prosjektets opprinnelige kuttliste

KS2 opprettholder prosjektets kuttliste, men vurderer at prosjektets opprinnelige kuttliste er for lav til styringsformål. KS2 har utført egne analyser av optimaliseringstiltak og forslag til kuttliste gjennom en forenklet verdianalyse.

5.7 Forenklet verdianalyse

Hensikten og bakgrunnen for verdianalysen er vurderingen av en for lav kuttliste til hensiktsmessig styringsformål, og dette gjør prosjektet lite robust ift. kostnadsøkninger og inntektssvikt og med hensyn til gjennomføring av de øvrige tiltakene i bypakken. Med dette som bakgrunn har vi derfor sett på mulige innsparinger i investeringskostnadene som kan gjøre prosjektet mer robust uten at kvaliteten blir betydelig forringet. Som verktøy i en slik optimaliseringsprosess benytter vi en forenklet verdianalyse. Foreslåtte optimaliseringstiltak og metodikk for utarbeidelsen av disse er videre beskrevet i verdianalysen vedlegg B.

Optimaliseringstiltakene har tre ulike kategorier, anbefalt (markert med **grønt**), stor sannsynlighet (markert med **gult**), og ikke anbefalt (markert med **rødt**). Komplette liste over optimaliseringstiltak som har vært oppe til vurdering er som følger:

5.7.1 Ikke anbefalte optimaliseringstiltak

Tabell 10 under viser ikke anbefalte tiltak.

Nr.	Sak/tiltak	Anslått besparelse, mill. kr	Realisme / KS2 anbefaling
2A	Daglinje fra Hogsnes til Smørberg, men fremdeles 4-felts veg	210	
2B	Endre fra tunnel til daglinje: 2-feltsveg i dagen mellom Hogsnes og Smørberg	80	
	Sum	290	

Tabell 10 Oversikt over ikke-anbefalte optimaliseringstiltak

Veg i dagen i stedet for tunnel ved Smørberg

Vi er kjent med at prosjektet tidligere har vurdert å legge vegen i dagen fra Hogsnes til Smørberg men at det er forkastet, primært grunnet beslag av dyrka mark. Dersom daglinja velges har prosjektet beregnet en gevinst på 210 millioner. Dersom daglinja i tillegg kan bygges som en tofeltsvei blir gevinsten totalt 290 millioner. En daglinje vil kreve et større inngrep og «fotavtrykk» enn den vedtatte reguleringsplanen tilsier. Dette vil derfor innebære en reguleringsendring med tilhørende høringer og politiske prosesser, noe som kan forsinke prosjektet. I tillegg vil jordbruk og miljøvern bli berørt, dette vurderer vi kompliserer prosessen. Vi anbefaler derfor at prosjektet ikke jobber videre med dette ettersom realismen i tiltakets gjennomførbarhet vurderes som lav.

Hogsnestunnelen

ÅDT i Hogsnestunnelen vil være 14.424 i år 2052 iht. våre beregninger. ViaNova som har gjennomført utreders transportanalyser beregner 15.900 i år 2050. I følge N500 (vegvesenets tunnelhåndbok) skal tunneler over 500 meter og med en ÅDT på mer enn 12.000 bygges som en 4-feltsveg med to tunnelløp. Da daglinjen her ikke anbefales, må tunnelen bygges med to tunnelløp. Vi anbefaler derfor ikke å gjennomføre dette som et optimaliseringstiltak.

5.7.2 Anbefalte optimaliseringstiltak

Tabell 11 under viser våre anbefalte optimaliseringstiltak.

Nr.	Sak/tiltak	Anslått besparelse, mill. kr	Realisme / KS2 anbefaling
1A	Endre fra 4-felt til 2-felt i Rambergtunnelen	40	
1B	Endre fra 4-felt til 2-felt på bru	295	
9	Forkortet rømningstunnel på Teie	50	
4	Dagsone Strømberg, g/s veg til Vea forkortes Dagsone Jarlsberg: Sløyfe rundkjøring	12 12	
6	Dagsone Ramberg: Redusere omfang av mur	6	
	Sum	415	

Tabell 11 Oversikt over anbefalte optimaliseringstiltak

Færder bru

ÅDT på bruene mellom Færder og fastlandet i 2052 uten bompenger er i intervallet mellom 14.424 (KS2 beregning i 2052 med realistiske forutsetninger for vekst i trafikken) og 15.900 (ViaNova sine beregninger for 2050), ref. kapittel 6.2. Dersom fastlandsforbindelsen hadde vært planlagt som en hovedveg burde man vurderer å bygge den som 4-felt (>15.000 i ÅDT). I og med at prosjektet bygges etter veg- og gatenormalen er 15.000 imidlertid kun en anbefalt grense. Prosjektet har planlagt en 4-felts løsning over brua og argumenter med at dette gir en mer robust løsning, både for blålysetatene og for å ta høyde for en eventuell trafikkøkning som overstiger prognosene. Etter våre beregninger vil en 2-feltsbru (m/G/S felt) være 22 % rimeligere enn en 4-feltsløsning, dvs. ca. 295 millioner i besparelse. Besparelsen er beregnet ved å benytte relevante enhetspriser fra tilsvarende 2-felts hengebru.

Vi vil anbefale at prosjektet arbeider videre med en 2-felts løsning på brua. Brann -og redningsetaten har i møte med ekstern kvalitetssikrer i løpet av KS2 fremhevet behovet for forbikjøring over brua ved ulykker. Dette bør kunne løses i dialog med brannvesenet, kanskje noe bredere skuldre vil ivareta behovet på en langt billigere måte enn en 4-feltsløsning. Når det gjelder frykten for økt trafikk grunnet boligbygging på Nøtterøy og Tjøme vil brua godt tåle en ÅDT på opp mot 20.000 uten kødannelser og slik sett tåle en trafikkøkning på 25-30% over prognosene.

Vi mener derfor at en tofeltsbru vil kunne svare ut de prosjektutløsende behovene om «robust og samfunnssikker løsning» og behovet for å håndtere en trafikkøkning»

En risiko ved å gjøre endringer på transportløsningen etter at reguleringsplanen er vedtatt er at endringene utløser behov for reguleringsendringer. Dette kan være tidkrevende og kompliserte prosesser og utreder har uttrykt bekymring for dette i diskusjoner rundt dette optimaliseringstiltaket. I forbindelse med denne KS2 har vi konferert med eksperter på reguleringsplanprosesser som mener at det ikke er nødvendig med reguleringsendring siden en 2-feltsløsning er **mindre** inngripende enn en 4-feltsløsning. Fotavtrykket og arealbeslaget blir mindre enn det som er godkjent for i reguleringsplanen. Siden valg av vegstandard er behandlet politisk både i fylkeskommunen og i de berørte kommuner er vi innforstått med at prosjektet må forklare nedskaleringen med økt robusthet både med hensyn på

kostnadsøkninger og eventuelt reduserte inntekter fra bomringen. Men siden valg av veistandard har vært polisk behandlet må nedskaleringen tas opp som sak med fylkeskommunen og i de berørte kommunene, og tegninger må oppdateres.

Rambergtunnelen

Denne tunnelen er under 500 m og det er da ikke behov for en 4-feltsløsning, ei heller en egen rømningstunnel. Vi anbefaler at den planlagte gang og sykkel tunnelen vurderes å kunne bli erstattet av en utvidet vegtunnel. Besparelse er anslått til ca. 10 millioner.

Rømningstunnel i Teietunnelen

Teietunnelen har en ÅDT på under 12.000 i år 2052 (dimensjoneringsåret). Det kreves da ikke to trafikkløp, men en rømningstunnel (siden tunnelen er over 500 m lang). Prosjektet har planlagt en gjennomgående tunnel, noe som er unødvendig i forhold til tunnelforskriften (som allerede har strenge krav til tilkomst). Vi anbefaler derfor at prosjektet reduserer lengden med 500 meter, som vil tilfredsstillte nevnte forskrift. Det betyr besparelse på ca. 50 millioner. KS2 har i møte med brann- og redningsetaten hørt argumentene for en sammenhengende tunnel, at det blant annet krever mer utstyr ved utrykning. Vi forstår argumentene, men de må veies mot besparelsen i investeringskostnad.

Dagsonene

På Kolberg er det planlagt lette masser i vegen for å redusere faren for setninger. KS2 ser for seg at forbelastning kunne vært en langt rimeligere løsning her. I samråd med prosjektet har KS2 også sett på andre forenklingsmuligheter i de 4 dagsonene. Vi vil anbefale at prosjektet reduserer omfanget og størrelsen (bredden) på G/S vegnettet. Videre bør prosjektet vurdere om ikke skråninger i større grad kan benyttes i stedet for kostbare murer.

Vi anbefaler at alle disse nevnte optimaliseringstiltakene gjennomføres, og disse er derfor markert grønt i verdianalysen.

5.7.3 Optimaliseringstiltak med stor sannsynlighet

Tabell 12 viser forslag til tiltak fra Verdianalysen, som med stor sannsynlighet kan gjennomføres.

Nr.	Sak/tiltak	Anslått besparelse, mill. kr	Realisme / KS2 anbefaling
1C	Endre fra 4-felt til 2-felt fra Hogsnes tunnel til Jarlsberg	30	
3	G/S tunnelen ved Ramberg erstattes ved utvidelse av hovedtunnel til T13.5	10	
5	Dagsone Kolberg: Fjerne mur mot dyrket mark Dagsone Kolberg: Stigning i gangtunnel Dagsone Kolberg: Geoteknikk. Forbelastning i istedenfor lette masser	2 2 10	
8	H-tårn fremfor monotårn	6	
	Sum	60	

Tabell 12 Oversikt over optimaliseringstiltak med stor sannsynlighet

Strekningen fra Hogsnes og til Jarlsberg har ca. 3 500 høyere ÅDT enn Færderbrua og bør derfor vurderes som 4-felt. Videre kan det være uheldig med mange skiftninger mellom 2 og 4 felt. Monotårn er definert i reguleringsplan og må søkes avvik/ending. Dette som følge av at et H-tårn kan sies å ha større visuelt «fotavtrykk» enn et monotårn. Normalt vil 50% av tiltakene med middels gjennomførbarhet være aktuelt å realisere.

Vi anbefaler at 50% av verdien av tiltakene med middels realisme behandles som prosjektets kuttliste.

5.7.4 Oppsummering av verdianalysen

Vi anbefaler at prosjektet implementerer de anbefalte optimaliseringstiltakene, markert med grønt i verdianalysen.

Det er ikke gjennomført en selvstendig helhetlig usikkerhetsanalyse for optimaliserings-tiltakene, men vi har gjennomført en modellering ved å opprettholde de samme usikkerhetsdriverne som i foreliggende løsning. Tabell 13 under viser basisestimat, forventningsverdi og P-85 estimat for foreliggende løsning, optimalisert løsning og endringen som optimalisert løsning utgjør.

KOSTNADSOVERSIKT I MILL. 2024-KR			
Element	Foreliggende løsning	KS2 Optimalisert løsning	Endring
Basisestimat inkl. mva	4 870	4 280	-590
+ Forventet tillegg	440	375	-65
= Forventet verdi (P50)	5 310	4 655	-655
+ Usikkerhetsavsetning	910	900	-10
= P85-estimat	6 220	5 555	-665
Relativt standardavvik	16 %	18 %	2 %

Tabell 13 Investeringskostnad Fastlandsforbindelsen for optimalisert løsning

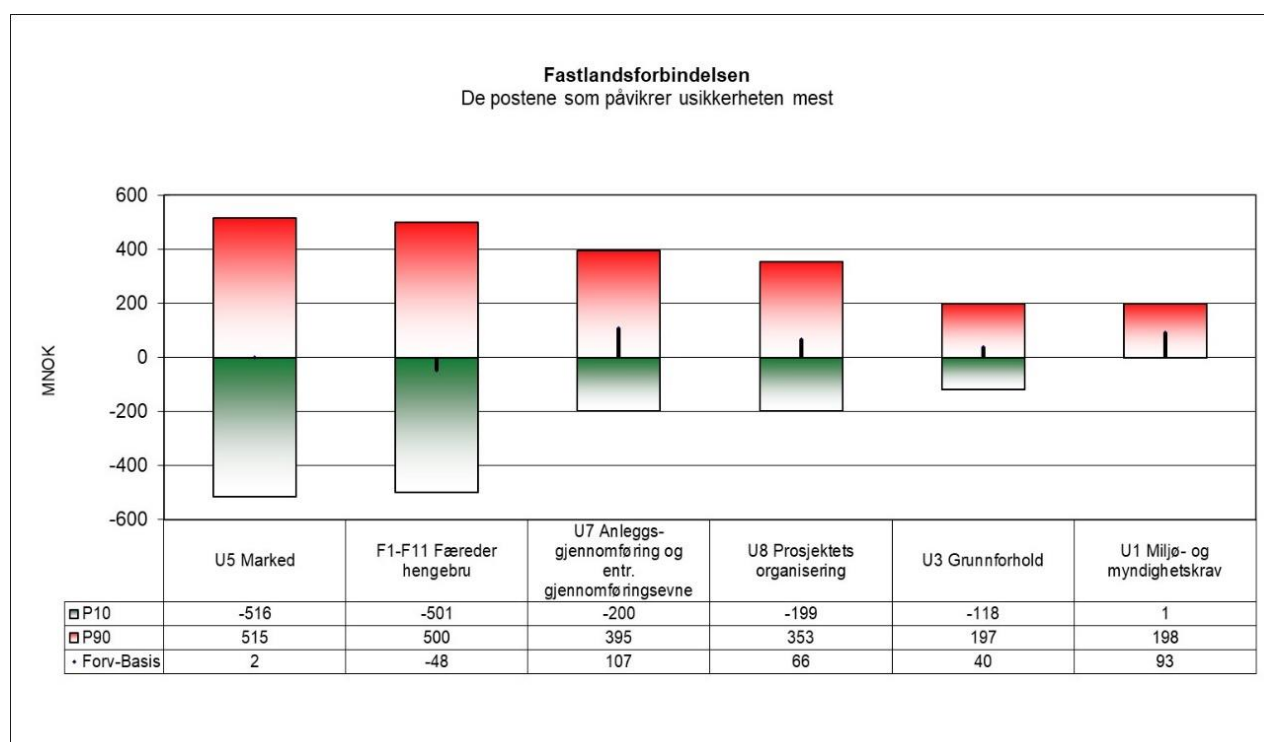
De anbefalte optimaliseringstiltak på 415 mill. kr er entreprisekostnader. Det tilsvarer 590 mill. kr inkl. adm. kostnader, prosjektering og mva. Ved å opprettholde de samme usikkerhetsdriverne som i foreliggende omfang blir forventningsverdien for optimalisert løsning 4 655 mill. kr, dvs. en reduksjon på ca. 655 mill. kr. P85-estimat, ved implementering av de anbefalte optimaliseringstiltakene, er 5 555 mill. kr, dvs. en reduksjon på ca. 665 mill. kr.

5.8 Tiltak for å styre usikkerhet - Fastlandsforbindelsen

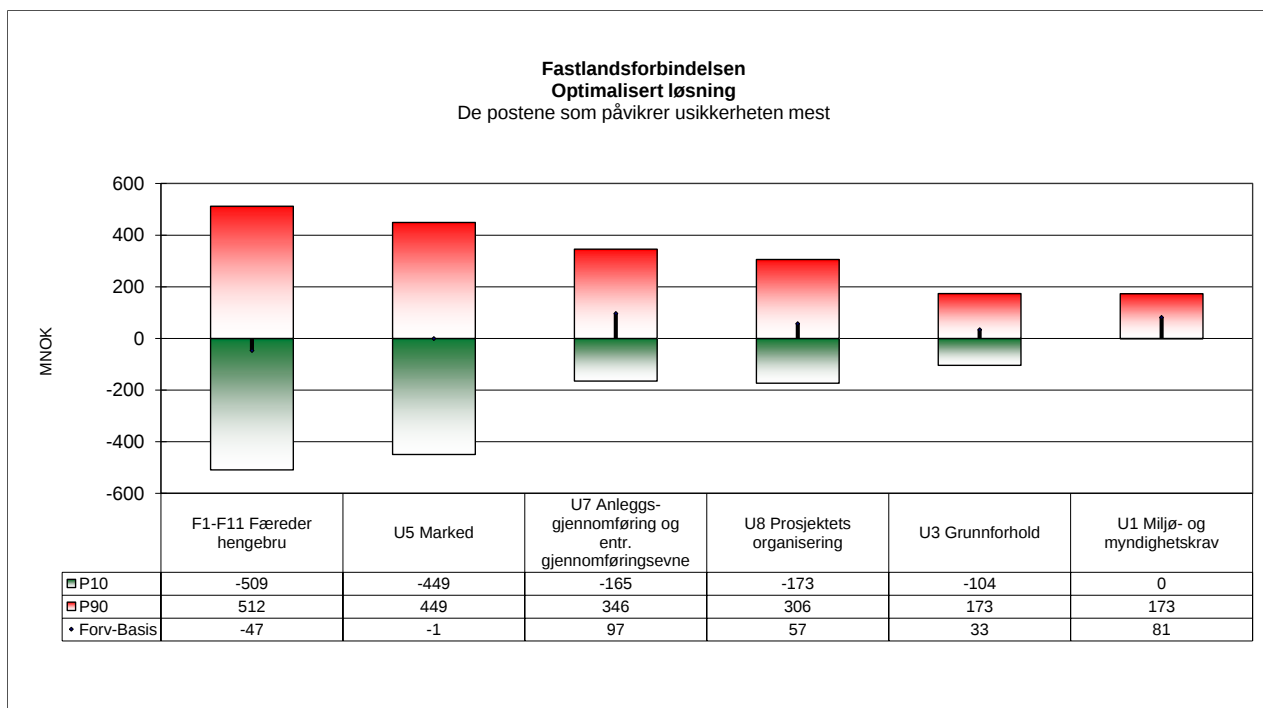
Ifølge EKS sin rammeavtale med Finansdepartementet skal reduksjon av risiko i forbindelse med usikkerhetsanalyse vurderes følgende:

Med utgangspunkt i foreslåtte tiltak i (eventuell) KS 1-rapport og analysen under punktene 1.3.6-1.3.8 skal Leverandøren vurdere usikkerhetsmomentene for påvirkbarhet, det økonomiske potensialet ved tiltak for å redusere risikoen og kostnadene forbundet med dette. Det skal gis tilråding om hvilke tiltak som anbefales gjennomført for å redusere risikoen. Det skal gjøres en konkret vurdering i hvert enkelt prosjekt basert på en overordnet forutsetning om at risikoen skal reduseres så langt det er forretningsmessig forsvarlig å bruke ressurser på det. Analysen skal gi anslag over kostnader og tidsforbruk og hvilken gevinst i form av redusert risiko som kan forventes oppnådd.

De største bidragene til den totale kostnadsusikkerheten er vist i tornadodiagrammet for opprinnelig prosjektomfang i Figur 16, som i sortert rekkefølge angir hvilke usikkerhetselementer som bidrar mest til kostnadsusikkerheten. Grønn søyle viser potensial for kostnadsreduksjon, mens rød søyle viser potensial for kostnadsøkning i forhold til basiskostnaden. P10-estimatene (utfallet vi håper på) og P90- estimatene (utfallet vi frykter) angir ytterpunktene for hver søyle i diagrammet. De sorte søylene viser forventet tillegg.



Figur 16 Tornado-diagram for opprinnelig arbeidsomfang



Figur 17 Tornado-diagram for optimalisert løsning

Helhetlig usikkerhetsstyring inkluderer oppfølging av tiltak fra usikkerhetsanalyse av investeringskostnad, samt gode prosesser for kontinuerlig oppfølging av prosjektets usikkerhet- og risikoregister for alle målparametere, inkl. teknisk usikkerhet. I optimaliseringsløsningen har prosjektet 18% standardavvik. Det er en betydelig usikkerhet som må styres.

Tabell 14 viser usikkerhetsregisteret med tilhørende anbefalte tiltak for å styre usikkerheten knyttet til investeringskostnader etter KS2. Tabellen viser også en vurdering av tiltakenes tidskritikalitet og usikkerhetsdriverens påvirkbarhet.

Tidskritikaliteten går typisk gjennom tre faser langs tidsaksen:

- **Rød** - Tiltak må iverksettes nå
- **Gul** - Middel: Tiltak iverksetter senere
- **Grønn** - Tiltak iverksettes i neste fase

Påvirkbarhet

- **Grønne** – høy, stor grad påvirkbar
- **Gul** – middels, delvis påvirkbar
- **Røde** – lav, ikke påvirkbar (eller i svært liten grad)

Usikkerhetsdriver/-faktor	Forslag til tiltak	Tids-kritikalitet	Påvirk-barhet
U5 Marked	• Legge til rette for en god anbudskonkurranse og gode forhandlinger. • Legge til rette for at prosjektet kan trekke i nødbremsen om konkurransen er for dårlig, eller om konkurransegrunnlaget er for dårlig. Det krever at fremdriftsplanen justeres.		
U7 Anleggs- gjennomføring og entreprenørens gjennomføringsevne	• Sikre at entreprenøren har erfaring med totalentreprise og er vant til samspillet mellom prosjektering og godkjenninger, og tidsbruken som medgår i dette, med god planlegging og optimalisering i gjennomføring. • Søke at entreprenør oppnår stordriftsfordeler ved at det er flere mindre tunneler. • Legge til rette for en evt. entreprenør som har nærliggende prosjekter hvor overskuddsmasser kan benyttes til dette prosjektet, eller har kjennskap/kontakter som bidrar til massehåndtering på en gunstig måte. • Anskaffe entreprenør med forhandling, for å bidra til å redusere risiko for konflikter, rettssak el. • Anskaffelse med kvalifisering først, og videre ha tildelingskriterier knyttet til likviditet ol. • Sikre tilstrekkelig med tid for teknisk godkjenning. • Sikre at entreprenørens massehåndtering er en sentral del av konkurransen. • Tilrettelegge for god dialog med entreprenøren, også hvis det er ulikt språk. Hvis det er ulike språk i prosjektet, sikre at prosjektet får en felles god kultur og samhandling, spesielt mht. HMS. • Innarbeide aktiv bruk av megling/konfliktråd. • Legge til rette for at entreprenøren kommer med optimaliseringsforslag. • Legge til rette for en god forhandlingsfase som best mulig entreprenør for oppdraget og har best mulige løsninger. • Unngå forsinkelse og øke kvalitet ved at entreprenøren har sikret kapasitet og prioritering hos gode rådgivere. • Totalentreprenørens sikkerhetsgodkjenning av brua planlegges og følges opp godt. • Sikre at entreprenøren har lagt til rette for gode logistikkforhold for drift av anlegget.		
U8 Prosjektets organisering	• Sikre god og riktig bemanning som sikrer et godt kontraktsgrunnlag. • Nøkkelpersonellets kompetanse defineres og kartlegges, og videre benyttes aktivt for å dra nytte av dette. • Sikre kontinuitet blant nøkkelpersonell. • Bygge opp en prosjektorganisasjon og en prosjektorganisering med god kunnskap og erfaring i å styre store totalentrepriser.		

Usikkerhetsdriver/-faktor	Forslag til tiltak	Tids-kritikalitet	Påvirk-barhet
	- Sikre god dokumentasjon av prosesser, som skal bidra til at det blir enklere å ta over sentrale roller i prosjektet. - Aktiv bruk av megling/konfliktråd kan bidra til å redusere og begrense uenigheter og konflikter. - Endringshåndtering ved prosjekt- og byggeleder sine fullmakter vil måtte avklares. - Legge inn en fordeling av entreprenørens optimaliseringsforslag i kontrakten. Kan være en 50/50-deling.		
F Færderbrua	- Gjennomføre kontraktsstrategi med egen entreprise for brua. - Øke kunnskap knyttet til prisdrivende faktorer for brukonstruksjoner		
U1 Miljø- og myndighetskrav	- Få erfaring fra andre prosjekter som har BREEAM-sertifisert til Very Good. - Legge til rette for at de nye miljø-kravene som kommer kan ivaretas og innarbeides i prosjektet på en god måte. - Benytte lavkarbonbetong. - Ivareta de prosjektspesifikke tiltakene, blant annet tiltak for fuglen vipes på land på Smørbergsiden, rensing av vann mm. - WSP erfaring og senere forskning har vist at en samspillsfase i forkant av en totalentreprise, hvor entreprenøren kan implementere egne miljø-løsninger, kan gi en økt miljøgevinst til en lavere investeringskostnad.		
U4 Interessenter	- Legge inn arbeidstidsbestemmelsen i kontraktsgrunnlaget. - Sette i gang nødvendige tiltak for å sikre naboer for støyende arbeider og viftestøy. Flere tiltak kan være aktuelle. - Tydelig informasjon og kommunikasjon til samtlige interessenter med informasjonsmøter ol.		

Tabell 14 Usikkerhetsregister med tiltak for å styre usikkerhet

5.9 Bypakkemidler

KS2 inkluderer ikke usikkerhetsanalyse av de øvrige tiltakene i bypakken, men det er gjort rimelighetsvurderinger av estimatene. Vi observerer at det er ulik grad av modenhet på de ulike tiltakene i pakken. Estimer er i 2022-kr, uten tillagt prisstigning til 2023-kr. Estimatene er basert på gjennomsnittlige enhetspriser. Det er ikke utført Anslag for estimatene. Dvs. at estimatene ikke er forventningsverdier (P50).

Vi har delt bypakketiltakene i tre ulike kategorier; opsjoner til fastlandsforbindelsen, bypakketiltak med rammestyring, og forskutterte planmidler. Estimatene er justert som følger for de ulike kategoriene som følger:

Opsjoner til Fastlandsforbindelsen (632 mill. kr)

- Fv. 300 Semslinna (utvidelse fram til E18)
- Fv. 303 Hogsnesbakken.
- KS2 har oppdatert estimatene prisjustert, og tillagt usikkerhet tilsvarende usikkerhetsanalysen.

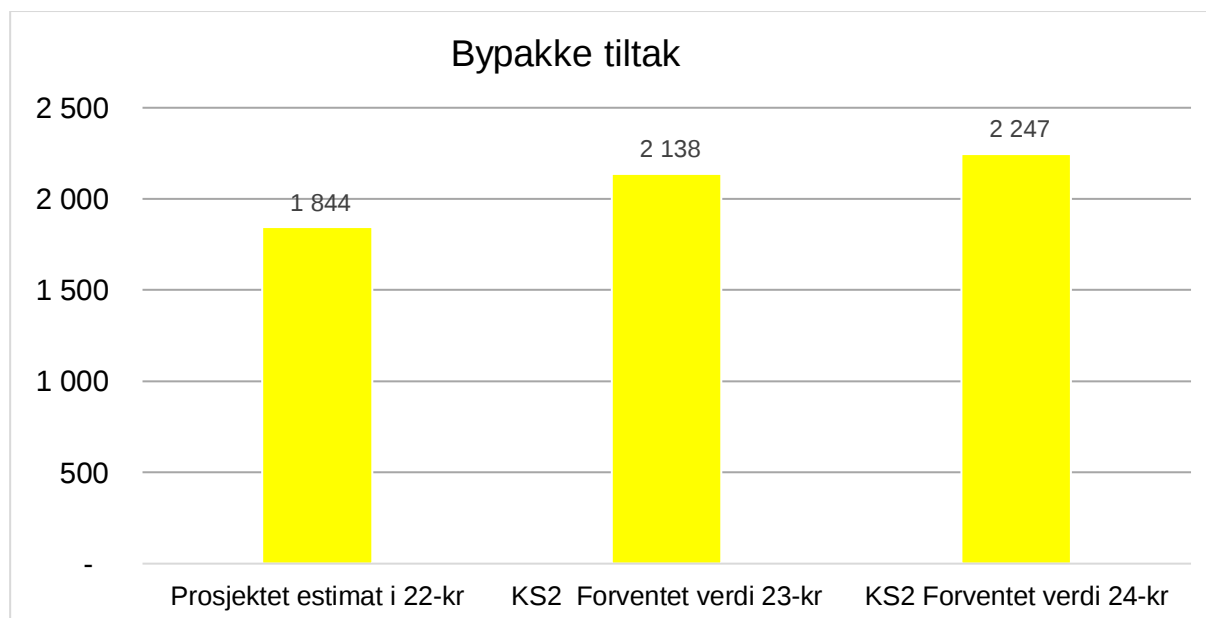
Bypakke-tiltak med rammestyring (1 401 mill. kr).

- KS2: Estimatene er tillagt prisstigning og usikkerhet tillagt usikkerhet tilsvarende usikkerhetsanalysen

Forskutterte planmidler (214 mill. kr).

- KS2: Tillagt noe prisstigning

Figur 18 under viser kostnadsutviklingen for bypakketiltakene i mill. kr fra 2022 frem til KS2 i 2024-kr.



Figur 18 Oversikt over bypakkens samfunns- og effektmål hentet fra prosjektets styringsdokument

Vi anbefaler følgende tiltak for bypakken:

1. Oppdatere avsetning for bypakkemidler til 2 247 mill. kr
2. Videre modning av bypakketiltakene prioritert mht. kompleksitet og rekkefølge
3. Arbeide med forenklinger, vurdert opp mot effekt på måloppnåelse
4. Avhengige tiltak som vann og avløp må koordineres, og det må vedtas finansiering

6 Transport- og finansieringsanalyse

Sentralt for å vurdere både måloppnåelse til bypakken og robusthet i finansieringen er trafikkgrunnlaget. Bompenger er hovedkilden for finansiering og trafikkgrunnlaget og prognosene for dette vil derfor være helt sentralt for inntektsgrunnlaget for finansiering av bypakken. I dette kapitlet vil vi gjøre rede for de transportanalysene som foreligger som grunnlag for utarbeidet finansieringsplan, samt våre vurderinger av trafikkgrunnlaget og egne transportanalyser.

Vi gir først en overordnet vurdering av transportanalysene som er gjennomført. Dette inkluderer transportanalysene gjennomført av prosjektet og som ligger til grunn for den beregnede finansieringsplanen før KS2. Våre analyser, som ekstern kvalitetssikrer, er både basert på analysene gjort av prosjektet, men også basert på egne transportmodellkjøringer gjennomført som del av KS2.

6.1 Overordnet vurdering av prosjektets transportanalyser

Transportanalysene har i hovedsak tatt utgangspunkt i følgende grunnlag:

- ViaNova (2023) – Transportanalyser gjennomført før KS2 av utreder.
- ViaNova (2024) – Transportanalyse gjort av utreder som følge av ytterligere informasjonsbehov fra KS2 i notat 1.
- COWI (2017) – Transportanalyse til grunnlag for dimensjonering av bru.
- Egne transportanalyser/kvalitetssikring ifm. KS2, omtalt som WSP (2024) .

Grunnlaget er Regional transportmodell delområde Vestfold (RTM DOM Vestfold) for alle analyser.

Transportanalyse-underlaget til prosjektets finansieringsanalyse har vært godt beskrevet i ViaNova (2023). Vurderinger knyttet til nullvekstmålet og måloppnåelse har vært noe mangelfullt beskrevet i underlaget fra prosjektet. Dette er også påpekt av KS2 i Notat 1. Vurdering av måloppnåelse i KS2 er basert på det datamaterialet som foreligger, KS2-gruppen har kvalitetssikret dette arbeidet og gjort egne transportanalyser og vurderinger som grunnlag for finansieringsanalysen.

Transportanalysen i KS2 har vurdert trafikkgrunnlaget i prosjektet og kvalitetssikret dette. I tillegg er det produsert inndata til relevante prosesser som finansieringsanalysen og optimaliseringstiltak – særlig da vurderinger av ÅDT på den nye fastlandsforbindelsen.

Overordnede funn er:

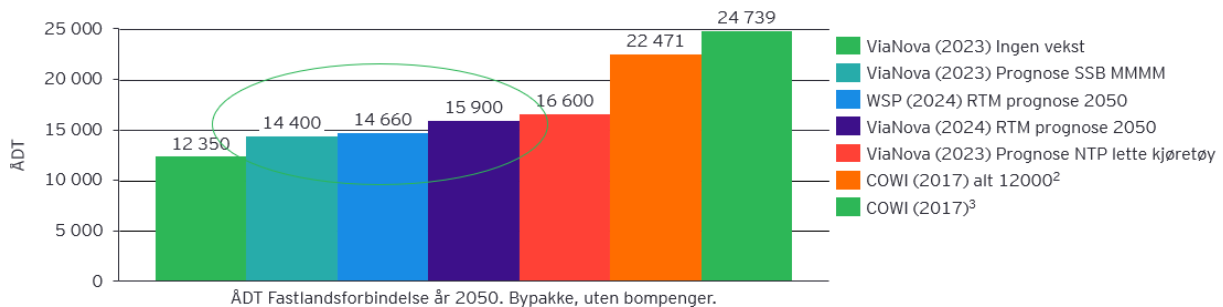
- Transportanalysene viser at det kan være tilstrekkelig med 2-felt på den nye fastlandsforbindelsen basert på oppdaterte ÅDT-tall
- Bompenger demper biltrafikken i området og bidrar til nullvekstmålet innenfor innkrevingsperioden, men det savnes en helhetlig analyse av effekter av tiltakene i bypakken slik den foreligger i dag.¹

¹ Det er påpekt at byområdet tydeligere bør defineres og det bør utarbeides analyser av endringene i transportarbeidet for bypakke-området.

- Ny fastlandsforbindelse og bypakken vil dempe biltrafikken i Tønsberg sentrum – med positive effekter for lokalmiljøet gjennom mindre kø, bedre luftkvalitet og mindre støy. Bypakken forbedrer også gang- og sykkelinfrastrukturen i området.

6.2 Årsdøgntrafikk på ny fastlandsforbindelse

Figur 19 viser beregnet ÅDT på fastlandsforbindelsen i de ulike transportanalysene som er gjennomført. Grønn sirkel markerer oppdatert sannsynlig intervall for ÅDT over ny fastlandsforbindelse i år 2050 for bypakke, uten bompenger.



Figur 19 Beregnet ÅDT over Fastlandsforbindelsen i 2050 iht. ulike transportanalyser gjennomført i prosjektet og KS2

Til grunn for prosjektet er det gjort transportanalyser i henholdsvis COWI (2017) og ViaNova (2023). COWIs beregninger er benyttet for å dimensjonere brua og valg av korridor for ny bruforbindelse. I rapporten er det også sett på utviklingen i transportarbeidet som følge av tiltakene i prosjektet. ViaNova (2023) rapport dekker i hovedsak finansieringsgrunnlaget og hvilken takst det er riktig å benytte.

Enkelte sentrale forutsetninger for transportanalysene har endret seg mellom COWI og ViaNova sine transportanalyser. I 2016 (COWI-rapporten) la prosjektet til grunn enveisinnkreving som hovedregel med skiltet takst på 25 kroner for lette biler og 50 kroner for tunge kjøretøy. Over den nye fastlandsforbindelsen legges det opp til 2-veis innkreving. I det aktuelle alternativet fra COWI (2017) var Hogsnesbakken også stengt som økte ÅDT over ny fastlandsforbindelse. I 2016 var det også lagt opp til en betraktelig forbedring av kollektivtrafikken i Tønsberg med omlegging av linjer og hyppigere avganger. Linje mellom Ulvø/Movik og Eik og linje mellom Borgheim-Kaldnes-Vallø fikk doblet frekvens fra 20-minuttersavganger til 10-minuttersavganger. Linje 200 mellom verdens ende – Holmestrand og Hvasser fikk også doblet frekvens fra 30-minuttersavganger til 15-minuttersavganger. Samlet sett gir dette en betydelig høyere ÅDT over ny fastlandsforbindelse i COWI (2017).

I 2023 (ViaNova-rapporten) legger prosjektet til grunn 2-veis innkreving i alle snitt med skiltet takst på 17 kroner. Sett bort ifra timesregel gir dette skiltet takst på 34 kroner tur-retur, som er en god del høyere enn COWI. I 2016 er det ikke lenger økninger i driftsmidler til kollektivtrafikken. Omlegging av enkelte ruter og nytt kollektivknutepunkt i sentrum består, men frekvensøkningene er tatt ut. Faktisk kodet kapasitet over kanalbrua i tiltaksalternativet er noe uklart beskrevet i de to analysene. Dette vil også kunne påvirke ÅDT over ny fastlandsforbindelse.

For andre veistrekninger der det har vært mulig å sammenligne mellom de to rapportene vises dette i Tabell 15. I likhet med ny fastlandsforbindelse vises det at ViaNova sine beregninger for bypakken uten bom gjennomgående ligger en god del lavere i ÅDT enn COWI sine beregninger for år 2024 for bypakken uten bom. Forskjellen i ÅDT er imidlertid

ikke like stor som for ny fastlandsforbindelse. Tallene er hentet fra de to rapportene. COWI oppgir tall for ÅDT direkte for 2024 for bypakken uten bom. For ViaNova har vi beregnet ÅDTen for 2024 basert på tabell 4 i ViaNova (2023a) og justert for korrigeringsfaktor for tellinger vs. Modellberegnet (på 0,922) og veksten i transportarbeidet i perioden iht. TØI (2022).

Veistrekning	COWI (2017) alt. 11000 beregning år 2024, bypakke uten bom	COWI (2017) alt. 12000 beregning år 2024, bypakke uten bom	ViaNova beregning år 2024*, bypakke uten bom
Fv308 kanalbroa	30300	29800	27500
Presterødsbakken	33700	33900	29700
Auli øst/ Semslinna	18900	19400	15900

Tabell 15 ÅDT på sammenlignbare veistrekninger (utover ny fastlandsforbindelse) for bypakke uten bompenger. Kilde: ViaNova (2023a) tabell 4 (*korrigerte tall. Justert for korrigeringsfaktor tellinger vs. beregning og vekst i transportarbeid for 2019-2024 iht. TØI (2022) og COWI (2016))

6.3 Bypakkens påvirkning på reisemønster

Endringer i reisemønster som følge av ny fastlandsforbindelse og bompenger vil dempe biltrafikk til/fra og igjennom Tønsberg sentrum. En omkjøringsmulighet ved ny fastlandsforbindelse vil gi betydelig mindre biltrafikk igjennom og til/fra Tønsberg sentrum. Ny fastlandsforbindelse vil gi en omkjøringsmulighet utenfor Tønsberg sentrum til Færder. Dette vil trolig benyttes av mange som kommer fra E18 samt for områdene vest for Tønsberg.

Dette viser også COWI (2017) tydelig gjennom sine storsoanalyse. Reiser fra sør, vest (Vear, Sem) og nord tar i bruk den nye brua og unngår Tønsberg sentrum. Og den nye brua gir økt trafikk for reiser mellom Nøtterøy og disse områdene.

Samtidig viser analysen at det generelt blir mindre trafikk inn/ut gjennom bomringen for alle soner. En konsekvens er at det blir flere reiser internt i sonene for å unngå bomringene.

Alternativ 11000: Endring i bilturer ift. referanse 2024	Sentrum 1	Sentrum 2	Sentrum 3	Nøtterøy N	Nøtterøy S	Eik	Sem	Vear	Tolvsrød	Barkåker/ Slagen	Horten/Østfold	Nordover	Tjøme	Serøver
Sentrum 1	-13 %													
Sentrum 2	-3 %	4 %												
Sentrum 3	-20 %	-15 %	25 %											
Nøtterøy N	-25 %	-23 %	-35 %	34 %										
Nøtterøy S	-30 %	-25 %	-34 %	23 %	15 %									
Eik	-25 %	-20 %	-29 %	-40 %	-35 %	50 %								
Sem	-26 %	-19 %	-28 %	-7 %	-8 %	27 %	24 %							
Vear	-31 %	-30 %	-39 %	55 %	48 %	-41 %	20 %	25 %						
Tolvsrød	-24 %	-21 %	27 %	-39 %	-35 %	-7 %	-26 %	-37 %	35 %					
Barkåker/Slagen	-29 %	-24 %	-6 %	-38 %	-31 %	32 %	18 %	-37 %	17 %	23 %				
Horten/Østfold	-17 %	-13 %	-7 %	-21 %	-19 %	12 %	6 %	-15 %	7 %	10 %	2 %			
Nordover	-20 %	-14 %	-19 %	-13 %	-11 %	7 %	6 %	3 %	-12 %	6 %	3 %	1 %		
Tjøme	-32 %	-26 %	-31 %	7 %	5 %	-35 %	-13 %	22 %	-32 %	-31 %	-19 %	-4 %	1 %	
Serøver	-20 %	-14 %	-21 %	17 %	13 %	1 %	6 %	9 %	-15 %	-1 %	0 %	1 %	7 %	0 %

Figur 20 Endring i kjøremønster bypakkeområdet ift. referanse 2024

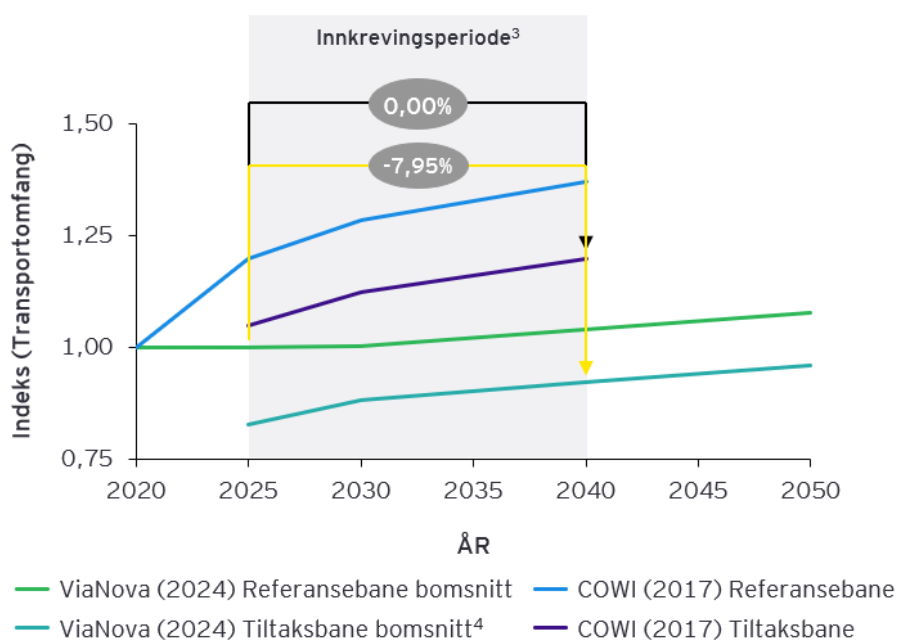
Dette vil være positivt for miljøet i Tønsberg sentrum, da det blir mindre støy, luftforurensning og gjennomfartstrafikk. Dette gir mulighet til å transformere Tønsberg sentrum og legge til rette for mer byliv som uteservering, rekreasjonsarealer og vrimleområder. Beboere i

Tønsberg sentrum vil oppleve en roligere atmosfære i tidligere veldig trafikkerte områder. Samtidig vil enkelte virksomheter vil også kunne få negative følger ved nedgang i besøkende.

For næringstransporten og andre som fortsatt tar bilen vil køen på veien bli mindre og det blir mindre forsinkelser i trafikken, som følge av en økt totalkapasitet i veinettet i området

6.4 Bypakkens påvirkning på nullvekstmålet

Bompenger bidrar til nullvekstmålet i innkrevingsperioden, men det er usikkerhet om måloppnåelsen. Nullvekstmålet innebærer at persontransportveksten i byområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange. Målet gjelder hele byområdet sett under ett. Vi savner en oppdatert analyse av måloppnåelse med de tiltakene som ligger inne i bypakken slik den nå foreligger. Det bør også tydeliggjøres hvilke områder som ligger i byområdet å gjennomføre en analyse av transportarbeidet i referanse mot bypakken.



Figur 21 Utvikling transportomfang gjennom innkrevingsperioden, med og uten tiltak (ViaNova (2024) og COWI (2017))

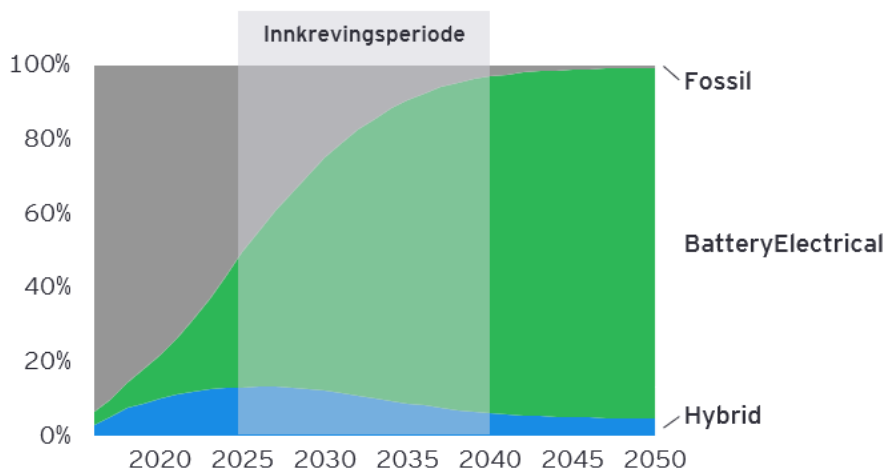
Figur 21 over viser utvikling i transporten i løpet av innkrevingsperioden med og uten tiltak for Vianova (2024) og COWI (2017) sine beregninger. Ved å se på antall kjøretøykilometer for bypakkeområdet basert på COWI (2017) ser vi at nullvekstmålet nås. Tilsvarende for endring i ÅDT i bomsnitt basert på ViaNova (2024). Når bompengene er nedbetalt vil igjen trafikken justere seg opp, og det forventes en økning i ÅDT på flere veistrekninger. Dette følger vanlig økonomisk teori om pris og etterspørsel, og viser seg også tydelig i transportmodellberegningene.

Fylkeskommunen bør ha en gjennomtenkt plan for å motvirke den forventede økningen i biltrafikk når bompengene er nedbetalt. For å legge til rette for et forutsigbart og langsiktig

arbeid med byutvikling i Tønsberg kan det være en fordel å starte arbeidet med ny bypakke og bompengeprosjekter når den første bypakken er vedtatt. Et sekretariat eller en dedikert arbeidsgruppe til dette vil kunne være fordelaktig. Forhåpentligvis vil tiltakene i bypakken vise befolkningen at bompengeinntektene gir noe tilbake til lokalsamfunnet med de positive effektene vi finner av bypakken og at dette gir økt støtte til videre kombinerte finanserings- og byutviklingstiltak.

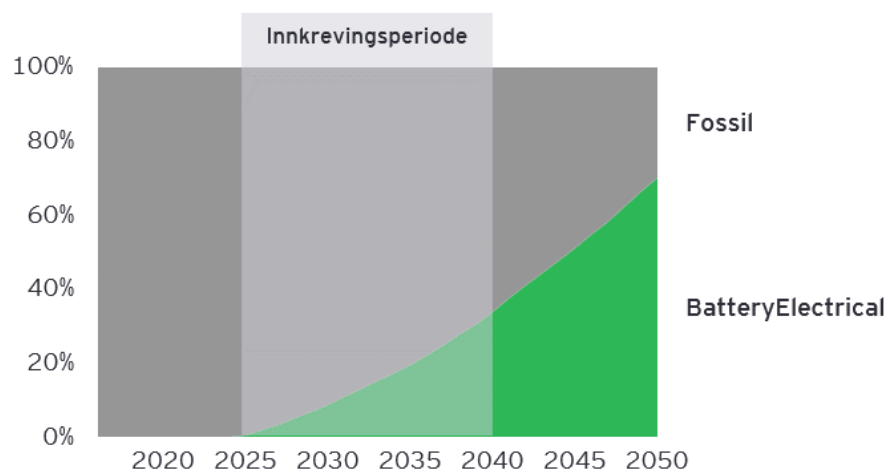
6.5 Sammensetning av kjøretøyparken

Kjøretøysammensetningen og forholdet mellom elbiler og fossilbiler vil ha innvirkning på bompengetakstene ettersom det foreligger rabatterte bompenger for utslippsfrie kjøretøy. Figur 22 nedenfor viser hvordan andelen elbiler antas å øke betraktelig i innkrevingsperioden. Endring i drivstoffandel for personbiler og tunge kjøretøy baserer seg på tilsvarende forutsetninger som i nasjonalbudsjettet. Historisk del av prognosen er sjekket mot lokal, historisk utvikling (fra SSB) for å sannsynliggjøre tilsvarende utviklingsbane.



Figur 22 Kjøretøysammensetning lette kjøretøy 2020-2050

Ser vi på sammensetningen for tunge kjøretøy (Figur 23) ser vi en større andel av fossildrevne kjøretøy, men fortsatt en økende trend av elektriske kjøretøy:



Figur 23 Kjøretøysammensetning tunge kjøretøy 2020-2050

Basert på ViaNova (2023) forutsettes en tungbilandel på 4% i tellepunktene for finansieringsanalysen.

ÅDT i tellepunkt er basert på RTM DOM Vestfold. ÅDT i tellepunkt for 2020 tilsvarende ViaNova (2023). For å beregne fremtidig ÅDT har i tillegg WSP gjennomført 2050-kjøringer i RTM, og det er interpolert mellom 2020. Dette skiller seg fra ViaNova (2023) som har beregnet fremtidig vekst med vekstfaktorer. Bompenggeelastisitet på -0,11 er beregnet basert på modellen med og uten bompenger. Elastisiteten er videre benyttet i prosjektet for å justere ÅDT for endret pris i bomringen.

6.6 Finansieringsanalyse

Fylkeskommunens finansieringsplan med anbefalt gjennomsnittstakst på 10 2022-kr er ikke tilstrekkelig til å finansiere foreliggende omfang av bypakken med oppdaterte kostnadsanslag og trafikkberegninger fra KS2.

Ved å gjøre optimaliseringstiltak vil taksten være tilstrekkelig til å nedbetale gjelden i optimalisert løsning innen 15 år, men planen er sårbar for kostnadsøkninger eller negative avvik i trafikkgrunnlaget.

Utover finansiering via bompenger, har prosjektet fått godkjent reduksjon i egenandelskravet fra 20% til 15%. Det er lokalpolitisk behandlet at dette vil fordele seg 9,97% og 5,03% på mellom hhv. fylkeskommune og kommune. Det vurderes å være liten risiko knyttet til dette. Det kan være behov for nye vedtak av kronebeløp dette vil utgjøre for fylkeskommune og kommune etter oppdaterte kostnadsanslag. Prosjektet har lagt til grunn en statlig MVA-kompensasjon på 17%. Dette fremstår rimelig, men oppjusteres noe i kvalitetssikrers kostnadsanslag.

I kvalitetssikrers finansieringsanalyse anbefaler vi å øke gjennomsnittstaksten noe i optimalisert løsning relativt til prosjektets foreslåtte takst, og ytterligere for foreliggende omfang, gitt økte kostnadsanslag og noe lavere trafikkprognoser.

I optimalisert løsning anbefaler vi en opprundet gjennomsnittstakst på 11 2024-kr. Dette er tilstrekkelig til å finansiere et kostnadsnivå opp til P73, noe som betyr at det er om lag 73% sannsynlig at bypakketiltakene kan gjennomføres i sin helhet innenfor omfang av optimalisert løsning. Finansieringsplanen med anbefalt gjennomsnittstakst tåler 2 prosentpoengs økning av utlånsrenten, eller i underkant av 10% nedgang i trafikkgrunnlaget. Dette vurderes å være robust.

6.6.1 Kvalitetssikrers vurdering av finansieringsanalysene i prosjektet

I dette kapitlet kvalitetssikres underlaget av bompengefinansiering av bypakken som helhet, med utgangspunkt i oversendt underlagsmateriale fra utreder. Det er gjort en generell kvalitetssikring av oversendt underlag og tekniske beregninger, samt vurdering av finansieringsplanens robusthet. Analysene er gjort med prosjektets analysemodell for bompengberegninger Bom-ark (vedlegg 16 av oversendt underlag).

Forutsetninger og resultater av prosjektets finansieringsanalyse er gjengitt i Tabell 16 nedenfor. For sammenligning er kroneverdier prisjustert til 2024-kr med en justeringsfaktor på 1,076 fra 2022-kr.

Forutsetninger og resultater	Prosjektet, foreliggende omfang
Innkrevingsperiode	2025-2039

Åpningsår fastlandsforbindelse	2030
Investeringskostnad (P50, mill.kr)	7 086
Årlig vekst priser og snitt-takst	2%
Beregningsteknisk rente	5,5% første 10 år, 6,5% følgende år
ÅDT Åpningsår [årlig vekst]	
▸ 6 pkt (<i>Frem til fastlandsforbindelsen åpner</i>) ▸ 8 pkt (<i>Etter fastlandsforbindelsen åpner</i>)	▸ 101 700 [0,68%] ▸ 121 000 [0,41%]
Effektiv takst (andel av skiltet takst, lett)	
▸ 6 pkt (<i>Frem til fastlandsforbindelsen åpner</i>) ▸ 8 pkt (<i>Etter fastlandsforbindelsen åpner</i>)	▸ 59% ▸ 54%
Gjennomsnittstakst (kr)	
▸ 6 pkt (<i>Frem til fastlandsforbindelsen åpner</i>) ▸ 8 pkt (<i>Etter fastlandsforbindelsen åpner</i>)	▸ 10,48 ▸ 9,59
Opprundet gjennomsnittstakst (lett, kr)	10,76
Skiltet takst i oppstartsår 6 pkt (lett, kr)	18,27
År nedbetalt	2038 (år 14)

Tabell 16 Forutsetninger og resultater VFK finansieringsanalyse

I den generelle kvalitetssikringen finner vi at prosjektets finansieringsanalyse følger føringer fra veileder i bompengeprojekter mht. innkrevsperiode, prisjustering og beregningsteknisk rente. Det er ikke identifisert feil i de tekniske beregningene. I samtale med prosjektet er det belyst noe avvik mellom beregningstekniske valg og hvordan prosjektet antar at nedbetaling av lån, og utvikling av elbilandel og tilhørende miljørabatt, vil utspille seg i praksis. I prosjektets analysemodell er det lagt til grunn årlig nedbetaling av lån, samtidig som det antas at bompengeselskapene vil nedbetale månedlig for å minimere rentekostnader. Ettersom det beregningstekniske valget medfører en overestimert av finansieringsbehov, vurderes det imidlertid ikke å påvirke finansieringsplanens robusthet negativt.

Elbilandel er satt til 27% og miljørabatt til 30%, gjennom hele perioden i analysemodellen. Imidlertid legger prosjektet til grunn at elbilandelen vil øke, og miljørabatten falle, gjennom perioden. Da det antas at disse endringene vil utligne hverandre, er det likevel valgt å beholde elbilandelen og miljørabatten konstant i analysen. Et slikt beregningsteknisk valg kan gi opphav til noe unøyaktighet, da det ikke gjenspeiler faktiske elbilprognoser eller vedtatte rabatter. Det er i NTP åpnet for reduksjon i miljørabatten i årene som kommer, men det er ikke vedtatt noen bane for dette. Vi mener derfor at endring av miljørabatten burde inngått som en del av sensitivitetsanalysene. Totalt sett vurderer vi likevel at disse beregningstekniske valgene ikke har signifikant innvirkning på finansieringsplanens overordnede resultater.

Det er i lokalpolitisk behandling vedtatt en gjennomsnittstakst på 10-13 (2022-kr), opprundet fra break-even-gjennomsnittstakst på 9,7 og 8,8 kr hhv. før og etter åpning av

fastlandsforbindelsen. Legger man til grunn en gjennomsnittstakst på 10 kr vil bompengeselskapets gjeld nedbetales i år 14 (2038), etter om lag 13,5 år innkreving.

Beregnet ÅDT gjennom innkrevingsperioden ligger noe høyere enn våre beregninger. Vi har gjennomført sensitivitetsanalyse av utreders finansieringsmodell, og finner at prosjektet tåler en reduksjon i trafikkgrunnlaget på om lag 9% ved en gjennomsnittstakst på 10 kr (2022). En 9% reduksjon i trafikkgrunnlaget gir et nivå som ligger noe lavere enn våre estimer for forventet trafikk gjennom perioden.

Et tiltak som kan bidra til å øke robustheten, og redusere kostnaden for brukerne, er finansiere med egenandel fra fylkeskommune og kommune slik at egenandelsbidraget utgjør 15% av investeringskostnader ekskl. mva årlig. Per i dag legger finansieringsplanen opp til at fylkeskommunen og kommunen betaler et fast kronebeløp årlig som totalt over perioden utgjør 15% av netto investeringskostnader. Ved å endre til et fast prosentvis egenandelsbidrag reduseres rentekostnadene, samtidig som innkrevingsperioden reduseres til i overkant av 12 år.

Gitt prosjektets forutsetninger om investeringskostnader og trafikkgrunnlag fremstår finansieringsplanen med foreslått gjennomsnittstakst på 10 2022-kr robust. Finansieringsplanen er imidlertid ikke robust dersom man legger til grunn økte kostnadsanslag og lavere trafikkestimater, som er beregnet i KS2.

6.6.2 Kvalitetssikrers finansieringsanalyse

Vi har gjennomført finansieringsanalyse for foreliggende omfang og optimalisert løsning, inkludert sensitivitetsanalyser av kostnadsanslag, trafikkgrunnlag, rentenivå og modell for egenandelsfinansiering. Analysene er gjennomført i prosjektets analysemodell med utgangspunkt i oppdaterte kostnadsanslag (Kapittel 5) og trafikkberegninger (kapittel 6.2).

Forutsetninger	Foreliggende omfang	Optimalisert løsning
Innkrevingsperiode	2026-2040	
Åpningsår fastlandsforbindelse	2032	
Investeringskostnad (P50, mill.kr)	7 557	6 902
Årlig vekst priser og snitt-takst	2%	
Beregningsteknisk rente	5,5% første 10 år, 6,5% følgende år	
ÅDT Åpningsår [årlig vekst] 6 pkt (<i>Frem til fastlandsforbindelsen åpner</i>) 8 pkt (<i>Etter fastlandsforbindelsen åpner</i>)	95 497 [0,42%] 112 827 [0,50%]	96 928 [0,42%] 112 585 [0,50%]
Effektiv takst (andel av skiltet takst, lett) 6 pkt (<i>Frem til fastlandsforbindelsen åpner</i>) 8 pkt (<i>Etter fastlandsforbindelsen åpner</i>)	54% 47%	

Tabell 17 Forutsetninger finansieringsanalyse KS2

Vi har lagt til grunn forutsetninger (Tabell 17) om innkrevingsperiode, årlig prisjustering, og beregningsteknisk rente iht. veileder for bompengeprojekter. Det er i tillegg gjort sensitivitetsanalyser på utlånsrentenivå. Driftskostnader for bom (vedlikehold og driftskostnad per passering) er lik prosjektets estimer, men prisjustert til 2024-kr.

Vår innkrevingsperiode er forskjøvet med ett år sammenlignet med prosjektet. I tillegg er åpningsår for fastlandsforbindelsen forskjøvet med ytterligere ett år, noe som medfører at det er seks år med 6 punkts bomsnitt (bomsnitt 1), og ni år med 8 punkts bomsnitt (bomsnitt 2) i

vår modell. Våre kostnadsanslag for bypakken ligger høyere enn prosjektets i foreliggende omfang, og noe lavere i optimalisert løsning.

ÅDT i åpningsår i bomsnitt 1 og 2 ligger noe lavere enn prosjektets. Estimert trafikkvekst i periode med bomsnitt 1 ligger også lavere, mens vekst ligger noe høyere i bomsnitt 2. Samlet medfører dette et noe lavere inntektsgrunnlag for bompengeneinnkrevingen. For å beregne avvisning som endring av skiltet takst har vi lagt til grunn en etterspørselselastisitet på -0,11, iht. ViaNova (2023).

Effektiv takst i våre beregninger ligger noe lavere enn i prosjektets modell, og dette skyldes primært at vi har lagt til grunn høyere elbilandel og konstant miljørabatt (30% for lette kjøretøy) gjennom hele innkrevingsperioden. Dette medfører en høyere skiltet takst relativt til den gjennomsnittlige. For å hensynta mulig fremtidig reduksjon i miljørabatten, har vi sett på ulike rabattsatser som en del av den utvidede finansieringsanalysen (Vedlegg E).

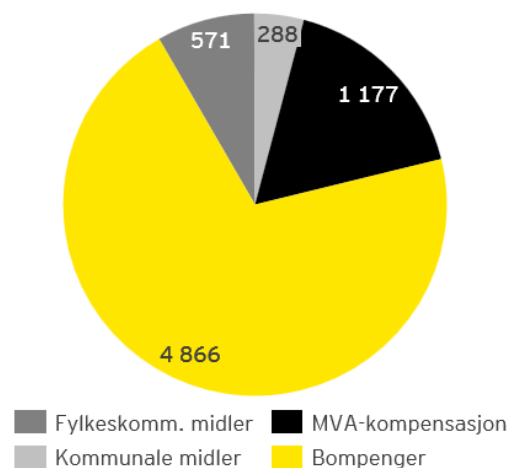
Resultater	Foreliggende omfang	Optimalisert løsning
Gjennomsnittstakst (kr)		
▸ 6 pkt (<i>Frem til fastlandsforbindelsen åpner</i>) ▸ 8 pkt (<i>Etter fastlandsforbindelsen åpner</i>)	▸ 11,97 ▸ 10,61	▸ 10,96 ▸ 9,71
Opprundet gjennomsnittstakst (lett, kr)	12	11
Skiltet takst i oppstartsår 6 pkt (lett, kr)	22,40	20,59
Skiltet takst i oppstartsår 6 pkt (tung, kr)	44,80	41,18
År nedbetalt	2039 (år 14)	2039 (år 14)

Tabell 18 Resultater KS2 finansieringsanalyse hovedscenario - takster og nedbetalingstid

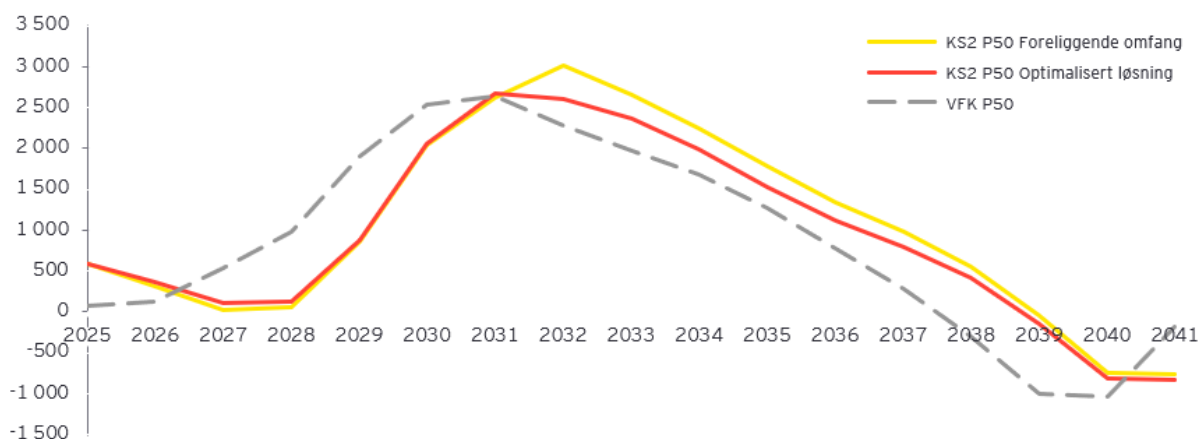
Gitt oppdaterte kostnadsanslag, trafikkprognoser og forutsetninger omtalt i avsnittene over er gjennomsnittstakster på 10,96 kr og 9,71 kr (Tabell 18), i hhv. bomsnitt 1 og 2, tilstrekkelig for å nedbetale gjelden innen 15 års-perioden i optimalisert løsning. Rundes taksten opp til 11 kr reduseres innkrevingsperioden til om lag 13,5 år. Opprundingen medfører også at det er tilstrekkelig finansiering til et kostnadsnivå tilsvarende om lag P73 i optimalisert løsning. Dette vil si at det er i overkant av 70% sannsynlighet for at tiltakene i bypakken lar seg realisere med forventede inntekter.

Den opprunnede gjennomsnittstaksten på 11 kr er innenfor det lokalpolitisk vedtatte spennet (10-13 kr), og utløser dermed ikke behov for nytt vedtak i prosjektet.

Bypakken finansieres gjennom tre kilder – statlig mva-kompensasjon, egenandel fra fylkeskommune og kommune, samt bompenger. I optimalisert løsning er MVA-kompensasjonen beregnet til å utgjøre 17,1% av investeringskostnadene. Fylkeskommune og kommune har fått godkjent reduksjon av egenandelsbidrag fra 20% til 15% av investeringskostnadene ekskl. mva. Intern fordeling mellom fylkeskommunen og kommunen er lokalpolitisk vedtatt til hhv. 9,97% og 5,03%. Vi har fått innsikt i disse politiske vedtakene fra prosjektet, og har derfor videreført dette i vår analyse. I optimalisert løsning gir dette en fordeling per finansieringskilde som illustrert i Figur 24.



Figur 24 Fordeling per finansieringskilde i optimalisert løsning P50-estimat 6,9 mrd. kr (mill. 2024-kr)



Figur 25 Gjeldsprofil finansieringsplan for prosjekt og KS2 (P50, mill. kr)

Som illustrert i Figur 25 vil bompengeselskapet med en gjennomsnittstakst på 11 kr i optimalisert i løsning nedbetale gjelden i år 14 av innkrevsperioden. Maksimalt gjeldsnivå er estimert til i overkant av 2,6 mrd. kr, noe som er innenfor lokalpolitisk vedtatt garantivedtak fra fylkeskommunen. I foreliggende omfang vil også gjelden nedbetales i år 14, dersom man legger til grunn opprundet gjennomsnittstakst på 12 kr. Det maksimale gjeldsnivå i dette scenariet er i overkant av 3 mrd. kr, noe som overstiger nåværende garantivedtak. Det må derfor fattes nytt vedtak dersom man velger å gå videre med foreliggende omfang.

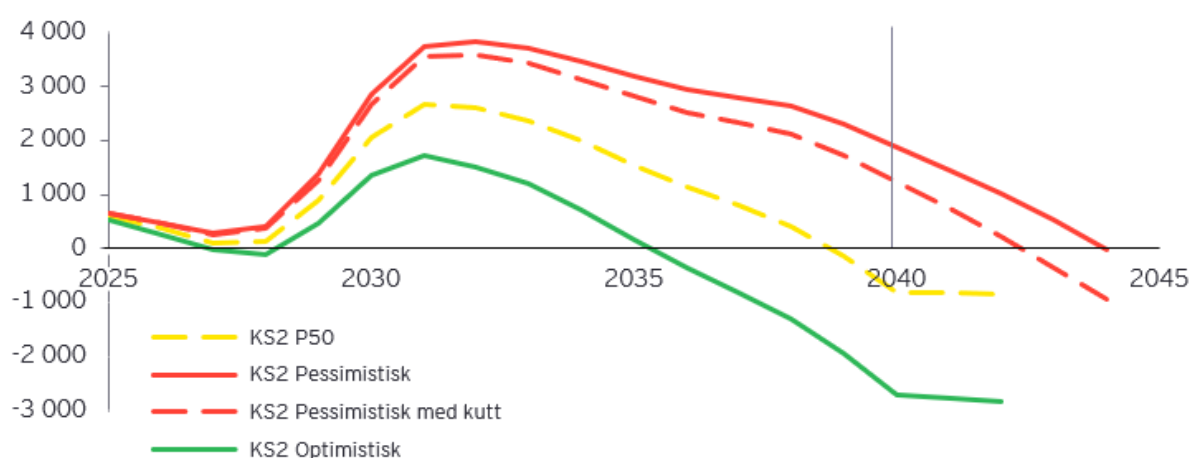
6.6.3 Sensitivitetsanalyser

Som en del av vurderingen av finansieringsplanens robusthet har vi gjennomført sensitivitetsanalyser av endringer i kostnadsanslag, trafikkgrunnlag, rentenivå og periodisering av egenandelsfinansiering. Vi har også gjennomført analyser hvor vi ser på prosjektets foreslåtte gjennomsnittstakst opp mot vårt forventede, pessimistiske og optimistiske scenario. Vi omtaler i dette kapitlet sensitivitetsanalyser for optimalisert løsning,

men det finnes utfyllende informasjon om sensitivitetsanalyser for foreliggende omfang i vedlegg E.

Vi har vurdert finansieringsevnen gitt foreslått opprundet gjennomsnittstakst i pessimistisk og optimistisk scenario for kostnader og trafikkgrunnlaget.

- *Pessimistisk scenario (høy kostnad og lav inntekt):* I pessimistisk scenario har vi lagt til grunn P85 kostnadsnivå og fremskrevet lav trafikkvekst med SSB LLML basert på ViaNova (2023). Vi har også vurdert pessimistisk scenario justert for oppdatert kuttliste (kapittel 5.7).
- *Optimistisk scenario (lav kostnad og høy inntekt):* I optimistisk scenario har vi lagt til grunn P15 kostnadsnivå og fremskrevet høy trafikkvekst med SSB HHMH basert på ViaNova (2023).



Figur 26 Gjeldsprofil pessimistisk og optimistisk scenario KS2 optimalisert løsning

Som det fremgår av Figur 26 vil et pessimistisk scenario med opprundet gjennomsnittstakst (11 kr) medføre en innkrevingsperiode på 19 år, noe som er utover 15-års grensen. Legger man til kuttene fra kuttlisten reduseres innkrevingsperioden til 18 år. Gitt at pessimistisk scenario for både kostnader og trafikk skulle inntreffe, vil ikke kuttlisten være tilstrekkelig til å holde seg innenfor 15-års grensen. Vi har beregnet nødvendig gjennomsnittstakst for å opprettholde 15-års innkrevingsperiode i de ulike scenariene, og disse er beskrevet i Tabell 19.

Vi har videre sett på pessimistisk scenario for investeringskostnadene isolert (P85), mens vi holder trafikkgrunnlaget som i basisscenario. Opprundet gjennomsnittstakst på 11-kr er ikke tilstrekkelig til å finansiere et slikt kostnadsnivå innen 15 år, selv hvis man legger til kutt fra kuttlisten.

Scenario	Gjennomsnittstakst bomsnitt 1	Gjennomsnittstakst bomsnitt 2
Pessimistisk scenario (P85, LLML)	13,42	11,88
P85	12,77	11,30
P85 med kutt	12,62	11,18

Tabell 19 Gjennomsnittstakst i pessimistiske scenarier KS2 optimalisert løsning

Det er også relevant å se på hvor stor reduksjon i trafikkgrunnlaget isolert finansieringsplanen tåler. Gjennom break-even analyser finner vi at optimalisert løsning med en gjennomsnittstakst på 11 kr tåler en reduksjon i trafikkgrunnlaget på i underkant av 10%. Da våre trafikkprognoser allerede er noe konservative sammenlignet med ViaNova (2023) sine, vurderer vi en toleranse for 10% nedgang i trafikkgrunnlaget å være robust.

Veileder for bompengeprosjekter legger klare føringer for hvilken beregningsteknisk rente som skal ligge til grunn til finansieringsmodellen. Føringene på 5,5% og 6,5% fremstår realistisk per 2024, og robust dersom man tar hensyn til Norges Banks nedadgående renteprognooser frem til 2027. Det er likevel relevant å vurdere hvor robust finansieringsplanen er for renteøkninger utover det veilederen sier. Gjennom break-even analyser finner vi at det i optimalisert løsning med en gjennomsnittstakst på 11 kr er tilstrekkelig finansieringsgrunnlag til å tåle om lag 2 prosentpoengs økning i utlånsrenten. Det vil si at man fortsatt evner å nedbetale innen 15 år selv om utlånsrenten er 7,5% de 10 første årene, og 8,5% de resterende årene. Gitt prognosene fremover, og historisk rentenivå som bompengeselskapene evner å oppnå, vurderer vi toleransen for en slik renteøkning å være robust.

I hovedanalysen har vi lagt til grunn at egenandelen fra fylkeskommune og kommune betales som et fast årlig kronebeløp, slik prosjektet har gjort. Som en del av sensitivitetsanalysene har vi imidlertid sett på hvor hvordan rentekostnadene og innkrevingsperioden påvirkes dersom det legges til grunn at egenandelen i stedet 15% av investeringskostnader ekskl. mva. årlig. Vi finner at rentekostnadene reduserer med 147 mill. 2024-kr, noe som tilsvarer en reduksjon på om lag 16%. Innkrevingsperioden reduserer imidlertid mer moderat fra 13,5 til rett i overkant av 13 år. Vi anbefaler å innføre en slik form for egenandelsfinansiering, men det må vurderes opp mot den økte belastningen det vil medføre for fylkeskommune og kommune i årene med høye investeringskostnader. En slik løsning for finansiering fra egenandel reduserer kostnaden for bruker noe, men medfører samtidig noe forhøyet risiko.

Vi har også gjennomført en kryssanalyse hvor vi ser på KS2 kostnadsanslag og trafikkprognoser opp mot anbefalt gjennomsnittstakst fra prosjektet.

Kostnads- og inntektsgrunnlag	Nedbetalt 15 år?	År nedbetalt
KS2 P50 Foreliggende omfang, VFK takst	Nei	16
KS2 P50 Optimalisert løsning, VFK takst	Ja	14
KS2 Pessimistisk Foreliggende omfang, VFK takst	Nei	21
KS2 Pessimistisk Optimalisert løsning, VFK takst	Nei	19
KS2 Optimistisk Foreliggende omfang, VFK takst	Ja	13
KS2 Optimistisk Optimalisert løsning, VFK takst	Ja	11

Tabell 20 Kryssanalyser KS2 kostnader og VFK takst

Av tabellen over ser vi at prosjektets foreslåtte takst (10 2022-kr) er tilstrekkelig til å finansiere P50 kostnadsanslag i optimalisert løsning, men ikke for forventet omfang. I pessimistisk scenario er ikke prosjektets takst tilstrekkelig i noen av scenariene.

7 Organisering, kontraktstrategi og porteføljestyring

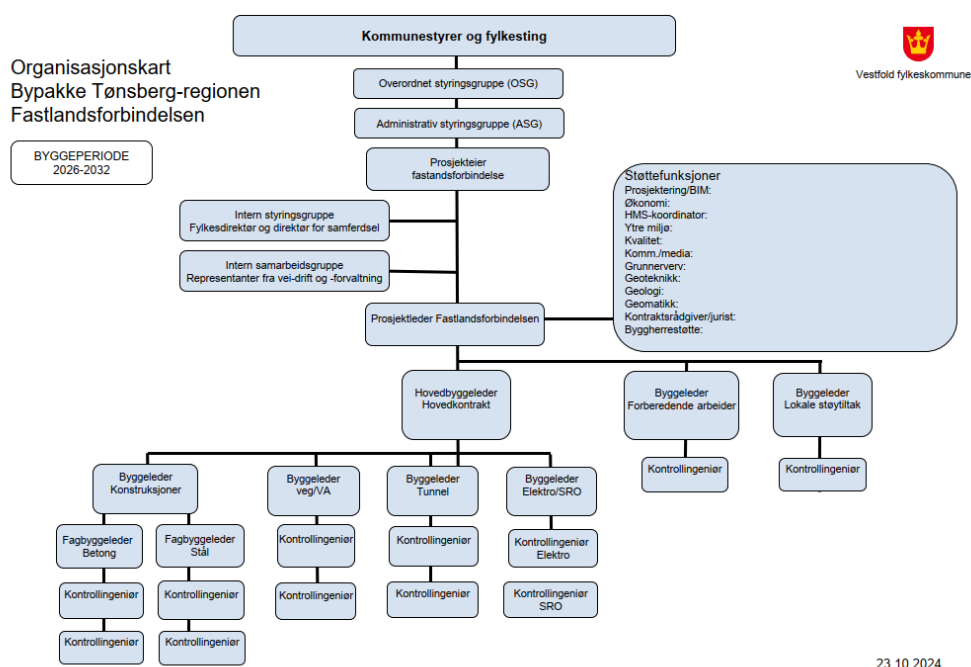
7.1 Prosjektets organisering

Finansdepartementets rammeavtale nevner blant annet følgende om organisering og styring av prosjektet:

Leverandøren skal gi tilråding om hvordan prosjektet, innenfor gjeldene regelverk, bør organiseres og styres for å kunne realiseres på en mest mulig kostnadseffektiv måte, og innenfor den anbefalte kostnadsrammen inkl. avsetning for usikkerhet. Leverandøren skal etterprøve om føringer fra valgt kontraktstrategi og kontraktens mekanismer gjenspeiles i prosjektets organisasjonsstruktur.

7.1.1 Organisering av prosjekt for Fastlandsforbindelsen fra SSD

I SSD er det beskrevet at prosjektet styres og organiseres med utgangspunkt i Håndbok R760 Styring av vegprosjekt, og i tråd med gjeldende kvalitetssystem i Vestfold fylkeskommune. Prosjektet ny fastlandsforbindelse vil organiseres som et eget prosjekt under hovedprosjektet Bypakke Tønsberg-regionen. Det er fylkeskommunen som vil være tiltakshaver for prosjektet. Den totale bemanningen vil variere gjennom prosjektet, med en antatt topp i 2030 med opp mot 28 årsverk. Prosjektet organiseres med viktige stillinger hvor roller og ansvar blir gjort tydelig og delegert. Dette er vist i organisasjonsplanen med bl.a. prosjektleder, hovedbyggeleder, byggeledere og kontrollingeniører. I tillegg blir det stillinger til sentrale støttefunksjoner som prosjekteringsleder, økonom, HMS-koordinator, YM-koordinator, grunnnerv, geologi, geoteknikk, geomatikk, kommunikasjon, jurist og byggherrestøtte.



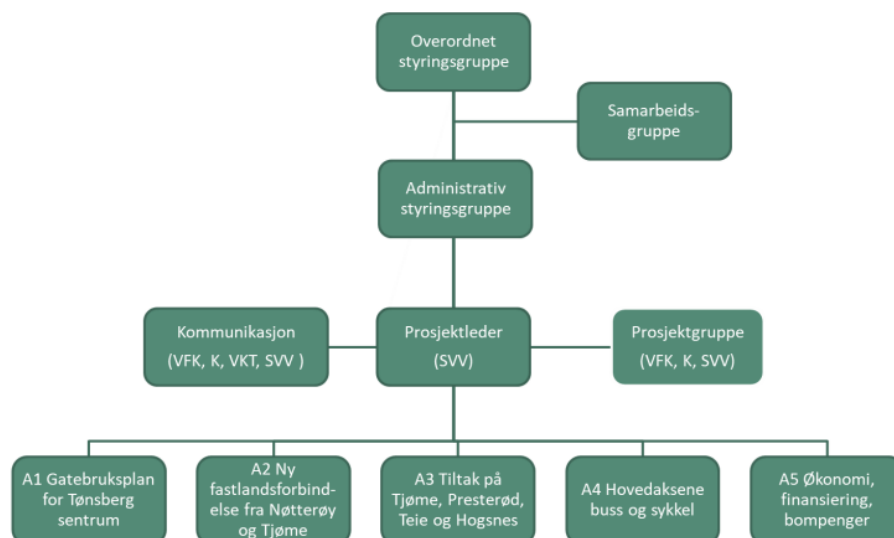
Figur 27 Oversikt over organiseringen for Ny fastlandsforbindelse hentet fra prosjektets styringsdokument

Prosjektet beskriver videre at det er ønske om å kunne tilpasse prosjektorganisasjonen etter aktiviteten i andre prosjekt i Vestfold fylkeskommune, slik at kunnskap og kompetanse hos egne ansatte kan benyttes, samt at enkeltpersoner har forutsigbare arbeidsoppgaver i kommende år. Enkelte personer er med i prosjektet i dag, og ønskes/styres med videre.

Prosjektet har en sentral beliggenhet og et meget utfordrende og interessant faglig innhold, slik at det antas å være interessant for mange å være med på. Det er imidlertid ingen øvrige tilsvarende prosjekt i ettertiden for Vestfold fylkeskommune, så det forventes at noe spesialkompetanse kan bli vanskelig å få ansatt i fylkeskommunen. Det forventes derfor at det må leies inn noe konsulentbistand til spesielle fagfelt i prosjektet.

7.1.2 Organisering av Bypakke Tønsberg

Hoveddokumentet for bypakken beskriver at Bypakke Tønsberg-regionen er organisert med en administrativ styringsgruppe (ASG) og en overordna styringsgruppe (OSG). Administrativ styringsgruppe legger frem det faglige grunnlaget for saker som behandles i overordnet styringsgruppe. I ASG sitter rådmennene hos fylkeskommunen og partnerkommunene, i tillegg til sentrale fagpersoner og representanter fra LO og NHO. I OSG sitter politiske representanter, fra hver av kommunene og fylkeskommunen, i tillegg til sentrale fagpersoner.



Figur 28 Oversikt over bypakkens organisering hentet fra prosjektets styringsdokument

Det er etablert en styringsgruppe for Bypakke Tønsberg-regionen, hvor Vestfold fylkeskommune, kommunene Tønsberg og Færder, Statens vegvesen, Jernbanedirektoratet, Bane Nor og Statsforvalteren (observatør) er representert. Handlingsprogrammene skal behandles i bypakkens overordnende styringsgruppe, og vedtas i Færder og Tønsberg kommuner og i Vestfold fylkeskommune. Vegfinans AS har ikke vært en del av styringsgruppa så langt, men det vil være gunstig å utvide gruppa til å inkludere Vegfinans AS som fast medlem.

7.1.3 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets organisering

Prosjektets har satt opp en bemanningsplan basert på en «nedenfra og opp» betraktning. De ulike funksjonsområdene har satt opp antatte behov som er aggregert opp. Byggherrekostnaden er på 9 prosent av entreprisekostnaden, og vi registrerer at sammenlignet med andre prosjekter kan det virke noe høyt. Normal byggherrebemanning er

ofte nede i 6 prosent i veisektoren. Eksempelvis har enkelte prosjekter i Nye veier byggherrebemanning ned mot 4 prosent. Vi vurderer at noen av funksjonene kan være litt romslig dimensjonert. Dette gjelder for eksempel på kontrollingeniørfunksjonen. For de forberedende arbeidene og støytiltakene er det kanskje tilstrekkelig med en byggeleder. For hovedkontrakten som skal gjennomføres som en totalentreprise, vil det være behov for oppfølging av kvalitetsnivåer, men antakelig er det rom for å redusere noen av funksjonene her også. Prinsipielt må byggherren i en totalentreprise være påpasselig med ikke å gå for detaljert inn i oppfølgingen. Ansvar for både prosjekteringen og utførelse skal ligge hos entreprenøren selv, og for aktiv involvering fra byggherren kan åpenbart virke mot sin hensikt. Byggherren skal være påpasselig med å «overta» ansvaret for aktivitetene.

I skissen til prosjektorganisasjon for Fastlandsforbindelsen bør det gå tydeligere frem styringsnivåene i prosjektet. Det er skissert tre styringsgrupper – administrativ styringsgruppe (ASG), overordnet styringsgruppe (OSG) og intern styringsgruppe (fylkesdirektør og direktør samferdsel).

Styringsdokumentasjonen omtaler ikke eksplisitt hvordan styringsnivåene disponerer og har ansvaret for avsetningene for usikkerhet i bypakken. Vi anbefaler at den administrative styringsgruppen har P50 nivået for fastlandsforbindelsen. Det vil være naturlig å legge prosjektleders styringsramme på et lavere nivå enn P50 slik at en buffer disponeres hos ASG. Usikkerhetsavsetningen opp til P85 bør være plassert på den overordnede styringsgruppen OSG slik at eventuelle store kostnadsøkninger for fastlandsforbindelsen realitetsbehandles og vurderes mot hele bypakkens omfang.

Mange av de tiltenkte ressursene i fylkeskommunen har betydelig fartstid i SVV fra før regionreformen, og med det lang erfaring med store prosjekter i veisektoren. Dette er en styrke for prosjektet, men det må også forventes behov for å rekruttere nye ressurser til sentrale posisjoner. Attraktiviteten til prosjektet er sterk og samtidig er lokaliseringen i vesentlig mer sentral enn mange andre vegprosjekter. Vi mener dette bidrar sterkt til at prosjektet klarer å tiltrekke seg tilfredsstillende kompetanse. Etter vårt syn vil oppdelingen av Fastlandsforbindelsen i to kontrakter ytterligere styrke prosjektets attraktivitet. Med egen brukontrakt vil det være enklere å få tak i en erfaren prosjektleder til å følge opp denne delen av prosjektet. Vi mener at det er mer motiverende for ressurser på det riktige erfaringsnivået at stillingen inkluderer å styre en egen entreprenørkontrakt. Rollen «byggeleder konstruksjon» som angitt i organisasjonskartet, som en rolle under hovedprosjektleder, skyves heller opp i strukturen og rapporterer som egen prosjektleder bru under prosjektsjefen.

7.2 Kontraktstrategi

Ifølge rammeavtale med Finansdepartementet skal kontraktstrategi vurderes for følgende:

Det må foreligge vurderinger av kontraktsstruktur og kontraktstype, ansvarsdeling og sikringsmekanismer, kompensasjonsformat og insentiver, spesifikasjonsgrad, kravspesifikasjoner og endringsstyring, samt anskaffelsesprosess. Det skal fremgå hvordan alternativer har vært vurdert. Krav til soliditet og til kontraktuelle sikringsmekanismer må uansett ligge godt innenfor forsvarlige rammer. Sett i sammenheng skal kontraktstrategien fremstå som helhetlig, stringent og realistisk.

Leverandøren skal vurdere om kontraktstrategien er utarbeidet i tråd med fastsatte krav og om det er de mest relevante kontraktstrukturer og kontraktstyper som er vurdert gitt egenskaper ved prosjektet. Det skal vurderes om den foreslåtte kontraktstrategien bør legges til grunn for prosjektgjennomføringen eller om andre kontraktstrategier bør velges. Tilrådingen må være tilpasset statens regelverk for vedkommende type(r) anskaffelse(r).

Vi har kvalitetssikret kontraktstrategi for Fastlandsforbindelsen med grunnlag i hoveddokument for KS2, SSD Fastlandsforbindelsen og videre tilleggsinformasjon i vedlegg, samt dialog med prosjektet. Kvalitetssikringen har også sett til kravene i SVVs håndbøker V771 Veiledning knyttet til valg av kontraktstrategi, R763 Konkurranses grunnlag og R760 Styring av vegprosjekter, samt Plan- og byggherrestrategi for Statens Vegvesen (2018).

I tillegg har vi basert våre vurderinger på allment tilgjengelig informasjon om ulike entreprisemodeller og våre egne spesifikke erfaringer.

Vi har benyttet en metodisk tilnærming til kvalitetssikringen av den valgte kontraktstrategien som er tilsvarende den metoden vi benytter for utarbeidelse av kontraktstrategi. Metoden består av to trinn (inngangsverdiene er prosjektets rammebetingelser fra SSD):

1. Utrede alternativer; hvor faktagrunnlaget fra SSD blir brukt som underlag til å vurdere hvilke kontraktstrategier som egner seg best for prosjektet.
2. Beslutte kontraktstrategi; med utgangspunkt i analysen fra trinn 1 gis en anbefalt kontraktstrategi med tilhørende anbefalte tiltak for best mulig måloppnåelse, samt plan for implementering.

Vi har komplettert vurderingene innenfor deltemaene, og prosjektets anbefaling diskuteres med dette som grunnlag.

7.2.1 Alternativer for oppdeling av entrepriser

Det fremgår av grunnlagsdokumentasjonen fra prosjektet i vedlegg 2, Valg av kontraktstrategi (7. mai, 2024) en utdyping av vurderingene som er gjort i SSD for Ny Fastlandsforbindelse. I notatet er det beskrevet fordeler og ulemper ved noen alternative oppdelinger av entreprisene.

For kontraktene som skal vurderes er det estimert følgende kontraktsstørrelser:

- Færder bru og Rambergtunnelen i egen entreprise: 0,9 milliard
- Jarlsberg – Smørberg inkludert Hogsnestunnelen: 0,7 milliard
- Ramberg – Smidsrødveien inkludert Teietunnelen: 1 milliard

Det ble vurdert fire alternative inndelinger i kontrakter:

- Alternativ 1: En kontrakt på alt (ca. 2,6 milliarder)
- Alternativ 2: To kontrakter, brua og Rambergstunnelen i egen kontrakt (ca. 0,9 milliard). Kontrakt 2 (ca. 1,7 milliarder). Loddrette grensesnitt (elektro delt)
- Alternativ 3: Tre kontrakter, brua + Rambergstunnelen (ca. 0,9 milliard), vest (ca. 0,7 milliard) og øst (ca. 1 milliard)
- Alternativ 4: Egen elektro/SRO kontrakt (ved alt. 2 og 3)

Fylkeskommunen gjorde en vurdering av kontraksstrategier i 2022. Prosjektet har videre gjennomført møter med SVV og Nye veier i 2024. Erfaringer fra Nye veier når det gjelder kontraktstørrelser er at en entreprisekontrakt på ca. 3 milliarder er godt tilpasset aktuelt entreprenørmarked, både for norske og utenlandske entreprenører. Erfaringer fra Statens vegvesen er at kontraktstørrelser på 4-5 mrd. kan være utfordrende, mens kontraktstørrelser på 3 milliarder er mer håndterbare.

De fire kontraktene ble vurdert etter fordeler og ulemper, som oppsummeres slik:

Inndeling	Fordeler	Ulemper
Alt. 1 – én kontrakt på alt	• Gir stordriftsfordeler i form av utnyttelse av utstyr og personell. Et større arbeidsomfang gir entreprenør mulighet til å velge de mest effektive angrepspunkt for anleggsdriften mtp. begrenset areal for rigg, planlegge arbeidstid i forhold til hverandre og sikre en effektiv og rasjonell anleggsdrift. • Ingen koordinering av grensesnitt mellom entreprisekontrakter. Spesielt fordelaktig med tanke på elektrofaget. • Entreprenøren har tilkomst til hele anleggsområdet fra dag 1 • Samme leverandør av utstyr som belysning, skilt, kummer, rekkverk Dette forenkler vedlikeholdet. • Mindre byggherreoppfølging. • Kan være gunstig miljømessig med en større entreprise og kun ett miljøregnskap. Lettere å sette krav til miljøvennlige anleggsmaskiner. • Håndtering av masseoverskudd/massebalanse blir enklere. • Enklere anskaffelsesprosess med kun ett konkurransegrunnlag og en forhandlingsrunde. • Åpner muligheten for å ta med drift og vedlikehold i kontrakten. Bør i tilfelle ha en lang vedlikeholdsperiode.	• Stor kontrakt som kan øke entreprenørens risiko. Dette kan entreprenøren ta seg betalt for i form av et påslag på de nevnte kontraktsprisene. • Muligens få entreprenører som er gode på alt (både bru og tunnel). Entreprenørene kan løse dette ved et arbeidsfellesskap. • Muligens få entreprenører i Norge som ønsker å påta seg en så stor kontrakt. Entreprenørene kan løse dette ved et arbeidsfellesskap. Usikkert om skjevfordelingen av kostnaden mellom bru og resten vil vanskeliggjøre et arbeidsfellesskap. • Større risiko for kostnadssprekk hvis entreprenøren går konkurs eller samarbeidet med byggherren ikke fungerer
Alt. 2 – to kontrakter	• Kan få inn entreprenører som er spesielt gode på enten bru eller tunnel/veg. Spesielt brua krever stor grad av spesialisert kompetanse.	• Tilkomsten til bruområdet må gå gjennom en annen enterprises anleggsområde, det må

(Bru/Ramberg-tunnel+resten)	• Kan få tilbud fra flere entreprenører på veg/tunnelentreprisen.	sette frister og føringer i den kontrakten. • Grensesnitt mellom entreprisene må følges opp av byggherren. • Byggherreorganisasjonen må fordeles på to kontrakter, vil kreve mer byggherrepersonell. • Kan få forskjellige leverandører av utstyr på de to kontraktene. Gir spesielt vanskelig grensesnitt for elektroarbeidene. • Ekstra skjøt i asfalt slitelag, evt. koordinere at bruentreprenør stopper slitelag ved brufuge. • Kan få færre tilbydere på bruentreprisen, ved at den blir for liten for utenlandske entreprenører (ref. Grenlandsbrua). • Mer krevende anskaffelsesprosess.
Alt. 3 – tre kontrakter (Bru/Ramberg + øst + vest)	• Mindre kontrakter kan gi flere tilbydere. • Risikobilde for hver kontrakt reduseres. • For øvrig som alternativ 2.	• Det kan bli vanskelig å håndtere kontraktene likt med forskjellig byggherrepersonell. Alle 3 kontrakter vil inneholde tunnel og noe veg. • For øvrig som alternativ 2, men vi kan få enda flere forskjellige produkter.
Alt. 4 – som 2 og 3 + elektro/SRO	• Får samme utstysleverandør (som alt. 1). • Elektro/SRO er et spesielt fagområde som krever stor grad av spesialkompetanse. Det er sannsynlig at dette kan bli en underentreprenør hvis arbeidene legges inn under hovedkontrakten(e). Det kan være fordelaktig å ha direkte kontakt med denne entreprenøren i egen kontrakt. • Jo flere øvrige kontrakter vi har jo gunstigere er det med egen elektro/SRO kontrakt.	• Mange grensesnitt på tvers. • Ugunstig at en entreprenør legger trekkerør som en annen entreprenør skal trekke kabler i. • Må ha delfrister for oppstart elektro i de øvrige kontraktene som kan være ugunstig fremdriftsmessig og kostnadmessig for disse entreprenørene.

Tabell 21 Fordeler og ulemper med de ulike inndelingene presentert i Vedlegg 2, Valg av kontraktstrategi

Prosjektet vurderte fordelene med en stor entreprise å være det gunstigste valget for fastlandsforbindelsen, i tillegg til noen mindre entrepriser på forberedende arbeid og lokale støytiltak. Hele oppsummeringen av vurderingen:

Det er lyst ut flere tilsvarende kontrakter i Norge de siste årene, både i størrelsesordre 1-2 milliarder og over 2 milliarder. Kontraktstørrelsene ansees derfor som å ligge innenfor normalen av hva aktuelle norske og utenlandske entreprenører er i stand til å inngå og har erfaring med, uavhengig av om alt lyses ut som en stor kontrakt eller om det deles i flere kontrakter. Dette vil også gjelde uavhengig av valgt entrepriseform. Siden Ramberg tunnelen og Færder bru ligger i samme anleggsområde virker det veldig ugunstig å skille disse elementene i to entrepriser. Dette gjelder både med tanke på tilkomst til anleggsområdene og grensesnitt/ansvar for fysisk arbeid. Det vil derfor ikke være aktuelt med en egen bruentreprise. Eventuell fordel med at en egen bruentreprise for Færder bru kunne åpnet for flere tilbydere som er spesialisert på bru, og ikke på tunnel, faller dermed uansett bort.

Organisasjonsmessig så er det for Fastlandsforbindelsen gunstigst med en minst mulig byggherreadministrasjon, da det må bemannes opp spesielt for dette prosjektet. Det er ikke tilsvarende store/komplekse prosjekter i Vestfold fylkeskommune per i dag eller i overskuelig fremtid. Dette taler til fordel for få entrepriser. Vi anser fordelene med 1 stor hovedentreprise å være det gunstigste valget for fastlandsforbindelsen, i tillegg til noen mindre entrepriser på forberedende arbeid og lokale støytiltak. Dette vil gi en bedre kostnadskontroll, være bedre tilpasset fylkeskommunens byggherreorganisasjon, være best tilpasset kompleksiteten i prosjektet mtp. grensesnitt, koordinering, standardisering av produkter, tilkomst til anleggsområdet og massehåndtering, og dermed samsvare best med prosjektets mål og målprioritering. Vi mener markedet vil være mottakelig for dette, men vil undersøke dette nærmere før endelig beslutning og utlysning.

7.2.2 Alternativer for entrepriseform og anskaffelsesprosedyre

Det ble i arbeidet vurdert kontraktsstrategiene enhetspriskontrakt og totalentreprise.

Kontraktsstrategi 1: Enhetspriskontrakt

Fordeler: Byggherren har større kontroll på valg av løsninger.

Ulemper: Byggherren har hovedansvaret for usikkerhet rundt sluttkostnaden, ved at byggherren tar risikoen for mengder. Antakelig behov for noe større byggherreorganisasjon.

Kontraktsstrategi 2: Totalentreprise

Fordeler: Entreprenører vil finne kostnadsoptimale løsninger, de har større frihet. Større kostnadskontroll for byggherren da entreprenøren tar usikkerheten rundt mengdejusteringer.

Ulemper: Byggherren må følge prosjekteringen godt opp fra starten, så det ikke blir valgt uønskede løsninger. Entreprenørene kan prissette mengderisikoen høyt.

Det konkluderes med at hovedarbeidene bør gjennomføres som totalentreprise, da det ikke ansees å være veldig spesielle usikkerhetsmomenter i prosjektet, så entreprenørenes risikoer bør derfor kunne estimeres forholdsvis greit av hver enkelt entreprenør. Dette vil også gi byggherren en større kostnadskontroll.

For hovedentreprisen vil det bli benyttet anskaffelsesprosedyren: Konkurransen med forhandling etter forutgående kunngjøring og konkurransepreget dialog jf. anskaffelsesforskriftens §13-1 (2). Fylkeskommunen vil da ha større kostnadskontroll tidlig. Dersom entreprenørene velger å prise dette høyt vil vi kunne vurdere dette i

forhandlingsperioden og evt. gjøre justeringer i konkurransegrunnlaget for å redusere entreprenørens risiko og pris.

Det vil bli lagt opp til at enkelte arbeider i totalentreprisen gjøres opp etter enhetspriser, for å sikre at det ikke konkurreres på sikkerhet. Dette vil hovedsakelig gjelde fjellsikringsarbeid.

Videre vil det være aktuelt å lyse ut mindre arbeider i egne kontrakter. Dette gjelder blant annet støytiltak. Dette vil vurderes gjennomført som enhetspriskontrakter.

7.2.3 Kvalitetssikrers vurdering av alternativer for oppdeling av entrepriser

Prosjektgruppen har definert fire realistiske alternativer for inndeling av kontraktsarbeidet med fastlandsforbindelsen. Det er også gjort utfyllende vurderinger av fordeler og ulemper med disse, samt innhentet nyttige erfaringer fra de to store byggherrene SVV og Nye Veier. Vurderingene dekker et bredt spekter av kriterier og temaer - fra fysiske grensesnitt i arbeidet til organisasjonsmessige forhold i fylkeskommunen. Vi mener det vil være mer hensiktsmessig med en inndeling i de ulike kriteriene, og så videre vurdere alternativene systematisk etter disse. Vi oppfatter at følgende kriterier er egnet for vurderingen:

- Fysisk arbeidsinndeling og grensesnitt
- Entreprenørens produksjon (massebalanse, optimaliseringsmuligheter og stordriftsfordel)
- Anskaffelsesprosess
- Byggherreorganisasjon (arbeidsomfang og egnethet)
- Maktbalanse mellom kunde og leverandør
- Markedets respons, inkludert miks av utenlandske og norske tilbydere
- Drift etter overtakelse
- Påslag på UE

Med evaluering mot disse kriteriene, får vi resultatet gitt i Tabell 22 nedenfor. De ulike kriteriene gjennomgås nedenfor, spesielt omtales alternativ 1 og 2 siden disse fremstår mest aktuelle. Vi er langt på vei enige i vurderingene som prosjektet har gjort, men har lagt til to kriterier som vi mener prosjektet ikke i noe særlig grad har omtalt. Det gjelder kriteriene *Maktbalanse mellom kunde og leverandør* og *Påslag*.

Nr	Evalueringskriterie	Alt 1	Alt 2	Alt 3	Alt 4
1	Fysisk arbeidsinndeling og grensesnitt				
2	Entreprenørens produksjon (massebalanse, optimaliseringsmuligheter og stordriftsfordel)				
3	Anskaffelsesprosess arbeidsomfang				
4	Byggherreorganisasjon (arbeidsomfang, egnethet Vestfold fk)				
5	Maktbalanse mellom kunde og leverandør				
6	Markedets respons, miks av utenlandske og norske tilbydere				
7	Drift etter overtakelse				
8	Påslag (kostnad for entreprenørens rene påslag på UE)				

Tabell 22 Evaluering av de fire oppdelingsalternativene (mørk grønn er best)

Fysisk arbeidsinndeling og grensesnitt

Kriteriet omhandler i hvilken grad prosjektet inndeles med håndterbare grensesnitt og fysisk inndeling for anleggsgjennomføringen. Alternativ 1 er best siden alt er plassert på én enkelt kontrakt. Alternativ 2 vurderes nest best på dette kriteriet. Kontrakten for bru og Rambergstunnelen vil i noe grad ha en kompliserende grenseflate mot kontrakten for

arbeidene på dagsonen Rambergtunnelen og Teietunnelen, og vurderes derfor litt lavere enn alternativ 1.

Entreprenørens produksjon

Vi anser at Alternativ 1 vil gi entreprenøren størst spillerom på å oppnå effektiv produksjon. Med oppstyking i flere kontrakter (alternativ 2,3 og 4) vil stordriftsfordelene og optimaliseringsmulighetene klart reduseres. Vi mener allikevel at inndeling 2 er relativt sterk også på dette kriteriet. Etter vårt syn bør dette kriteriet tillegges vesentlig betydning, siden det direkte vil gjenspeiles i entreprenørens tilbudsprising.

Anskaffelsesprosess arbeidsomfang

Antall kontrakter som skal inngås øker arbeidsomfanget, og Alternativ 1 fremstår best. Etter vårt syn bør dette kriteriet tillegges begrenset vekt ettersom betydningen for totalprosjektets kostnad og fremdrift er svært begrenset.

Byggherreorganisasjon (arbeidsomfang og egnethet)

De fleste kontraktene som gjennomføres av Vestfold fylkeskommune har kontraktsverdi under 100 mill. kr har vi fått opplyst, men noen enkeltressurser i fylkeskommunen har erfaring fra store veganlegg. Det skal også ansettes en ny prosjektleder for Fastlandsforbindelsen som etter utlysningen skal kunne vise til erfaring med store veganlegg. Uansett medfører alle alternative oppdelinger at kontraktstørrelsene er langt over det byggherreorganisasjonen normalt er vant med. Når det gjelder arbeidsomfang vil det kreve noe flere ressurser å administrere en oppdelt kontraktstruktur, til tross for at flere funksjoner kan deles på tvers av entreprisene. Alternativ 1 kommer derfor også noe bedre ut på dette kriteriet.

Maktbalanse mellom kunde og leverandør

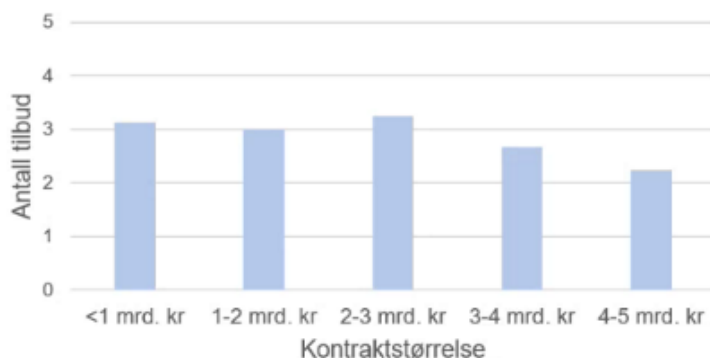
Dette kriteriet dreier seg om balansen i kunde-/leverandørforholdet. Alternativ 1 har en betydelig ulempe med plasseringen av alt kontraktsarbeidet hos én entreprenør. *Vi anser dette som problematisk*, spesielt gitt fylkeskommunens begrensede totalvolum i markedet. Det stiller seg annerledes for SVV og Nye Veier som har erfaring og tyngde i rollen som flergangsbyggherre på store prosjekter. Et annet moment er at disse virksomhetene til enhver tid setter nye kontrakter i markedet. Vi tenker at dette vil være med på å jevne ut maktforholdet i relasjonen mellom byggherre og entreprenør. Det virker opplagt motiverende og disiplinerende på entreprenøren at byggherren senere skal sette nye kontrakter i markedet, slik som Nye Veier og SVV gjør på «løpende bånd».

Vi anser de andre inndelingene som bedre enn alternativ 1 på dette kriteriet. Oppdeling av kontraktsarbeidet gir videre noe større mulighetsrom i forhandlinger om endringer. I et tenkt scenario kan det for eksempel være mulig å la entreprenøren på den andre kontrakten ta et endringsarbeid.

Markedets respons, miks av utenlandske og norske tilbydere

God respons i markedet er vesentlig for at prosjektet skal bli vellykket. Alternativ 1 vil innebære én enkelt kontrakt på over 3 milliarder. Størrelsen er antakelig håndterbar for de landsdekkende norske entreprenørene. Konkurransen vil også kunne tiltrekke seg utenlandske entreprenører. Prosjektgruppen har gjennomført samtaler med Nye Veier, som viser til at det er oppnådd god respons i markedet på kontrakter som ligger i størrelsesorden 3 mrd.

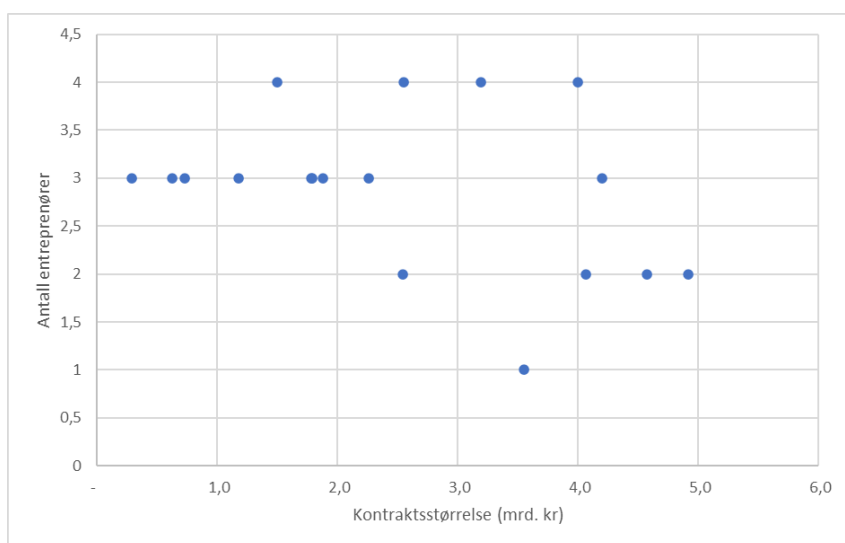
I Concept-rapport nr. 75 er det gjennomført en empirisk studie² som så på sammenhengen mellom kontraktstørrelse og antall entreprenører som deltok i konkurransene. Figur 29 nedenfor viser tallene avgrenset til anleggsentrepriser.



Figur 29 Sammenheng mellom kontraktstørrelse og antall tilbydere

Ut fra disse tallene kan det se ut som det er en reduksjon i antallet tilbydere når kontraktstørrelse passerer 3 mrd.

Vi har også sett på tallgrunnlaget fra Nye Veier, som viser antallet tilbydere på ulike konkurranser siste 8 år. Vi har ikke innsikt i om alle relevante konkurranser er tatt med her, men tallene viser i alle fall til flere konkurranser med tilfredsstillende antall tilbydere, også på store kontrakter over 3 mrd. kr. Figuren nedenfor viser antall tilbud som ble evaluert som funksjon av kontraktstørrelse.

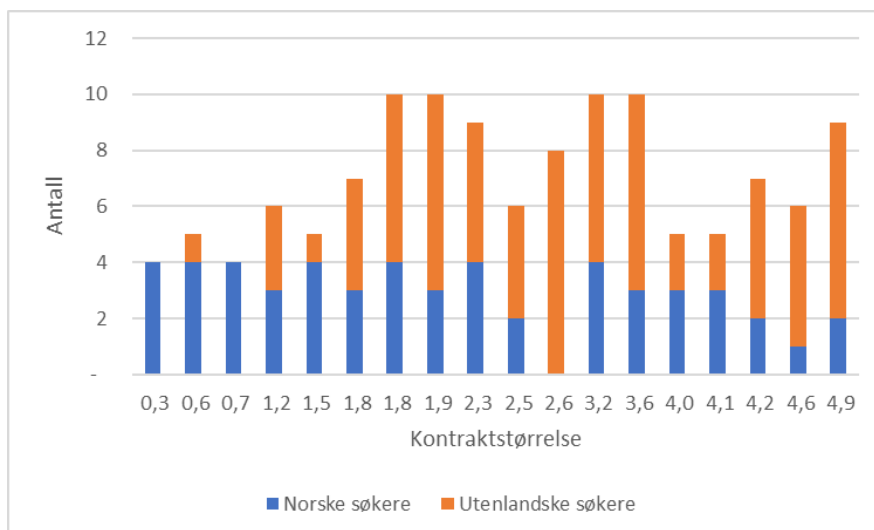


Figur 30 Sammenheng mellom kontraktstørrelse og antall tilbydere (scatterplott)

Av diagrammet ser vi at det er mange forekomster med 3 tilbydere opptil litt over 2 mrd. i størrelse. Når kontraktene blir større, er det både større utfallsrom og lavere forventningsverdi på antall tilbydere.

I tallgrunnlaget fra Nye Veier er det også skilt mellom utenlandske og norske søkere om å delta i prekvalifisering. Dette er vist i figuren nedenfor. Vi ser at det er tiltakende antall utenlandske søkere når kontraktstørrelsen øker.

² Erfaring med totalentrepriser i bygg- og anleggsprosjekter, Concept-rapport nr. 75. (Morten Welde, Torbjørn Aass, Atle Engebø og Haavard Haaskjold).



Figur 31 Kontraktstørrelse og miksen av norske og utenlandske søkere

Alt annet likt, kan vi trekke følgende konklusjoner om alternativ 1 sammenlignet med alternativ 2 på kriteriet om forventet respons i markedet:

1. Lavere forventningsverdi på antall tilbydere ved alternativ 1
2. Større usikkerhet om antall tilbydere ved alternativ 1
3. Større sannsynlighet for flere utenlandske søkere ved alternativ 1

Vår vurdering er at oppdeling som i alternativ 2 har en mer egnet størrelse på kontraktene enn alternativ 1.

Drift etter overtakelse

Alternativ 1 og 4 sikrer samme utstyr langs hele veibanen som vil være en fordel for den fremtidige driften av veibanen. Disse alternativene scorer dermed best på dette kriteriet.

Påslag

Kriteriet gjelder den totale effekten av påslag i entreprenørkjedene ved de ulike alternativene. I alternativ 1 vil en veientreprenør sannsynligvis knytte til seg en bruentreprenør, og byggherren får påslaget for denne. I alternativ 2 vil mest trolig en bruentreprenør knytte til seg en tunnelentreprenør for Ramberggtunnelen, som vil gi grunnlag for påslag. Kostnaden for Ramberggtunnelen er vesentlig lavere enn brua, og derfor mener vi den totale effekten av påslag blir lavere og mer fordelaktig ved alternativ 2 enn ved alternativ 1.

Oppsummering

Vi støtter prosjektets anbefaling om å skille ut noen mindre entrepriser for forberedende arbeider og lokale støyttiltak.

For hovedomfanget av fastlandsforbindelsen fremstår alternativ 1 og 2 som totalt sett mest egnede for inndelingen. Etter prosjektets argumentasjon, er den mest betydningsfulle ulempen ved alternativ 2 at det vil være en arbeidsinndeling med håndtering av grensesnitt mellom kontraktene. Slik vi leser det i prosjektets redegjørelse for denne problematikken, pekes det på at det virker veldig ugunstig å skille mellom Ramberggtunnelen og Færder bru. Dette argumentet er ikke særlig relevant ettersom alternativ 2 innebærer at disse er i samme kontrakt. Prosjektet viser videre til at det er trangt mellom de to anleggsområdene mellom Teietunnelen og Ramberggtunnelen. Vi mener prosjektet bør komme rundt dette med

eventuell utvidelse slik at de aktuelle næringseiendommene erverves og om nødvendig søke om en dispensasjon fra reguleringsplanen.

Vi har pekt på flere utfordringer med alternativ 1 sammenlignet med alternativ 2:

- Maktskjevhet i forholdet mellom kunde og leverandør (som i større grad treffer en mindre aktør som Vestfold FK enn SVV og Nye Veier)
- Større usikkerhet om antall tilbydere og større andel utenlandske tilbydere
- Påslag på større del av kontraktsvolumet

Vi er enige i at alternativ 1 kan ha en fordel sammenlignet med alternativ 2 når det gjelder selve produksjonen på anlegget. Vi mener imidlertid utfordringene med alternativ 1 er mer betydningsfulle enn fordelene. Vår anbefaling er at prosjektet bør inndeke kontraktene som i alternativ 2.

Som omtalt i verdianalysen under kapittel 5.7 kan det være store besparelser på å endre fra 4-felts til 2-felts veibane på bruene. I utlysningen kan det bes om begge alternativene. Dette vil kreve mer dialog i forhandlingsfasen med tilbydere på bruentreprisen. Vi mener at det i så fall være en fordel å ha førstehåndskontaktpunktet med bruentreprenør både i forhandlingene og i det videre prosjektløpet.

7.2.4 Kvalitetssikrers vurdering av entrepriseform

Som beskrevet over har prosjektet vurdert to entrepriseformer – utførelsesentreprise og totalentreprise. Prosjektet har anbefalt sistnevnte med konkurranse med forhandling som anskaffelsesprosedyre for hovedkontrakten. Vurderingen er videre at utførelsesentreprise er egnet for forberedende arbeider (rivning i hovedsak) og støytiltak (i boliger berørt av veien).

Vi er enige i prosjektets vurdering at fastlandsforbindelsen i stor grad er frittstående med relativt få avhengigheter til sammenfallende veinett som det må tilpasses mot, hvilket gir entreprenøren frihet til utførelsesmetoder og løsningsvalg. På bakgrunn av dette anser vi at totalentrepriseformen er hensiktsmessig. Med denne entrepriseformen oppnår prosjektet også en overføring av mengderisikoen på entreprenøren, selvsagt mot betaling for risikoovertakelsen. Dette bidrar i noe grad til større forutsigbarhet på prosjektkostnaden.

Den tidligere omtalte Concept-studien ⁽²⁾ viser at gjennomsnittlig endringsvolum på totalentreprisekontrakter var 13 % av kontraktssum i anleggssektoren. Dette ligger lavere enn gjennomsnittlig endringsvolum på 17 % i utførelsesentrepriser³. Som kjent vil det være forhold som uansett vil være byggherrens risiko, og i tillegg kommer byggherreinitierte endringsbehov. Tallene fra Concept viser at det kan være noe større kostnadsmessig forutsigbarhet med totalentrepriseformatet. Vår erfaring er at aktørene i veisektoren over de siste årene er blitt vant til å jobbe i totalentrepriseformatet og at med entreprenørens styring av prosjekteringen styrkes handlingsrommet på optimalisering av aktiviteter.

Prosjektet beskriver at samspill med entreprenøren anses som ugunstig. Begrunnelsen er at *risikoen for kostnadsendringer blir større enn for en ordinær totalentreprise*. Dette virker litt svakt begrunnet. Vi oppfatter at dette må dreie seg om samspill til incitament. Samspill til totalentreprisekontrakt vil uansett kunne låse entreprenøren på samme måte som en ordinær kontrahering av en totalentreprise, med tilsvarende risikooverføring.

³ Conceptrapport nr. 55 Kostnadsstyring i entreprisekontrakter.

Vi ser videre at det er lagt opp til en anskaffelsesprosedyre med forhandlinger. Vi mener at dette i noe grad henter noen av fordelene man har i en samspillsfase. Det anbefales å sette av tilstrekkelig tid til forhandlingsfasen.

Oppsummert tiltrer vi prosjektets anbefaling om totalentreprise som entrepriseform for fastlandsforbindelsen. Vi mener også at det er hensiktsmessig med utførelsesentreprise for de forberedende arbeidene (i all hovedsak rivning) og støytiltakene.

Opsjonsmuligheter i kontraktene

Prosjektet har ikke omtalt muligheten for å inkludere de andre bypakkelementene som opsjoner i kontrakten for fastlandsforbindelsen. På generell basis vil en opsjon gi byggherren muligheten til å få utført en ytelse for avtalt kostnad. Det vil være naturlig at det knyttes et tidsvindu og frist til når byggherren kan bestille ytelsen.

Av de ulike elementene i bypakken, anser vi at det kan være relevant å legge inn Hogsnesbakken som en mulig opsjon. Her vil entreprenøren ha relativt kort vei fra tilriggingen for tverrslaget for Hogsnestunnelen, og kan benytte noe av de samme anleggsmaskinene. Det samme gjelder i noe grad for Semslinna. Nærheten til anlegget for Hogsnestunnelen og dagsone mot Jarlsberg kan kanskje bidra til noe gunstigere prising enn en frittstående entreprise. Vi anbefaler prosjektet å utforske denne muligheten nærmere. Når det gjelder de andre elementene i bypakken er det antakelig svært lite å hente på å inkludere de som opsjoner. Det vil være en sterk avhengighet til arbeidet med reguleringsplanen for Hogsnesbakken og for Semslinna. Opsjonsmuligheten avhenger av om reguleringsplanen er godkjent til det aktuelle tidsvinduet for anleggsdriften på Hogsnestunnelen.

7.3 Porteføljestyling av Bypakken

Bypakke Tønsberg utgjør en portefølje av tiltak og det er ikke utarbeidet en helhetlig plan for porteføljestyling i bypakken. Dette vil være del av handlingsprogrammet som skal utarbeides og sendes til regjering og storting etter forprosjektet. Det foreligger derfor ikke et dokument som dokumenterer bypakkens plan for porteføljestyling til grunn for denne kvalitetssikringen. Dette er avklart med Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet som vil følge opp at plan for porteføljestyling foreligger før saken skal til beslutning.

I forbindelse med Notat 1 for denne kvalitetssikringen etterspurte vi allikevel at prosjektet utarbeidet et utkast til plan for porteføljestylingen som inkluderer et system for prioritering av tiltak og en prioriteringsliste. Som oppfølging av dette sendte derfor prosjektet dokumentet *Plan for porteføljestyling* vedlegg D.

I dette dokumentet oppsummeres bypakkens mål, føringer og organisering, samt kapitlene *Porteføljestyling i Bypakke Tønsberg-regionen*, *Prioritering av tiltak i vedtatt bypakke* og *Portefølje- og prosjektstyringsprinsipper*. Innholdet knyttet til det som omhandler porteføljestyling i bypakken kan oppsummeres med følgende hovedpunkter:

Kostnadsusikkerhet

- Dokumentet peker på den underliggende usikkerheten i bypakken knyttet til tiltak og resultat som følge av eventuelle kostnadsoverskridelser, forsinkelser eller inntektsbortfall og påpeker at det derfor er viktig med et effektivt porteføljestylingssystem.
- Det legges til grunn at stortinget vedtar en øvre ramme for bompengefinansiering og at alle kostnadsendringer skal håndteres innenfor den vedtatte pakken. Dette innebærer at ved kostnadsoverskridelser for fastlandsforbindelsen, blir det mindre

midler til andre tiltak i pakken, og tilsvarende mer midler til øvrige tiltak hvis fastlandsforbindelsen blir billigere enn antatt.

- Dersom det igangsettes flere tiltak enn det som lar seg realiseres innenfor vedtatt ramme har prosjekteier ha ansvaret for å sluttfinansiere igangsatte tiltak.

Inntektsusikkerhet

- Det legges til grunn en gjennomsnittstakst som reduserer risikoen for svikt i inntektene som følge av endringer i fordelingen mellom tunge og lette kjøretøy. Risikoen knyttet til lavere trafikk er imidlertid fortsatt til stede.
- Hovedgrepet for håndtering av finansieringsrisikoen er handlingsprogrammet som skal utarbeides for fire år av gangen og rulleres årlig

Handlingsprogam

- Handlingsprogrammet er ikke utarbeidet enda, men skal utarbeides i samarbeid med partene i bypakken og legges frem til politisk behandling i styringsgruppa og hos partene med felles vedtak i alle kommunene og fylkestinget.
- Det første handlingsprogrammet skal utarbeides parallelt med at saken behandles i Stortinget og legges frem til politisk behandling når proposisjonen er vedtatt. Første handlingsprogram skal derfor gjelde årene 2026-2029.
- Det er i handlingsprogrammet endelig prioritering fastsettes og revideres årlig. Handlingsprogrammet skal inneholde informasjon om måloppnåelse, trafikktvikling og økonomiske rammer.

Prioritering

- Dokumentet henviser til rekkefølgen i foreliggende investeringsplan. Det første prosjektet er hovedprosjektet Fastlandsforbindelsen.
- Det nevnes følgende faktorer for å avgjøre gjennomføringsrekkefølge; *disponible midler, planstatus og kapasitet for planlegging og gjennomføring, trafikkavvikling og fremkommelighet i byggefasen, sammenheng og synergi mellom prosjekter i forholdt til måloppnåelse og gjennomføringsrekkefølge.*
- Følgende kriterier foreslås for prioriteringen av tiltak; *måloppnåelse, økonomi, fremdrift, kapasitet, geografi og endrede samfunnsbehov.*

7.3.1 Kvalitetssikrers vurdering av porteføljestyling

Hovedprosjektet Fastlandsforbindelse utgjør om lag 2/3 av samlet kostnad for bypakken. For å sikre gjennomføring av de øvrige tiltakene i porteføljen vil det derfor være avgjørende med god kostnad- og usikkerhetsstyring i hovedprosjektet, for å unngå at kostnadsoverskridelser i hovedprosjektet gjør at de øvrige bypakketiltakene ikke lar seg gjennomføre.

Ved porteføljestyling vil kostnadsoverskridelser i enkelt prosjekter finansieres med kutt i andre prosjekter – det er dog et viktig prinsipp at det søkes å finne kostnadsreducerende kutt i prosjektet hvor kostnadsoverskridelsene oppstår før det kuttet i andre prosjekter. God kostnads- og usikkerhetsstyring og en prioritering av økonomi som styringsparameter vil derfor bidra til å øke realismen i at de øvrige bypakketiltakene også får finansiering.

Prosjektet legger til grunn å utarbeide handlingsprogrammet for bypakken parallelt med at saken bypakken behandles i Stortinget og skal først til politisk behandling etter at proposisjonen er vedtatt. Det betyr at handlingsprogrammet ikke vil være en del av beslutningsunderlaget for behandling av bypakken i stortinget og regjering. Selv om handlingsprogrammet og prosessene rundt dette fremstår som gode for å bidra til god styring av bypakken, er det et vesentlig gap mellom dette og planen for porteføljestyling som nå foreligger.

Det er derfor viktig at Samferdselsdepartementet følger opp det videre arbeidet med plan for porteføljestyring etter KS2 og frem mot behandling i Stortinget slik at politikernes beslutningsunderlag blir best mulig. «Plan for porteføljestyring» bør være inkludert i et felles styringsdokument for bypakken, vi legger uansett ved «Plan for porteføljestyring» som vedlegg til KS2.

Med utgangspunkt i Axelos rammeverk for porteføljestyring (Management of Portfolios - MoP®) har vi gjort en modenhetsvurdering av prosjektet basert på dokumentet *Plan for porteføljestyring*. Dokumentet gjør rede for gode grunnleggende prinsipper for porteføljestyringen, men er fortsatt på et overordnet nivå og det gjenstår et arbeid for å konkretisere prinsipper og prosedyrer for god porteføljestyring. Dette gjelder særlig kriterier og indikatorer som skal ligge til grunn for prioritering av prosjekter underveis i gjennomføring av bypakken. Vi vurderer at de nevnte indikatorene er relevante, men det må presiseres hvordan dette skal måles slik at dette gjøres på lik måte på tvers av prosjektene og at man har et felles beslutningsunderlag for prioriteringen. Videre må kriteriene vektes før prioriteringen av prosjekt i porteføljen. Det bør også presiseres at ved kostnadsoverskridelser så skal det søkes om å redusere kostnader i det enkelte prosjekt der kostnadsoverskridelsene oppstår, før det gjøres omprioriteringer på tvers av prosjektene.

Samlet sett vurderer vi nåværende modenhetsnivå til å være på et grunnleggende nivå. Dette er illustrert i utklippet av rammeverket i Figur 32. Ved vellykket etablering av handlingsprogrammet og vedtak av dette på lokalpolitisk nivå vil prinsippene for porteføljestyring være etablert. Vi foreslår spesielt å fokusere på å øke modenheten innenfor *interessenthåndtering* og *prioritering/optimalisering*. Dette er områdene vi ser på som særlige viktige for en vellykket gjennomføring av porteføljen.

Interessenthåndtering

Som et partssamarbeid mellom flere kommuner og fylkeskommune med stor lokalpolitisk interesse og publikumsinteresse vil transparente og konsistente prosesser for interessenthåndtering og kommunikasjon være spesielt viktig i gjennomføring av porteføljestyring i bypakken. Det bør legges en plan for håndtering av risiko for at uenighet/dissens/omkamper påvirker fremdriftsplanen både mht. handlingsprogrammet som må vedtas av alle parter, og underveis i rulleringen og den løpende porteføljestyringen

Prioritering

Fremgangsmåten for prioritering av prosjektene må standardiseres og være transparent for berørte aktører. Kriterier for prioritering må konkretiseres for at de skal kunne brukes i optimalisering av porteføljen og den videre prioriteringen av prosjekter. Videre må partene enes om en vektning av kriteriene før de benyttes som prioriteringsgrunnlag. Krav til rapportering og forventninger til beslutningsunderlag for prioritering må være enhetlig og godt kjent av de aktuelle partene. Prosjektets *Plan for porteføljestyring* har identifisert relevante kriterier, og vi vurderer særlig måloppnåelse og økonomi som viktig for prioriteringen og at bypakkens samlede måloppnåelse skal være ivaretatt. Prioritering i en portefølje må gjøres både med kvalitative og kvantitative data. I arbeidet med å konkretisere kriteriene for prioritering bør det gjøres et arbeid for å kvantifisere og prissette forventede virkninger av tiltakene for å kunne måle nytte opp mot kostnader. Flere områder innen effektmålene vil la seg prissettes med forenklete transport- og samfunnsøkonomiske analyser. Dette gjelder endringer i reisemiddelfordeling, endrede klimagassutslipp, reduserte eksterne kostnader som lokale utslipp/støy/ulykker ved mindre sentrumsrettet biltrafikk og endrede generaliserte kostnader ved transport for de ulike transportmidlene.

Vurdering av dagens modenhet
Kvaliteten på handlingsprogrammet vil være avgjørende for prosjektets modenhet for god porteføljestyring

Modenhet	0: Fraværende	1: Grunnleggende	2: Utviklet	3: Etablert	4: Avansert	5: Ledende
 Management Control	The organisation does not practice portfolio management.	The organisation recognises the portfolio but has little or no documented processes or standards for managing the portfolio.	Pockets of portfolio discipline within individual departments, but based on key individuals rather than part of a comprehensive and consistent organisation-wide approach.	Portfolio management processes are defined, documented and understood, as are roles and responsibilities for delivery.	Portfolio management processes exist and are proven. Portfolio management has established metrics to measure strategic success of the organisation.	Portfolio management has well-defined controls and behaviours that enable it to deliver the strategic objectives of the organisation through a variety of processes and tools. Evidence of continual improvement.
 Stakeholder Engagement	Stakeholder engagement and communication is does not exist at the portfolio level.	Stakeholder engagement and communication rarely used by the portfolio as an element of the delivery toolkit.	Portfolio will be communicated to stakeholders, but this is linked more to the personal initiative of portfolio manager than to a structured approach deployed by the organisation.	Consistent managed approach to stakeholder engagement and communications.	Sophisticated techniques used to analyse and engage the stakeholder environment effectively, and quantitative information used to underpin assessment of effectiveness.	Communications optimised from extensive knowledge of the stakeholder environment, to enable the portfolio to achieve objectives. Evidence of continual improvement.
 Organisational Governance	The organisation has no governance measures in place.	Inconsistent and informal attempts to align individual initiatives to organisational objectives, and there is an ad hoc, inconsistent and ineffective oversight of initiatives.	Some attempts to recognise the portfolio of initiatives, but still little overall leadership and direction for the process. Initiatives may be initiated and run without full regard to the organisational goals, priorities and targets.	Defined organizational controls are applied consistently with decision-making structures in place and linked to organisational governance.	All initiatives integrated into an achievable and governed portfolio, aligned to strategic objectives and priorities. The portfolio contains relevant information on initiatives to support Executive Board decisions.	Portfolio is managed to ensure it remains aligned to strategic objectives. Portfolio management process is optimised to ensure that it is sufficiently dynamic and agile to cater for changes in business direction and priorities. Evidence of continual improvement.
 Capacity/Resource Management	Capacity/Resources are not managed at the portfolio level.	Portfolio resource requirements recognised but not systematically managed. Resource allocation is ad hoc, with little profiling of resources to meet the resource requirements of specific initiatives.	Organisation has started to develop portfolio resource management processes and improve identification and allocation of resources to initiatives. However, no assessment of impact of resource allocation against strategic objectives and priorities.	Consistent defined resource management process. Initiative resource needs are evaluated, enabling the organisation to target and increase development of resources to meet strategic objectives and priorities.	Organisation has established effective capacity and capability strategies and processes for obtaining, allocating and adjusting resource levels in line with medium- and long-term investment plans.	Portfolio management drives planning, development and allocation of initiatives to optimise the use of resources in achieving the strategic objectives and priorities. Organisation-wide resource management policy and strategy for use of internal and external resources. Evidence of continual improvement.
 Prioritization & Optimisation	Initiatives are not managed at the portfolio level.	A prioritization approach exists however is still open to challenge and subjective opinions. The approach to selecting the portfolio initiatives is inconsistent, at times discretionary and open to debate.	A standardised and defensible approach to prioritisation has been developed and is being used in some but not all cases. Constraints in selecting initiatives are understood but not necessarily applied in an optimal manner.	Portfolio initiative prioritisation is performed across the portfolio using a standardised and defensible approach. Scenarios based on a single constraint criteria are analysed and compared in determining optimal portfolio selection.	Portfolio initiative prioritisation is mostly automated and can be adjusted quickly in response to the changing business environment and strategic priorities. Scenarios based on multiple constraints criteria are analysed and compared in determining optimal portfolio selection.	Portfolio initiative prioritisation is regularly reviewed as part of normal business operations (at least every quarter) with the optimal portfolio selected at all times.

Figur 32 Rammeverk for modenhetvurdering av plan for porteføljestyring (gule rammer er områder vi ser på som spesielt viktige, sorte stiplede rammer er vår vurdering av nåværende modenhet og grønn stiplet ramme er modenheten ved et godt utarbeidet og forankret handlingsprogram)

8 Suksessfaktorer og fallgruver

Ifølge EKS sin rammeavtale med Finansdepartementet skal suksessfaktorer og fallgruver vurderes følgende:

Innenfor det mulighetsområdet som er definert ved prosjektets rammebetingelser vil det i alle store prosjekter være en rekke forhold knyttet til styringsmodell, organisering/ansvarsforhold og relasjoner til omgivelsene som har stor betydning for i hvilken grad prosjektet kan nå sine mål. Det kan dreie seg om både positive muligheter/suksessfaktorer og trusler/fallgruver.

Leverandøren skal med utgangspunkt i (eventuell) KS1-rapport, prosjektets materiale og egne vurderinger kartlegge de prosjektspesifikke suksessfaktorene og fallgruvene og gi tilrådinger som gir Oppdragsgiver operative muligheter til å implementere suksessfaktorene og treffe tiltak for å unngå fallgruvene. Generelle suksessfaktorer og fallgruver som vil finnes i de fleste eller alle prosjekter, faller utenfor analysen.

Det foreligger ikke identifiserte fallgruver i styringsdokumentet for fastlandsforbindelsen eller i hoveddokumentet til bypakken.

For Fastlandsforbindelsen har prosjektet identifisert 24 ulike suksessfaktorer knyttet til HMS, økonomi, fremdrift og kvalitet. Suksessfaktorer og tilhørende tiltak er gjengitt i Tabell 23 under:

Resultatmål	Suksessfaktor	Tiltak
HMS	Forankring i ledelse	Sette HMS først på agendaen i alle relevante møter.
	Tilstrekkelig med ressurser og kompetanse	Tilsette medarbeidere med god HMS-kompetanse til støtte for ledelsen. HMS-koordinator og YM-koordinator er sentrale roller.
	Avdekke og redusere prosjektets HMS risiko	Sette krav i kontraktene, rapportering og god oppfølging. Gjennomføre risikoanalyser og følge opp konkrete risikoreduserende tiltak.
	Unngå alvorlige hendelser og/eller ulykker med personskader og dødsfall	Ha et forsvarlig arbeidsmiljø og høy sikkerhet for alle parter i prosjektet inkludert 3. person i gjennomføringsfasen ved å: • Ha ajourførte SHA-planer i alle faser • Drøfte løsninger i prosjekteringsfasen i forhold til risiko for uønskede hendelser i gjennomføringsfasen Være aktive ved oppfølging av H- og N- verdier i gjennomføringsfasen med vurdering og igangsetting av nødvendige tiltak for å oppnå ønsket utvikling. Gjennomføre sikker jobb analyser. Holde anlegget så ryddig som mulig.
	Bevisstgjøring og fokus på HMS	Gjennomføre ledelsesinspeksjoner. Godt organiserte vernerunder.

	Sikre anlegget og tilkomster	Anleggsgjerder for klare skiller mellom anlegg og tilstøtende aktiviteter. Gode avkjørsler med bevist plassering og gode siktforhold.
	Sikre at ikke Ytre Miljø blir skadet	Følge intensjonene i fagrapportene på miljø i reguleringsplanen og utarbeide YM-planer for byggefasen. Stille krav i kontraktene til systemer og kompetanse for miljøhåndtering med god kontroll og rapportering. Fokus på behandling og deponering av forurensede masser. Opprette god dialog med forurensningsmyndighet.
	Jordvern	Følge intensjonene i matjordplanen.
	Lave klimautslipp	Følge opp maskinparken mht. klima forurensing. Fokus på gjenbruk og videreforedling.
	Gjennomføre bygging på en mest mulig klimavennlig måte	Bruke Breeam Infrastrucure som verktøy.
	Trafikksikkerhet	Ha stort fokus på faseplaner og sammenheng mellom bygging og avvikling av trafikk som skal gjennom anleggsområdet. Gjelder biler, tungbiler, kollektiv, gående og syklende.
	Godt arbeidsmiljø	Avklare ansvar, myndighet og oppgaver. Tilpasse arbeidsbelastning og sørge for interessante arbeidsoppgaver. Utøve tillit og respekt internt og mot kontraktsparter. Utøve lederskap og medarbeiderskap. Fokus på trivsel og godt arbeidsmiljø så bemanningen beholdes.
	Unngå sosial dumping	Oppfølging av lønns- og arbeidsvilkår gjennom Byggherrekontroll, samt pålegge entreprenørene dokumentasjon av egenkontroll for seg og sine underentreprenører.
Økonomi	Holde kostnadene innenfor overslaget	God økonomioppfølging og -styring gjennom bruk av ISY Prosjekt Økonomi. Gjennomføre et kontinuerlig arbeid med prognoser, usikkerhetsstyring og rapportering. Følge opp entreprenørenes betalingsplaner. Gode konkurransegrunnlag og kontrakter som begrenser tillegg fra entreprenører. God og effektiv ressursanvendelse i anleggsperioden. Legge til rette for et godt samarbeid og god kommunikasjon fra dag en i byggefasen mellom byggherre, teknisk rådgiver, entreprenør og underentreprenør. Egen samhandlingsfase i oppstarten og samarbeidsmøter i gjennomføringsfasen for hver byggekontrakt. Vurdere iverksettelse av prosjektets kuttliste.

	Avdekke og redusere prosjektets økonomiske risiko	Identifisere og gjøre seg kjent med de elementene i anlegget med størst usikkerhet og med størst risiko for endringer og tillegg.
	Mange tilbydere	Kontraktstype, størrelse, framdrift og vilkår som gjør oppgaven attraktiv i markedet.
	Stimulering i kontrakt	Alle parter må ha eierskap til innhold i kontraktene, hvordan arbeidet skal gjennomføres. Fokus på å være løsningsorientert og ikke problemskapende. Gode rolleavklaringer. Stimulere til insitamenter/ros/bonusordninger og mindre grad av ris/muligheter.
Framdrift	Leverer til rett tid	Gode og realistiske framdriftsplaner med fokus på kritiske aktiviteter. Tett oppfølging av entreprenørene gjennom byggemøter/ byggherremøter hver 14. dag.
	Trafikkavvikling	Utarbeide gode faseplaner som klart viser sammenheng med trafikkavvikling for alle trafikanter og selve byggearbeidene. God og tydelig informasjon til trafikantene. Fokus på å minimere stengeperioder på eksisterende veier.
	God prosess mot grunneierne	God dialog og rettidig informasjon. Vise respekt i forhandlinger.
Kvalitet	Sette av god nok tid til utarbeidelse av konkurransegrunnlag	Innhold tilpasset kontraktstypen. Tverrfaglig kvalitetssikring. Tydelig risikofordeling i kontrakten. Godt definert standard/kvalitet på det som skal leveres og bygges. God og riktig bemanning i prosjektet.
	Godt omdømme og høy tillit	Kvalitet i innhold og i utførelse. Gjennomføre anlegget totalt sett på en slik måte at trafikk, naboer og byens aktiviteter kan fungere på en akseptabel måte. Forutsigbare løsninger og byggemetoder. God og rettidig informasjon og dialog.
	Leveranse	Oppdatere og følge prosjektets kvalitetsplan. Bygge iht. vedtatte planer og ikke gjøre endringer uten god planforankring og gjennomgang av konsekvenser av endringen.
	Kompetanse og innovasjon	Gi rom for tilbyder til endringer og nye løsninger som gir merverdi innenfor vedtatte planer, eller oppfordre til å tilby alternative løsninger. Få til et kreativt og godt samarbeid i hovedkontrakten.

Tabell 23 Bypakkens suksessfaktorer og tiltak, hentet fra sentralt styringsdokument

Suksessfaktorene er knyttet til HMS, kommunikasjon, tilbudsgrunnlag og kompetanse/erfaring. Det er satt opp noen forslag til tiltak for å oppnå de ulike kritiske suksessfaktorene.

8.1 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets suksessfaktorer og fallgruver

Suksessfaktorer er elementer prosjektet må lykkes med for å oppnå målene og hensikten med prosjektet. Styringsdokumentet for Fastlandsforbindelsen gir en god oversikt over de identifiserte suksessfaktorene som vurderes som relevante og viktige for at prosjektet skal nå resultatmålene. Det er positivt at det er identifisert tiltak som knyttes til de enkelte suksessfaktorene og det er en god kobling mellom suksessfaktorene og resultatmålene.

Det fremkommer ikke om suksessfaktorene er en prioritert del av en større bruttoliste med suksessfaktorer eller om enkelte av faktorene legges større vekt enn andre. I lys av våre vurderinger knyttet til kontraktsstrategi mener vi at evnen til å oppnå mange tilbydere er viktig og at tiltakene for denne suksessfaktoren sammenfaller med en anbefaling om å dele opp hovedkontrakten i to mindre kontrakter.

Vi vurderer at det er manglende suksessfaktorer for bypakken som helhet, spesielt viktig er:

- *Kostnadsstyring for hovedprosjektet for å sikre at det er midler til de øvrige tiltakene*
Bypakke Tønsberg består av en rekke øvrige tiltak utover hovedprosjektet. For å sikre måloppnåelse må partene sikre at det også er midler til disse tiltakene. Det blir derfor en suksessfaktor at prosjektet lykkes med god kostnad- og usikkerhetsstyring i hovedprosjektet så styringsrammen er tilstrekkelig for hele bypakken.

- *Lokalpolitisk vedtak og god kvalitet på det første handlingsprogrammet og gode prosesser for revisjon*

Ettersom enighet om prioritering og optimalisering av porteføljen skal sikres gjennom handlingsprogrammet vil det være avgjørende å sikre god kvalitet i dette dokumentet og at prosessene rundt revisjon og kriteriene for prioritering er godt forankret hos partene. Prosjektet må sikre at risikoen for misforståelser og dissens underveis er minimert og at prosessen er transparent og forståelig.

9 Tilrådninger til departementet

Vi beregner høyere kostnader for bypakken som gjør at prosjektets finansieringsplan ikke er tilstrekkelig for å nedbetale gjelden innen en innkrevingsperiode på 15 år. Vi vurderer finansieringsplanen som robust med nevnte kostnadsreduserende optimaliseringstiltak og en økning av gjennomsnittlig takst til 11 kroner.

Det statlige bidraget blir da ca. 1,2 mrd. kroner som følge av mva-kompensasjonen. Fylkeskommunen og kommunens bidrag blir hhv. 571 og 288 mill. kroner. Prosjektet har fått godkjent denne egenandelen og fordelingen mellom bypakkepartene er vedtatt. En gjennomsnittlig takst på 11 kroner er da robust for en kostnad opp til P73-nivå.

Vi anbefaler en styringsramme, tilsvarende forventet verdi (P50) for bypakken, inkludert optimaliseringstiltak på 6 902 mill. Kroner. Videre anbefaler vi en oppdatering av kuttlisten inkludert 50% av verdien av de gule tiltak i verdianalysen.

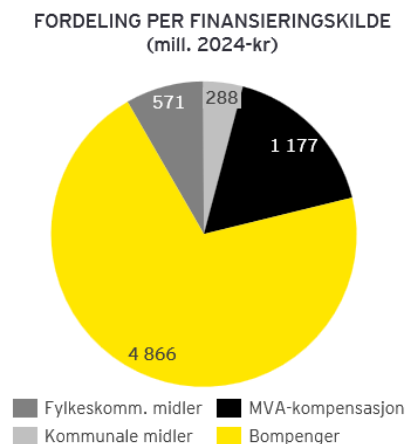
Porteføljestyling skal bidra til at prosjektet realiserer bypakken innenfor styringsrammen. Vi anbefaler derfor å heve beslutningsunderlaget ytterligere ved at Samferdselsdepartementet følger opp prosjektets plan for porteføljestyling og øker modenheten på det som inngår som underlag i saken som behandles for storting og regjering, særlig interessenthåndtering og en god forankret prosess for prioritering/optimalisering av bypakken er viktige områder for det videre arbeidet.

Tabellen under oppsummerer våre kostnadsberegninger for basisestimat, forventet verdi og P85 estimat.

KOSTNADSOVERSIKT I 2024-MNOK INKL. MVA							
	Element	Foreliggende løsning Fastlands- forbindelsen	Optimalisert løsning	Kutt- tiltak (inkl. mva)	Fastlands- forbindelsen Optimalisert løsning og kutt-tiltak	Bypakken	Sum Bypakke Optimalisert løsning og kutt tiltak
	Basisestimat inkl. mva	4 870	-590		4 280	2 127	6 407
+	Forventet tillegg	440	-65		375	120	495
=	Forventet verdi (P50)	5 310	-655		4 655	2 247	6 902
+	Usikkerhetsavsetning	910	-10	-84	816		816
=	P85-estimat	6 220	-665	-84	5 471	2 247	7 718
	Relativt standardavvik	16%	+2%				18%

Tabell 24 Kostnadsoversikt og anbefalt styringsramme KS2 (P50)

Diagrammet i Figur 33 nedenfor viser fordelingen per finansieringskilde.



Figur 33 Kostnadsfordeling per finansieringskilde

10 Tilrådninger til fylkeskommunen og kommunene

Vi vurderer at bypakken er moden for investeringsbeslutning, men gir vår tilrådning om styringsrammen basert på at nevnte optimaliseringstiltak gjennomføres.

God kostnad- og usikkerhetsstyring er avgjørende for å kunne styre bypakken og sikre at også de øvrige tiltakene i bypakken gjennomføres som planlagt. Prosjektet må derfor utvikle gode rutiner for gjennomføring av KS2 anbefalte tiltak for å styre usikkerhet, ref. tiltaksliste i denne rapporten.

Vi anbefaler at det legges opp til en bemanningskostnad på 8% av entreprisekostnaden og en inndeling i to kontrakter, brua og Ramberggtunnelen i egen kontrakt (ca. 1,6 milliarder). Dette for å redusere maktskjevheten mellom bestiller og leverandør og øke antall tilbydere.

Vi beregner en gjennomsnittstakst på 11-kroner som robust, basert på en samlet styringsramme for optimalisert løsning på 6,9 mrd. kroner. Vi anbefaler å legge opp til en egenfinansieringsmodell hvor egenandelen betales som andel av anleggskostnader hvert år, da dette vil redusere rentekostnadene.

Vi anbefaler at det etableres et felles styringsdokument for bypakken og hovedprosjektet Fastlandsforbindelsen fra Færder. Videre anbefaler vi at det arbeides videre med plan for porteføljestyring for å øke modenheten og sikre at handlingsprogrammet blir forankret og bidrar til god styring. Prosjektet bør søke å minimere risikoen ved at det oppstår uenigheter i tolking av mandater eller prinsippene som skal ligge til grunn for prioritering av tiltak i gjennomføring av bypakken. Vi anbefaler også at det utarbeides en gevinstrealiseringsplan for bypakken.

Vedlegg

Vedlegg	Tema
A	Usikkerhetsanalyse
B	Verdianalyse
C	Dokumentoversikt
D	Plan for porteføljestyring
E	Utvidet Finansieringsanalyse