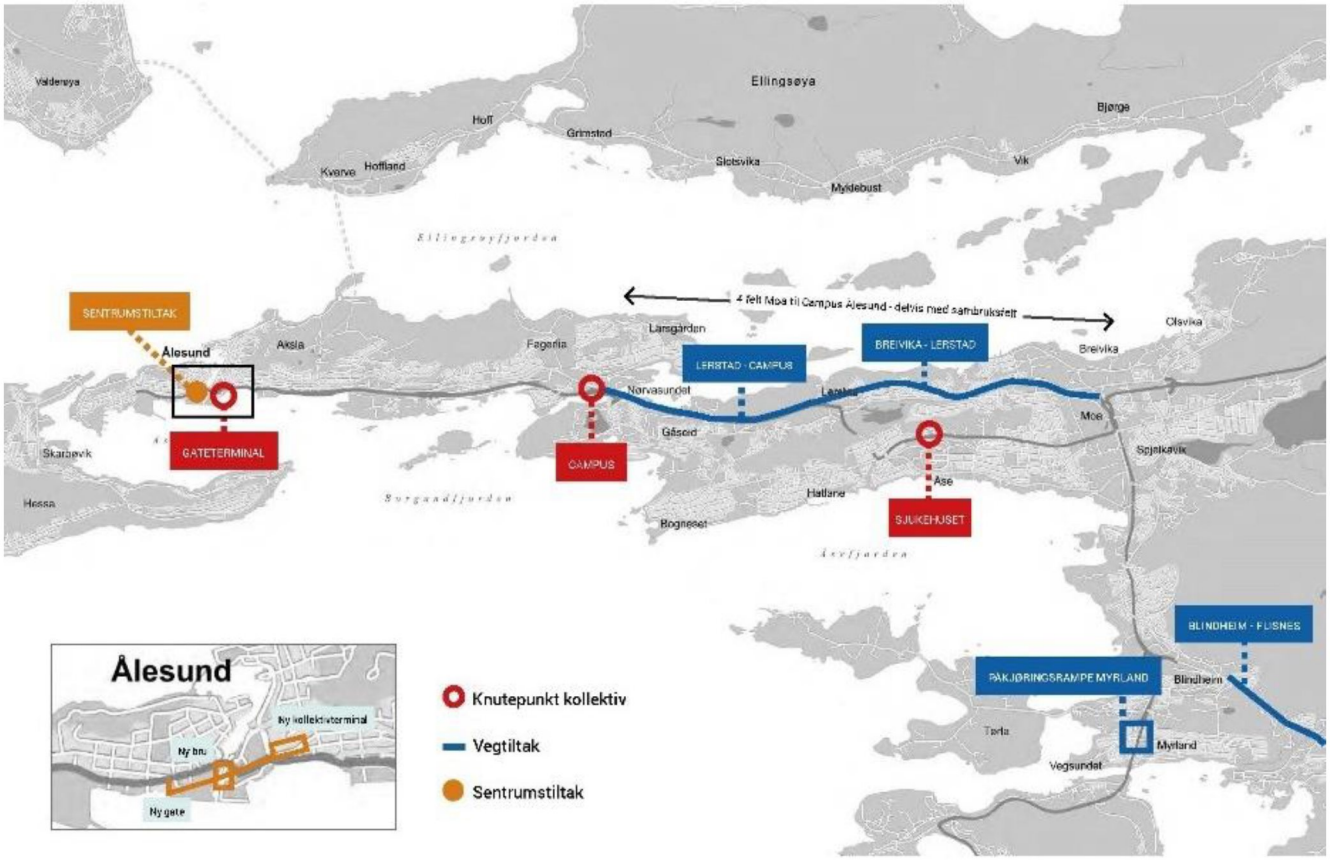
KS2 Bypakke Ålesund og E136 Breivika-Lerstad

Kvalitetssikring av styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjektalternativ (KS2)

Oppdragsgiver: Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet



Building a better working world

A member firm of Ernst & Young Global Limited

Bildet er hentet fra hoveddokumentet til Bypakke Ålesund

Superside

<table>
<tr><th colspan="5">Generelle opplysninger – E136 Breivika-Lerstad</th></tr>
<tr><td>Kvalitetssikringen</td><td colspan="4">Kvalitetssikrer: EY, WSP Norge

Dato: 25.09.2020</td></tr>
<tr><td>Prosjektinformasjon</td><td colspan="4">Prosjektnavn og evt. nr.: KS2 av Bypakke Ålesund og E136 Breivika-Lerstad

Departement: Samferdselsdepartementet

Prosjekttype: Veg-prosjekt og bompengepakke</td></tr>
<tr><td>Basis for analysen</td><td colspan="4">Prosjektfase: Byggefase

Prisnivå (måned og år): mars 2019</td></tr>
<tr><td>Tidsplan</td><td colspan="4">St.prp.: desember 2020 Prosjektoppstart: 2020 Planlagt ferdig: 2026</td></tr>
<tr><th colspan="5">Tema/Sak</th></tr>
<tr><td>Tiltakets samfunnsmål</td><td colspan="2">Samfunnsmålene for E136 Breivika-Lerstad fra SSD:
Prosjektet skal redusere miljøbelastningen og barrierevirkningen for bydelen Lerstad som den går gjennom, men også for bydelen Åse som får redusert trafikkbelastning når ikke E136 går gjennom bydelen lenger.
Prosjektet skal fremme miljøvennlig transport ved å frigjøre kapasitet i vegnettet for buss og ved å legge til rette for gående og syklende.
Prosjektet skal gi bedre framkommelighet, redusere reisetid og ulykkeskostnader ved at det planlegges en veg med en standard som er tilpasset fremtidig kjørehastighet og transportvekst.</td><td>Rangering av resultatmål:

(angi rekkefølge)</td><td>1. HMS
2. Økonomi
3. Kvalitet
4. Fremdrift</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Endringslogg</td><td colspan="2">Viktigste føringer for forprosjektet:

Ingen større føringer fra KS 1 rapporten knyttet til E136 Breivika-Lerstad.</td><td>Fastsatt styringsmål: (Beløp)

1 994 mill. 2019-kr</td><td>Merknader:

Basert på P50 - 1 700, datert 12. april 2013 i 2013-kr</td></tr>
<tr><td colspan="2">Viktigste endringer:

Det er ingen større endringer i prosjektets størrelse, utforming, funksjon, normer eller krav</td><td>Kostnadsendring:

+ 15 mill. 2019 kr (EKS P50 – 2 009)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Kontraktstrategi</td><td colspan="4">Prosjektets anbefalte kontraktstrategi:

Totalentreprise med dialog</td></tr>
<tr><td colspan="4">Kvalitetssikrers anbefaling

Totalentreprise med dialog</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Suksessfaktorer og fallgruver</td><td colspan="2">De tre viktigste suksessfaktorene:</td><td colspan="2">De tre viktigste fallgruvene:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Bygge opp et godt prosjektteam med riktig kompetanse og erfaring. Kontinuitet i organisasjonen både på byggherre og entreprenørsiden.</td><td colspan="2">For lite grad av åpenhet for alternative løsninger fra entreprenør.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Gjennomføre verdianalyse der det søkes etter alternative og/eller enklere løsninger, og derigjennom reduserte kostnader uten å forringe kvalitet og måloppnåelse</td><td colspan="2">Manglende kontroll på grensesnitt og interessenthåndtering kan medføre justeringer underveis i gjennomføringen.</td></tr>
</table>

	Riktig tidspunkt for involvering av entreprenør med hensikt å la denne komme med forslag til gode løsninger.		Ikke jobbe godt nok med å realisere de påvirkbare oppsidene som ligger i flere av usikkerhetsdriverne.	
Prosjektets usikkerhet	**Angi de tre største og viktigste usikkerhetselementene:**			
	1. U5 Marked			
	2. U8 Entreprenørens gjennomføringsevne			
	3. C1:C2 Fjelltunnel			
Risikoreduserende tiltak	**Mulige / anbefalte tiltak:**			**Forventet kostnad:**
	Utvikle en god gjennomføringsmodell og kontraktstrategi som legger til rette for gode tilbud.			Tiltakene har begrenset kostnadskonsekvens. Derfor er ikke forventet kostnad estimert.
	Involvere entreprenørene i en tidlig fase, og ta tak i muligheten med å utvikle gode løsninger sammen.			Tiltakene har begrenset kostnadskonsekvens. Derfor er ikke forventet kostnad estimert.
	Stille krav i konkurransegrunnlaget til at entreprenøren har erfaring med styring av innleide konsulenter og underentreprenører.			Tiltakene har begrenset kostnadskonsekvens. Derfor er ikke forventet kostnad estimert.
	Profittdeling for kostnadsreduserende tiltak.			Tiltakene har begrenset kostnadskonsekvens. Derfor er ikke forventet kostnad estimert.
	Grunnundersøkelser kan bidra til å redusere usikkerheten knyttet til mengde bolter, injeksjon og sprøytebetong, som det er stor variasjon i erfaringspriser for.			Tiltakene har begrenset kostnadskonsekvens. Derfor er ikke forventet kostnad estimert.
Reduksjoner og forenklinger (kuttliste)	**Mulige / anbefalte tiltak og seneste mulige beslutningspunkt:**			**Forventet besparelse:**
	Gangveg og kulvert Moa-Breivika			16,4 mill. 2019-kr
	Gangkulvert Lerstad m/tilstøtende veger og omlegginger			47,7 mill. 2019-kr
	Opparbeiding av parkareal			9,9 mill. 2019-kr
	Rundkjøring på sideveg profil 11200			7,7 mill. 2019-kr
	EKS anbefaler prosjektet å gjennomføre en verdianalyse som kan brukes som et verktøy for ytterligere optimalisering. Verdianalyser søker etter alternative og/eller enklere løsninger i prosjekter, og derigjennom reduserte kostnader uten å forringe kvaliteten. Alle kuttene som står oppgitt kan realiseres ca. 18-20 måneder før ferdigstillelse.			
Tilrådninger om kostnadsramme og usikkerhets-avsetninger	**Forventet kostnad/ styringsramme**	**P50**	**Beløp:** 2 009 mill. 2019-kr	**Merknader:**
	Anbefalt kostnadsramme	**P85 - kuttliste**	**Beløp:** 2 298 mill. 2019-kr	**Merknader:**
	Mål på usikkerhet	**St.avvik i %:** 16,6	**St.avvik i MNOK:** 336,7	**Merknader:**
Valutarisiko	Er det betydelig valutarisiko i prosjektet? JA/NEI og ev. kort merknad hvis JA Nei			

Tilrådning om organisering og styring	EKS støtter SVV sin plan om å følge prosedyrer nedfelt i kvalitetssystemet og organiseringen av prosjektet. EKS støtter prosjektleders styringsramme for E136 Breivika-Lerstad til å være P50 minus halvparten av beregnede usikkerhetsfaktorer. Styringsrammen P50 for E136 Breivika-Lerstad bør legges til styringsgruppen for bypakken, da den bør inngå som en del av den overordnede porteføljestyringen.		
Samfunns-økonomisk lønnsomhet	Netto nytte ved konseptvalg -2 314 mill. kr (alternativ K4)	Netto nytte avsluttet forprosjekt Ikke beregnet, mindre endring grunnet endrede kostnader	Merknader: Man gikk videre med et nedskalert alternativ K4 etter KVU/KS1 og det fremkommer ikke hvilke nøyaktige justeringer som er gjort
Gevinstrealisering	Er gevinstrealiseringsplanen tilpasset prosjektets behov? Gevinstrealiseringsplan er ikke utarbeidet, da det ikke er en del av SVV sitt kvalitetssystem	Viktigste tiltak for oppfølging Gevinstrealiseringsplan er ikke utarbeidet, da det ikke er en del av SVV sitt kvalitetssystem	Planlagt gevinst uttak: Gevinstrealiseringsplan er ikke utarbeidet, da det ikke er en del av SVV sitt kvalitetssystem
Planlagt bevilgning	Inneværende år: 0	Neste år: 0	Kommende år: 400 mill. kr

Alle beløp er angitt i millioner kroner, inkludert merverdiavgift.

Sammendrag

Hovedkonklusjon

Ekstern kvalitetssikrer (EKS) anbefaler gjennomføring av Bypakke Ålesund, inkludert E136 Breivika-Lerstad, det er dog svakheter som må rettes opp og tiltak som må gjennomføres for å øke sannsynligheten for en vellykket realisering.

For både E136 Breivika-Lerstad og bypakkens øvrige prosjekter har EKS beregnet økt forventet kostnad. Finansieringsanalysen prosjektet har utarbeidet er likevel robust.

Bakgrunn

Bypakke Ålesund omfatter prosjekter og tiltak for ca. 4 mrd. kr og består av flere mindre vei- og kollektivprosjekter. Ett stort hovedveiprosjekt, ca. 2 mrd. kr, E136 Breivika-Lerstad, er over terskelverdien for ekstern kvalitetssikring (KS2). Det er utført KS2 av E136 Breivika-Lerstad med utgangspunkt i Sentralt Styringsdokument (SSD) utarbeidet av Statens Vegvesen (SVV) og en supplerende analyse av bypakken.

Konseptet (Bypakke Ålesund og E136 Breivika-Lerstad) som er planlagt gjennomført er i samsvar med valgt konsept etter KVU og KS1. Det er dessuten betydelig grad av lokal enighet om sammensetningen av bypakken.

Prosjektmål

Samfunnsmålene som er utarbeidet for E136 Breivika-Lerstad er akseptable, men effektmålene krever videre bearbeiding for å kunne brukes operativt til å sikre at gevinster realiseres.

EKS støtter den foreslåtte prioriteringen av resultatmål for E136 Breivika-Lerstad.

Det er ikke utarbeidet verken samfunns-, effekt- eller resultatmål for bypakkens mindre prosjekter. Bypakken trenger effektmål for å kunne styre mot å realisere gevinster.

Finansieringsanalyse

Økte forventede kostnader i KS2 (ca. 7 %) medfører økt nedbetalingstid fra 11 til 13 år. EKS har stresstestet analysen med ulike forutsetninger og finner at denne er robust. Ved gjennomføring på P85-kostnadsnivå, kan man likevel klare seg innenfor rammen på 15 år nedbetaling. I tillegg vil den reelle renten som bompengeselskapet får, ligge betydelig lavere enn det som legges til grunn. EKS sine analyser viser at det kan utgjøre 2-3 år i redusert nedbetalingstid. Det er viktig at bompengeselskapet gjør et grundig arbeid for å få gode renter.

Porteføljestyring og organisering

Det er EKS' vurdering at en for stor andel av den økonomiske verdien i bypakken starter opp samtidig. EKS anbefaler at man legger til rette for aktiv porteføljestyring ved at noen av prosjektene i bypakken skyves ut i tid. Det må være en reell mulighet til å prioritere prosjekter og endre på gjennomføringen dersom det oppstår større overskridelser eller inntektssvikt de første årene. For å få til dette må prosjektene prioriteres, primært basert på hvilken effekt de har på målene i bypakken.

Organiseringer og mandat er generelt hensiktsmessig for bypakken, men riktig bemanning av de tre byggherreorganisasjonene og koordineringen mellom disse er avgjørende for å sikre suksess.

Det bør utarbeides og implementeres en egen prosedyre for porteføljestyring og usikkerhetsstyring for bypakken inkludert E136 Breivika-Lerstad.

Kostnader og usikkerhetsanalyse

EKS har i sin uavhengige usikkerhetsanalyse gjort endringer i resultatene fra SSD. Endringene skyldes både endringer i basisestimat og ulik vurdering av usikkerhet. Også for bypakken er det gjort endringer.

Kostnadsoversikt bypakken **(Forventet kostnad)**	**SVV (MNOK**	**KS2 (MNOK)**	**% Endring**
E136 Breivika–Lerstad (Forventet verdi)	1 920	2 028	5,6 %
Øvrige prosjekter i pakken (Estimert verdi)	1 730	1 865	7,8 %
Total sum bypakken	**3 650**	**3 893**	**6,7 %**

EKS' resultater fra usikkerhetsanalyse for E136 Breivika-Lerstad er som følger:

Kostnadsoversikt		
Element	Inkl. Covid-19 Inkl. mva[1]	Ekskl. Covid-19 Inkl. mva[1]
Basisestimat	1 822 MNOK	1 822 MNOK
+ Forventet tillegg	206 MNOK	206 MNOK
= Forventet verdi inkl. mva	2 028 MNOK	2 028 MNOK
+ Usikkerhetsavsetning	352 MNOK	339 MNOK
= P85-estimat	2 380 MNOK	2 367 MNOK
Relativt standardavvik	16,6 %	16,2 %
[1]) 25% MVA på alt med unntak av byggeledelse og grunnerverv.		

Dette gir følgende endringer sammenlignet med SVVs Anslag:

- P50 har økt med 89 mill. kr
- Forventet verdi har økt med 108 mill. kr
- P85 har økt med 255 mill. kr

EKS mener at det er potensial for mer forenklinger og kutt, men dette krever en strukturert tilnærming, for eksempel gjennom verdianalyser. Dette gjelder hovedprosjektet og de større tiltakene i bypakken.

EKS mener at aktiv usikkerhetsstyring, med fokus på både oppside og nedside er viktig for hovedprosjektet og pakken. Det er stort utfallsrom i usikkerhetene og spesielt usikkerheter som marked, prosjektorganisasjon og entreprenørens gjennomføringsevne kan påvirkes i stor grad fra prosjektet.

Kontraktstrategi

Det er mangelfull begrunnelse av valgt entrepriseform, men EKS støtter bruk av totalentreprise med dialog for E136 Breivika-Lerstad.

EKS anbefaler at kontraktstrategier bør sees i sammenheng for tiltak i bypakken. Det kan være aktuelt å bruke ulike kontraktstyper. Størrelse på kontrakter bør vurderes, herunder mulighet for oppdeling i ulike entrepriser, sammenslåing av flere tiltak i en entreprise og eventuell bruk av opsjoner.

Tabellen under oppsummerer status på styringsdokumentasjon for E136 Breivika-Lerstad:

Tema	Merknad	Status
Overordnede rammer		
Hensikt, krav og hovedkonsept		
Prosjektmål		
Kritiske suksessfaktorer	Kritiske suksessfaktorer vurderes som generiske. Det er ikke identifisert tiltak for suksessfaktorene eller fallgruver.	
Rammebetingelser		
Grensesnitt		
Prosjektstrategi		
Strategi for styring av usikkerhet	Strategi for styring av usikkerhet angis i SSD. Beskrivelsene er noe begrenset og bør utdypes.	
Gjennomføringsstrategi		
Kontraktstrategi	Vurdering av alternative kontrakts-/entrepriseformer og begrunnelsen av valget som er mangelfull. Det er inkonsistens mellom valgt strategi og underlag for estimering	
Organisering og ansvarsdeling		
Prosjektstyringsbasis		
Arbeidsomfang		
Prosjektnedbrytningsstruktur PNS	Anslagsrapporten fra februar 2020 benytter en annen PNS-struktur enn den beskrevet i SSD.	
Kostnadsoverslag, budsjett mv.		
Gevinstrealiseringsplan	Gevinstrealiseringsplan er ikke utarbeidet. Utarbeidelse og oppfølging av definerte effektmål ligger til grunn for vurdering av prosjektets måloppnåelse.	
Tidsplan		
Intern kvalitetssikring		
Oppfølgning på konseptvalget		
Endringslogg og kostnadsstyring i forprosjektfasen	Utarbeidet endringslogg er mangelfull og bør utbedres.	
Føringer fra konseptvalget og samfunnsøkonomisk lønnsomhet		

Merknad: Oppsummering av status og forslag til utbedring dersom status er gult eller rødt

Status: Grønt betyr at dokumentasjonen er på tilfredsstillende nivå. Gult betyr at det er noen mindre mangler som ikke har vært til hinder for KS2 men som bør utbedres. Rødt betyr at det er sentrale mangler som bør utbedres før eventuell oppstartsbevilgning til prosjektet.

Forord

I forbindelse med store statlige investeringer stilles det krav til ekstern kvalitetssikring. Kvalitetssikringen gjennomføres i henhold til rammeavtale med Finansdepartementet av 21. september 2019. Hensikten med kvalitetssikringsordningen er å gi Finansdepartementet og gjeldende fagdepartement en uavhengig analyse av

- KS1 - Kvalitetssikring av konseptvalg før beslutning i regjeringen om å starte forprosjekt.
- KS2 - Kvalitetssikring av styringsunderlag samt kostnadsoverslag før eventuell investeringsbeslutning i Stortinget.

EY og WSP (heretter kalt EKS) har fått i oppdrag å gjennomføre ekstern kvalitetssikring (KS2) av «Bypakke Ålesund» og hovedprosjektet i bypakken «E136 Breivika-Lerstad», etter forespørsel fra Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet. Oppdraget har blitt gjennomført i perioden fra mai 2020 til september 2020, i henhold til Finansdepartementets rammeavtale og veileder for KS2.

Konklusjoner og anbefalinger ble presentert i et møte 14. september 2020. 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 E136 Breivika-Lerstad, samt en gjennomgang av øvrige tiltak i Bypakke Ålesund. Denne rapportens kapittel 0 innleder for hele oppdraget, kapittel 2-5 dekker E136 Breivika-Lerstad, mens kapittel 10 omhandler bypakken. Kapittel 10.4.2 gir forslag og tilrådninger for helheten.

Innholdsfortegnelse

Superside 1
Sammendrag 5
Forord 9
1 Innledning 12
1.1 Beskrivelse av prosjektet 12
1.2 Om analysen 13
1.3 Gjennomføring av kvalitetssikringen 14
2 Grunnleggende forutsetninger 15
2.1 Sentralt styringsdokument 15
2.1.1 Prosjektmål 16
2.1.2 Gjennomføringsstrategi 18
2.1.3 Kvalitetssikrers vurdering av sentralt styringsdokument 19
2.2 Prosjektets endringshåndtering 19
2.2.1 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets endringshåndtering 20
2.3 Forutsetninger for konseptvalg og samfunnsøkonomisk lønnsomhet 20
2.3.1 Forutsetninger fra konseptvalg 21
2.3.2 Utvikling i samfunnsøkonomisk lønnsomhet 21
2.3.3 Gevinstrealiseringsplan 21
2.3.4 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets gevinstrealiseringsplan 21
3 Kontraktstrategi 22
3.1 Kartlegging av rammebetingelser 22
3.1.1 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets kartlegging av rammebetingelser 23
3.2 Alternativer for oppdeling av entrepriser 23
3.2.1 Kvalitetssikrers vurdering av alternativer for oppdeling av entrepriser 23
3.3 Alternativer for entrepriseform 24
3.3.1 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets alternativer for entrepriseform 24
3.4 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets kontraktstrategi 25
4 Suksessfaktorer og fallgruver 26
4.1 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets suksessfaktorer og fallgruver 27
5 Kostnadsestimat og usikkerhetsanalyse 28
5.1 Kostnadsutvikling 28
5.2 Basiskostnad 29
5.3 Estimatusikkerhet 31
5.4 Usikkerhetsdrivere 31
5.5 Analyseresultater 33
6 Tiltak for reduksjon av risiko 35
7 Reduksjoner og forenklinger 38
7.1 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets reduksjoner og forenklinger 39
8 Tilrådninger om styrings- og kostnadsramme 40
9 Organisering og styring 41
9.1 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets organisering og styring 42

10 Bypakke Ålesund 43
10.1 Forutsetninger fra konseptvalg 43
10.1.1 Kvalitetssikrers vurdering av bypakkens forutsetninger fra konseptvalg 44
10.2 Mål 44
10.2.1 Kvalitetssikrers vurdering av bypakkens mål 44
10.3 Organisering og styring Bypakke Ålesund 45
10.3.1 Porteføljestyring 46
10.3.2 Kvalitetssikrers vurdering av bypakkens porteføljestyring 47
10.3.3 Prosjektstyring 49
10.3.4 Kvalitetssikrers vurdering av bypakkens prosjektstyring 52
10.4 Trafikk- og finansieringsanalyse 53
10.4.1 Overordnede forutsetninger 53
10.4.2 Kvalitetssikrers vurdering av SVVs forutsetninger for bompengefinansiering 54
10.4.3 EKS finansieringsanalyse 56
10.4.4 Kvalitetssikrers vurdering av bypakkens finansieringsplan 59
11 Forslag og tilrådninger samlet 60
11.1 Råd til departementet (prosjekteier) 60
11.2 Råd til etaten (prosjektorganisasjonen) 60
12 Vedlegg 62

1 Innledning

1.1 Beskrivelse av prosjektet

Bypakke Ålesund er en bompengepakke for Ålesund kommune med mål om at flere skal sykle, gå og reise kollektivt og at andelen bilreiser skal reduseres. Bypakken skal gi Ålesund et pålitelig og effektivt transportsystem for alle transportformer som skal møte befolkningsveksten. Den skal bidra til å utvikle et fremtidsrettet kollektivtilbud og en attraktiv og bærekraftig utvikling. En snarlig utbygging av vegnettet for bil, kollektivtrafikk, gående og syklende vil være en viktig forutsetning for videre utvikling og vekst i Ålesund og i regionen.

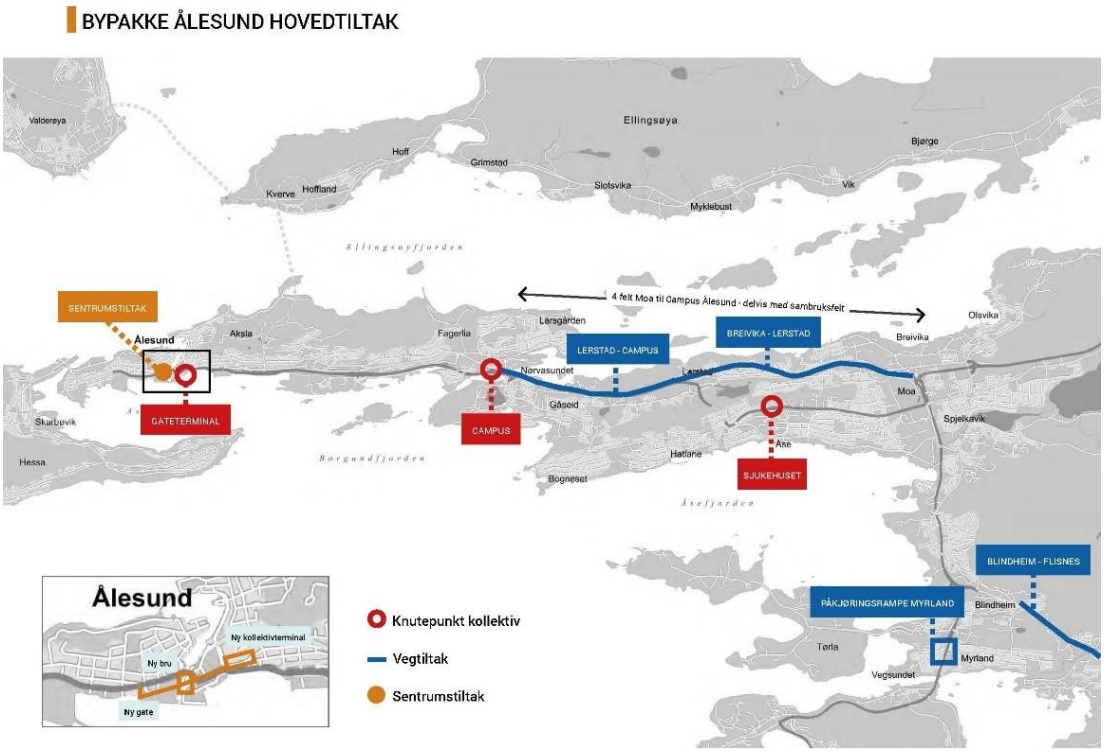
Bypakken omfatter prosjekter og tiltak for total ca. 4 mrd. kr med følgende hovedtiltak:

- Ny innfartsveg øst-vest (E136 Breivika-Lerstad, evt. videre til Campus) frigjør en hel bydel for gjennomgangstrafikk, gir vesentlige kapasitetsgevinster for samtlige trafikantgrupper på strekningen og bidrar til å avlaste et delvis sprengt lokalvegnett rundt E136.
- Ny gateterminal gir grunnlaget for en mer effektiv trafikkavvikling i kollektivtrafikken i Ålesund. Kollektivtraseer i tilkomstgatene for kollektivtransporten i sentrum, samt sykkelfelt over den nye Brosundbroa og gangpassasje under denne og Hellebroa langs Brosundet bidrar til ønsket byutvikling.
- Utvikling av kollektivknutepunkt ved Campus og sykehuset gir grunnlag for videreutvikling av/økt vekst i kollektivtransporten.
- Det skal jobbes for å øke fremkommeligheten for buss med gode traseer.

Se Figur 1 for oversikt over de aktuelle prosjektene i Bypakke Ålesund.

Ved den lokalpolitiske behandlingen i juni 2019 ble det lagt opp til en bompengeordning med 15 års innkreving for bypakken. Bompengeinnkreving vil kunne starte opp ved årsskiftet 2021/2022 dersom den blir vedtatt av Stortinget høsten 2020.

E136 Breivika-Lerstad er hovedtiltaket i Bypakke Ålesund. Oppdraget innebærer utbygging av ny firefeltsvei i tunnel fra Breivika til Lerstad. Veien skal avlaste både dagens Lerstadveg (fv. 398) og E136 gjennom bydelene Moa og Åse. Målet med veien er å frigjøre en hel bydel for gjennomgangstrafikk, gi vesentlige kapasitetsgevinster for samtlige trafikantgrupper på strekningen og bidra til å avlaste et delvis kapasitetssprengt lokalvegnett rundt E136.



Figur 1: Oversiktskart over aktuelle prosjekter innenfor Bypakke Ålesund. Hentet fra hoveddokument for Bypakke Ålesund

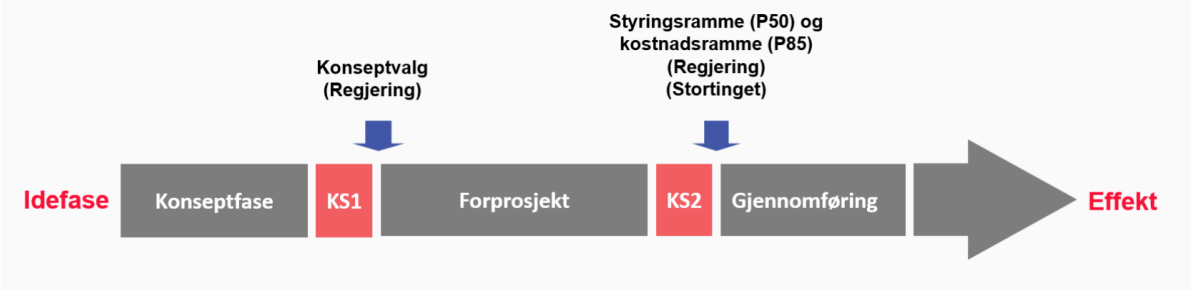
En ambisjon om nullvekstmål for personbiltrafikk ligger til grunn for bypakken. Det legges opp til en økning i bruk av kollektivtransport, økt sykkelbruk og flere gående.

1.2 Om analysen

Statens prosjektmodell for store investeringer/ KS-ordningen stiller krav til metodikk og kvalitet når store statlige investeringsprosjekter skal utredes. Kravene innebærer at prosjektene skal gjennomgå ekstern kvalitetssikring før beslutningsunderlaget legges frem for regjeringen og Stortinget. Målet med ordningen er å unngå feilinvesteringer og holde god kontroll ved kostnader og nytte gjennom planlegging og gjennomføring av prosjektene og på den måten sørge for en mest mulig effektiv bruk av fellesskapets ressurser.

Kvalitetssikring av styringsunderlag samt kostnadsoverslag (KS2) skal gjennomføres ved avslutning av forprosjekt, og før vedtak om bevilgning i Stortinget og oppstart av prosjektet.

Figur 2 viser fasene i Statens prosjektmodell, og når KS1 og KS2 vanligvis gjennomføres.



Figur 2: Fasene i Statens prosjektmodell for store investeringer med kontrollpunktene KS1 og KS2. Hentet fra rundskriv R-108

Hovedformålet med KS2 er å gjennomføre en uavhengig analyse der kontrollhensynet er dominerende. Det skal vurderes om beslutningsgrunnlaget for å fremme forslag til godkjennelse av prosjektet er tilstrekkelig. På denne måten skal Stortinget få en rimelig trygghet for at forprosjektet er godt planlagt før større forpliktelser inngås. Analysen skal understøtte beslutningsunderlaget for beslutning om finansiering.

For prosjekter som har vært gjenstand for KS1, skal EKS etterse at prosjektet er videreført i tråd med forutsetningene som ble lagt ved konseptvalget. EKS skal også vurdere om det har skjedd endringer i forutsetningene som kan påvirke anbefalingen fra KS1.

1.3 Gjennomføring av kvalitetssikringen

I gjennomføring av kvalitetssikringen har EKS benyttet en tradisjonell evalueringsteknikk og legger generelt vekt på å skille mellom faktagrunnlaget og egne vurderinger. For hvert hovedtema som evalueres rapporteres det i henhold til faglig forventninger/krav, faktagrunnlag og vurderinger og analyse.

EKS har gjennomført oppdraget som et ordinært KS2-oppdrag, med tillegg av bypakke. Situasjonen rundt COVID-19 har gitt begrensninger rundt fysiske møter, både internt hos EKS og møter mellom EKS og oppdragsgiver, Statens vegvesen (SVV) og interessenter. EKS mener at dette ikke har gitt begrensninger i gjennomføringen av oppdraget, men at alle parter har tilpasset seg situasjonen og omstendighetene.

Tidslinjen under beskriver gangen i oppdraget:

Hovedaktivitet	Milepæl / Aktivitet	Dato
Oppstart, samt kontroll av grunnleggende forutsetninger	Oppstartsmøte med deltagelse fra Samferdselsdepartementet, SVV, Finansdepartementet og EKS.	7. mai 2020
	Oppstartsmøte med prosjektgruppen	27. mai 2020
	Notat 1	24. juni 2020
Kvalitetssikringsfase	Befaring i prosjektområdet, samt intervjuer med prosjektgruppen, kommunen og sekretariatet i bypakken	10. juni 2020
	Workshop usikkerhetsanalyse med prosjektgruppen	22.-23. juni 2020
	Oppfølgingsmøte resultater usikkerhetsanalyse med prosjektgruppen	17. august 2020 21. august 2020 27. august 2020
Presentasjon og dokumentasjon av resultater fra KS2	Presentasjon for oppdragsgiver og SVV	14. september 2020
	Mottatt innspill og kommentarer fra SVV/Vegdirektoratet	14. – 18. september 2020
	Levering av endelig rapport	25. september 2020

Tabell 1: Tidslinje for kvalitetssikringen

2 Grunnleggende forutsetninger

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.

2.1 Sentralt styringsdokument

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

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

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

Sentralt styringsdokument (SSD) for E136 Breivika-Lerstad datert 9. februar 2020 er utarbeidet på grunnlag av kommuneplan vedtatt i 2010 og godkjent reguleringsplan i 2014.

Det er ikke gjennomført egen KVU og KS1 for E136 Breivika-Lerstad, men veiprosjektet er et hovedtiltak i transportsystemet i Ålesund der det er gjennomført både KVU og KS1. KVU-rapporten «Konseptvalutgreiing for transportsystemet i Ålesund» ble utarbeidet i juni 2013 av SVV Region midt etter oppdrag fra Samferdselsdepartementet, og tilhørende KS1-rapport «Kvalitetssikring (KS1) av KVU for transportsystemet i Ålesund» ble utarbeidet i mars 2014 av Terramar AS og Oslo Economics AS.

I brev av 8.7.2016 besluttet Samferdselsdepartementet at et nedskalert konsept 4, som tilsvarer innholdet i den lokalt vedtatte bypakken, skal legges til grunn i videre planlegging. Ny firefeltsvei E136 Breivika-Lerstad er inkludert i nedskalert konsept 4.

SSD for E136 Breivika-Lerstad er strukturert i henhold til gjeldende dokumentmal i Finansdepartementets rundskriv R-108. I SSD inngår alle punkter i dokumentmalen, bortsett fra gevinstrealiseringsplan, dette er behandlet i kapittel 2.3.3. SSD refererer til håndbøker og veiledninger fra SVV for hvordan prosjektet skal gjennomføres og styres.

SSD skal inneholde en beskrivelse av prosjektets prosjektnedbrytningsstruktur (PNS). I SSD for E136 Breivika-Lerstad benyttes det to PNS-strukturer, en for entreprise og en basert på hovedposter, men ingen av disse stemmer med PNS-strukturen som benyttes i prosjektets Anslagsrapport fra februar 2020.

I Notat 1 (Vedlegg B.) vurderte EKS i hvilken grad underlagsmaterialet var komplett og i tråd med føringene gitt i rundskriv R-108. I henhold til dokumentasjonskravene i R-108, etterspurte EKS dokumentasjon vedrørende endringslogg, kontraktstrategi og gevinstrealiseringsplan. EKS vurderte foreliggende kontraktstrategi som mangelfull grunnet manglende vurdering av alternative kontrakts-/entrepriseformer og utydelig begrunnelse for valg av kontraktstrategi. Det ble bekreftet av prosjektet at dokumentasjon i form av endringslogg og gevinstrealiseringsplan ikke forelå, og dette ble kommentert av EKS som en inkonsistens i Notat 1. Prosjektet har utarbeidet etterspurt dokumentasjon i form av endringslogg, som EKS mottok 1.september 2020. EKS har ikke mottatt gevinstrealiseringsplan fra prosjektet.

2.1.1 Prosjektmål

Rammeavtalen med Finansdepartementet har følgende beskrivelse:

Med grunnlag i problembeskrivelsen og behovsanalysen skal det defineres mål for virkningene av tiltaket

Leverandøren skal gi en vurdering av hvorvidt oppgitte samfunnsmål og effektmål er presist nok angitt til å sikre operativ styring med prosjektet. Det skal vurderes om målene er prosjektspesifikke og utformet slik at de beskriver relevante egenskaper ved den ønskede tilstand etter gjennomføring av tiltaket. Det skal vurderes om de oppfyller kravet om at helheten av mål skal være realistisk oppnåelig og at graden av måloppnåelse i ettertid kan verifiseres.

Hvis det er oppgitt flere enn ett mål på noen av de to punktene, må det vurderes om det foreligger innebygde motsetninger, eller om målstrukturen blir for komplisert til å være operasjonell. Leverandøren skal kontrollere målstrukturens konsistens og konsistens mot problembeskrivelsen og behovsanalysen

---

Samfunnsmål

Samfunnsmål skal beskrive den positive tilstanden eller utvikling som prosjektet skal bygge opp under, uten å gå i detalj på hvordan. Det er knyttet til tiltakets virkninger for samfunnet og skal gi den overordnede begrunnelsen for tiltaket.

Det er utarbeidet følgende tre samfunnsmål i SSD for E136 Breivika-Lerstad:

- Prosjektet skal redusere miljøbelastningen og barrierevirkningen for bydelen Lerstad som den går gjennom, men også for bydelen Åse som får redusert trafikkbelastning når ikke E136 går gjennom bydelen lenger.
- Prosjektet skal fremme miljøvennlig transport ved å frigjøre kapasitet i vegnettet for buss og ved å legge til rette for gående og syklende.
- Prosjektet skal gi bedre framkommelighet, redusere reisetid og ulykkeskostnader ved at det planlegges en veg med en standard som er tilpasset fremtidig kjørehastighet og transportvekst.

Effektmål

Effektmål skal beskrive hvilke langsiktige virkninger som søkes oppnådd for brukerne og omgivelsene av tiltaket. De skal være prosjektspesifikke og utformet slik at de beskriver relevante egenskaper ved den ønskede tilstanden etter gjennomføring av tiltaket. Effektmålene må være konsistente slik at de bygger opp under samfunnsmål(ene), samt være konkrete og målbare.

Det er utarbeidet følgende fire effektmål i SSD for E136 Breivika-Lerstad:

- Framkommelighet: ny veg skal redusere reisetiden mellom Breivika og Lerstad fra ca. 7 til ca. 2 minutter.
- Flytte gjennomgangstrafikk fra Lerstadvegen og Borgundvegen til ny tunnel. Det vil redusere reisetid også på Borgundveien som er hovedbussrute (fjerner køen). Trafikken skal bli redusert med mer enn 50% på Lerstadvegen og Borgundvegen.
- Kollektivtransporten vil i rushtiden redusere forsinkelsen med opptil 10min på strekningen.
- Trafikksikkerhet: Det er beregnet reduksjon i antall personskadeulykker med ca. 15 %

Resultatmål

Resultatmål er en beskrivelse av hva som skal være oppnådd når prosjektet er ferdig. Resultatmål skal utbeides med utgangspunkt i effektmålene, og være konkrete og målbare.

Ifølge SSD for E136 Breivika-Lerstad er prosjektets resultatmål i prioritert rekkefølge:

1. HMS
    - Ingen drepte
    - Ingen alvorlig skade på mennesker, materiell eller miljø
    - H1-verdi < 5
2. Økonomi
    - Prosjektets styringsramme er 1922 mill. 2019-kr.
    - Prosjektleders styringsmål er 1850 mill. 2019-kr.
3. Kvalitet

    Prosjektet skal gjennomføres med teknisk kvalitet iht. Statens vegvesen sine håndbøker. Omfanget av prosjektet skal være iht. reguleringsplan og Statens vegvesen sine håndbøker for utforming. Se vedlagt kvalitetsplan.
4. Framdrift
    - KS2-behandling første halvår 2020
    - Forutsatt stortingsvedtak høsten 2020 / vinter 2021 kan byggeprosjektet starte våren 2022 med byggetid 3,5 år som gir åpning høsten 2025.

I SVVs byggherrestrategi er fremdrift prioritert foran kvalitet, men prosjektet har valgt å snu om på det i dette prosjektet. Begrunnelsen for det er at gevinst av tidligere åpning er begrenset. Det er viktigere for både kostnad og kvalitet at entreprenør kan ha litt slakk og heller sette inn sine ressurser når det passer best.

Vurdering

Samfunnsmål og effektmål er presentert, men ikke diskutert og begrunnet i SSD. EKS vurderer imidlertid samfunns- og effektmålene for E136 Breivika-Lerstad som relevante og konsistente med prosjektets overordnede hensikt. Spesielt de siste to effektmålene bør formuleres bedre, det er uklart om dette kun er beregninger av effekt eller om det også uttrykker hvilken ambisjon man har for tiltaket.

Det er ikke tydelig samsvar mellom effektmålene i KVU/KS1 og effektmålene som er videreført i SSD. Det antas at en viktig del av forklaringen på dette er at flere av effektmålene fra KVU/KS1 best svares ut med andre tiltak enn E136 Breivika-Lerstad i Bypakke Ålesund.

Bypakke Ålesund mangler effektmål, EKS anbefaler at dette utarbeides. Selv om disse tiltakene er under terskelverdi i KS-ordningen mener EKS det er helt vesentlig i god prosjektmetodikk å utarbeide effektmål. Dette vil være nødvendig for å kunne drive god gevinstrealisering, i dette tilfellet vil det også være en vesentlig suksessfaktor for den nødvendige porteføljestyring.

EKS vurderer prosjektets prioritering av resultatmål som hensiktsmessige. Med EKS' oppdaterte kostnadsestimat og usikkerhetsanalyse bør styringsramme og kostnadsramme endres. Passus om KS2-behandling første halvår 2020 kan tas ut.

2.1.2 Gjennomføringsstrategi

Et prosjekts gjennomføringsstrategi er den strategiske tilnærmingen for å planlegge og gjennomføre prosjektet for å få best mulig måloppnåelse, og minst mulig risiko. Hvilken gjennomføringsstrategi prosjektet har valgt, vil legge føringer for valg av kontraktstrategi.

Hovedtrekkene E136 Breivika-Lerstad har lagt vekt på i sin gjennomføringsstrategi er:

- Prosjektet ønsker å minimere antall grensesnitt under byggeperioden grunnet kompleksiteten i omgivelsene, som innbefatter sentrumsnær lokasjon, behov for trafikkavvikling gjennom anleggsområdet og lang anleggsperiode.
- Som forberedende entrepriser tenkes følgende:
    - Klargjøring av anleggsområdet i vest og etablering av forskjæring for tilgang til tunnelpåhugg
    - Opprydding av mulig forurensede masser
    - Etablering av de to bruene inn mot tunnelforskjæringen slik at fra boligene og gangtrafikk skilles fra anleggstrafikken ved å lede de under. I tillegg vil transport inn og ut av tunnelen bli enklere
    - På østsiden ved Moa, vil etablering av riggareal og anleggsadkomst være aktuelt i forkant
    - Prosjektet vil i samarbeid med kabeletatene vurdere om det er kabler og ledninger som med fordel kan flyttes i forkant av den store entreprisen. Videre vil dette bli kartlagt i fellesskap med etatene frem mot byggestart

  Erfaringsmessig kan dette gi gode priser fra lokale og mindre entreprenører. Samtidig som det fjernes en del risiko fra hovedentreprisen og man kan da oppnå bedre pris.
- For hovedprosjektet i bypakken ønsker prosjektet å nyttiggjøre seg entreprenørens kompetanse særlig knyttet til hvordan anlegget skal bygges, midlertidige konstruksjoner etableres, trafikkavvikling og fastsetting av fremdrift. Prosjektet vil ikke presse frem tidligst mulig åpning, men tilbydere vil heller gis tilstrekkelig med tid slik at de kan tilpasse oppstart og framdrift til sine tilgengelige ressurser.

- Dialog med totalentreprenøren for å finne de beste løsninger innen entreprisen handlingsrom.

Prosjektet planlegges gjennomført med bruk av hovedsakelig egne ressurser og vil følge SVVs standard prinsipper for gjennomføring og rapportering, med noe tilpasning til valgte kontraktstrategi.

1. Gjennomføringsplan: I forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplanen er det utarbeidet forslag til faseplaner for trafikkavvikling som angir rekkefølgen på tiltakene som skal bygges
2. I SSD angir prosjektet under *Gjennomføringsstrategi* en strategi for styring av usikkerhet

Ifølge prosjektets SSD vil det i gjennomføringsfasen utarbeides rutiner for:

- Identifisere og kvantifisere nye/endrede usikkerheter
- Håndtering av usikkerheter for å redusere eller fjerne disse
- Ha tilstrekkelig avsetning for å ta høyde for restusikkerhet
- Kontinuerlig fokus på usikkerhetsbilde gjennom hele prosjektperioden

2.1.3 Kvalitetssikrers vurdering av sentralt styringsdokument

EKS konkluderer med at SSD for E136 Breivika-Lerstad i hovedsak er i henhold til kravene som stilles. Identifiserte føringer og rammebetingelser som prosjektet er underlagt er ivaretatt i gjeldende styringsdokumentasjon og tilhørende planverk. Det overordnede prosjektkonseptet er veldefinert og entydig avgrenset, samt tilstrekkelig modent for oppstart.

EKS vurderer det som en svakhet at SSD fremstår stedvis generell da det refereres til veiledninger og håndbøker uten å beskrive hvordan dette konkret skal innarbeides i prosjektet. Videre vurderer EKS noen beskrivelser og deler av SSD som knappe og ufullstendige, grunnet mangel på diskusjon og begrunnelser, eksempelvis for samfunnsmål og effektmål som kun presenteres.

Når det kommer til PNS-strukturen til prosjektet bør det tas en avgjørelse på hvilken struktur som skal brukes.

EKS drøfter gjennomføringsstrategi nærmere i kapittel 3 Kontraktstrategi.

Totalt sett vurderer EKS SSD som tilstrekkelig for å kunne gå videre med prosjektet, men anbefaler at dette er et levende dokument som oppdateres i etterkant av gjennomført KS2 og underveis i prosjektgjennomføringen.

2.2 Prosjektets endringshåndtering

Rundskriv R-108 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.

Endringsloggen som EKS har mottatt for E136 Breivika-Lerstad angir at prosjektet har mer enn femti år lang historie, først som veg i dagen og nå som tunnelvei. I gamle notater finnes en sum for alternativ med fjelltunnel på 550 mill. kr i år 2000.

EKS kan ikke se at det er markert noen endringer i selve prosjektet knyttet til omfang, normer, krav eller funksjoner etter KVU i mottatt endringslogg.

På et mer generelt nivå angir prosjektets endringslogg årsakskategorier som vist i Tabell 2.

Årsakskategorier	Pålegg/Påbud	Forslag	Prosjektmodning/-utvikling
Initiert av	Eksterne som EU, Regjering, Storting, SD	Eksterne eller interne som kommuner/interesseorg./SVV	Prosjekt/samfunn
Definisjon av årsakskategori	Eksterne krav til endringer av prosjekt som skal gjennomføres.	Forslag til endringer av prosjekts omfang.	Endringer som har oppstått på grunn av økt detaljering og kunnskap eller andre endringer i forutsetningene
Eksempler på Årsaker	Endring i vegnormaler og lovpålagte krav	Politiske forslag	*Økte mengder *Annen utforming *Uforutsett grunnforhold

Tabell 2: Prosjektets endringslogg beskrivelse av Årsakskategorier

2.2.1 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets endringshåndtering

Endringsloggen til E136 Breivika-Lerstad gir ingen konkret oversikt over prosjektets innhold, nytte, omfang og kostnader til enhver tid, jf. krav i rundskriv R-108. Vesentlige endringer i prosjektets føringer og avgrensinger, standard som er lagt til grunn, dimensjonering for antall brukere, avgrensning mot andre prosjekter eller lignende for den videre styringen er heller ikke synliggjort.

EKS vurderer endringsloggen til E136 Breivika-Lerstad som mangelfull og lite egnet styringsinformasjon da den ikke oppfyller i kravene i rundskriv R-108.

2.3 Forutsetninger for konseptvalg og samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Rundskriv R-108 beskriver oppfølging av konseptvalg, forventet nytte og gevinstrealisering som følgende:

Det skal foreligge en redegjørelse for hvordan prosjektet har fulgt opp sentrale føringer fra konseptvalget og eventuelle senere føringer gitt ved behandling av styringsmål eller oppstart forprosjekt for byggeprosjekter. Redegjørelsen må inneholde en vurdering av om det er vesentlige endringer knyttet til prosjektets muligheter til å realisere forventede nytteeffekter som ble identifisert i den samfunnsøkonomiske analysen fra KVU/KS1. Det skal presenteres et oppdatert anslag for samfunnsøkonomisk lønnsomhet for det valgte konseptet etter forprosjektfasen, og det skal fremgå hvilke faktorer som har gitt ev. endring i anslag. Dersom prosjektets omfang, kostnader eller nytte endrer seg betydelig, skal det vurderes om konseptvalget fortsatt er egnet.

Det skal utarbeides en gevinstrealiseringsplan for prosjektet. En gevinstrealiseringsplan er en oversikt over de forventede og ønskede gevinster i et prosjekt. Den skal anvendes til styring og planlegging av hvordan gevinster skal realiseres i prosjektet, og hvilke kontrollmekanismer som kan kvalitetssikre dette. jf. DFØ-veilederen Gevinstrealisering-planlegging for å hente ut gevinster av offentlige prosjekter.

2.3.1 Forutsetninger fra konseptvalg

Temaet er dekket i kapittel Forutsetninger fra konseptvalg, da dette er et tema som er relevant både for E136 Breivika-Lerstad og Bypakke Ålesund.

2.3.2 Utvikling i samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Temaet er dekket i kapittel Forutsetninger fra konseptvalg,da dette er et tema som er relevant både for E136 Breivika-Lerstad og Bypakke Ålesund.

2.3.3 Gevinstrealiseringsplan

Rammeavtale med Finansdepartementet beskriver følgende om vurdering av gevinstrealiseringsplan:

Leverandøren skal kontrollere at det foreligger en gevinstrealiseringsplan i tråd med fastsatte krav, og om planen i tilstrekkelig grad inneholder realistiske tiltak for oppfølging og gevinst uttak. Det skal videre vurderes om det er sannsynlig at prosjektet vil greie å realisere akseptabel nytte gitt tidligere føringer.

Krav til egen gevinstrealiseringsplan er relativt nytt og det har ikke vært vanlig å utarbeide dette i samferdselsprosjekter tidligere. Som nevnt i kapittel 2.3.3, er det ikke utarbeidet en gevinstrealiseringsplan for E136 Breivika-Lerstad. Grunnen til dette er at SVV ikke bruker gevinstrealiseringsplan som et eget dokument i sitt kvalitetssystem. Utarbeidelse og oppfølging av definerte effektmål ligger til grunn for vurdering av prosjektets måloppnåelse. Dette er kommunisert fra SVV til EKS og akseptert av Samferdselsdepartementet.

2.3.4 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets gevinstrealiseringsplan

EKS anbefaler prosjektet å utarbeide en gevinstrealiseringsplan med oversikt over forventede og ønskede gevinster av prosjektet. En gevinstrealiseringsplan kan være nyttig for prosjektet da den kan anvendes til styring og planlegging av hvordan gevinster skal realiseres i prosjektet, og hvilke kontrollmekanismer som kan kvalitetssikre dette.

3 Kontraktstrategi

Ifølge EKS sin rammeavtale med Finansdepartementet skal kontraktstrategi vurderes 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).

EKS har kvalitetssikret kontraktstrategi for E136 Breivika-Lerstad med grunnlag i SSD, tilleggsinformasjon fra prosjektet basert på SVVs notat datert 29. juli 2020, samt dialog med prosjektet. Kvalitetssikringen har også sett til kravene i SVVs håndbøker V771 Veiledning knyttet til valg av kontraktstrategi, R763 Konkurransegrunnlag og R760 *Styring av vegprosjekter*, samt Plan- og byggherrestrategi for Statens Vegvesen (2018).

I tillegg har EKS basert kommentarer på allment tilgjengelig informasjon om ulike kontraktmodeller og EKS sine egne spesifikke erfaringer.

EKS har benyttet en metodisk tilnærming til kvalitetssikringen av den valgte kontraktstrategien som er tilsvarende den EKS har erfaring med å bruke for utarbeidelse av kontraktstrategi. Metoden består av tre trinn:

1. Kartlegge rammebetingelser hvor relevant faktagrunnlag for kontraktstrategi anvendes, som inkluderer blant annet prosjektets føringer og særtrekk, markedet, byggherrens egen organisasjon, samt verktøy og styringssystemer.
2. Utrede alternativer; hvor faktagrunnlaget fra trinn 1 blir brukt som underlag til å vurdere hvilke kontraktstrategier som egner seg best for prosjektet.
3. Beslutte kontraktstrategi; med utgangspunkt i analysen fra trinn 2 gis en anbefalt kontraktstrategi med tilhørende anbefalte tiltak for best mulig måloppnåelse, samt plan for implementering.

Deretter har EKS gjort en eventuell komplettering innenfor det enkelte deltema som er listet over. Innstilt anbefaling vil diskuteres med dette som grunnlag.

3.1 Kartlegging av rammebetingelser

Prosjektet oppgir innledningsvis at de vil legge vekt på følgende i fasen med utarbeidelse av konkurransegrunnlag:

- «Å lande alle rammebetingelsene som entreprenøren må ta hensyn til under gjennomføringen.»
- «Vurdere ev. behov for fravik før tilbudskonkurransene starter slik at konsekvenser kan innarbeides.»

Prosjektet oppgir det de oppfatter som forutsetninger for gjennomføring av anleggsarbeidet. Normalt sett vil man ha flest mulig frihetsgrader og færrest mulig forutsetninger for å tilrettelegge for entreprenørens drift og dermed oppnå best mulig betingelser. Prosjektet angir blant annet at:

- «Fjelltunnelen bør drives fra Vest fordi det er et stort kryss/riggområde der og massedeponiene er vestover mot sentrum.»
- «Det er et miljøkrav at mest mulig av massene brukes på anlegget. F.eks. til overfylling over betongtunnelen, og oppbygging av fylling for rampene i toplanskrysset på Lerstad.»

3.1.1 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets kartlegging av rammebetingelser

Igangsatt samhandling med Ålesund kommune om nødvendige omlegginger av vann og avløp bør fortsette med tanke på konkrete planer for omlegginger og eventuelle økonomiske konsekvenser for prosjektet. Tilsvarende samhandling bør etableres med Tafjord kraft. Dette punktet er nevnt av SVV senere i dokumentet, og gjelder både for E136 Breivika-Lerstad og for de mindre prosjektene i Bypakke Ålesund som kommer først til utførelse.

EKS vil fremheve viktigheten av å:

- Sørge for å få sikkerhetsgodkjenning for tunnelen
- Igangsette registeringer av før-situasjonen for naturreservatet over fjelltunnelen, i Lerstadvannet og eventuelt i tilliggende bekker
- Gjennomføre nødvendige arkeologiske utgravinger

Prosjektet må være tydeligere på om tunneldriving fra vest er et krav/forutsetning eller kun et ønske da det angis som «bør». Videre må det vurdere gjenbruk av masser på anlegget er et krav, eller om entreprenør kan foreslå alternative løsninger i konkurransen.

3.2 Alternativer for oppdeling av entrepriser

EKS mottok et notat fra prosjektet datert 29. juli 2020 med en utdyping av vurderingene som er gjort i SSD for E136 Breivika-Lerstad. I notatet er det beskrevet fordeler og ulemper ved noen alternative oppdelinger av entreprisene.

3.2.1 Kvalitetssikrers vurdering av alternativer for oppdeling av entrepriser

EKS mener dette kunne vært utarbeidet mer systematisert. Eksempelvis kunne vurderingene vært utarbeidet i en tabell med flest mulig av følgende vurderingskriterier, som illustrert i Figur 3.

Konsekvens	Entrepriseoppdeling, alternativ			
	1	2	3	4
	1. Forberedende arbeider 2. Dagsone i øst, 500m lang byggegrop og betongtunnel, 2150m fjelltunnel og toplanskrysset i vest. Elektro hele anlegget 3. Nedbygging av Lerstadvegen	Som alternativ 1, men med egne elektroentreprise	1. Forberedende arbeider 2. Lerstadkrysset og Fjelltunnel 3. Byggegrop og Betongtunnel 4. Elektro hele anlegget 5. Nedbygging av Lerstadvegen	1. Forberedende arbeider tas sammen med dagsone i øst, 500m lang byggegrop og betongtunnel, 2150m fjelltunnel og toplanskrysset i vest. Elektro hele anlegget 2. Nedbygging av Lerstadvegen
Fremdrift				
Økonomi				
Kontakter opp mot blant annet kommune, offentlige etater, tredjeperson				
Roller og ansvar ved HMS				
Konsekvenser for byggherre-organisasjon				
Markeds-situasjon				

Figur 3: Eksempel på vurdering av ulike alternativer for entrepriseoppdeling

Det kunne med fordel blitt vurdert et alternativ med kun to entrepriser. Det vil si at alt forberedende arbeid ble lyst ut sammen, herunder betongtunnelen, fjelltunnelen, toplanskrysset i vest samt elektro for hele anlegget, og deretter utlyses en egen entreprise med hensyn på nedbygging av Lerstadvegen.

Samlet sett støtter EKS prosjektets valgt av følgende entrepriseoppdeling:

1. Forberedende arbeider
2. Dagsone i øst, 500m lang byggegrop og betongtunnel, 2150m fjelltunnel og toplanskrysset i vest. Elektro hele anlegget
3. Nedbygging av Lerstadvegen

Å ta nedbyggingen av Lerstadvegen som en egen entreprise til slutt vil være å praktisere porteføljestyring. Dette under forutsetning at det lyses ut etter at man har kontroll på sluttoppgjøret for E136 Breivika-Lerstad.

3.3 Alternativer for entrepriseform

SSD for E136 Breivika-Lerstad sier at det er valgt totalentreprise med dialog for prosjektet, men da uten utdypende begrunnelse for dette. Dette er imidlertid delvis begrunnet i SVVs notat av 29. juli 2020.

3.3.1 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets alternativer for entrepriseform

EKS er enig i at forberedende arbeid og nedbygging av Lerstadvegen egner seg for lokale små og mellomstore entreprenører. Dette bør prosjekteres av SVV og lyses ut som enhetspriskontrater. Her kunne det vært beskrevet noe mer i kontraktstrategien, for eksempel om hvor mange relevante aktører som er aktuelle.

Det synes som at prosjektet E136 Breivika-Lerstad nokså raskt har konkludert med at totalentreprise med dialog bør velges for den store entreprisen. Selv om entrepriseformen også er i henhold til anbefalinger gitt i Plan- og byggherrestrategi for SVV**,** skulle EKS gjerne sett en vurdering der også konsekvensene for en enhetspriskontrakt hadde blitt vurdert for E136 Breivika-Lerstad.

Hovedentreprisens størrelse vil sannsynligvis være interessant for utenlandske entreprenører. Markedssituasjonen i entreprenørmarkedet er en betydelig usikkerhet for

prisbildet på slike store prosjekter. EKS mener markedssituasjonen og eventuelle tilpasninger til å tiltrekke seg utenlandske entreprenører i konkurransen burde vært nærmere vurdert i kontraktstrategien.

SVV legger opp til en totalentreprise hvor de beskriver standarden og de rammebetingelsene som entreprenøren må ta hensyn til i tilbudsgrunnlaget. Bergsikringsarbeider og injeksjon må være beskrevet som regulerbare mengder slik at ikke omfang av det blir en usikkerhet som entreprenøren må ta høyde for i sin prising. Regulering av tid ved store avvik i sikring og injeksjonsarbeider kan også innarbeides.

Normalt har totalentreprenøren en god del frihet i totalentrepriser, av og til også med hensyn på reguleringsplanen. I dette prosjektet er dette mer begrenset. Totalentreprenøren vil imidlertid kunne bruke sin kompetanse til å finne gode løsninger for logistikk av masser og utforming av betongtunnelen og byggegrop, faseplaner for trafikkavvikling. Den vil også i detalj kunne styre prosjekteringsarbeidet parallelt med starten på anleggsarbeidet.

Prosjektet oppgir som alternativ til primært valg en utførelsesentreprise/enhetspriskontrakt og et eget konsulentoppdrag på prosjektering. Da blir det en stor og nødvendigvis veldig detaljert beskrivelse. EKS sin erfaring de siste årene er at dette er krevende å styre, og byggherren havner mellom entreprenør og konsulent med ansvaret for tegningsleveranse. Som prosjektet angir kan alle små og store endringer bli til store problem hvis tegningene blir for seint levert.

Selv om noe er beskrevet som fordeler og ulemper ved ulike kontraktstyper finner EKS at argumentasjonen kunne vært mer systematisert, ved å for eksempel i en tabell som for entrepriseoppdeling.

3.4 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets kontraktstrategi

EKS mener utarbeidelsen av entrepriseoppdelingen og kontraktstypen burde vært bearbeidet mer detaljert enn det som er tilfelle. Aktuelle kontraktstrategier burde vært vurdert mer analytisk der konsekvensene for ulike kriterier hadde blitt beskrevet, for eksempel opp mot:

- Fremdrift
- Økonomi
- Kontakter opp mot blant annet kommune, offentlige etater, 3. person
- Roller og ansvar ved HMS
- Konsekvenser for byggherre-organisasjon
- Markedssituasjon

EKS er enig med SVV om at alle forutsetninger og rammebetingelser må klargjøres i forkant av konkurranseutlysningen. Innledningsvis bør det gjøres en del forberedende arbeider i regi av lokale entreprenører som utførelses /enhetspriskontrakterer, deretter lyses hovedentreprisen ut som totalentreprise med dialog.

4 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 relasjonene til omgivelsene som har stor betydning for i hvilken grad prosjektet kan nå sine mål. Det kan dreie seg om både positive muligheter og trusler/fallgruver.

Leverandøren skal med utgangspunkt i (eventuell) KS1-rapport, prosjektets materiale og egne vurderinger kartlegge de prosjektspesifikke suksessfaktorene/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.

Kritiske suksessfaktorer gir en beskrivelse av hva prosjektet må lykkes med for å oppnå de ulike resultatmålene (i prioritert rekkefølge for dette prosjektet: HMS, økonomi, kvalitet og framdrift). Fravær av en definert kritisk suksessfaktor vil kunne hindre en vellykket gjennomføring/måloppnåelse av prosjektet. Identifiserte faktorer som er definert av prosjektet som kritiske for måloppnåelsen, krever kontinuerlig overvåking.

I SSD for E136 Breivika-Lerstad har prosjektet definert syv kritiske suksessfaktorer:

- Bygge opp et godt prosjektteam med riktig kompetanse og erfaring. Kontinuitet i organisasjonen både på byggherre og entreprenørsida.
- Utarbeide gode tilbudsgrunnlag og gjennomføre gode anskaffelser som gir god deltagelse i tilbudskonkurransene i prosjektet.
- Lande alle rammebetingelsene og innarbeide de i tilbudsgrunnlaget som entreprenøren skal regne på.
- Nå ut med god nok informasjon til alle trafikanter og naboer.
- Ledelsesengasjement for HMS hos byggherre og entreprenører.
- HMS vektlegges i tildeling av kontrakter.
- Nok ressurser til HMS-oppfølging

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

4.1 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets suksessfaktorer og fallgruver

EKS vurderer flere av prosjektets kritiske suksessfaktorer å være generiske, samtlige er formulert slik at det vil kunne gjelde de fleste tilsvarende prosjekter.

For å sikre måloppnåelsen burde de kritiske suksessfaktorene vært konkretisert og operasjonalisert. Det er vanskelig å lese ut fra enkelte av de beskrevne suksessfaktorene hvordan man skal oppnå den ønskede tilstanden. Målbare tiltak vil også lettere sikre kontinuerlig overvåking av at dette blir gjennomført.

Det fremkommer ikke i prosjektet om det finnes en lengre bruttoliste over kritiske suksessfaktorer og hvorvidt dette er de syv kritiske suksesskriterier som prosjektet anser som de mest kritiske. EKS vurderer imidlertid at de kritiske suksessfaktorer som fremkommer av SSD ikke godt nok ivaretar de resultatmål som er definert av prosjektet. Etter EKS sin vurdering mangler det kritiske suksessfaktorer knyttet til for eksempel økonomi, fremdrift, prosjektstyring og kvalitet. EKS mener at prosjektet bør vurdere å inkludere følgende kritiske suksessfaktorer:

- Gjennomføre verdianalyse der det søkes etter alternative og/eller enklere løsninger, og dermed reduserte kostnader uten å forringe kvaliteten
- Utarbeidelse og implementering av egen prosedyre for porteføljestyring (gjelder både på tvers av E136 Breivika-Lerstad og de øvrige tiltakene i Bypakke Ålesund)
- Utnytte fordelene som ligger i kontraktsformatet (totalentreprise med dialog), herunder mulighet til å forhandle, samt å avklare misforståelser
- Riktig tidspunkt for involvering av entreprenør med hensikt å la denne komme med forslag til gode løsninger

Prosjektet har ikke beskrevet noen trusler eller fallgruver for måloppnåelse i prosjektet. Fallgruver uttrykker ofte nedsiden av de forholdene som er ivaretatt som suksessfaktorer.

EKS mener at prosjektet bør vurdere å inkludere følgende fallgruver:

- Kontrahering av entreprenør feiler, med konsekvenser for kostnad og/eller fremdrift som igjen påvirker øvrige prosjekter i porteføljen
- Dårlig kvalitet på anbudsdokumenter gjør at man ikke får tilstrekkelig utnyttet innspill fra entreprenøren
- For lite grad av åpenhet for alternative løsninger fra entreprenører
- Manglende kontroll på grensesnitt og interessenthåndtering gjør at man må replanlegge underveis i prosjektutførelsen
- Kostnadsoverskridelser i E136 Breivika-Lerstad gjør at man må stoppe andre pågående tiltak i Bypakke Ålesund grunnet manglende porteføljestyring

5 Kostnadsestimat og usikkerhetsanalyse

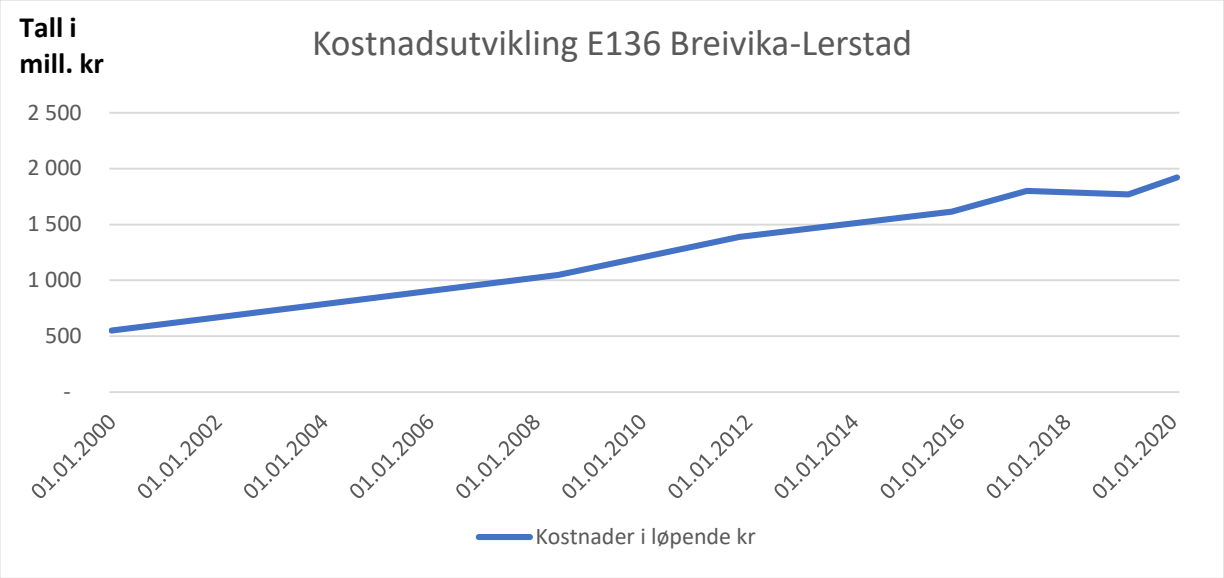
Ifølge EKS sin rammeavtale med Finansdepartementet skal usikkerhetsanalyse vurderes følgende:

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.

5.1 Kostnadsutvikling

Prosjektets endringslogg angir nye kostnadstall ved noen av prosjektets milepeler. Samlet sett har kostnadsutviklingen til prosjektet vært (i løpende kr) som angitt i Figur 4.



Figur 4: Kostnadsutvikling E136 Breivika-Lerstad

Basert på utkast til reguleringsplan ble prosjektet i 2011 kostnadsestimert til 1 388 mill. kr. Dette dannet grunnlaget for kostnadsoverslaget i KVU Bypakke Ålesund fra juni 2013. Basert på godkjent reguleringsplan i 2015 ble prosjektet kostnadsestimert til 1 614 mill. kr.

I februar 2019 gjennomførte SVV et nytt anslag for E136 Breivika-Lerstad. Rapport fra dette anslaget ble sendt til SVVs regionale gruppe for kvalitetssikring av kostnadsstyring i store prosjekter. Resultatet ble et kostnadsoverslag på 1 768 mill. kr.

For store prosjekter som skulle med i ny Nasjonal Transportplan (NTP) ble det våren 2019 gjennomført en Systematisk prosjektoptimalisering (SPA) også for E136 Breivika-Lerstad. På bakgrunn av SPA-rapporten utførte SVV en revisjon av anslaget i februar 2020. I denne rapporten ble prosjektet kostnadsestimert til ca. 1 920 mill. kr (prisnivå fortsatt 2019). Kostnadsøkningen skyldtes i hovedsak her at usikkerheten (som andel av P50) ble økt fra 7,3 % til ca.15 %.

Kostnadsoverslaget har siden 2011 vært gjennom flere anslagsprosesser og innspill fra to ekspertgrupper før KS2. EKS mener derfor kostnadsoverslaget er grundig gjennomarbeidet. Generelt sett virker prisene akseptable, men nøkterne. For enkelte kalkyleelementer kunne det vært brukt mer relevante referanseprosjekter.

5.2 Basiskostnad

Sannsynlig verdi fra SVVs reviderte anslag av februar 2020 utgjør grunnlaget for prosjektets basisestimat. Resultatene fra anslaget vist i Tabell 3.

Prisnivå	**2019 - SVV**
P50 kostnad	1920 mill. kr inkl. mva
P85 kostnad	2126 mill. kr inkl. mva
Relativt standardavvik	9,7 %

Tabell 3: Resultater fra SVVs Anslag, februar 2020

EKS har gjennomført en grundig faglig vurdering av prosjektets basisestimat. Dette resulterte i et oppdatert basisestimat som er utgangspunkt for EKS sin usikkerhetsanalyse. Tabell 9: ***Liste over risikoreduserende tiltak*** sammenligner opprinnelig og oppdatert basisestimat, med en kort forklaring på forskjellene.

Endringer er dels foretatt med en bottom-up tilnærming der EKS har avdekket enkelte regnefeil og gjort mindre justeringer, og dels med en top-down tilnærming der EKS har sammenlignet aggregerte kostnadsposter mot et utvalg referanseprosjekter. Se Vedlegg F. Usikkerhetsanalyse for nærmere beskrivelse.

Post	**SVV opprinnelig basisestimat-sannsynlig verdi fra anslag februar 2020** [1)]	**EKS oppdatert estimat**	**Forklaring**
A Veg i dagen	338	384	• Fasade-/støytiltak +12,7 mill. kr • Arkeologisk utgravninger +0,3 mill. kr • Plankryss for myke trafikanter +2 mill. kr • Omklassifisering av dagens E136 +10 mill. kr • Nye riggandeler 20 % (tidligere 15 %)
B Konstruksjoner	287	302	• B4 Betongtunnel: økt enhetspris (171 000 kr/lm til 175 000 kr/lm) • Nye riggandeler 25 % (tidligere 20 %)
C Fjelltunnel	579	602	• Økte enhetspriser (108 000 kr/lm til 112 000 kr/lm)

Post	SVV opprinnelig basisestimat-sannsynlig verdi fra anslag februar 2020 [1)]	EKS oppdatert estimat	Forklaring
P Byggherre-kostnader	146	156	• Prosentandel opprettholdt
Q Grunnerverv	27	27	• Ingen endring
Sum basisestimat ekskl. mva	**1 376**	**1 472**	
Estimatusikkerhet	49	0	• Tatt bort i forkant av EKS usikkerhetsanalyse
Usikkerhetsdrivere og hendelser [2)]	130	0	• Tatt bort i forkant av EKS usikkerhetsanalyse
Sum ekskl. mva	**1 555**	**1 472**	
Mva	365	350	• SVV: Mva per kalkyleelement, ekskl. grunnerverv og byggeledelse. I SVVs Anslag lå det også en feil med dobbel mva på P1 Planlegging og prosjektering • EKS: Mva 25 % på alt, ekskl. grunnerverv og byggeledelse
Sum inkl. mva	**1 920**	**1 822**	

Tabell 4: Sammenligning opprinnelig og oppdatert basisestimat

1) I anslag fra februar 2020 er uspesifisert behandlet som en usikkerhetsfaktor som virker på alle elementer unntatt P og Q. I tabellen over er uspesifisert lagt inn i elementene (A, B, C), jf. krav om at basiskostnaden skal være lik summen av grunnkalkyle og uspesifisert.

2) I anslag fra februar 2020 er usikkerhetsfaktorene inkludert mva. Dette fordi de beregnes som prosenter av kostnadsposter som er inkludert mva. I tabellen over er mva fratrukket usikkerhetsdriverne og lagt i en egen post.

Prosessen rundt oppdatering av basisestimatet er beskrevet nærmere i Vedlegg F. Usikkerhetsanalyse.

Med utgangspunkt i det oppdaterte basisestimatet har EKS gjennomført en uavhengig analyse av prosjektets usikkerhet. Usikkerhetsanalysen ble gjennomført 22.-23. juni 2020. Gjennom analyseprosessen er det gjennomført nye vurderinger av estimatene, usikkerhetsspennet i estimatene, samt ny identifisering og vurdering av prosjektets usikkerhetsdrivere.

De viktigste forutsetningene for analysen er som følger:

- Prisnivå 2019
- Usikkerhetsanalysen er basert på løsning i godkjent reguleringsplan av 2014

- Anbefalinger for styrings- og kostnadsramme er basert på analyse inkludert Covid-19 effekt
- Valutausikkerhet er holdt utenfor analysen i tråd med retningslinjer fra Finansdepartementet
- Det er benyttet Monte Carlo-simulering i verktøyet Oracle Crystal Ball (Plug-in til Excel)

5.3 Estimatusikkerhet

EKS sin vurdering av estimatusikkerhet i prosjektets oppdaterte basisestimat er vist i Tabell 5*: Estimatusikkerhet (alle tall i mill. kr)*. Vurderingene bak estimatusikkerheten er nærmere beskrevet i Vedlegg F. Usikkerhetsanalyse.

Post	Oppdatert basisestimat	Forventet verdi	Relativt standardavvik	Forventet tillegg
A Veg i dagen	384	396	12 %	11
B Konstruksjoner	302	319	15 %	17
C Fjelltunnel	602	640	19 %	38
P Byggherrekostnader	156	170	12 %	13
Q Grunnerverv	27	27	16 %	0
Sum ekskl. mva	**1 472**	**1 552**		**80**

Tabell 5: Estimatusikkerhet (alle tall i mill. kr)

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.

Det ble ikke identifisert spesielt relevante hendelser i usikkerhetsanalysen. Analysen omhandler derfor kun estimatusikkerhet og usikkerhetsdrivere, og ikke hendelsesusikkerhet.

Tabell 6 oppsummerer analysegruppens kvantifisering av usikkerhetsdrivere. For vurderinger som ligger til grunn for trippelestimatene, se Vedlegg F. Usikkerhetsanalyse.

Usikkerhetsdriver	Min.	Mest sannsynlig	Maks.	Spredning (maks-min)	Forventet verdi (i tusen kr)
U1 Nye normaler, lover, standarder, forskrifter mm	-5 %	1 %	8 %	13 %	18 471
U2 Prosjektets	-	-	-	-	-

modning					
U3 HMS, ROS	-2 %	2 %	4 %	6 %	15 164
U4 Trafikkavvikling	-2 %	0 %	2 %	4 %	35
U5 Marked	-12 %	0 %	12 %	24 %	754
U6 Ambisjonsnivå	-	-	-	-	-
U7 Grensesnitt og interessenter	-1 %	1 %	3 %	4 %	12 764
U8 Entreprenørens gjennomføringsevne	-10 %	0 %	10 %	20 %	-577
U9 Grunnforhold	-2 %	1 %	6 %	8 %	24 654
U10 Entreprenørens miljøhensyn	-2 %	1 %	4 %	6 %	14 046
U11 Prosjekt-organisering	-9 %	0 %	10 %	19 %	4 725
U12 Covid-19	-5 %	0 %	5 %	10 %	448
Sum ekskl. mva					**91 141**

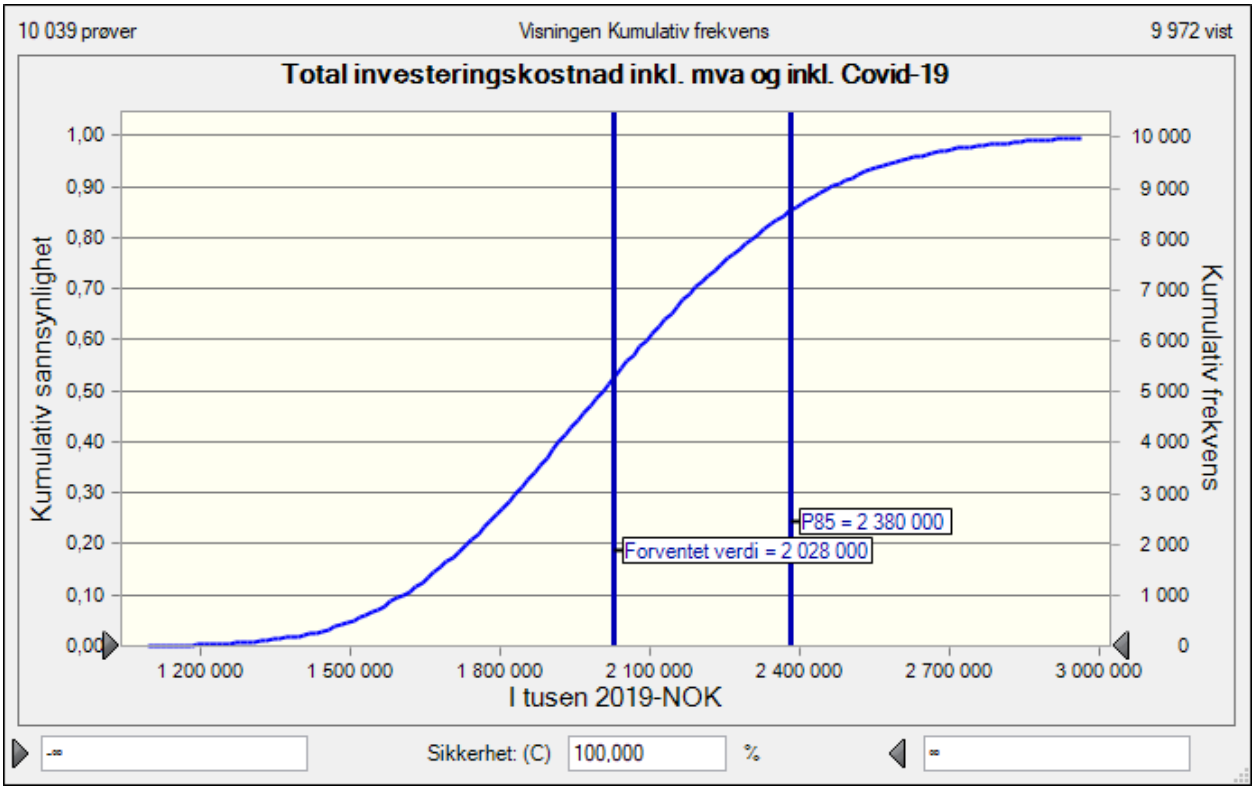
Tabell 6: Usikkerhetsdrivere (alle tall i tusen kr)

Analysegruppen identifiserte enkelte usikkerhetsforhold som ble gruppert i usikkerhetsdriverne U2 og U6, men disse ble til slutt ikke kvantifisert:

- U2 Prosjektets modning: Analysegruppen vurderte det til at denne usikkerhetsdriveren inngår i resterende poster, spesielt i U1 Nye normaler, lover, standarder, forskrifter mm.
- U6 Ambisjonsnivå: Det ble diskutert en rekke muligheter for forenklinger i analysesamlingen. Flere av disse forholdene forutsetter imidlertid at en utfordrer dagens gjeldende regelverk. Samtidig var det en forutsetning at usikkerhetsanalysen tok utgangspunkt i løsning i godkjent reguleringsplan av 2014. Forholdene ble derfor ikke behandlet som en usikkerhetsdriver i analysen, men som et arbeid SVV kan iverksette etter usikkerhetsanalysen, se kapittel 7.

5.5 Analyseresultater

Basert på vurderingene som ble gjort i analysesamlingen er det avledet en sannsynlighetskurve (S-kurve). S-kurven viser den kumulative sannsynlighetsfordelingen for investeringskostnaden, som beregnet i modellen. Tolkningen er at y-aksen viser sannsynlighet for at investeringskostnaden havner innenfor kostnaden langs x-aksen for hvert punkt på S-kurven.



Figur 5: S-kurve for prosjektet

S-kurven i Figur 5 viser at det er 50 % sannsynlighet for at prosjektkostnaden ikke vil overstige 2 009 mill. kr inkl. mva, og forventet kostnad utgjør 2 028 mill. kr inkl. mva. Videre er det 85 % sannsynlighet for at prosjektkostnaden ikke vil overstige 2 380 mill. kr inkl. mva.

Kostnadselement	**Kostnad (mill. kr)**
Basisestimat eksl. mva.	1 472
Basisestimat inkl. mva.	1 822
Forventet tillegg	206
P50 kostnad	**2 009**
Forventet kostnad	**2 028**
Usikkerhetsavsetning	352
P85 kostnad	**2 380**

Tabell 7: Resultater fra EKS sin usikkerhetsanalyse

Tabell 8*: Sammenligning av resultater* sammenligner resultatene fra EKS sin usikkerhetsanalyse med SVVs anslag fra februar 2020.

	SVV anslag februar 2020	**EKS usikkerhetsanalyse juni 2020**
Prisnivå	2019	2019
P50 kostnad	1920 mill. kr inkl. mva	2 009 mill. kr inkl. mva
P85 kostnad	2126 mill. kr inkl. mva	2 380 mill. kr inkl. mva
Relativt standardavvik	9,7 %	16,6 %

Tabell 8: Sammenligning av resultater

Resultatet fra usikkerhetsanalysen er at både basisestimatet og usikkerheten er økt, sammenlignet med anslag av februar 2020.

Økning av basisestimat er i hovedsak knyttet til enkelte uteglemte poster, noe ulik vurdering av enhetspriser og økte riggandeler, som beskrevet i kapittel 5.2. Samlet sett er basisestimatet økt med ca.120 mill. kr inkl. mva.

Den største forskjellen i usikkerhet mellom EKS og SVV er ulik vurdering av prosjektets usikkerhetsdrivere. Forholdene som er vurdert i usikkerhetsdrivere i SVVs anslag er også vurdert i EKS sin usikkerhetsanalyse, men EKS har identifisert flere og mer omfattende usikkerhetsdrivere. Samlet sett er P85 økt med ca. 255 mill. kr inkl. mva.

Resultatmål

EKS har gjennom usikkerhetsanalysen justert kostnadstallene, og anbefaler derfor å endre resultatmål knyttet til økonomi tilsvarende. Kvalitetsmålet fremstår som realistisk, men EKS forutsetter at dette ikke er til hinder for å søke fravik fra nevnte håndbøker. Mål om HMS fremstår som realistisk og riktig. EKS er usikker på om fremdriften som er forespeilet er realistisk, men ser det ikke som problematisk at tidsplanen forskyves ved behov.

6 Tiltak for reduksjon av risiko

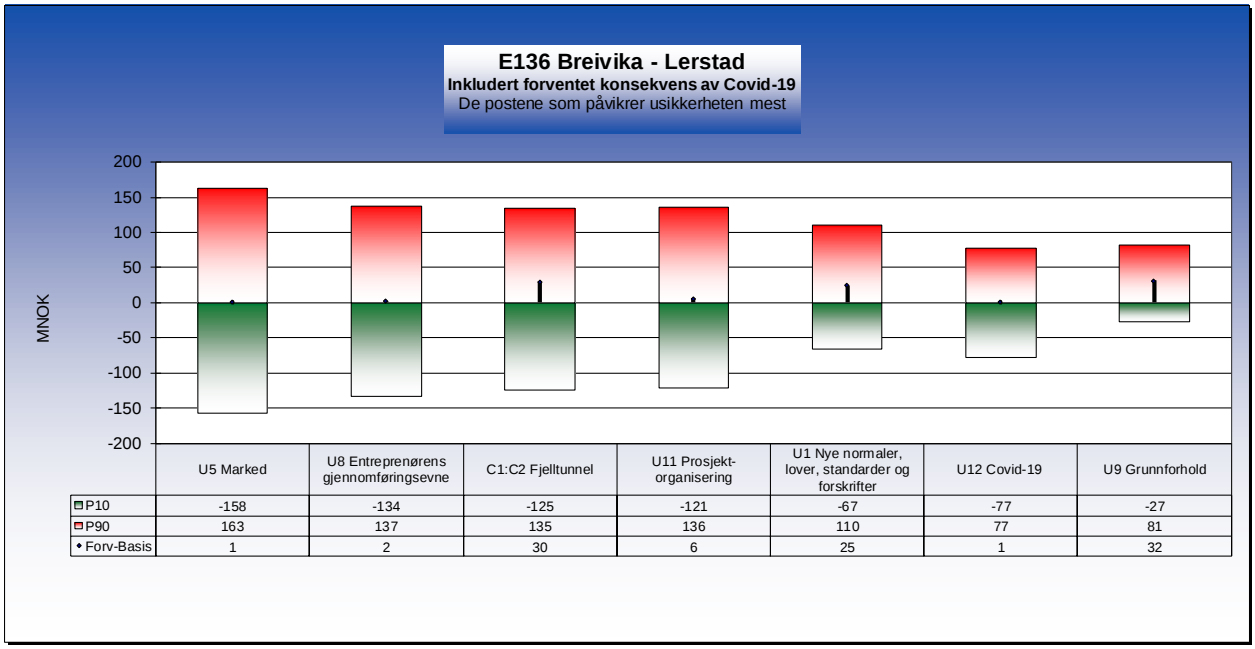
Ifølge EKS sin rammeavtale med Finansdepartementet skal reduksjon av risiko i forbindelse med usikkerhetsanalyse vurderes følgende:

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.

En usikkerhetsanalyse i seg selv reduserer ikke usikkerheten til et prosjekt, og den har liten eller ingen positiv effekt på prosjektkostnaden. Det er først når det innføres tiltak etter analysen at virkning kan skje.

De største bidragene til den totale kostnadsusikkerheten er vist i tornadodiagrammet i Figur 6, 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 6: Tornadodiagram for E136 Breivika-Lerstad

Tabell 9*: **Liste over risikoreduserende tiltak*** viser foreslåtte risikoreduserende tiltak som kom frem i analysesamlingen for de forholdene som i størst grad påvirker usikkerheten.

Usikkerhetsdriver/-faktor	Forslag til tiltak	Påvirkbarhet
U5 **Marked**	• Utvikle en god gjennomføringsmodell og kontraktstrategi som legger til rette for gode tilbud. • Involvere entreprenørene i en tidlig fase, og ta tak i muligheten med å utvikle gode løsninger sammen. • Legge til rette for at lokale entreprenører kan gi tilbud som underleverandør eller som en del av totalentreprisen. • Dialog med mulige entreprenører. • Koordinere utlysninger med andre prosjekter i området.	Kan i betydelig grad påvirke at man treffer markedet riktig, men overordnet markedssituasjon er utenfor prosjektets kontroll
U8 **Entreprenørens gjennomføringsevne**	• Stille krav i konkurransegrunnlaget til at entreprenøren har erfaring med styring av innleide konsulenter og underentreprenører. • Planlegge for et godt samarbeidsklima. • Gi totalentreprenøren tilstrekkelig tid til planlegging før oppstart. • Profittdeling for kostnadsreduserende tiltak.	Kan i stor grad påvirke ved å velge riktig leverandør og styre denne på en hensiktsmessig måte
C1:C2 **Fjelltunnel**	• Grunnundersøkelser kan bidra til å redusere usikkerheten knyttet til mengde bolter, injeksjon og sprøytebetong, som det er stor variasjon i erfaringspriser for.	Grunnundersøkelser kan redusere konsekvens, men likevel betydelig usikkerhet
U11 **Prosjekt-organisering SVV**	• Ha en prosjektorganisasjon med god kontinuitet, som kan samarbeide godt og unngår høyt konfliktnivå. • Sikre god eierstyring og etablere klare myndighetsforhold. • Ha konfliktråd / ekspertgruppe.	Kan i stor grad påvirkes
U1 **Nye normaler, lover, standarder, forskrifter mm**	Det er kommet nye kontraktsmaler i 2020 med krav til oppsett av klimaregnskap. Det gis bonus ved tiltak som sikrer reduserte klimautslipp. Ingen av partene vet ikke hvor store bonusene blir før mot slutten av prosjektet. • God klimaplanlegging for både entreprenør og byggherre. • SVV vurderer kontraktsformularet. Reguleringsplanen er basert på tunnelprofil T9,5. Ny håndbok N100 sier per d.d. T10,5 i tunnelklasse E. Prosjektet har godkjent bruk av T9,5, men både T8,5 og T10,5 kan være aktuelle tunnelprofiler. • Søke sikkerhetsgodkjenning av tunnelen så snart som mulig.	Varierer i hvilken grad dette kan påvirkes, men viktig å søke fravik der dette er hensiktsmessig
U12 **Covid-19**	• Søke å tilrettelegge for at Covid-19 tilfører prosjektet positiv oppmerksomhet, spesielt i planfasen og med tilrettelegging i gjennomføringsfasen.	Viktig med god planlegging, men likevel i stor grad utenfor prosjektets kontroll

U9 **Grunnforhold**	• Løsmasser: Prosjektet skal dypere enn eksisterende undersøkelser. Det er en risiko for endrede/hardere masser. Det er anbefalt å gjennomføre nye undersøkelser. • Gjennomføre gode forundersøkelser for å sikre at entreprenøren kan planlegge og sikre tilgang til riktig utstyr.	Grunnundersøkelser kan redusere konsekvens, men likevel betydelig usikkerhet

Tabell 9: Liste over risikoreduserende tiltak

Tiltakene har begrenset kostnadskonsekvens, og er av en art som er å forvente i denne typen prosjekter.

For komplett liste over usikkerhetsreduserende tiltak, se Vedlegg F. Usikkerhetsanalyse.

7 Reduksjoner og forenklinger

Ifølge EKS sin rammeavtale med Finansdepartementet skal reduksjoner og forenklinger 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 ferdigstillelsestidspunkt.

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.

I anslag fra februar 2020 presenteres en kuttliste der tiltakene i prioritert rekkefølge utgjør ca. 100 mill. kr ekskl. rigg og mva. Senere har prosjektet vurdert to av kuttene som lite realistiske for til sammen ca. 50 mill. kr ekskl. rigg og mva, og disse er derfor tatt ut fra kuttlisten:

- Etablering av gateprofil eksisterende Lerstadveg (element A2.1, A2.2, A2.3)
- Gang- og sykkelveg på lokk (element A4.4)

Med utgangspunkt i prosjektets oppdaterte kuttliste ble det i løpet av EKS sin usikkerhetsanalyse gjort vurderinger knyttet til forutsetninger og gjennomførbarhet for tiltakene. Tabell 10*: **Oppsummering av prosjektets kuttliste*** oppsummerer prosjektets kuttliste.

Pri.	Beskrivelse	Element	Mill. kr	Forutsetninger og gjennomførbarhet (EKS)
1	Gangveg og kulvert Moa-Breivika	B6 og A5 (inkl. tilhørende trafikkavvikling på A6)	9,8	• Inkl. i basisestimatet. • Bør besluttes før kontrakt
2	Gangkulvert Lerstad m/tilstøtende veger og omlegginger	A1.4, A1.5, A6 og B6	28,5	• Utfordrende undergang kan kanskje bli trygt nok å krysse i plan. • Kan evt. prises som opsjon
3	Opparbeiding av parkareal	A1.5	5,9	• Kan bli/være et friområde uten opparbeidelse • Kan evt. prises som opsjon
4	Etablering av gateprofil eksisterende Lerstadveg	A2.1, A2.2, A2.3	30,4	• Vurdert som lite realistisk av SVV
5	Gang- og sykkelveg på lokk	A4.4	18,6	• Vurdert som lite realistisk av SVV
6	Rundkjøring på sideveg profil 11200	A3.2	4,6	• Kan evt. prises som opsjon
Sum ekskl. rigg, uspesifisert og mva			**= 48,8**	
Sum inkl. rigg, uspesifisert og mva[3)]			**= 81,6**	

Tabell 10: Oppsummering av prosjektets kuttliste hentet fra SSD for E136 Breivika-Lerstad.

[3)] Det forutsettes her 25 % rigg (som for B Konstruksjoner og C Fjelltunnel), 7 % uspesifisert (som for basisestimatet for øvrig) og 25 % mva.

Våren 2019 ble det, som nevnt i kapittel 5.1, gjennomført en SPA for E136 Breivika-Lerstad. Ekspertgruppen anbefalte å se nærmere på tre forhold som til sammen kunne gi en samlet kostnadsreduksjon på ca. 150-170 mill. 2019-kroner:

- Ombygging av ramper/kryss Lerstad
- Noen mindre endringer i lokale veger tilhørende kryssområde Breivika
- Innkorting av betongtunnel på ny hovedveg

Prosjektet stilte seg imidlertid negative til forslaget om innkorting av betongtunnel, og de to andre forslagene ville være av mindre betydning med tanke på kostnadsbesparelser.

7.1 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets reduksjoner og forenklinger

EKS ser det som positivt at det er foretatt en SPA av prosjektet, men anbefaler likevel at det gjennomføres en analyse for å identifisere ytterligere muligheter for kutt, forenklinger og/eller økt nytte i ulike tiltak.

Eksempelvis kan en verdianalyse brukes som et verktøy for ytterligere optimalisering. Verdianalyser søker etter alternative og/eller enklere løsninger i prosjekter, og derigjennom reduserte kostnader uten å forringe kvaliteten. Metoden utfordrer valgte løsninger som ikke tjener hovedhensikten med prosjektet.

Der en SPA er en kritisk gjennomgang med tanke på kostnadsbesparelser, vil en verdianalyse i større grad utfordre prosjektet på holdningen til teknisk regelverk og normaler. I tillegg er analysegruppens sammensetning annerledes-SPA utføres av en ekspertgruppe fra en annen region i SVV, mens en verdianalyse gjennomføres av en uavhengig og tverrfaglig ekspertgruppe. EKS har sett flere eksempler på at SVV, Nye Veier og andre har gjennomført interne granskinger før det gjennomføres verdianalyser. Likevel har verdianalysen identifisert store besparelsesmuligheter. EKS anbefaler derfor at det gjennomføres en verdianalyse for E136 Breivika-Lerstad.

Erfaringsmessig kan en verdianalyse gi kostnadsbesparelser på mellom 5 % og 15 %, uten at kvaliteten og hovedhensikten med prosjektet blir berørt i særlig grad. For E136 Breivika-Lerstad tilsvarer det mellom 100 mill. kr og 300 mill. kr.

8 Tilrådninger om styrings- og kostnadsramme

Ifølge EKS sin rammeavtale med Finansdepartementet skal tilråding om kostnadsramme inkludert avsetning for usikkerhet og styringsramme i forbindelse med usikkerhetsanalyse vurderes følgende:

Leverandøren skal gi tilråding om kostnadsramme og styringsramme for prosjektet. Kostnadsramme er det nivå Stortinget inviteres til å vedta. Det utgjør det øvre finansielle tak for prosjektet, og vil normalt dimensjoneres til ikke-neddiskonterte investeringskostnader inklusive merverdiavgift, angitt som P85 fratrukket prosjektets kuttliste etter pkt. 1.3.10. Det forutsettes at Leverandøren likevel vurderer særskilt om det er forhold som taler for å fravike hovedregelen.

Styringsrammen er det nivå utøvende etat forventes å levere prosjektet for. Den settes normalt til ikke-neddiskonterte investeringskostnader inklusive merverdiavgift, angitt som P50. Det forutsettes også her at Leverandøren vurderer særskilt om det foreligger spesielle forhold som taler for å fravike hovedregelen.

Tabell 11*: Sammenligning anbefalt kostnads- og styringsramme*oppsummerer EKS sin anbefalte kostnads- og styringsramme, og sammenligner dette mot SVVs anbefalte kostnads- og styringsramme.

	SVV	EKS
Prisnivå	2019	2019
Styringsramme (P50)	**1 922 mill. kr inkl. mva**	**2 009 mill. kr inkl. mva**
P85 kostnad	2 126 mill. kr inkl. mva	2 380 mill. kr inkl. mva
Kutt [1)]	50 mill. kr inkl. mva	82 mill. kr inkl. mva
Kostnadsramme (P85 minus kuttliste)	**2 075 mill. kr inkl. mva**	**2 298 mill. kr inkl. mva**

Tabell 11: Sammenligning anbefalt kostnads- og styringsramme

1) SVV har i SSD listet opp 50 mill. kr i kutt, men dette tallet er slik EKS oppfatter det ikke inkludert rigg, uspesifisert eller mva, og derfor ikke sammenlignbart med P85. EKS har korrigert sitt kuttliste-beløpet for dette.

2) EKS støtter prosjektleders styringsramme for E136 Breivika-Lerstad til å være P50 minus halvparten av beregnede usikkerhetsfaktorer.

3) Styringsrammen P50 for E136 Breivika-Lerstad bør legges til styringsgruppen for bypakken, Dersom kostnadene for E136 Breivika-Lerstad overskrider eller underskrider P50 vil dette kunne ha konsekvenser for sammensetningen av bypakken. Det gir sterke og riktige insitamenter i porteføljestyring for at valg og løsninger i hovedprosjektet Breivika-Lerstad må sees opp mot hvilken effekt gjennomføring andre tiltak i pakken vil ha på måloppnåelsen for bypakken som helhet.

4) Kostnadsrammen P85 minus kutt for E136 Breivika-Lerstad bør eies av Vegdirektoratet.

9 Organisering og styring

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.

Når et prosjekt etableres er det viktig at det rigges på en måte slik at prosjektorganisasjon, ansvarsdeling og styring adresserer de utfordringer som ligger i prosjektet. Prosjektet E136 Breivika-Lerstad er hovedtiltaket i Bypakke Ålesund, og i prosjektteamet som etableres for bypakken vil teamet som gjennomfører E136 Breivika-Lerstad være kjernen. SVV er byggherreorganisasjonen for E136 Breivika-Lerstad. Se kapittel 10.3 for organisering og styring av Bypakke Ålesund.

Organisering- og bemanningsstrategi for E136 Breivika-Lerstad fremkommer av prosjektets SSD. Her står følgende punkter:

- Prosjektet organiseres i tråd med Håndbok R760, Planlegge og bygge ut riksvegsprosjekter i pakken iht prosessene «Planlegge» og «Bygge» i kvalitetssystemet
- Det er viktig med best mulig koordinering opp mot drift og vedlikehold og vegforvaltningen
- Oppbemanning planlegges startet så tidlig som mulig, det er politiske signaler som avgjør dette

Av SSD er det estimert en foreløpig bemanningsoversikt på totalt 22 personer, hvorav tre stykker i prosjektledelsen. Medarbeidere i prosjektledelsen vil i varierende grad bidra i andre prosjekter også.

Se Figur 7 for foreløpig bemanningsoversikt for E136 Breivika-Lerstad. Rollebeskrivelser, ansvar og myndighet er ikke definert i SSD, men er definert i SVV Håndbok R760 *Styring av vegprosjekter*, som er en del av kvalitetssystemet til SVV.

Foreløpig forslag til Bemannings oversikt

		Antall personer
Prosjektledelse	1 prosjektelder 1 ass. Prosjektleder 1 prosjekteringsleder	3, disse vil i varierende grad bidra på andre prosjekt også
Byggeledelse	1 hovedbyggeleder tunnel 1 byggeleder konstruksjon 1 byggeleder elektro	3
Kontroll og oppfølging, spesialkompetanse	Kontrollingeniører på alle fag, kvalitet, Veg, konstruksjon, elektro, tunnel, geofag,	11
HMS og YM	HMS-leder Hms ingeniør	2
Støttefunksjoner	Kontrakt, jus, økonomi, grunerverv Informasjonsmedarbeider	3
Totalt		22

Figur 7: Foreløpig bemanningsoversikt E136 Breivika-Lerstad hentet fra SSD.

9.1 Kvalitetssikrers vurdering av prosjektets organisering og styring

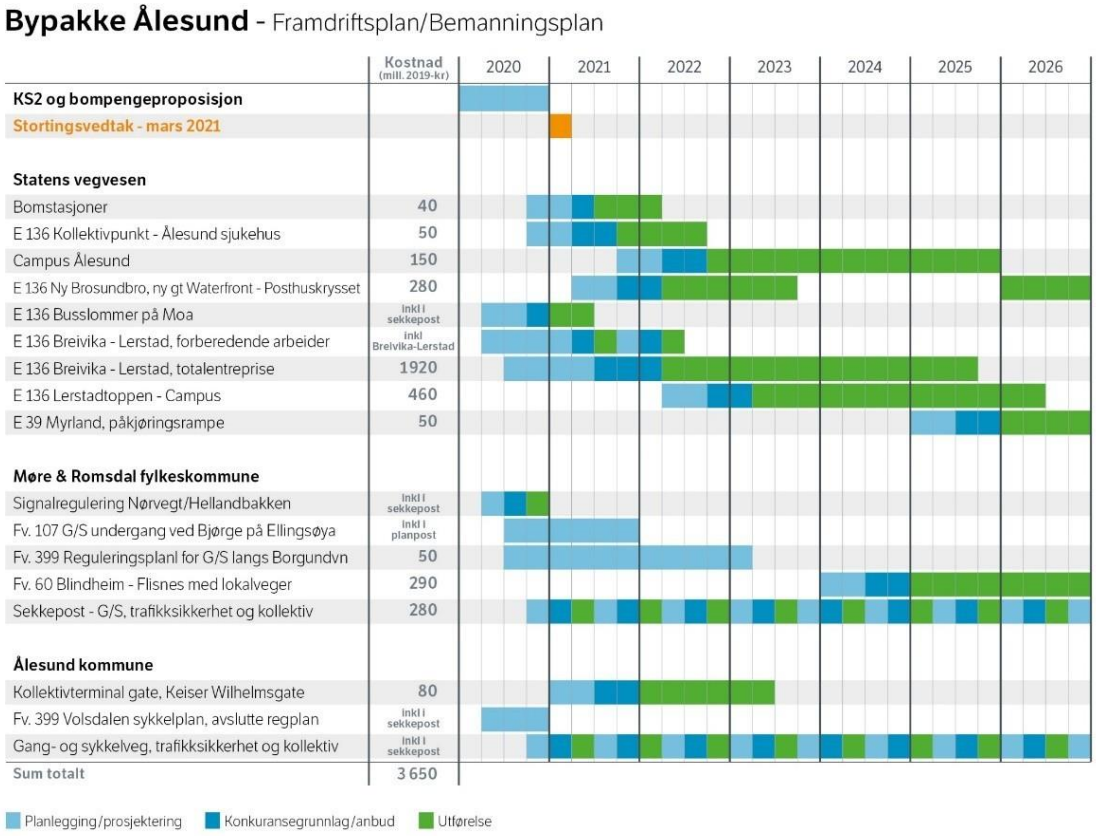
EKS sitt hovedinntrykk av organisering og styring av E136 Breivika-Lerstad er at prosjektets SSD er utarbeidet på et overordnet nivå og at deler av dette trenger oppdatering for å fungere som et godt styringsgrunnlag for prosjektet. Organiseringen som beskrives gjelder for hele Bypakke Ålesund, ikke E136 Breivika-Lerstad spesifikt. Videre henviser prosjektet til håndbøker og veiledninger som organiseringen vil være i tråd med. EKS mener organiseringen av prosjektet bør beskrives spesifikt utover å kun henvise.

EKS har vesentlige kommentarer knyttet til prosjektets organisering og styring med henhold til porteføljestyring mot de øvrige tiltakene i bypakken, dette er behandlet i kapittel 10.3.1.

10 Bypakke Ålesund

Bypakke Ålesund er en bompengepakke for Ålesund kommune med mål om at flere skal sykle, gå og reise kollektivt og at andelen bilreiser skal ned. Fremkommeligheten for privatbil og næringslivet skal ivaretas, kollektivtilbudet skal vesentlig forbedres, og gang- og sykkelnettet skal utbedres merkbart.

Bypakken skal gi Ålesund et pålitelig og effektivt transportsystem for alle transportformer som skal møte befolkningsveksten. Bypakken skal bidra til å utvikle et fremtidsrettet kollektivtilbud og en attraktiv og bærekraftig utvikling. En snarlig utbygging av vegnettet for bil, kollektivtrafikk, gående og syklende vil være en viktig forutsetning for videre utvikling og vekst i Ålesund og i regionen.



Figur 8: Fremdriftsplan for Bypakke Ålesund hentet fra presentasjon i oppstartsmøte 7. mai 2020

10.1 Forutsetninger fra konseptvalg

Det valgte konseptet for Bypakke Ålesund i forprosjektet er K4 (anbefaling i KVU), men med elementer av K2 (anbefaling i KS1), som i sum blir å anse som et redusert K4. EKS vurderer det slik at det nåværende prosjektet er i samsvar med dette konseptvalget. Historisk er det kuttet mye i pakken for å komme dit man er i dag med et redusert K4, som medfører at det ligger flere prosjekter på en mulig plussliste med prosjekter som ønskes inn.

KS1-konsulent gir enkelte føringer for forprosjektfasen i utarbeidet KS1-rapport for Transportsystemet i Ålesund. Det viktigste av dette er følgende:

> *[…] utvikling av konseptet må avklares før utbyggingsrekkefølge og en mer detaljert gjennomføringsstrategi fastsettes. Dette innebærer detaljering av tiltakets innhold, kostnader og nytteeffekter, samt utbyggingsrekkefølge. Det er vår vurdering at denne videre utviklingen av konseptet bør gjøres i samarbeid med berørte kommuner og andre aktuelle interessenter.*

Endringene i det valgte konseptet K4 for Bypakke Ålesund er ikke spesifisert nok til at EKS kan regne ut den nøyaktige kostnadskonsekvensen av kuttene. EKS vurderer det imidlertid slik at kostnadene for det som skal gjennomføres er på et sammenlignbart nivå med kostnadene i KVU/KS1, justert for ulik kroneverdi. Endrede kostnader har dermed begrenset effekt for samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

10.1.1 Kvalitetssikrers vurdering av bypakkens forutsetninger fra konseptvalg

Det er EKS' vurdering at det er mangler i forprosjektet på detaljering av innhold for enkelte tiltak i bypakken, samt nytteeffekter. Utbyggingsrekkefølgen er vist, men som EKS kommer med innvendinger til senere i rapporten i kapittel 10.3.1, er det betydelig grad av samtidighet i denne planen.

EKS har ikke tilgang på sammenlignbare tall for utvikling i trafikk, som vil være vesentlig for nyttevirkningene av tiltaket. Det var imidlertid beregnet i KVU/KS1 at prosjektet var ulønnsomt på prissatte nyttevirkninger isolert sett. Det er utført nye nettonytteberegninger av COWI/SVV i 2017, også disse viser negative resultater for prissatt nettonytte.

10.2 Mål

EKS leser bypakkens «Hovedmål» som de facto samfunnsmål. Det er imidlertid ikke angitt egne effektmål for tiltakene i Bypakke Ålesund, heller ikke resultatmål.

10.2.1 Kvalitetssikrers vurdering av bypakkens mål

Selv om ikke bypakketiltakene isolert sett når terskelverdien for ekstern kvalitetssikring mener EKS manglende effektmål er en betydelig svakhet. Gode effektmål er viktig for å oppnå suksess i prosjektgjennomføring, og er helt vesentlig for den påfølgende gevinstrealisering.

Videre vil effektmål være viktige i porteføljestyring, både med tanke på prioritering av enkelttiltak opp mot andre tiltak, og for å få kontroll på grensesnitt og sammenheng mellom tiltak.

EKS anbefaler at det utarbeides effektmål for Bypakke Ålesund.

Mangel på resultatmål og prioritering mellom disse er problematisk, særlig med tanke på styrbarhet av porteføljen. EKS anbefaler at kostnad har første prioritet.

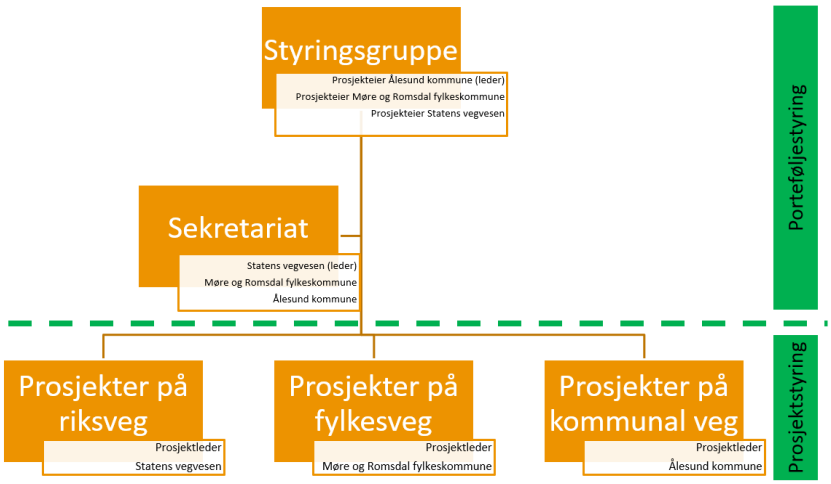
10.3 Organisering og styring Bypakke Ålesund

Styringsmodellen for Bypakke Ålesund er basert på porteføljestyring. Det er etablert en styringsgruppe for planlegging og gjennomføring, der Ålesund kommune, Møre og Romsdal fylkeskommune og SVV er representert. Styringsgruppen består av to medlemmer fra hver av partene. Alle parter må være representert for at gruppen skal være vedtaksdyktig. Styringsgruppen ledes av Ålesund kommune, som også representerer pakken utad.

Det skal være et felles sekretariat til styringsgruppen som består av en administrativ representant fra hver av partene i tillegg til en kommunikasjonsressurs. Sekretariatet ledes av SVV.

Det foreligger et vedtatt mandat for styringsgruppen som beskriver at styringsgruppen skal bedrive porteføljestyring innen rammene for bypakken, og utarbeide budsjetter, handlingsprogram m.m.

Mandatet refererer til målene for bypakken når gjelder rammene for porteføljestyringen.



Figur 9: Organiseringen av Bypakke Ålesund. Hentet fra SSD for Breivika-Lerstad.

10.3.1 Porteføljestyring

Bypakke Ålesund utgjør en portefølje, og styringen av denne er en del av EKS oppgave å vurdere. Concept rapport nr. 1 *«Styring av statlige prosjektporteføljer i staten»* (2004) kommer med råd om porteføljestyring for staten, departementet og direktoratnivå. EKS mener at dette også er relevante føringer for styringsgruppen i bypakken. Følgende kriterier legges til grunn for den videre vurderingen:

Porteføljestyringen må ha fokus både på likviditetsstyring i forhold til årlige budsjetter og overvåking av kostnadsforbruk i forhold til prosjektrammer. (…)

Prioriteringen av prosjekter, ut fra en balansert gjennomgang av i hvilken grad prosjektene understøtter langsiktige strategier og planen for sektoren, målt opp mot investerings- og driftskostnader forbundet med de ulike prosjektene, samt politiske føringer er én av forholdene som bør gjøres på porteføljenivå (…) blant annet for å kunne lage en disposisjonsplan for ubenyttet avsetning og sikre at det finnes til strekkelige og realistisk handlingsrom med hensyn til potensielle prosjekter. (…)

Ved at det i stor grad her fokuseres på investeringskostnad og årlige budsjettrammer, må det understrekes at den samlede virkningen av prosjektene må tillegges avgjørende betydning i denne vurderingen.

De tre partene som er involvert i porteføljestyringen av Bypakke Ålesund har i utgangspunktet selv ansvar for å gjennomføre planlegging og utbygging av de tiltak i pakken som ligger innenfor sine ansvarsområder (prosjektstyring). Partene bruker de styringssystemene som er etablert i virksomhetene til dette. Hver enkelt prosjekteier utarbeider prosjektbestilling for sine respektive prosjekter.

I de foreliggende planene er flere av prosjektene i Bypakke Ålesund lagt parallelt og tidlig i pakken. Dette kan gi utfordringer knyttet til porteføljestyring dersom noen av prosjektene får kostnadsøkninger, særlig de største prosjektene. De største investeringene vil påløpe i perioden 2021-2024 mye grunnet den planlagte utbygging av E136 Breivika-Lerstad. E136 Breivika-Lerstad, som i utgangspunktet legger beslag på 55 % av midlene i pakken, samt flere av de mindre tiltakene i prosjekter er lagt tidlig[1]. Om man opplever at anbudene på E136 Breivika-Lerstad er vesentlig høyere enn forutsatt kan det skape problemer for fleksibilitet i pakken. Resultatmålene for E136 Breivika-Lerstad har nedprioritert fremdrift til fordel for økonomi og kvalitet, som gjør at det bør være muligheter for styringsgruppen å utsette prosjektet dersom dette vil gå utover øvrige prosjekter i bypakken.

Bypakken er satt sammen av prosjekter med svært ulik påvirkning på måloppnåelsen i bypakken. Flere av prosjektene har lav modenhet og stor usikkerhet knyttet til kostnadene til hvert enkelt prosjekt. Kompleksiteten i mindre byprosjekter er stor, og krevende å styre på tid og kostnad. Det er sannsynlig at det blir behov for endringer av porteføljesammensetningen underveis, og endringer vil særlig påvirke mindre kollektiv- og gang- og sykkelprosjekter.

For å kunne drive reell porteføljestyring er det viktig at man har oversikt over påvirkningen de ulike prosjektene har på bypakkens måloppnåelse. Både fjerning og utsetting av prosjekter eller endringer av prosjektinnhold kan påvirke effektene av pakken, og dermed samfunnets gevinst av investeringene.

[1] Ca 75 % av kostnadene er i tiltak som ifølge prosjektets fremdriftsplan går ut i markedet 2021 eller før, og cirka halvparten av det gjenstående går ut i markedet i 2022

Som beskrevet i kapittel 10.2 mangler det tydelige effektmål for pakken noe som kan vanskeliggjøre vurderingen av virkningen av tiltakene.

Det foreligger ikke egne kontraktstrategier for de andre prosjektene i Bypakke Ålesund utover E136 Breivika-Lerstad. For de øvrige prosjektene er det imidlertid lagt til grunn at det skal være enhetspriskontrakter og det ligger til grunn for Anslag og kostnadsvurderinger som er utført.

Planstatus for de prioriterte prosjektene i bypakken fremgår av Tabell 12.

PROSJEKT	**Planstatus**
E136 Breivika-Lerstad	Reguleringsplan godkjent 2014.
Ny Brosundbro og ny gate fra Waterfront Hotel til Posthuskrysset	Sørsideplanen i Ålesund sentrum. Reguleringsplan godkjent i 2015.
Kollektivterminal i sentrum	Sørsideplanen i Ålesund sentrum. Reguleringsplan godkjent i 2015.
Kollektivknutepunkt Campus	Planarbeid startet høsten 2014, forventet ferdig 2019.
Kollektivknutepunkt Ålesund sykehus	Reguleringsplan godkjent 2018.
Prosjekt– kollektiv, gåing og sykling og trafikksikkerhet, samt prioritert kollektiv (COWI- rapport)	Varierende.

Tabell 12: Planstatus for prioriterte prosjekter i Bypakke Ålesund hentet fra hoveddokumentet til bypakken.

10.3.2 Kvalitetssikrers vurdering av bypakkens porteføljestyring

For å komme mål med hele bypakken uten å overskride pakkens totale kostnadsramme vil det være essensielt med reell porteføljestyring. Styringsgruppen må gjøres i stand til å praktisere dette. EKS mener det bør utarbeides en egen prosedyre for porteføljestyring, som så må implementeres.

EKS mener det må utarbeides følgende for å kunne gjennomføre porteføljestyringen:

- Effektmål for bypakken, og tilhørende vurderinger av prosjektenes påvirkning av målene. Blant annet bør prosjektenes bidrag til driftsopplegget til kollektivtransporten og helheten/sammenhengen i gang- og sykkelveinettet vurderes spesielt.
- Eier- og byggherreansvaret for de ulike tiltakene i bypakken er fordelt mellom SVV, kommunen og fylkeskommunen. EKS anbefaler at det etableres rollebeskrivelser for den sentrale prosjektledelsen, samt for ressurser i planlagt byggeledelse. I rollebeskrivelsen må det tydelig fremkomme hvilket ansvar og myndighet som ligger i de ulike rollene.
- Utarbeide gjennomføringsstrategier også for de øvrige prosjektene i pakken som legges fram for godkjenning av styringsgruppen. Dette må inkludere:
    - Gjennomarbeidede tekniske planer inkl. oversikter over hva som er i grunnen (grunnforhold samt ledninger og kabler).

    - Sikre at avtaler med kabler og ledningseiere er på plass før oppstart, samt at kommunens egne investeringer VA-anlegg er forankret i kommunens økonomiplan.
    - I prosjekter som inneholder tiltak hos flere vegeiere, må partene avtale hvem som ivaretar prosjekteierskapet. I enkelte tilfeller vil det være hensiktsmessig å dele ansvaret for planlegging og gjennomføring mellom partene. Dette avtales direkte mellom partene.
    - Byggherre må prise konkurransegrunnlaget (prosessene i utførelsesentreprise) før konkurranseutlysning.
    - Grensesnitt mellom ulike tiltak der det er aktuelt.
- Styringsgruppa må etablere et styringssystem herunder også et rapporteringssystem for pakken. Dette må gjelde for prosjekter både i statlig, fylkeskommunal og kommunal regi. Må omfatte både igangsatte og ikke igangsatte prosjekter. Stikkord her kan være:
    - Økonomisk prognose på alle prosjekter (både antatt verdi og worst-case)
    - Status med hensyn på framdrift (på planlegging, prosjektering, anlegg, ferdigstillelse og overføring til drift)
    - Kvalitetsavvik
    - Status HMS
    - Status byggherreorganisasjonen
- EKS anbefaler at styringsgruppen utarbeider et dokument som beskriver de ulike prosjektenes påvirkning på pakkens måloppnåelse, samt funksjon i transportsystemet i Ålesund. Blant annet bør prosjektenes bidrag til driftsopplegget til kollektivtransporten og til helheten i gang- og sykkelveinettet vurderes spesielt.
- Ha en udisponert reserve.
- Utarbeide og revidere med jevne intervall, gode prognoser for sluttkostnadene for igangsatte prosjekter. Bør gjøres ut fra antatt verdi og worst-case. Vurdere kvaliteten på prognosen (spesielt for de største prosjektene) bør gjøres spesielt når man ikke har entreprenørens sluttoppstilling eventuelt en omforent sluttkostnad.

EKS anbefaler at det utarbeides kontraktstrategier for de resterende bypakkeprosjektene, sett bort ifra E136 Breivika-Lerstad. Det bør gjøres særlige vurderinger av kontraktstype og-oppdeling på alle større prosjekter i pakken, for å vurdere hva som er hensiktsmessig oppdeling av kontraktene og fornuftig risikofordeling mellom byggherre og entreprenør. Disse vurderingene bør gjøres før byggeplanprosjektering startes.

10.3.3 Prosjektstyring

Modenhet

EKS har innledningsvis vurdert prosjektenes modenhet på et overordnet nivå. Denne er delvis basert grunnlag av møte med prosjektleder og delvis på tilsendt dokumentasjon, som er hovedsakelig Anslagsrapporter fra følgende prosjekter:

- E136 «Sørsideplanen» (del av Bypakke Ålesund)
- E136 Bypakken-Ålesund FV 399 Campusplanen
- E136 Bypakken-Ålesund Kollektivknutepunkt Åse
- E136 Lerstadtoppen-Sørnestunnelen

EKS har ikke mottatt anslag for:

- Del av prosjektet Ny Brosundet bru gate fra Waterfront-Posthuskrysset som omhandler eksisterende Brusundet bro og tilhørende eksisterende vegnett
- Kollektivterminal gate, Keiser Wilhelmsgate
- Øvrige tiltak for framkommelighet for buss, for gående og syklende og trafikksikkerhet
- E39 Myrland, påkjøringsrampe

EKS sin vurdering av modenhet er basert på vurdering av følgende kriterier:

- Vegeier /byggherre definert
- Prosjektleder definert
- Reguleringsplan
- Nødvendig tiltak i forkant av utbyggingsprosjektene. Her har Ålesund kommune har kommet i gang med planlegging for, jf. notat fra om finansiering av VA-tiltakene i Bypakke Ålesund fra kommunen datert 6.7.2020.
- Anslag, P50 mill. kr
- Dokumentasjon ved Anslag
- Utarbeidet faseplaner for trafikkavvikling
- Entrepriseform
- SAMLET VURDERING AV KVALITETER PÅ ANSLAG fra Tabell 13

Ut fra disse kriteriene har EKS utarbeidet en samlet vurdering med hensyn på modenhet som vist i Tabell 13.

Gruppe	Miljøtiltak i Ålesund sentrum			Kollektivknutepunkt		E136 Breivika–Lerstad		Kollektiv, sykkel, gåing, trafikksikkerhet	Tiltak på fv. 60 Blindheim–Flisnes	Tiltak på E39 ved Myrland	Bom-stasjoner	Planlegging og prosjektering
Prosjekter	Ny Brosundbro, gate fra Waterfront-Posthuskrysset	Tiltak på eksisterende Brusundet bru inkl. tilliggende tvegnett	Kollektiv-terminal gate, Keiser Wilhelms-gate	Kollektivpunkt ved Ålesund sjukehus	Miljøgate campus – kollektiv-knutepunkt	E136 Breivika–Lerstad	E136 Lerstadtoppen–Campus (eller Kollektivtiltak iht. COWI-rapport)	Tiltak for framkommelighet for buss, for gående og syklende og trafikksikkerhet. Tiltak kartlegges videre.	Sanering av kryss, tilrettelegging for gående og syklende samt kollektivtrafikk	E39 Myrland, påkjørings-rampe		
Vegeier /byggherre definert	SVV		Kommunen	SVV	SVV	SVV	SVV	Alle tre parter, mest fylkeveg	Fylkeskommunen og kommunen	SVV	SVV	Alle tre parter
Prosjektleder	Ole Kristian Birkeland			Ole Kristian Birkeland	Ole Kristian Birkeland	Ole Kristian Birkeland	Ole Kristian Birkeland	Varierende	Ole Kristian Birkeland			
Reguleringsplan	Godkjent		Godkjent	Godkjent	I løpet av 2020	Godkjent	Godkjent	Varierende	Godkjent	Godkjent	SVV oppgir at det ikke er behov	
Anslag, P50 mill. kr	153,1 Des 2016			48,6 Feb 2019	228,2 Feb 2019	1920,4 Feb 2020	427,8 Sept 2017		250,8 Aug 2017			
Dokumentasjon ved anslag												
Nødvendig tiltak i forkant av utbyggingsprosjektene[1]												
Utarbeidet faseplaner for trafikkavvikling												
Entrepriseform	Ikke avklart ved anslag		Ikke avklart	Enhetspris-kontrakt	Enhetspris-kontrakt	Enhetspris-kontrakt ved anslag Totalentre-prise med dialog i styrings-dokumentet	Enhetspris-kontrakt		Enhetspris-kontrakt	Ikke avklart		
SAMLET VURDERING AV KVALITETR PÅ ANSLAG			Anslag er ikke presentert for KS-2 gruppa					Anslag er ikke presentert for KS-2 gruppa		Anslag er ikke presentert for KS-2 gruppa		

1) Jf. notat fra om finansiering av VA-tiltakene i Bypakke Ålesund fra kommunen datert 6. juli 2020.

Avklart/godt dokumentert for EKS	
Avklaringsprosess pågår. Dokumentasjon foreligger ifølge SVV, men ikke presentert for EKS.	
Ikke avklart. Ingen dokumentasjon.	

Tabell 13: Modenhetsvurdering av bypakkens prosjekter

Resultatene fra modenhetsvurderingen kan oppsummeres som følgende:

- For noen av prosjektene har ikke EKS mottatt Anslag og har dermed lite å vurdere opp mot.
- EKS har ikke fått tilsendt elementskjemaene. Prosjektleder bekrefter at slike skjemaer finnes og at disse viser et mellomregnskap for hvert enkelt element. Dette gjelder også der beløpene som inngår i Anslaget som RS (rund-sum-poster) uten nærmere spesifikasjon. Ettersom EKS skal vurdere de øvrige prosjektene på et overordnet nivå, og dermed ikke fått tilgang til elementskjemaene, er det vanskelig å ha noe forhold til tallene der tiltakene ikke er spesifisert.
- Etter det EKS har fått opplyst er det ikke utarbeidet faseplaner for å vurdere omfang av trafikkavvikling på de øvrige prosjektene i pakken. Å delvis å sanere trafikksystemet for myke trafikanter mens trafikken går må bety midlertidige trafikkomlegginger. Faseplaner kan få konsekvenser for vedtatte reguleringsplaner, for eksempel med hensyn på arealformålsgrenser eller reguleringsbestemmelser.
- Enkelte prosjekter omhandler delvis å sanere dagens vegsystem. Prosjektleder bekrefter at dette er kostnader tatt under «Forbedrende og generell arbeider».
- Under «Andre viktige opplysninger/forutsetninger» er det angitt «Noe kvikkleire som må hensyntas - …» EKS kan ikke se at dette eksplisitt er ivaretatt i kostnadene, men prosjektleder bekrefter at dette er kostander tatt under «Forbedrende og generell arbeider». EKS har fått opplyst at det er ikke snakk om stabiliseringstiltak (f.eks. kalkstabilisering) men kun fjerning.

Riggandel

Følgende riggandeler er blitt benyttet av SVV ved anslag på prosjektene i Bypakke Ålesund:

Rigg	E136 Breivika-Lerstad		Øvrige prosjekter i pakken
	SVV	Fra EKS	SVV
På veg i dagen	15 %	20 %	10-11 %
På konstruksjoner	20 %	25 %	15-18 %
På tunnelarbeider	25 %	25 %	25 %

Tabell 14: Riggandel på prosjektene i bypakken

EKS sine erfaringer sier følgende:

- For noen av de mindre prosjektene på Metrobuss i Trondheim tas rigg tas som egen post. Ca. 25 % som et gjennomsnitt. På det største på 27,3 mill. kr er komplett rigg på 22,7 %. På det minste på 2,8 mill. kr er komplett rigg på 16,3 %. Kostnader til prosjektering kommer i tillegg
- Erfaringer fra en del Oslo-prosjekter der WSP har vært engasjert:
    - I Bispegata-stort trikkeprosjekt, 200-300 mill. kr, er rigg 16 %
    - I Prinsens gate-stort trikkeprosjekt, 500 mill. kr, var rigg 24 %
    - I Storgata-stort trikkeprosjekt-500 mill. kr, var rigg 30 %
    - På Ulven har WSP hatt flere gateprosjekter med rigg på 20 % - andre tilbud på prosjektet som ikke ble valgt var 18 til 23 %
    - I Grefsenveien-trikk og VA-prosjekt, 200 mill. kr, var rigg 30 %

Mye av det som trekker riggen opp angis å være koordinering av ledninger/etater samt trafikkavviklingskostnader.

For prosjektene i bypakken, utenom E136 Breivika-Lerstad, foreslår EKS følgende trippelestimat på rigg:

	Lav	Sannsynlig	Høy
Vei	18 %	22 %	28 %
Konstruksjon- og tunellarbeid	20 %	25 %	30 %

Tabell 15: Trippelestimat på rigg

Usikkerheten

Den samlede usikkerheten for Bypakke Ålesund er som følgende:

	E136 Breivika-Lerstad	Øvrige prosjekter i pakken
Usikkerhet	15 %*)	7,5-11 %

Tabell 16: Usikkerhet Bypakke Ålesund

*) Det ble foretatt en ny beregning i februar 2020 i forbindelse med gjennomgang av NTP. Usikkerheten ble da økt fra 7,5 % til 15 %.

Se egen usikkerhetsanalyse for E136 Breivika-Lerstad i Vedlegg F. Usikkerhetsanalyse.

EKS mener usikkerheten for små sentrumsnære prosjekter er større enn prosjekter i mer perifere områder. Dette skyldes:

- Uavklarte ansvarsforhold når det gjelder kabler og ledninger herunder også fjernvarme
- Uklare avgrensinger mot tilliggende vegnett/sideområder inkl. VA
- Uforutsette forhold i grunnen som også påvirker entreprenøren framdrift
- Riggandel (dyrere å rigge i «byen enn på landet»)
- Relativt sett mer omstendelig trafikkavvikling og trafikksikring

Prosjektleder fra SVV mener usikkerheten må vurderes for hvert enkelt prosjekt og at dette er en pakke som skal porteføljestyres slik at hele prosjektet kan tas ut. I tillegg er etter hans mening *marked*susikkerheten ved et stort tunnelprosjekt større *også i prosent* enn for mindre prosjekt med tilbydere også fra de lokale entreprenørene.

Det er også EKS sin oppfatning at hvert enkelt prosjekt burde vært vurdert særskilt, men med det relativt spinkle grunnlaget vi har på dette tidspunkt velger vi å forslå ens usikkerhet.

EKS mener at kostnadsoverslagene må vurderes uavhengig av porteføljestyringen.

10.3.4 Kvalitetssikrers vurdering av bypakkens prosjektstyring

- EKS har etter avtale med oppdragsgiver og SVV kun gjort en overordnede vurderinger av prosjektkostnadene for de øvrige prosjektene i pakken.
- Basert på de erfaringer EKS sitter inn med legger EKS til grunn en riggandel lik 22 % til for vegarbeidene og 25 % for konstruksjonsarbeider. Ingen endring for tunnelarbeidene (25 %).
- EKS mener usikkerheten på de øvrige prosjektene i bypakken ikke er lavere enn det prosjektet selv har angitt for E136 Breivika-Lerstad. EKS anbefaler derfor 15 % usikkerhet også på de øvrige prosjektene.
- For de prosjektene der det er utført Anslag er det ingen eller mangelfull dokumentasjon som underbygger kostnadstallene. EKS har derfor ikke hatt grunnlag for å vurdere disse kostnadene noe nærmere bortsett fra med hensyn på rigg og usikkerhet.
- For Anslagene prosjektet E136 Lerstadtoppen-Campus og Miljøgate Campus-kollektivknutepunkt er det en dobbelt prising av rundkjøring, bru og heis. EKS har

derfor redusert posten for konstruksjoner med 20,6 mill. kr (18+2,6) og posten for veg med 23,7 mill.kr for prosjektet E136 Lerstadtoppen-Campus.

- I de 125 mill.kr for «*Tiltak på eksisterende Brusundet bru inkl tilliggende tvegnett*» i sentrum mener SVV at ligger det en betydelig reserve. Det er ikke utført Anslag for dette arbeidet, men SVV har vurdert at det ligger en tilgjengelig reserve på 40-50 mill.kr. SVV definerer et behov på 75-85 mill. kr for å dekke kritiske behov. I utbyggingsplanen ligger dette som etappe 3 i sentrum, da den gamle bussterminalen må flyttes. Dette vil gi mulighet til utnyttelse av dette arealet til trafikkomlegging på denne strekningen.
- For de prosjektene der EKS ikke har fått tilsendt Anslag er det ikke gjort utført nye vurderinger, heller ikke med hensyn på rigg og usikkerhet.
- Under nevnte forutsetninger har EKS gjort vurdering på ca. 70 % av prosjektkostnadene for øvrige prosjekter i bypakken. Prosjekter der anslag ikke er utført, er kostnaden angitt som definert av SVV. Det er estimert en kostnadsøkning (P50) for øvrige prosjekter på totalt 135 mill. 2019-kr.

For egen usikkerhetsanalyse for E136 Breivika-Lerstad, se Vedlegg F. Usikkerhetsanalyse.

Se Vedlegg D. for revidert kostnadsoversikt for de øvrige prosjektene i Bypakke Ålesund.

10.4 Trafikk- og finansieringsanalyse

Ved den lokalpolitiske behandlingen av Bypakke Ålesund i juni 2019 ble det lagt opp til en bompengeordning med 15 års innkreving. Bompengeinnkreving vil kunne starte opp ved årsskiftet 2021/2022, dersom den blir vedtatt av Stortinget høstsesjonen 2020.

Nullvekstmålet for personbiltrafikk ligger til grunn for bypakken. Økning i bruk av kollektivtransport, økt sykkelbruk og flere gående er altså en del av formålet med bypakken.

10.4.1 Overordnede forutsetninger

Bypakke Ålesund skal finansieres fordelt mellom fylkeskommunen, kommunale midler samt innkreving av bompenger. Finansieringsplanen skal sikre at bypakken har tilstrekkelig dekning av midler fra bompenger og offentlige tilskudd. Modellen for finansieringsanalysen skal bestå av nøkterne vurderinger og sikre en hensiktsmessig framstilling av forventet kostnad og inntekt.

De mulige effektene på trafikken som følge av vegprosjektet er beregnet ved bruk av Regional Transportmodell (RTM). Transportanalysen er utført av COWI med sammenligning av ÅDT for 2014, gitt innføring av bomstasjonssnittene.

Finansieringsanalysen er videre bygget opp rundt de forventede driftskostnadene, prisstigning og rentenivå, fordeling av offentlige midler og den forventede bompakken. Det er viktig at alle anslag for utgifter og inntekter er basert på nøkterne og realistiske forutsetninger da gjelden et bompengeselskap pådrar seg ikke må være større enn at den med rimelig sannsynlighet kan innfris innenfor de forutsetninger som legges til grunn for denne typen prosjekter.

Følgende finansieringsplan er lagt til grunn for bypakken:

2019- kroner	2018-2023	2024-2029	Etter 2029	Sum
Statlige midler	205	379	0	**584**
Fylkeskommunale midler	3	82	0	**85**
Kommunale midler	75	107	0	**182**
Bompengar	582	1399	816	**2797**
Sum	865	1967	816	**3648**

Tabell 17: Finansieringsplan Bypakke Ålesund

10.4.2 Kvalitetssikrers vurdering av SVVs forutsetninger for bompengefinansiering

I dette kapitlet kvalitetssikres underlaget for bompengefinansieringen av bypakken. Analysen er gjort med SVV modell for bompengeberegninger «*BOM2015*». EKS har utført analyser i nevnte modell.

Da prosjektet E136 Breivika-Lerstad er en del av en større pakke vil det ikke være hensiktsmessig å se på prosjektet isolert, men EKS har derfor valgt å se på finansieringsplanen for Bypakke Ålesund i sin helhet. I EKS vurdering er det lagt til grunn dokumentasjon av BOM2015-beregninger, med tilhørende Excel-ark. I tillegg inngår faglig grunnlag til lokalpolitisk sluttbehandling i kvalitetssikringen av forutsetningene for valgt bompengeopplegg.

Det er i SVVs finansieringsmodell satt opp ulike scenarier i modellen «*BOM2015*». Analysene er bygget opp rundt en usikkerhet i kostnad, inntekt fra bompenger ved variasjon i trafikk, prisvekst etter konsumprisindeksen og rentesats. Trafikk- og bompengesatser er basert på trafikkanalyse utført av COWI AS, «*GDBPÅ Vedlegg 2 Trafikknotat*» datert 22. januar 2016. Trafikkberegningene er gjennomført med RTM (transportmodell for lokale/regionale reiser). Beregningene er gjort med tanke på trafikktellinger fra 2014, hvor det beregnes antall førstegangspassering med timersregel der passering gjennom flere bomringer innenfor et tidsrom på en time kun beregnes en gang. Dette legger til grunn at en sjåfør alltid vil velge korteste vei for passering, uavhengig av bompenger. Det er EKS vurdering at ÅDT beregningene er grundig utført og EKS har ikke funnet noen grunn til å tvile på resultatene i trafikkmodellen.

EKS bemerker at finansanalysen for Bypakke Ålesund ikke er utført på de siste tallene tilgjengelig for trafikkberegningene. Det er utført en analyse av COWI datert 31. august 2017, basert på tellinger fra 2016. Det er her gjort en sammenligning relativt til «*GDBPÅ Vedlegg 2 Trafikknotat*». Analysen viser en økning i antall passeringer, men det er ikke gjort videre beregninger på førstegangspasseringer og dette kan derfor ikke direkte sammenlignes. EKS' vurdering er at det er tilstrekkelig å legge til grunn tall basert på arbeidet utført i 2016, da tallene beregnet ved RTM viser en mindre økning i trafikk som ikke forventes gi noen konsekvens for budsjettering.

Fra Tabell 18*: **Basis verdier finansanalyse*** fremgår det at byggestart og oppstart av innkreving skjer i år 2021. Trafikken er satt til ÅDT ~45 000 i åpningsåret og lånerenten er satt i henhold til retningslinjer fra Prop.1 S (2016-2017). Gjennomsnittstakst er satt til 18,75 kr i basisgrunnlaget. Bruk av gjennomsnittstakst er ment å fange opp usikkerhet relatert til takstendring, reduksjon eller økning i trafikk og rabatter. Det beregnes at

bompengeinntektene øker i takt konsumprisindeksen og er satt til 2 % gjennom finansieringsperioden.

Variabel	Forventet Verdi 2021
Beregningsteknisk rente	5,5 % første 10 år, 6,5 % følgende år
Årlig vekst priser	2 %
ÅDT* (Fra Regional transportmodell med grunnlag i tellinger fra 2014)	42 600
Estimerte førstegangspasseringer (ÅDT 2021) **	~45 000
Årlig forventet økt snitt takst	2 %
Gjennomsnittstakst (Lokalt vedtak mellom 17-22 kr)	18,75 kr
Nullutslippskjøretøy som andel av takstgruppe 1	20 %
Oppstart bygging og bompengeinnkreving	2021

Tabell 18: Basis verdier finansanalyse

*ÅDT = årsdøgnstrafikk

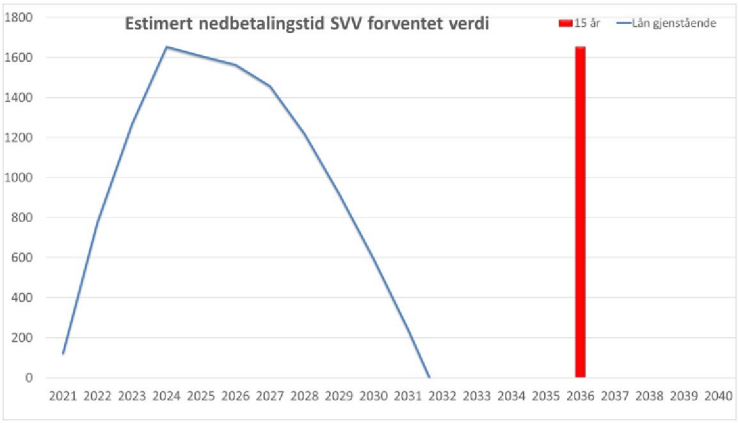
**Trafikkveksten lik fylkesprognosen NTP 2018-2029, som er 0,9 %

I bompengeopplegget skilles det mellom kjøretøygrupper og tid på døgnet. Det benyttes to takstgrupper. Takstgruppe 1 gjelder kjøretøy under 3,5 tonn, disse er beregnet å utgjøre 95 % av all trafikk. Takstgruppe 2 gjelder kjøretøy med en vekt på over 3,5 tonn, disse er beregnet å utgjøre 5 % av all trafikk. Det skilles det også mellom nullutslippskjøretøy. Det legges opp en 50 % rabatt for slike kjøretøy i takstgruppe 1. Bompengeopplegget omfatter også enkelte fravik og rabatter. Det inkluderer timesregel, som innebærer at man betaler for maksimalt 1 passering pr. time, og et passeringstak på 60 passeringer per kalendermåned. Kjøretøy i takstgruppe 1 og nullutslippskjøretøy får 20 % rabatt dersom de har AutoPass-brikke.

Vedtaket for Bypakke Ålesund har lagt til grunn en beregnet total ÅDT 45000 i 2021 for bomsnittene basert på COWIs resultater i «*GDBPÅ Vedlegg 2 Trafikknotat».*

SVVs basis scenario med grunnlag i basisverdier fra Tabell 18: Basis verdier finansanalyse viser en forventet nedbetalingstid på 11,5 år.

Figur 10 viser lånesaldo fra oppstart 2021 til lånet forventes nedbetalt ved SVVs forventede kostnadsestimater (SVV bruker P50 som forventningsverdi) for bypakken. SVVs basis scenario med grunnlag viser en forventet nedbetalingstid på 11,5 år. Total kostnad i perioden utgjør 3648 mill. kr. Se Vedlegg G. Utvidet Finansieringsanalyse for estimerte verdier.



Figur 10: Estimert nedbetalingstid SVV forventningsverdi

10.4.3 EKS finansieringsanalyse

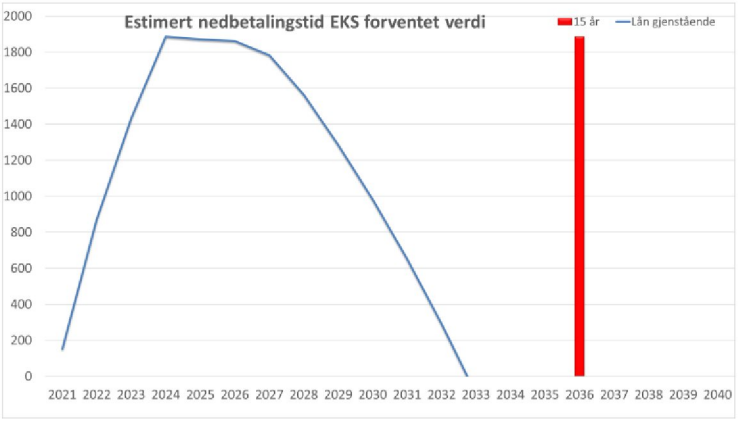
For å kvalitetssikre finansieringsanalyser har EKS gjort en vurdering av beregninger i finansieringsmodellen *BOM2015* og tatt utgangspunkt i COWIs estimater fra usikkerhetsanalysen og anslag utført av EKS som viser at det er sannsynlig med større kostnadsøkninger for utbygging av Bypakke og E136 Breivika-Lerstad prosjektet. Med mindre annet er bemerket er verdier i analysen satt til forventede verdier som representert i Tabell 18*: **Basis verdier finansanalyse***.

EKS forventede verdi basert på usikkerhetsanalysen og anslag for øvrige prosjekter i bypakken viser en gir en total kostnad på 3 893 mill. kr. Dette er en økning på 245 mill. kr (6,7 %) fra SVVs estimat på 3648 mill. kr.

Kostnadsøkningen er fordelt mellom:

- For bypakkens øvrige prosjekter har EKS anslag økt kostnadene fra 1 730 mill. kr til 1 865 mill. kr, (7,8 %)
- For E136 Breivika-Lerstad har kostnadene økt fra 1920 mill. kr til 2028 mill. kr, (5,6 %)

Figur 11 viser lånesaldo fra oppstart 2021 til lånet forventes nedbetalt ved EKS' forventede kostnadsestimater for bypakken gitt en snittøkning på 6,7 % for alle prosjekter. EKS basis scenario med grunnlag viser en forventet nedbetalingstid på 13 år. Total kostnad i perioden utgjør 3893 mill. kr. Se Vedlegg G. Utvidet Finansieringsanalyse for estimerte verdier.



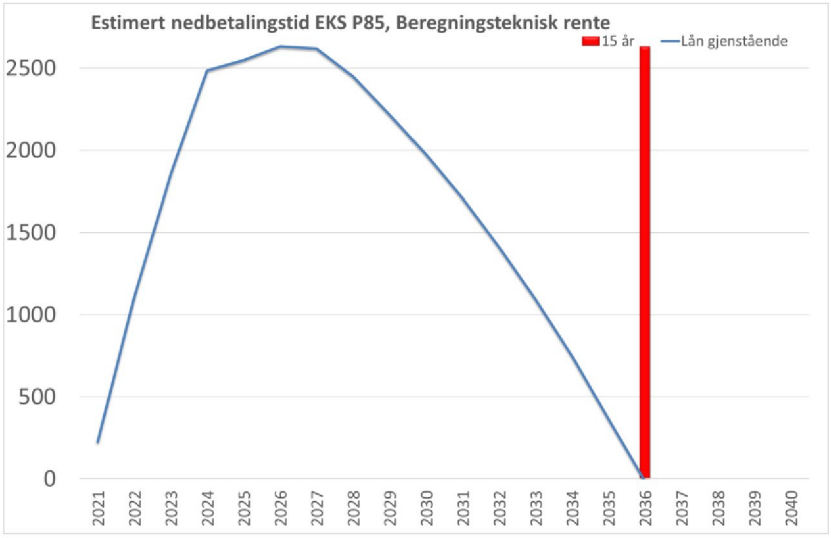
Figur 11: Estimert nedbetalingstid EKS forventningsverdi

EKS sine estimater viser at de økte forventede kostnader øker nedbetalingstiden fra 11,5 til ~13 år. Dette er likevel innenfor rammen på ~15 år for nedbetaling.

EKS har utført en sensitivitetsanalyse der det er sett på i hvilken grad finansieringsplanen tåler en reduksjon i ÅDT. Grunnlaget for scenarioet er kostnadsnivå EKS-P85, med totale kostnader på 4 523 mill. kr i løpet av perioden. P85 er regnet ut ved å legge til en snitt økning i kostnader tilsvarende den relative økningen fra EKS P85 estimat over P50. Dette er lagt til grunn da det er gjennomført en usikkerhetsanalyse for E136 Breivika-Lerstad, og EKS har vurdert anslaget utført på bypakkens øvrige prosjekter viser relativ differanse på 7,8 % (EKS 1 865 mill. kr mot SVV 1730 mill. kr,) tilnærmet den relative endringen EKS har estimert ved P50 i usikkerhetsanalysen for E136 Breivika-Lerstad på 4,7 % (2 009 mill. kr EKS mot 1 920 mill. kr SVV).

Den relative differansen for anslaget ved øvrige prosjekter er høyere, men det legges til grunn en lavere usikkerhet ved mulighet for porteføljestyring av et større antall prosjekter.

Figur 12 viser at kostnadsestimat P85 og beregningsteknisk rente gir en estimert nedbetalingstid på ~15 år. P85 er estimert til 4 523 mill. kr i perioden.



Figur 12: Nedbetaling EKS P85

Videre har EKS vurdert hvilken konsekvens rentemarkedet har for nedbetalingsplanen. En beregningsteknisk rente på 5,5 % - 6,5 % legges til grunn for å fange usikkerhet i markedet. Likevel ser EKS dette som en høy rente for modellen og sannsynligheten for en reduksjon i rentesats er stor i dagens marked hvor flere bypakker har betydelig lavere, de gunstigste under 1 %.

SVVs rapport for «Foreløpige tall for bompengeinnkreving 2018» oppdatert 12. april 2019 viser at gjennomsnittlig vektet effektiv lånerente var 1,96 %, inkludert rentesikringer, var vektet effektiv lånerente 2,95 %.

Følgende tall er hentet ut fra Norges bank og Den Norske stats kommunalbank.

	Norges Bank-anslag hentet fra Pengepolitisk rapport 2/20				Oppdatert 18.08.2020		
ÅR	NB anslag styringsrente	NB anslag påslag i pengemarkedet	NB anslag 3 mnd Nibor	Budsjettert lånerente ved bruk av NB anslag	FRA Markedet, (NIBOR 3 MND)	Bank margin-påslag på Nibor	Budsjettert lånerente ved bruk av markedsrenter
2021	0,00	0,40	0,40	*1,00*	0,37	0,6	*0,97*
2022	0,05	0,40	0,45	*1,05*	0,56	0,6	*1,16*
2023	0,35	0,40	0,75	*1,35*	0,77	0,6	*1,37*
2024	0,65	0,40	1,05	*1,65*	0,95	0,6	*1,55*

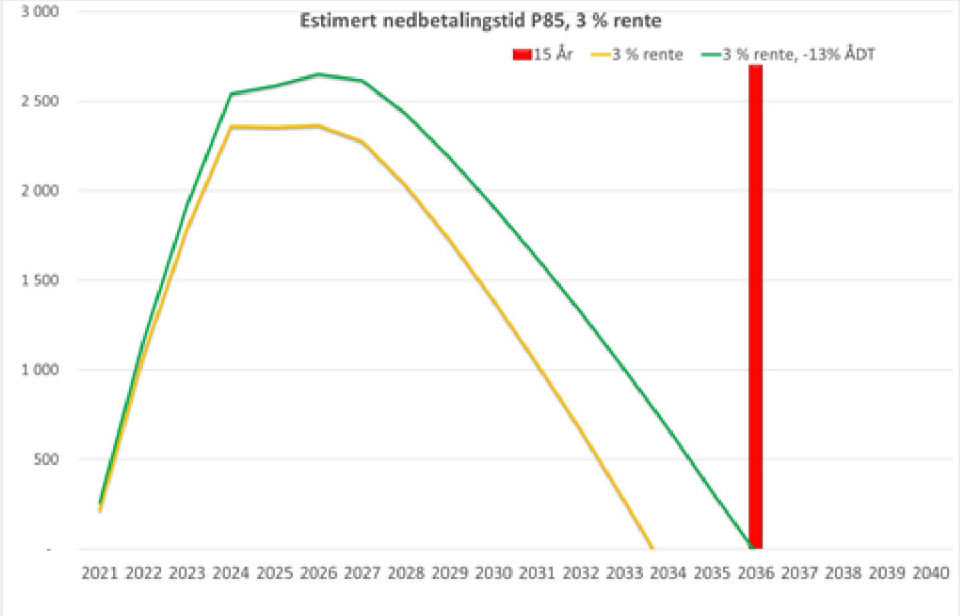
Tabell 19: Den Norske stats kommunalbank - Foreløpige budsjettrenter 2021 – 2024- Datert 28. august 2020

Dato	10 år	Simulert bankmargin	Simulert markedsrente 10 år
21.09.2020	0,63	0,6	1,23
21.09.2020	0,63	1	1,63
21.09.2020	0,63	1,5	2,13

Tabell 20: Statsobligasjoner daglige noteringer Norges Bank

Basert på tall hentet fra BKN representert i Tabell 19 *Tabell 19: Den Norske stats kommunalbank - Foreløpige budsjettrenter 2021 – 2024- Datert 28. august 2020*og renteutviklingen på 10 års statsobligasjoner representert i Tabell 20, mener EKS at 3 % er et veldig forsiktig anslag på de reelle rentene som bypakken vil oppnå og som har stor betydning for nedbetalingstiden.

Reduseres rentesatsen ned til 3 % i tidsperioden estimerer EKS følgende:



Figur 13: Renteeffekt P85

Resultatet av en redusert rente (Gul linje) viser at nedbetalingstiden ved kostnadsnivå P85 faller til 13 år. Finansieringsplanen tåler videre en reduksjon ved ÅDT på 13 %, (Grønn linje) noe som betyr en tilnærmet inntektsreduksjon på 13 %, og ligger likevel innenfor rammene satt for nedbetalingstid på 15 år.

EKS mener derfor at pakken reelt sett er robust med gjennomsnittstakst på 18,75 og de kostnadene som EKS har lagt til grunn som er ca. 7 % høyere enn opprinnelig anslag fra SVV.

10.4.4 Kvalitetssikrers vurdering av bypakkens finansieringsplan

EKS vurderer finansieringsplanen for bypakken som robust og det er en lav risiko for at bompengelånet går utover forventet nedbetalingsperiode. Modellen *BOM2015* er modell utviklet over flere år og dekker aktuelle variabler for å teste holdbarheten til finansieringsplanen. EKS analyse viser gjennom sensitivitetsmodelleringen at finansieringsplanen tåler større kostnadsøkninger.

Resultatene av EKS finansieringsanalyse viser at finansieringsplanen er satt tilstrekkelig for å dekke bypakkens krav til finansiering. I forventningsgrunnlaget er det en forventet nedbetalingstid på ~13 år. I et scenario hvor kostnadene øker opp mot P85 (4523 mill. 2019-kr) øker nedbetalingstiden til ~15 år. Resultatene er innenfor den begrensede rammen satt for nedbetalingstid av bompengelån.

EKS har også utført sensitivitetsanalyse av en inntektsreduksjon ved kostnadsnivå P85 gitt et lavere rentenivå. Resultatet viser at finansieringsplanen i kostnadsscenario P85, ved et lavere rentenivå 3 % tåler en inntektsreduksjon på ~13 %. EKS vurdering er at det er sannsynlighet for at det vil være en lavere rente til grunn ved finansieringen av bypakken. Ansvaret for anskaffelse av lavere rente ligger hos bompengeselskapet, men mulighet for reduserte finanskostnader styrker robustheten til finansieringsplanen ytterligere. Øker kostnadene ytterligere til det nivå at finansieringsplanen ikke er dekkende, vil det være behov for kutt i prosjektporteføljen.

11 Forslag og tilrådninger samlet

11.1 Råd til departementet (prosjekteier)

For Bypakke Ålesund

- Porteføljestyring - Det er særlig viktig at det gis føringer om å replanlegge fremdriften av de øvrige tiltakene i bypakken slik at det kan drives reell porteføljestyring. Prosjektene må prioriteres og noen må skyves ut i tid slik at det er fleksibilitet til å justere omfang og innholdet i porteføljen ved eventuelle kostnadsoverskridelser.
- Styringsdokument - Det bør stilles krav til å etablere et helhetlig i styringsdokument for bypakken basert på samme mal som krav til prosjekter over terskelverdi.
- Dialog - Det er viktig at Samferdselsdepartement, SVV og Vegdirektoratet er omforent om tidslinjen, og behov for dialog frem mot vedtak og igangsettelse.

For E136 Breivika - Lerstad

- Styringsdokument - Det må etterspørres oppdatert SSD.
- Kostnadsrammen - Kostnadsrammen for E136 Breivika-Lerstad bør eies av Vegdirektoratet.
- Styringsrammen - Styringsrammen for både E136 Breivika-Lerstad og andre tiltak i bypakken bør legges til styringsgruppen for bypakken. Dersom kostnadene for E136 Breivika-Lerstad overskrider eller underskrider P50 vil dette kunne ha konsekvenser for sammensetningen av bypakken. Det gir sterke og riktige insitamenter i porteføljestyring for at valg og løsninger i hovedprosjektet Breivika-Lerstad må sees opp mot hvilken effekt gjennomføring andre tiltak i pakken vil ha på måloppnåelsen for bypakken som helhet.

11.2 Råd til etaten (prosjektorganisasjonen)

For bypakken

- Styringsdokument - Det må etableres et helhetlig i styringsdokument for bypakken basert på samme mal som krav til prosjekter over terskelverdi. Dette styringsdokumentet bør oppdateres og brukes som et levende dokument i gjennomføringen av bypakken.
- Felles krav - Med tre ulike byggherrer er det viktig at det stilles enhetlige og felles krav til prosjektmetodikk og kvalitetssystemer for de ulike byggherrene som skal gjennomføre tiltak. EKS anbefaler bruk av SVVs Håndbok R760 *Styring av vegprosjekter* for alle byggherrene.
- Koordinering - Bemanning av de tre byggherreorganisasjonene og koordineringen mellom disse er avgjørende for å sikre suksess. Det må formaliseres mer koordinering på tvers enn sekretariat og styringsgruppe.
- Utbedringer - Oppdatert styringsdokumentasjonen for pakken må primært innarbeide:
    - Konkretisere og rangere effektmål. Dette blir premissgivende for prioriteringer i porteføljestyringen og grunnlag for gevinstrealiseringen.
    - Replanlegge fremdriften av de øvrige tiltakene i bypakken slik at det kan drives reell porteføljestyring.

    - Prioritere de ulike prosjektene.
    - Vurdere kontraktstrategi på tvers av porteføljen.
    - Grensesnitt og avhengigheter mellom tiltak.
    - Beskrive plan for gevinstrealisering i SSD.
- Prosedyre usikkerhetsstyring - Det bør utarbeides og implementeres en egen prosedyre for porteføljestyring som aksepteres av Vegdirektoratet, SVV, Møre og Romsdal fylkeskommune og Ålesund kommune.
- Sluttkostnad - Påse at det ved jevne mellomrom utarbeides og revideres gode prognoser for sluttkostnadene for igangsatte prosjekter. Bør gjøres ut fra antatt verdi og worst-case.
- Lånerente – EKS har vist hvor viktig lånerenten er for realiseringen av bypakken. Det er store forskjeller i hvilken rente de ulike bompengeselskapene oppnår og det er derfor vesentlig at det sikres best mulig rentebetingelser.
- Kommunikasjon – Møre og Romsdal fylkeskommune og Ålesund kommune må få oversendt rapport og anbefalinger fra denne kvalitetssikringen.

For E136 Breivika - Lerstad

- Verdianalyse - Gjennomføre verdianalyse/uavhengig prosjektoptimaliseringsprosess med fokus på kostnadsreduksjoner og økt nytte for E136 Breivika-Lerstad. Normkrav bør også utfordres i denne prosessen. Dette bør gjøres før og etter signering av totalentreprisen.
- Entreprenørdialog - God dialog med entreprenørene for å ta tak i muligheten med å utvikle gode løsninger innenfor totalentreprisens handlingsrom.
- Usikkerhetsstyring - Det er viktig at det utøves aktiv usikkerhetsstyring fra nå, både for å øke sannsynligheten for å realisere oppsidene og for å minimere sannsynligheten for at nedsiden inntreffer.
- Usikkerhetsreduserende tiltak – Konkrete og mer detaljerte usikkerhetsreduserende tiltak er foreslått i Vedlegg F. Usikkerhetsanalyse.
- Prognose sluttkostnader - Påse at det ved jevne mellomrom utarbeides og revideres gode prognoser for sluttkostnadene. Bør gjøres ut fra antatt verdi og worst-case.
- Sikkerhetsgodkjenning – Tunnelen må sikkerhetsgodkjennes så snart som mulig for å få visshet om standardvalg og kostnader.

12 Vedlegg

Vedlegg	Tema
A	Dokumentoversikt
B	Notat 1
C	Intervjuliste/interessenter og deltakere KS-oppdraget
D	Oversikt over prosjektene som inngår i Bypakke Ålesund
E	Revidert kostnadsoversikt over øvrige prosjekter i Bypakke Ålesund
F	Usikkerhetsanalyse
G	Utvidet Finansieringsanalyse

Om EY

EY er en ledende global aktør innen revisjon, skatt og avgift, transaksjoner og rådgivning.

Gjennom kontinuerlig fokus på kvalitet bygger vi tillit i kapitalmarkedene og i økonomier over hele verden. Gjennom å utvikle gode ledere som forplikter seg til å levere det vi lover bidrar vi til å bygge et bedre arbeidsliv for våre ansatte, kunder og lokalsamfunn.

Ernst & Young AS inngår i det globale nettverket til Ernst & Young, og kan referere til en eller flere av medlemmene av Ernst & Young Global Limited, der hvert medlem er en egen juridisk enhet. Ernst og Young Global Limited er et britisk selskap med begrenset ansvar og leverer ingen tjenester til kunder. For mer informasjon, se www.ey.no

© 2020 Ernst & Young LLP. All Rights Reserved.

ey.com

Building a better working world