

# **Kvalitetssikring av konseptvalg (KS1)**

## **E39 Skei - Valsøya**

På oppdrag fra: **Finansdepartementet og  
Samferdselsdepartementet**

Utarbeidet av: **Terramar AS og Oslo Economics AS**

Dato: **29. august 2012**

## FORORD

Terramar AS og Oslo Economics AS har på oppdrag fra Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet utført kvalitetssikring (KS 1) av konseptvalgutredningene for tre etterfølgende parseller av riksvei E39 mellom Skei (i syd) og Valsøya (i nord). Oppdraget er gjennomført i henhold til de krav som er fastsatt i Finansdepartementets ordning for kvalitetssikring av konseptvalg ved store statlige investeringer.

Dette dokumentet utgjør hovedrapporten fra oppdraget, mens tilhørende vedlegg til rapporten foreligger i eget dokument.

Lysaker, 29. august 2012

Pierre Henrik Bastviken

## INNHold

<b>FORORD</b> .....	<b>2</b>
<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>5</b>
<b>1. INNLEDNING</b> .....	<b>14</b>
1.1 Generelt om KS1.....	14
1.2 Bakgrunn for prosjektene som skal kvalitetssikres .....	14
1.3 Forholdet mellom de tre KUVene og Overbygningsdokumentet .....	14
1.4 Arbeidsprosess .....	15
<b>2. BEHOVSANALYSE</b> .....	<b>16</b>
2.1 Innledning.....	16
2.2 Samfunnsbehov .....	16
2.3 Brukerbehov .....	17
2.4 Prosjektutløsende behov.....	24
2.5 Oppsummering.....	25
<b>3. STRATEGIKAPITTELET</b> .....	<b>26</b>
3.1 Samfunns mål.....	26
3.2 Effektmål .....	27
<b>4. OVERORDNEDE KRAV</b> .....	<b>29</b>
4.1 Krav avledet av mål .....	29
4.2 Krav avledet av viktige behov og tekniske, funksjonelle, økonomiske og andre krav .....	29
4.3 Samlet vurdering av overordnede krav .....	31
<b>5. MULIGHETSANALYSE</b> .....	<b>32</b>
5.1 Innledning.....	32
5.2 Anvendt metode og gjennomført analyse .....	32
5.3 Vurdering av mulighetsanalysen .....	33
<b>6. ALTERNATIVANALYSE FRA KUV</b> .....	<b>37</b>
6.1 Skei – Ålesund.....	37
6.2 Ålesund – Bergsøya .....	41
6.3 Bergsøya – Valsøya .....	46
6.4 Andre virkninger .....	48
6.5 Samlet vurdering .....	57
<b>7. KVALITETSSIKRERS KONSEPTVURDERING, USIKKERHETSANALYSE OG SAMFUNNSØKONOMISKE ANALYSE</b> .....	<b>60</b>
7.1 Innledende problemstilling .....	60

7.2	Kostnadsanalyse .....	65
7.3	Samfunnsøkonomisk analyse .....	68
<b>8.</b>	<b>SAMLET VURDERING OG ANBEFALING .....</b>	<b>92</b>
<b>9.</b>	<b>ANBEFALINGER OG FØRINGER FOR FORPROSJEKTFASEN .....</b>	<b>94</b>
<b>10.</b>	<b>VEDLEGG .....</b>	<b>95</b>

## SAMMENDRAG

Bakgrunnen for denne kvalitetssikringen (KS1) er konseptvalgutredninger (KVUer) for følgende strekninger:

- E39 Skei – Ålesund (ca. 160 km)
- E39 Ålesund – Bergsøya (ca. 153 km)
- E39 Bergsøya – Valsøya (ca. 43 km)

Strekningen mellom Skei og Valsøya inneholder i dag fem ferjesamband og flere lengre strekninger med smal og svingete vei med nedsatt hastighet, og har derfor et stort potensial for reisetidsreduksjoner.

Statens vegvesen (SVV) har utarbeidet separate KVUer for hver av de tre strekningene, og i to av KVUene er strekningene igjen delt inn i to delstrekninger som er behandlet separat. Totalt er det dermed utredet alternative utbyggingskonsepter for fem delstrekninger. I tillegg til KVUene er det utarbeidet et overbygningsdokument. Hensikten med sistnevnte dokument har vært å belyse sammenhengen mellom delstrekningene for å sikre at eventuelle avhengigheter og synergier knyttet til reisemønster blir fanget opp.

### Behovsanalysen, strategikapittelet og overordnede krav

Konseptvalgutredningenes dokumentasjon av behov, mål og krav vurderes av kvalitetssikrer som tilstrekkelig. Behovet for redusert reisetid er godt dokumentert ved at det på strekningen er høyere reisetid enn i andre deler av landet. Behovet for å sikre næringslivets konkurransevne, bosetning og regional utvikling og god fremkommelighet i gjennomgående korridor, vurderes som tilfredsstillende dokumentert. Effektiviseringsbehovet for transport gjennom og ut/inn av regionen er dokumentert i form av krav til reisetid.

Det er imidlertid ikke redegjort for avhengigheter til andre veiplaner, riksvei eller fylkesvei i regionen. En helhetlig utvikling på tvers av sektorer (forholdet til havner, sykehus, flyplasser og andre offentlige tjenester) burde også vært nærmere drøftet i et så omfattende tiltak. Disse forholdene bør derfor utredes nærmere i den videre planleggingen.

### Mulighetsstudien

Mulighetsanalysen som er gjennomført vurderes som tilstrekkelig konsistent i forhold til behov, mål og krav, selv om alternative gjennomgående transportkorridorer (Bergen-Trondheim) ikke er analysert. Behovet for å utrede flere slike alternativer er nærmere vurdert av kvalitetssikrer.

### Kvalitetssikrers samfunnsøkonomiske analyse

Det er i de tre KVUene analysert mellom to og sju alternativer på fem ulike delstrekninger. Dette gir til sammen over 2000 alternative kombinasjoner av delstrekninger mellom Skei og Valsøya. For å sikre at eventuelle effekter som kommer av at man ser de tre KVUene i sammenheng ikke skulle falle ut, burde man i prinsippet vurdert flere gjennomgående alternativer opp mot hverandre. Årsaken er at utbygging på én delstrekning kan gi positive effekter for andre delstrekninger.

Full utbygging gir noen reisetidsbesparelser fra Bergen-Trondheim i forhold til alternative ruter. Raskeste vei langs kysten ved full utbygging gir en besparelse på 20 minutter sommerstid og 1 time og 40 minutter vinterstid. Den samfunnsøkonomiske nytten av denne reisetidsbesparelsen er likevel begrenset fordi det er svært få kjøretøy som kjører hele strekningen mellom Bergen og Trondheim, og dermed vil trafikk gjennom hele



regionen uansett generere få ekstra biler på E39, selv ved full utbygging. Dessuten vil utbedringer på Riksvei 55 med tunnel gjennom Sognefjellet kunne gi en større reisetidsbesparelse mellom Bergen og Trondheim enn full utbygging av E39, for en langt lavere kostnad (anslått til 6-7 mrd. kr). Verdien av å bygge ut alle delstrekningene for å gi en raskere veiforbindelse mellom Bergen og Trondheim er derfor liten.

Generelt, synes en utbygging av én enkeltdelstrekning å ha liten innvirkning på nytten av en tilgrensende delstrekning. Beregninger som er gjennomført på den enkelte fjordkryssing, viser at det kommer et marginalt antall flere biler over en fjordkryssing som følge av at alle de andre utbyggingene skjer. Et mulig unntak er Romsdalsfjorden, som anslås å ville få 20 prosent flere biler som følge av at alle de andre utbyggingene gjennomføres.

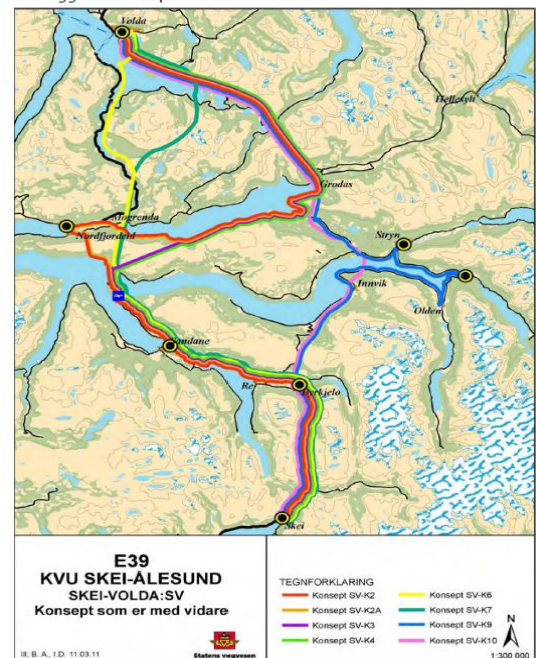
Etter kvalitetssikrers vurdering er det derfor ikke behov for å utrede flere alternative gjennomgående konsepter. Den lokale/regionale trafikken er dominerende på de ulike delstrekningene, og nytten lokalt/regionalt kan analyseres for den enkelte delstrekning. I prioritering av konsepter vil vi imidlertid se KUVene i sammenheng og anbefale konsepter på tvers av de tre KUVene.

### Skei-Volda

I kartet til høyre er de analyserte alternativene på strekningen Skei-Volda tegnet inn, og i tabellen nedenfor har vi satt opp investeringskostnadene, kvalitetssikrers beregning av netto nytte og Statens vegvesens beregning av netto nytte for de ulike alternativene. Hovedårsakene til den store forskjellen på kvalitetssikrers og Statens vegvesens beregning av netto nytte, er at vi har lagt til grunn en analyseperiode på 40 år, mens Statens vegvesen har lagt til grunn 25 år, og at vi har 2 prosent risikofri rente + justering for systematisk usikkerhet, mens Statens vegvesen har lagt til grunn 4,5 % kalkulasjonsrente.

Det er generelt små forskjeller mellom konseptene hva gjelder ikke-prissatte virkninger. Hva gjelder regionale virkninger er det i hovedsak fire tettsteder som berøres (Volda (5902 innbyggere), Nordfjordeid (2739 innbyggere), Sandane (2138 innbyggere) og Stryn (2237 innbyggere)). Positive regionale effekter for en eller to av disse forringes av at øvrige tettsteder får enda lengre reisetid.

Vedlegg 1 – Konseptkart Skei – Volda



Tabell 0-1 Investeringskostnader, kvalitetssikrers beregning av netto nytte og Statens vegvesens beregning av netto nytte, Skei - Volda

MNOK	Investering (inkl. mva)	Netto nytte	
	KS 1	KS 1	Statens vegvesen
SV K7 Hengebro Anda-Lote og til Ullaland	7 800	8 216	- 2 225
SV K6 Hengebro Anda-Lote og over Voldafjorden	10 250	7 601	- 4 073
SV K10 Tunnel Utvikjellet og hengebro Svarstad	5 600	5 492	-1 057
SV K4 "S" med hengebro Anda-Lote	5 850	2 682	- 2 887
SV K9 Tunnel Utvikjellet	2 800	1 161	- 777
SV K2A Økt ferjefrekvens Anda-Lote	0	-567	- 198
SV K3 "S" med tunnel under Hornindalsvannet	2 165	- 884	-1 993

De to alternativene SV-K6 og SV-K7 som har høyest netto nytte fører begge til at Volda, Nordfjordeid og Sandane kommer innenfor et 45 minutter pendlingsomland.

Både K7 og K6 gir mulighet for trinnvis utbygging. Basert på at SV-K7 har lavere investeringskostnad enn SV-K6 og høyere netto nytte, anbefaler vi SV-K7, på tross av at dette alternativet kommer litt dårligere ut enn SV-K6 på ikke-prissatte effekter, blant annet naturressurser og nærmiljø og friluftsliv. Statens vegvesen har anbefalt K10, Tunnel Utvikjellet og hengebro Svarstad, selv om også Statens vegvesen i sin KVV også skriver at K7 er et godt alternativ.

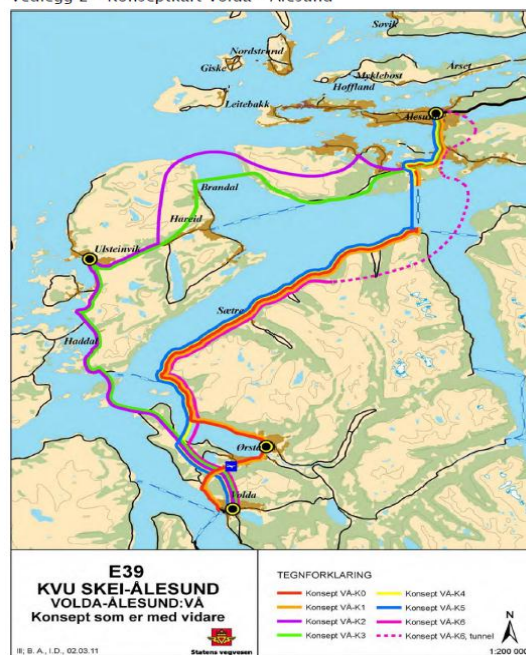
#### Volda-Ålesund

I kartet til høyre er de analyserte alternativene på strekningen Volda-Ålesund tegnet inn, og i tabellen nedenfor har vi satt opp investeringskostnadene, kvalitetssikrers beregning av netto nytte og Statens vegvesens beregning av netto nytte for de ulike alternativene. Også her er hovedårsakene til den store forskjellen på kvalitetssikrers og Statens vegvesens beregning av netto nytte at det er lagt til grunn ulike forutsetninger om analyseperiode og realrente.

Det er ikke store forskjeller mellom alternativene hva gjelder ikke-prissatte effekter, selv om alternativene om Hareid gir noe større negative effekter, særlig på landbruk. Det er heller ikke store forskjeller mellom alternativene hva gjelder regionale virkninger.

Vår analyse viser at K5 (flytebru over Storfjorden) har høyest netto nytte (+3,2 mrd.), men anslaget på netto nytte er svært sensitiv for analyseperiodens lengde. K1 (økt ferjefrekvens over Storfjorden) har nest høyest netto nytte (+1,1 mrd.). K5 kommer bedre ut på regionale effekter enn K1, men kommer dårligere ut på de øvrige ikke-prissatte effektene.

Vedlegg 2 - Konseptkart Volda - Ålesund



Tabell 0-2 Investeringskostnader, kvalitetssikrers beregning av netto nytte og Statens vegvesens beregning av netto nytte, Volda-Ålesund

MNOK	Investering (inkl. mva)	Netto nytte	
	KS 1	KS 1	Statens vegvesen
VÅ K5 Flytebru Storfjorden og bru Ørstafjorden	12 700	3 219	- 5 329
VÅ K1 Ferjekonsept	0	1 141	362
VÅ K3 Rørbru Sulafjorden	19 500	777	- 8 000
VÅ K2 Tunnel Sulafjorden	11 600	- 2 839	- 4 456
VÅ K4 Bru Ørstafjorden	4 150	- 2 954	- 4 755
VÅ K6 Tunnel Sulafjorden og bru Ørstafjorden	10 550	-3 878	- 4 600

Isolert sett er det større nytteeffekter av ferjefri forbindelse over Sulafjorden enn over Storfjorden. Årsaken til at vi likevel anbefaler å legge den ferjefrie fjordkryssingen over Storfjorden (K5), er at rørbru har en vesentlig høyere investeringskostnad enn flytebru. En undersjøisk tunnel vil måtte bli svært dyp, og undersjøiske tunneler krever erfaringsmessig høye reinvesteringer etter relativt kort tid.

På grunn av høy positiv netto nytte, anbefaler vi derfor K5, selv om også dette alternativet er teknologisk utfordrende. Flytebruer i denne lengden er ikke bygget før. Det pågår imidlertid et arbeid som vil redusere usikkerhet om kostnader og teknologi. I påvente av ferjefri fjordkryssing, anbefaler vi økt ferjefrekvens over Storfjorden (K1). Dette er samme anbefaling som Statens vegvesen.

#### Ålesund-Molde

I kartet til høyre er de analyserte alternativene på strekningen Ålesund-Molde tegnet inn, og i tabellen nedenfor har vi satt opp investeringskostnadene, kvalitetssikrers beregning av netto nytte og Statens vegvesens beregning av netto nytte for de ulike alternativene. Også her er hovedårsakene til den store forskjellen på kvalitetssikrers og Statens vegvesens beregning av netto nytte at det er lagt til grunn ulike forutsetninger om analyseperiode og realrente.



Vedlegg 3 - Konseptkart Ålesund - Molde



Tabell 0-3 Investeringskostnader, kvalitetssikrers beregning av netto nytte og Statens vegvesens beregning av netto nytte, Ålesund-Molde

MNOK	Investering (inkl. mva)	Netto nytte	
		KS 1	Statens vegvesen
K3 Tautrakonsept gjennom Solnørdalen	16 650	2 572	-9 486
K2 Tautrakonsept over Ørskogfjellet	16 450	868	-9 914
K1 Ferjekonsept, inkludert flytting av ferjeleie	4 750	-1 963	-4 785
K5 Sekkenkonsept	14 450	- 2 795	-9 236
K4 Drynkonsept	11 600	- 4 160	-8 311

Vår analyse viser at både K3 (Tautrakonsept gjennom Solnørdalen) og K2 har positiv netto nytte, K3 har 2,6 milliarder kroner i positiv netto nytte og K2 har 0,9 milliarder kroner. K3 kommer imidlertid dårlig ut i forhold til ikke-prissatte virkninger, grunnet sårbare områder i Solnørdalen. Disse negative virkningene vil kunne motvirkes ved å bygge en tunnel, men det er uklart om alternativet da vil komme bedre ut enn K2.

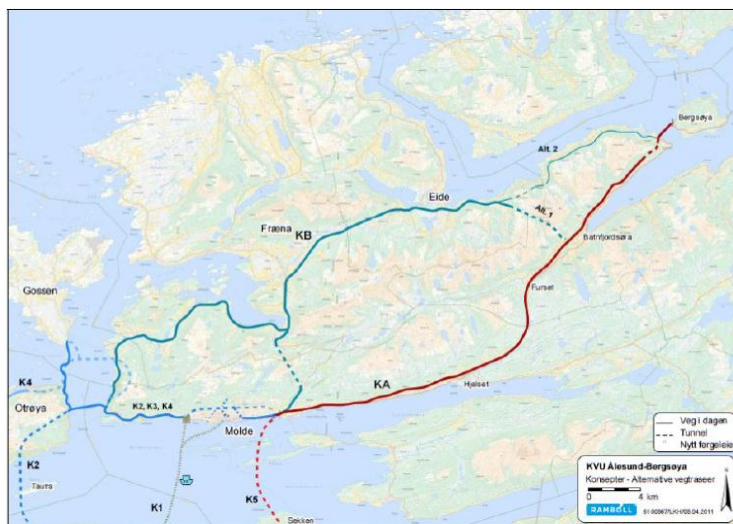
Hva gjelder regionale virkninger vil konseptene over Tautra gi de største effektene i form av utvidet pendlingsomland.

Vi anbefaler at både K2 og K3 tas med i den videre planleggingen. Når det gjelder strekningen frem til fjordkryssing, bør muligheter og kostnader ved tunnel gjennom Solnørdalen utredes. Statens vegvesen anbefaler K2.

Alternativet med kun økt ferjefrekvens er ikke analysert verken av SVV eller oss. Om dette tiltaket bør iverksettes på kort sikt er derfor ikke kjent.

#### Molde-Bergsøya

I kartet til høyre er de analyserte alternativene på strekningen Molde-Bergsøya tegnet inn, og i tabellen nedenfor har vi satt opp investeringskostnadene, kvalitetssikrers beregning av netto nytte og Statens vegvesens beregning av netto nytte for de ulike alternativene. Også her er hovedårsakene til den store forskjellen på kvalitetssikrers og Statens vegvesens beregning av netto nytte at det er lagt til grunn ulike forutsetninger om analyseperiode og realrente.



Vedlegg 4 - konseptkart Molde - Bergsøya

Tabell 0-4 Investeringskostnader, kvalitetssikrers beregning av netto nytte og Statens vegvesens beregning av netto nytte, Molde-Bergsøya

MNOK	Investering (inkl. mva)	Netto nytte	
	KS 1	KS 1	Statens vegvesen
KA Østre korridor	2 900	- 150	- 2 075
KB Vestre korridor	2 450	- 1 340	- 2 545

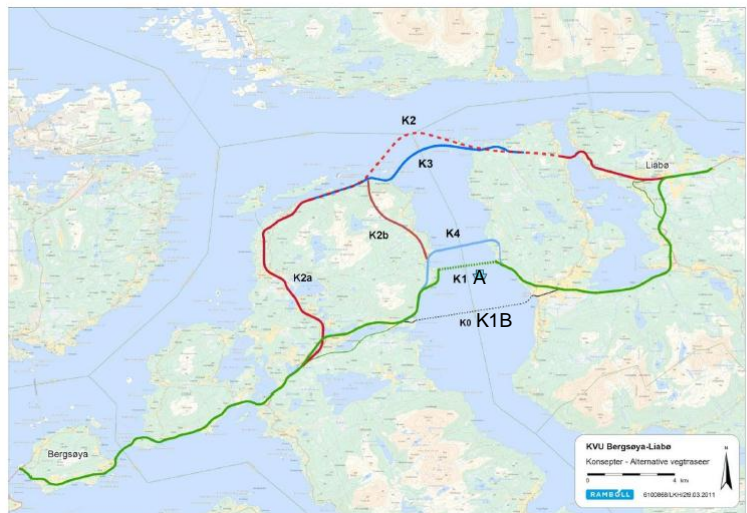
Vår analyse viser at begge alternativene er ulønnsomme, men at utbedring av eksisterende trasé KA (østre korridor) er det minst ulønnsomme. Årsaken til at begge alternativene er ulønnsomme, på tross av at ingen av alternativene inneholder noen fjordkryssing, er at tidsbesparelsene er begrenset, antallet biler er lavt og ulykkeskostnadene øker ved høyere fartsgrenser, til tross for at KA inneholder trafiksikringstiltak som midtdeler på deler av strekningen.

Ingen av alternativene har regionale effekter og begge kommer negativt ut på de øvrige ikke-prissatte effektene.

Med bakgrunn i dette anbefales det at ingen av de to foreslåtte alternativene gjennomføres. Statens vegvesen anbefaler KA (østre korridor).

#### Bergsøya-Valsøya

I kartet til høyre er de analyserte alternativene på strekningen Bergsøya-Valsøya tegnet inn, og i tabellen nedenfor har vi satt opp investeringskostnadene, kvalitetssikrers beregning av netto nytte og Statens vegvesens beregning av netto nytte for de ulike alternativene. Også her er hovedårsakene til den store forskjellen på kvalitetssikrers og Statens vegvesens beregning av netto nytte at det er lagt til grunn ulike forutsetninger om analyseperiode og realrente.



Vedlegg 5 – Konseptkart Bergsøya – Liabo

Tabell 0-5 *Investeringskostnader, kvalitetssikrers beregning av netto nytte og Statens vegvesens beregning av netto nytte, Bergsøya-Valsøya*

MNOK	Investering (inkl. mva)	Netto nytte	
	KS 1	KS 1	Statens vegvesen
K4 Hengebru	8 550	1 031	-4 849
K1 A Ferjekonsept, inkludert flytting av ferjeleie	900	834	-573
K1 B Ferjekonsept	550	449	-393
K2 Tunnel ytre Halsafjord	4 300	-220	-2 006
K3 Flytebru ytre Halsafjord	10 300	-1 840	-6 749

Vår analyse viser at K4 (Hengebro) har marginalt høyest netto nytte (+1,0 mrd.) og K1A (økt ferjefrekvens og flytting av ferjeleie) har nest høyest netto nytte (+ 0,8 mrd.). K4 vil trolig også bidra til mer trafikk over Romsdalsfjorden. Dette øker nytten av K4.

De viktigste negative ikke-prissatte konsekvensene er knyttet til konsept K3 som gir konflikter i forhold til fjord- og skjærgårdslandskapet ytterst i Halsafjorden. Konfliktene er i hovedsak knyttet til dyreliv, landskapsbilde og muligheter for båttrafikk og fiske. Dette er også det alternativet som gir størst negativ netto nytte basert på de prissatte effektene. K1A har noe mer negative ikke-prissatte virkninger sammenlignet med K1B (økt ferjefrekvens uten flytting av ferjeleie). Når det gjelder regionale virkninger vil disse være ubetydelige i alle konsepter ettersom det er svært liten befolkning i området

Investeringskostnaden i K4 er vesentlig høyere enn i ferjekonseptene og forskjellen i netto nytte er liten. Vi anbefaler derfor at K4 tas med i den videre vurderingen og utredes nærmere, og at man i første omgang flytter ferjeleiet dit hvor K4 eventuelt skal bygges. Selv om det er enkelte negative ikke-prissatte effekter ved å flytte ferjeleie, anbefales likevel K1A, både fordi de prissatte netto nytteeffektene er større enn i K1B og fordi K1A vil være et trinn i et eventuelt K4-alternativ. Statens vegvesen anbefaler K4.

### Finansiering

Gitt prosjektets tidlige fase er det ikke utarbeidet en egen finansieringsplan, men normalt er kravet om brukerfinansiering på 50 prosent. Våre analyser er gjort med utgangspunkt i at finansieringen skjer over statsbudsjettet. Det innebærer at vi har lagt til 20 prosent skattefinansieringskostnad på investering- og drift og vedlikeholdskostnader, samtidig som vi ikke har tatt hensyn til at bompenger kan gjøre at trafikken øker mindre enn det som er lagt til grunn. Med bompengefinansiering unngår en skattefinansieringskostnadene. Samtidig vil trafikkavvisning på grunn av bompengerekkningen gi et nyttetap for trafikantene, og en vil i tillegg få kostnader knyttet til innkrevningen.

Vi har gjort et grovt anslag på hvor mange år med bompenger som kreves på de ulike delstrekningene for å finansiere henholdsvis 30 prosent, 50 prosent, 70 prosent og 100 prosent av investeringen. Beregningene er gjort under følgende forutsetninger:

Tabell 0-6 Forutsetninger for beregning av bompengefinansiering

<b>Bompengesats</b>	Ferjetakst + 40 %
<b>Årlig prisstigning bompenger</b>	2 %
<b>Trafikkavvisning på grunn av bompenger</b>	20 %
<b>Årlig trafikkvekst</b>	2 %
<b>Lånerente</b>	4 %
<b>Bompengeneinnkrevingskostnad</b>	10 %

Resultatene er vist i tabellen nedenfor.

Tabell 0-7 Anslag på hvor mange år med bompenger som kreves på de ulike delstrekningene for å finansiere henholdsvis 30 %, 50 %, 70 % og 100 % av investeringen

Fjordkryssing	Kostnad inkl. mva (mill. kr.)	Bompengesats	Antall år med bompenger for å finansiere 30 %	Antall år med bompenger for å finansiere 50 %	Antall år med bompenger for å finansiere 70 %	Antall år med bompenger for å finansiere 100 %
SV K7 Anda-Lote + Ullaland	7 800	388,-	8 år	13 år	18 år	26 år
VÅ K5 Festøy-Solevåg (Storfjorden)	12 700	194,-	16 år	27 år	38 år	>40 år
ÅM K3 Tautra + Julsundet	16 650	481,-	7 år	12 år	16 år	23 år
BV K4 Halså- Kanestraum	8 550	205,-	27 år	>40 år	>40 år	>40 år

Som tabellen viser vil det kreve mer enn 40 år med bompenger for å finansiere 50 prosent av investeringen i den nordligste fjordkryssingen. For å finansiere 50 prosent av investeringen over Storfjorden vil det ta 27 år, mens det vil ta henholdsvis 12 og 13 år å finansiere 50 prosent av fjordkryssingene mellom Ålesund og Molde og mellom Skei og Volda.

#### Oppsummering og føringer for forprosjektfasen

Behovet for og samfunnsnyttene av investeringer i bedre veiforbindelse i regionen er godt dokumentert. Kvalitetssikringen viser at det for noen av strekningene er andre alternativer enn de foreslåtte som fremstår som de beste løsningene, og for noen av strekningene er det behov for å gå videre med flere alternativer. Netto nytte og rangering er sensitivt for endrede forutsetninger, særlig i forhold til trafikkvekst og analyseperiode.

Basert på vår analyse anbefaler vi at følgende tiltak bør iverksettes, i prioritert rekkefølge:

1. VÅ K1 Økt ferjefrekvens Storfjorden
  - Null investeringer, tiltaket gir positiv nytte fra dag 1
2. SV K7 Hengebro Anda-Lote og til Ullaland
  - NNV 8,2 mrd.
3. VÅ K5 Flytebru Storfjorden og bru Ørstafjorden
  - NNV 3,2 mrd.
4. ÅM K3 Tautrakonsept gjennom Solnørdalen/ ÅM K2 Tautrakonsept over Ørskogfjellet,
  - NNV 2,6 mrd./0,9 mrd.
5. BV K1 A Ferjekonsept, inkludert flytting av ferjeleie

- NNV 0,8 mrd.

Omfanget på kvalitetssikrers anbefalte investeringer er 38,1 mrd., mens omfanget på SVVs anbefalte investeringer er 46,2 mrd.

Vår analyse er basert på hele delstrekninger. Vi har således ikke grunnlag for å anbefale om det er enkelttiltak innenfor hver delstrekning som bør prioriteres i et kost/nytte perspektiv. En slik prioritering må baseres på tidsbesparelser, trafiksikkerhet og flaskehalsler.

Det må sikres en god statlig, fylkeskommunal og kommunal samordning for å hindre «lekkasjer» på kostnader og nytte ved tiltakene. Eksempel på et slikt prosjekt kan være Langfjordtunnelen.

Vi legger videre til grunn at det utarbeides et sentralt styringsdokument for prosjektene i tråd med aktuelle veiledere.

For enkelte av strekningene er det ikke avklart hvilket konsept som er best. Det må derfor utredes videre med hensyn til kostnader og nytte før endelig beslutning om konsept. Det pågår et arbeid for å utrede alternative løsninger for fjordkryssinger (herunder Ferjefri E39) som kan få konsekvenser for kostnadsnivået. Resultatet av disse utredningene må avklares før igangsetting av forprosjektet.

Det er i KUVene forutsatt at tiltakene delvis finansieres gjennom bompenger. Det må derfor utarbeides en finansieringsanalyse som viser bompengesatser og finansiering inkludert konsekvenser for tiltakenes nytte (avvisningseffekter).

## 1. INNLEDNING

### 1.1 Generelt om KS1

I henhold til regelverket om økonomistyring i staten stilles det særskilte krav om ekstern kvalitetssikring for statlige investeringer over 750 mill. kr. Første del av kvalitetssikringen kalles KS 1 og omfatter kvalitetssikring av konseptvalget ved fullført forstudie. For prosjekter som har gått videre til forprosjektfasen skal kostnadsoverslag og styringsunderlag kvalitetssikres gjennom en KS 2 før prosjektet fremmes for Stortinget.

Formålet med KS 1 er å sikre at konseptvalget undergis reell politisk styring, og i henhold til retningslinjene for KS 1 pålegges fagdepartementet å utrede nullalternativet og minst to reelle alternative konsepter før Regjeringen avgjør om forprosjekteringen skal igangsettes. Ordningen er etablert for å hindre at den initielle planleggingen konsentreres om en detaljering av ett bestemt alternativ, før det er godtgjort at dette alternativet best ivaretar behovet som ligger til grunn for forslag om investering.

Kvalitetssikrers funksjon er å støtte departementenes kontrollbehov med den faglige kvalitet på beslutningsunderlaget. Oppdraget omfatter tre hovedelementer:

- a) Kvalitetssikre (gjennomgå og vurdere) behovsanalysen, strategikapitlet, overordnede krav, mulighetsstudien og alternativanalysen
- b) Utføre en samfunnsøkonomisk analyse av alternativene i henhold til Finansdepartementets veiledning
- c) Vurdere og gi tilrådinger for forprosjektfasen

### 1.2 Bakgrunn for prosjektene som skal kvalitetssikres

E39 er hovedferdselsåren langs kysten i Sør-Norge. Korridoren går gjennom viktige områder for eksportrettet virksomhet som har store transportbehov. I deler av korridoren utvikler det seg sammenhengende bo- og arbeidsmarkedsregioner. I andre deler av korridoren er fremkommeligheten utfordrende på grunn av lange fjorder og bratte fjell. Veistandarden er varierende, med veibredder ned mot 5-5,5 meter og mange krappe kurver. De mange ferjeforbindelsene bidrar i tillegg til at reisetiden og avstandskostnaden blir høy. I tillegg er veien mange steder utsatt for ras.

Disse forholdene gjør at St prp nr 16 (2008 – 2009) har prioritert utbedring av E39. Samferdselsdepartementet har derfor først iverksatt KVVU-er på delstrekningene Skei – Ålesund, Ålesund – Bergsøya og Bergsøya – Valsøya. Deretter fant departementet det formålstjenlig å se hele denne strekningen i sammenheng, og fikk utarbeidet et overbygningsdokument.

### 1.3 Forholdet mellom de tre KVVUene og Overbygningsdokumentet

Overbygningsdokumentet tilføyer en mer helhetlig beskrivelse av:

- Næringsvirksomheten i regionen
- Befolkningskonsentrasjonen i regionen
- Transportårene ut og inn av regionen

Det er også utført nye trafikkanalyser basert på forutsetning om at alle tre delstrekningene er utbygd.

Ut over dette har ikke oppdraget om å utarbeide et overbygningsdokument tilført andre alternative gjennomgående løsninger enn kombinasjonen av de anbefalte løsningene på hver delstrekning.

## 1.4 Arbeidsprosess

### 1.4.1 Dokumenter til kvalitetssikring

Denne kvalitetssikringen omfatter følgende hoveddokumenter:

1. Overbygningsdokument for konseptvalgutredning E39 Skei-Ålesund, E39 Ålesund-Bergsøya og E39 Bergsøya-Valsøya
2. Konseptvalgutredning E39 Skei-Ålesund
3. Konseptvalgutredning E39 Ålesund-Bergsøya
4. Konseptvalgutredning E39 Bergsøya-Valsøya

Øvrige mottatte underlagsdokumenter er listet opp i vedlegg 1 til denne rapporten.

### 1.4.2 Tidsplan for oppdraget

Kvalitetssikringen er gjennomført etter følgende tidsplan

- Oppstartsmøte med oppdragsgivere 8. desember 2011
- Gjennomgang av underlagsmateriale desember 2011 – februar 2012
- Arbeidsmøte med Statens vegvesen prosjektgruppe 11. januar 2012
- Befaring og møter med interessenter i Ålesund, Molde og Kristiansund: 14.-16. februar
- Fellessamling usikkerhetsanalyse med SVV-prosjektet 10. april 2012
- Analyser og vurderinger mars – juni 2012
- Presentasjon av foreløpige resultater for oppdragsgivere 27. juni 2012
- Fremsendelse til oppdragsgivere av endelig rapport 31. august 2012

### 1.4.3 Intervjuer/samtaler

Våre analyser og vurderinger bygger i stor grad på data og informasjon fra Statens vegvesen gitt i nevnte hovedrapporter samt tilleggsinformasjon mottatt under gjennomføringen av oppdraget, listet i vedlegg 1. Det er i tillegg gjennomført en rekke intervju/samtaler med ulike miljøer (Statens Vegvesen region Midt og Vest, Fylkeskommuner, kommuner, Jernbaneverket, Avinor, Helse Møre og Romsdal HF, Helse Førde, Norges lastebileierforbund Møre og Romsdal, SVV prosjekt Ferjefri E39) interesseorganisasjoner og enkeltpersoner. Program for befaring og interessentmøter er listet i vedlegg 2.

### 1.4.4 Uavhengighet

De vurderinger og analyser som fremkommer i denne rapporten reflekterer kvalitetssikrer sin oppfatning av den foreliggende forstudien, og har ikke vært gjenstand for påvirkning fra oppdragsgiver eller andre berørte aktører.

## 2. BEHOVSANALYSE

### 2.1 Innledning

Rammeavtalen sier følgende om krav til behovsanalysen:

*«Behovsanalysen skal inneholde en kartlegging av interessenter/aktører i en interessentanalyse. Leverandøren skal foreta en vurdering av hvorvidt det tiltaket som det påtenkte prosjektet representerer er relevant i forhold til samfunnsmessige behov.»*

*Leverandøren skal vurdere om kapitlet er tilstrekkelig komplett og kontrollere det mht. indre konsistens. Det skal gis en vurdering av i hvilken grad tiltaket vil medføre effekter som er relevante i forhold til samfunnsbehovene. Den underliggende politiske verdivurdering bak de oppgitte samfunnsbehov er ikke gjenstand for vurdering.»*

Siden denne kvalitetssikringen består av tre KVVU-er som er slått sammen i ett overbygningsdokument, vil vi vurdere behovene som framkommer i hver KVVU i sammenheng.

Konseptvalgutredningene har valgt å utrede behovene i fra fire innfallsvinkler; nasjonale behov, etterspørselsbaserte behov, interessegruppers behov, og regionale og lokale myndigheters behov. Det er redegjort særlig for hvilke behov som er prosjektutløsende.

Kvalitetssikrer har i sin gjennomgang valgt å dele behovene inn i samfunnsbehov, brukerbehov og prosjektutløsende behov. I dette delkapitlet gis et sammendrag av KVVU-ens behov. I neste delkapittel presenteres kvalitetssikrers vurdering av behovsanalysen.

Kvalitetssikringen av behovsanalysen avsluttes med en samlet vurdering av prosjektutløsende behov.

### 2.2 Samfunnsbehov

Samfunnsbehovet består av de nasjonale behovene.

Samfunnsbehovet oppgis å være:

- Behov for bedre fremkommelighet mellom Bergen og Trondheim, herunder akse mellom Ålesund og Kristiansund.
- Behov for en sammenhengende minstestandard på vei.
- Behov for å opprettholde hovedtrekkene i bosetningsmønsteret.
- Behov for å redusere antall ulykker og redusere klimagassutslipp.
- Behov for å lage et universelt utformet transportsystem.

Alle tre KVVUene henviser til St.meld. nr. 16 (2008-2009) Nasjonal transportplan 2010-2019 for det overordnede samfunnsbehovet og hovedmålene knyttet til de fire hovedinnsatsområdene i NTP:

- Fremkommelighet og regional utvikling
- Transportsikkerhet
- Miljø
- Universell utforming

Av disse fire hovedpunktene framheves første punkt som det viktigste for alle delstrekningene:

*«bedre fremkommelighet og reduserte avstandskostnader for å styrke konkurransekraften i næringslivet og for å bidra til å opprettholde hovedtrekkene i bosetningsmønsteret».*



Potensialet for redusert reisetid og reduserte avstandskostnader oppgis å være større enn det som er normalt for riksveistrekninger.

I KVVU for strekningen mellom Skei og Ålesund henvises det til rikspolitiske føringer om at et langsiktig, bærekraftig perspektiv skal legges til grunn. I dette perspektivet vurderes følgende som særlig viktig:

- Effektiv, trygg og miljøvennlig transport og avgrensning av transportbehovet.
- Klare grenser mellom utbygde områder og landbruks, natur- og friluftsområder.
- Unngå nedbygging av særlig verdifulle naturområder.
- Hensyn til transport av farlig gods.

#### Kvalitetssikrers vurdering

Samfunnsbehovet er godt forankret i St. meld. nr. 16 (2008-2009). Regjeringen har etablert følgende målsetning gjennom stortingsmeldingen:

*«En sterk opprusting av korridor 4 mellom Stavanger, Bergen, Ålesund og Trondheim er et hovedsatsingsområde for Regjeringen, dels for å styrke bosetting og næringsliv på Vestlandet, dels for å avlaste Østlandet for gjennomgangstrafikk. Det foreslås store investeringer på E39 mellom Bergen og Ålesund. I tillegg foreslås rassikringstiltak både på E39 og riksveg 13 og investeringer i farleden langs Vestlandskysten.»*

KVVUene begrunner samfunnsbehovet i at veinettet skal bidra til å styrke konkurransekraften for næringslivet og sikre bosetting og regional utvikling. KVVUens beskrivelse av behovene er konsistent med de nasjonale mål for transportsektoren. Vi har ingen vesentlige merknader til KVVUens beskrivelse av samfunnsbehovet knyttet til E39 på strekningen Skei – Valsøya.

## **2.3 Brukerbehov**

Brukerbehovene er delt i "etterspørselsbaserte behov", "interessegruppers behov" og "regionale- og lokale myndigheters behov"

#### Etterspørselsbaserte behov

I alle KVVUene er de etterspørselsbaserte behovene definert å være;

- Behov for bedre framkommelighet på angitte delstrekninger mellom navngitte steder, herunder framheves at det viktigste behovet er reduksjon i ventetid på ferje.
- Behov for bedre tilgang til veisystemet for alle brukere, kollektivreisende, gående og syklende, samt behov for universell utforming.
- Trafikksikkerhet
- Behov knyttet til trafikkvirkninger fra omgivelsene

### Kvalitetssikrers vurdering

De etterspørselsbaserte behov er i samsvar med overordnede samfunnsbehov og omfatter behov knyttet til:

- Fremkommelighet
- Tilgjengelighet
- Trafikksikkerhet
- Trafikkvirkninger på omgivelsene

Vi vil i det følgende vurdere om behovsanalysen er tilstrekkelig komplett og kontrollere det med hensyn til indre konsistens. Vi vil også vurdere i hvilken grad tiltakene vil medføre effekter som er relevante i forhold til samfunnsbehovene.

#### *Fremkommelighet:*

Fremkommelighetsforbedringer er sentralt i behovsanalysen. Reisetiden langs E39 er ved gjennomsnittshastigheter dokumentert som vesentlig lenger enn på de fleste andre riksveistrekningene i landet. Årsaken til lang reisetid skyldes i stor grad fjorder og fjell. Når det foreligger slike naturgitte hindre er det naturlige årsaker til at gjennomsnittshastigheten er lavere enn på veger i lettere landskap. Det er derfor ikke en god begrunnelse at gjennomsnittshastigheten er lavere enn i andre deler av landet – en normativ sammenligning vurderes ikke som et godt argument. Hvis det derimot kan begrunnes at det vil være samfunnsøkonomisk lønnsomt å forbedre gjennomsnittshastighet, vurderes det å være en god begrunnelse.

Behovet for redusert reisetid knyttes blant annet til utvidelse av arbeidsmarkedsområdene. I situasjonsbeskrivelsen framgår det at byene Ålesund, Molde, Kristiansund i framtiden kan smelte sammen til en felles arbeidsmarkedsregion, og utgjøre ca. 160 000 mennesker. Den samlede avstand mellom byene er for stor til at alle tre byene kan inngå i samme arbeidsmarkedsregion, men det kan bli en overlapp mellom arbeidsmarkedsregionene, som kan bidra til felles arbeidsmarkeder. Behovet er dokumentert med innbyggertall i hver kommune, slik at det vil være mulig å beregne potensiell økning i pendlingsområdet som følge av de ulike alternative løsninger.

Tettheten av næringsvirksomhet i øvrige deler av regionen oppgis å være stor, slik at det også vil være mange mindre arbeidsmarkeder som vil oppnå effekt av raskere framkommelighet og utvidet arbeidsmarkedsregion.

Veistandarden er på deler av strekningen et hinder for framføring av godstransport. Dette er best dokumentert i underlag for NTP 2014 – 2023 - Riksvegutredning 4a og 4b. På enkelte strekninger er veibredden nede i 6 meter, og tunnelene ved Lote (E39) og Kjøs (i forlengelse av Kvivsvegen mot Stryn og ikke en del av eksisterende E39) har høydebegrensning på 4 meter. I tillegg er det flere fjordkryssinger med ferjer, som øker reisetiden betraktelig.

Godstransportomfanget langs E39 er dokumentert i form av trafikktegninger og beregninger i vedlegg til KVVU-ene. Disse tellingene dokumenterer ikke omfanget av potensielle godsstrømmer nord-sør langs kysten av Vestlandet, som oppstår og ender utenfor regionen og som i dag velger ruter via Østlandet. En grundigere analyse av dette behovet kunne gitt et bedre grunnlag for å vurdere eventuelle effekter av alternative tiltak for en effektiv, gjennomgående korridor.

Statens vegvesen har i 2006 foretatt en godstrafikkanalyse i Rapport 2006074769 «Næringstransporter i Region Midt». Denne er ikke en del av underlaget for KVVU-en, men av mangel på godstransportanalyser, er denne studert i forbindelse med kvalitetssikringen.

I rapporten framgår det at hovedgodsstrømmene inn til Møre og Romsdal på lastebil kommer fra kontinentet via Oslo og Østlandet og at transporten igjennom Romsdalen preges av store lastebiler med over 10 tonn last. Langs E39 domineres godstrafikken derimot av lastebiler med gjennomsnittlig last under 10 tonn. Dette indikerer at nord-sør akse med dagens veistandard preges av godsdistribusjon (spredning ut til detaljhandel/konsumenter). Størst andel store lastebiler er registrert ved innfartene til Ålesund og Molde.

Bygging av en ny hovedkorridor langs Vestlandet burde vært sett i sammenheng med en godsstrategi, inkludert en strategi for multimodale godsterminaler. Jernbaneterminalen i Åndalsnes har utfordringer i forhold til konkurransevne på grunn av for stor avstand til de store byene. Regionene har flere stykkgodshavner og det er flere andre godsterminaler i regionen, også nye under etablering. Konkurransevne for næringslivet i forhold til transportkostnader er avhengig av et effektivt system for godsdistribusjon. Det viktigste spørsmålet, som kunne vært mer utdypet, er om det er potensial for vesentlig vekst i den gjennomgående godstransporten langs vestlandskysten.

#### *Tilgjengelighet:*

Tilgjengelighetsbehovet er særlig fokusert på åpningstider for ferjer, universell utforming for kollektivtransport og gang- og sykkelveier langs riksveien på angitte strekninger. KVU-en kunne med fordel vurdert tilgjengelighetsbehov i et bredere perspektiv, på tvers av sektorer. Vi savner en drøfting av følgende problemstillinger:

- Hva som er de framtidsrettede tilgjengelighetsbehov for denne regionen i et regionalt perspektiv og landsdelsperspektiv. Det regionale tjenestetilbud er mer oppstykket i denne regionen på grunn av framkommelighetsutfordringene som har eksistert. Det er relativt stor tetthet av sykehus, flyplasser og kulturelle sentra.
- Hvor veien bør gå for å bidra til en framtidsrettet regionutvikling. Det er en forståelse blant regionens kommuner at bedre riksvei vil utvikle regionen og sannsynligvis kanalisere tjenestetilbudet langs hovedkorridoren. Derfor er det også sterke interesser for å få hovedkorridoren innom sin kommune. Utfordringen er om veien skal legge premissene for framtidig tjenesteutvikling eller om politikerne skal legge føringer for hvor veien skal legges for å oppnå en styrt utvikling av regionen. De politiske føringer er ikke så tydelig uttalte at de påvirker trasévalget. Spørsmålet om hvor veien bør gå for å bidra til en framtidsrettet regionutvikling synes å være mer sentralt i denne regionen enn andre regioner i landet, og burde derfor vært grundigere analysert.
- Sammenslåing av sykehus og fremføring av utrykningskjøretøyer. Fjordkryssinger med ferje er et hinder for rask framføring av utrykningskjøretøyer. Dette løses i dag med kombinasjoner av hurtigbåt, helikopter og bil. Rasjonalisering og sammenslåing av sykehus øker behovet for å nå lenger på kortere tid. Fjordkryssinger med ferje er en sannsynlig, vesentlig barriere i forhold til rasjonalisering av sykehusene Nordfjordeid, Volda og Molde/Kristiansund.
- Flyplasstruktur. Alle flyplasser skal ifølge Avinor bestå. Raskere vei kan endre befolkningens valg av flyplass, og på sikt likevel føre til nedleggelse. Dette kan ha en samfunnsøkonomisk gevinst, men også en ulempe for de som blir negativt berørt.
- Behovet for tilgjengelighet lokalt. Topografien og lavt trafikkgrunnlag på deler av strekningen gjør at riksvei og lokalvei vil være sammenfallende på flere steder. Det vil derfor være svært viktig at det tas hensyn til at alle aldersgrupper i befolkningen vil benytte veien, og at veien vil bli benyttet av primærnæringene jordbruk, skogbruk mv. Behov for gang- og sykkelveier, kollektivknutepunkt med universell utforming, bør konkretiseres nærmere i et eventuelt forprosjekt.

#### *Trafikksikkerhet:*

Ulykkesfrekvensen mellom Skei og Valsøya har vært litt lavere enn gjennomsnittlig på norske 2-felts riksveier uten midtdeler. KVVU-en fremmer behov om å redusere antall drepte og skadde. Dette behovet er potensielt i konflikt med behovet om kortere reisetid.

I henhold til veinormalene, med de trafikkvolumer som er i regionen, vil mye av strekningen bli etablert uten midtdeler. Statistisk vil høyere hastighet, uten midtdeler, medføre flere og mer alvorlige ulykker. Behovet for reduksjon i skadde og drepte kan derfor bety tiltak ut over veinormalens krav til løsning. Dette er ikke drøftet i KVVU-en.

#### *Trafikkvirkninger for omgivelsene:*

Økende trafikkvolum, bedre vei og høyere hastigheter medfører også negative effekter for de som bor langs veien. Hensyn som må tas i forhold til disse interessentene ved utbygging og utbedring av ny vei er redegjort for på en god måte i KVVUene.

#### Kompletthet i de etterspørselsbaserte behov:

Som nevnt ovenfor kunne analysen av de etterspørselsbaserte behov vært styrket gjennom en grundigere analyse av:

- Godstransport
- Behovene for å knytte sammen de viktigste, framtidsrettede tjenestetilbud i regionen
- Trafikksikkerhet

KVVU-ene kunne også inneholdt en bedre begrunnelse for hvilke effekter man antar kan oppnås ved tiltaket, særlig effekter som ikke er så lette å prissette i en samfunnsøkonomisk analyse, eksempelvis virkninger av typen:

- Større konkurranseevne
- Større etterspørsel gjennom mer utstrakt samhandling og reisevirksomhet
- Økt tilgang til kompetanse gjennom dagpendling og langpendling
- Rasjonalisering/effektivisering av offentlig og privat tjenestetilbud

Ved å se samfunnsbehovet og de etterspørselsbaserte behov i sammenheng synes behovet for fremkommelighet å ha tre dimensjoner:

- Behovet for en effektiv gjennomgående transportkorridor mellom Trondheim og Bergen
- Behovet for utvidede bo- og arbeidsmarkeder i regionen
- Behovet for effektiv transport ut og inn av regionen

Tiltak for å imøtekomme ett av disse behovene kan gjøre at et av de andre to behovene ikke blir tilfredsstilt, og motsatt. For eksempel kan det tenkes at tiltak for å utvide bo- og arbeidsmarkedsregioner ikke er det optimale for å skape en effektiv gjennomgående transportkorridor. En effektiv transportkorridor Trondheim-Bergen krever raskest mulig vei gjennom hele regionen, gjerne utenfor byer og tettsteder. Utvidede bo- og arbeidsmarkeder i regionen krever raskest mulig vei lokalt/regionalt, inn til byer og tettsteder. De største befolkningssentrene ligger i vest i regionen og ikke nødvendigvis der den mest effektive transportkorridoren gjennom regionen burde ligge. Transportaksen ut og inn av regionen er dominert av godstrafikk mot Østlandet og influerer på E39 ved behov for effektiv tilkobling mot østlandskorridorene.

Om det er behovet for rask stamvei/transportkorridor, utvidelse av regionens bo- og arbeidsmarkeder eller effektiv transport ut og inn av regionen som er størst, er derfor av stor betydning for valg av tiltak. Denne tredelte problemstillingen i samfunnsmålet kunne med fordel vært grundigere drøftet i KVVU-en.

### Interessegrupperes behov

De viktigste behov fra interessentene er identifisert å være;

- Næringslivets behov listes først i interessentanalysene. Det dokumenteres et eksportrettet transportbehov, med avhengighet til effektive transportårer mellom byene langs E39, til E136 og til Østlandet. Transportnæringen har behov for kortere transporttider og gode arbeidsforhold, herunder god veistandard. Næringslivet nevner større bo- og arbeidsmarkedsregioner som et behov
- Lokale og regionale tjenesteytere har behov for bedret effektivitet og gode forbindelser, også til andre transportformer.
- Aktiv reiselivsnæring med behov for trygge og pålitelige forbindelser mellom vei og kollektivtrafikk, særlig fly.
- Faste lokale og regionale reisende har behov for god pålitelighet og kort transporttid. Gruppen består blant annet av arbeidstakere, skoleungdom/studenter og primærnæring.
- Behov knyttet til trasévalg er fordelt mellom kyst, midtre og indre akse i forhold til interessentenes geografiske tilhørighet.
- At organiseringen av godstransporten i regionen kan planlegges bedre.

### Kvalitetssikrers vurdering

Behovene er kartlagt ved gjennomføring av interessentworkshops. Deltagerne har gitt gode tilbakemeldinger på gjennomføringen av disse. Interessentene er delt inn i primære og sekundære og synes å dekke godt ulike interessegrupperinger.

Interessentanalysen har listet næringslivets behov først. Næringslivet uttrykker behov for forutsigbare og effektive transportforbindelser mellom byene langs E39 og til Østlandet, samt større bo- og arbeidsmarkeder. Dette underbygger at godstransportbehovene med fordel kunne vært grundigere analysert med hensyn til trafikkomfang, rutevalg og transportkostnadens betydning for næringslivet i regionen.

Selv om jernbanen ikke har en framtrødende funksjon i regionen, burde jernbanen vært trukket inn som interessant for å se godstransporten i et helhetlig perspektiv.

Valg av trasé er et sentralt divergerende behov fra interessentene. Dette har en forklaring i lokale interesser i forhold til bosted og tilgang til arbeid, tjeneste- og velferdstilbud. Næringslivet synes å ha et todelt behov. De har både behov for samarbeid med andre næringsaktører i området og tilgang på arbeidskraft, samt rask og kostnadseffektiv varetransport over lengre distanser.

Alle aktører synes å være interessert i å få veien til sitt område, og vektlegger nær- eller fjernbehovet i forhold til sin beliggenhet. Behovskartleggingen gir ingen indikasjoner på at enkelte områder har mer tungtveiende behov enn andre. Prioritering av behovene ville supplert de samfunnsøkonomiske analysene og styrket utredningen.

Interessekonflikten mellom behov knyttet til miljø- og arealvern og behovet knyttet til felles bo- og arbeidsmarkedsregion som vil generere mer trafikk, er ikke drøftet. Dette er en svakhet i analysen. Dette gjelder både om avveiningen leder til at tiltaket likevel er hensiktsmessig, og om konsekvensene er så omfattende at en konflikt kan bli et vesentlig hinder for gjennomføring. Det er ikke tegn til at det er sterk miljørelatert motstand mot tiltaket.

Argumentene som flittigst benyttes av interessenter er:

- E39 skal være transportkorridoren nord-syd som sikrer rask transport over lange strekninger. Tettstedene må sørge for effektiv tilknytning til riksveien.
- Trafikkgrunnlaget genereres lokalt, og E39 må derfor gå der flest mennesker bor, og kan betjene bo- og arbeidsmarkedsregionen.

Dette underbygger det tredelte behovet beskrevet ovenfor.

Regionen trenger sannsynligvis, som påpekt i interessentworkshopene, en tydeligere godsstrategi, som ser havner, jernbane og veinett i sammenheng. Planleggingen av et effektivt hovedveinett i regionen bør ses i sammenheng med en slik vurdering. Dette vurderes å være en viktig, ubesvart problemstilling i KVU-ene.

#### Regionale- og lokale myndigheters behov

Det er laget et eget delkapittel for regionale og lokale myndigheters behov. På strekningen mellom Skei og Ålesund går de viktigste behovene ut på kortere reisetid for å sikre gode bo og arbeidsregioner. I denne vurderingen inngår også vegstandard og reisetid på det sekundære vegnettet inn mot E39.

På strekningen mellom Ålesund-Bergsøya oppsummeres de viktigste regionale og lokale myndigheters behov slik:

- Behov for bedre framkommelighet (aksen Ålesund-Molde-Kristiansund)
- Behov for utvikling av felles bo- og arbeidsmarkedsregioner
- Behov for å utvikle næringsklynger
- Bedre samordning av infrastrukturen
- Behov for bedre trafiksikkerhet
- Behov for å ta hensyn til et universelt transportsystem
- Behov for å redusere inngrep i sårbare naturområder og dyrket mark
- Behov for pålitelighet og forutsigbarhet
- Behov for redusert reisetid (aksen Ålesund-Molde-Kristiansund)

De viktigste behovene på strekningen mellom Bergsøya og Valsøya nevnes å være:

- Behov for bedre framkommelighet (aksen Møre – Trøndelag)
- Behov for bedre trafiksikkerhet
- Behov for å ta hensyn til et universelt transportsystem
- Behov for å redusere inngrep i sårbare naturområder og dyrket mark
- Behov for pålitelighet og forutsigbarhet
- Behov for redusert reisetid

#### Kvalitetssikrers vurdering

Det sentrale behovet for regionale og lokale myndigheter er å styrke boområder og utvide arbeidsmarkeder. Det satses på en hierarkisk struktur av tjenester (for eksempel primær- og sekundærhelsetjeneste) og servicefunksjoner i byer og tettsteder. Tilgangen til disse er avhengig av gode samferdselsløsninger. Viktigheten av gode samferdselsløsninger gjelder også i forhold til å etablere store, robuste næringsmiljø.

Overbygningsdokumentet angir i innledningen til alternativanalysen eksisterende arbeidsmarkedsområde for de tre store byene Ålesund, Molde og Kristiansund. De tre byene er sentra for arbeidsmarked, tjenestetilbud og servicefunksjoner. I området sør for Ålesund er det ikke vektlagt hvordan veivalget eventuelt kan støtte utvikling av arbeidsmarkedet, samt en hierarkisk utvikling av tjeneste- og

servicefunksjoner. En nærmere vurdering av dette kunne styrket utredningen og eventuelt redusert interessekonflikt internt i regionen.

Behovet for å redusere inngrep i sårbare naturområder er ikke nærmere identifisert. En slik vurdering bør gjøres før endelig fastlegging av trasé for ny riksvei.

De regionale og lokale myndigheters behov synes å være konsistente med de nasjonale politiske målsettinger.

### *KVU-enes særskilte behov E39 Skei – Ålesund*

Særskilte behov som nevnes for E39 Skei – Ålesund er følgende:

- Behov for økt kapasitet i transportsystemet ved Moa utenfor Ålesund.

#### Kvalitetssikrers vurdering

Det er på denne delstrekningen ikke særskilte behov av betydning ut over de generelle behovene som er redegjort for ovenfor. Kapasitetsutfordringene ved Moa er spesifikt nevnt, selv om problemet med kødannelse ikke synes å være omfattende nå. Med forventet trafikkvekst kan dette bli et voksende behov.

I interessentanalysen kommer det fram et behov for god koordinering mellom veiforbindelser og tilgang til flyplasser. Dette er konsistent med samfunnsbehovet. Hvordan dette skal prioriteres i forhold til reisetid i den gjennomgående korridor kunne med fordel vært presisert. Kortere reisetid på vei kan på sikt redusere behovet for å ha like mange flyplasser i regionen.

### *KVU-ens særskilte behov E39 Ålesund – Bergsøya*

Samfunnsbehovet for E39 Ålesund – Bergsøya er tilsvarende som for strekningen Skei - Ålesund, men strekningen Ålesund-Bergsøya har ett tillegg:

- Behov for sammenhengende minstestandard på vei i henhold til nasjonale og internasjonale forpliktelser (AGR-avtalen i EU).

Øvrige særskilte behov som nevnes for E39 Ålesund – Bergsøya er følgende:

- Redusere eksisterende og potensielle kapasitetsproblemer på ferjeovergang Molde – Vestnes og i bynære strøk, herunder Ålesund – Digernesskiftet og Molde – Lønset.
- God tilgjengelighet til E136 og Østlandet.
- Utsiktspunkter og visuelle kvaliteter for turistnæringen.

#### Kvalitetssikrers vurdering

God tilgjengelighet mot E136 og Østlandet er et særskilt behov for denne delstrekningen. Dette har sin bakgrunn i godsoperatørens behov, og at dette er den primære godstransportaksen mot Oslo og videre til kontinentet for stykkgoods. Dette synes å være et viktig behov.

Denne delstrekningens KVU poengterer også behovet for en sammenhengende vei med minstestandard i henhold til nasjonale og internasjonale forpliktelser. Det vurderes ikke å være et særskilt behov for denne delstrekningen, men et generelt kvalitetskrav som gjelder for hele utredningsområdet.

### *KVU-enes særskilte behov E39 Bergsøya – Valsøya*

Samfunnsbehovet for E39 Bergsøya – Valsøya er tilsvarende som for de to andre delstrekningene, men strekningen Bergsøya – Valsøya har ett tillegg:

- Behov for sammenhengende minstestandard på vei i henhold til nasjonale og internasjonale forpliktelser (AGR-avtalen i EU) er tatt med her.

Øvrige særskilte behov som nevnes for E39 Bergsøya – Valsøya er følgende:

- Redusere kapasitetsmessige utfordringer og ventetid, og øke overfartshastigheten knyttet til fergesambandet Halså – Kanestraum.
- Utvide åpningstid og frekvens for ferjen Halså – Kanestraum.
- Behov for å få avklart framtidige traséer for riksveier i forhold til kommunens øvrige planer.

#### Kvalitetssikrers vurdering

Det er redegjort for et særskilt behov for gang- og sykkelvei mellom næringsområdet på Aspøya v/Einset og boområdet på Straumsnes.

Videre har det blitt anført at en eventuell totrinns forbedring av Halsåfjord-forbindelsen (innkorting av ferjestrekning og deretter brobygging) ikke bør løses ved å legge fjordkrysningene på to forskjellige steder og dermed forringe to viktige naturområder. I et behovsperspektiv kan dette ses som vektlegging av å skåne viktige natur- og landbruksarealer.

Kommunenes behov for å få fastlagt framtidig riksveitrasé, for å oppnå god kommunal planlegging er et viktig moment, hvis en eventuell utbygging blir utsatt.

Også denne delstrekningens KVV poengterer behovet for en sammenhengende minstestandard i henhold til nasjonale og internasjonale forpliktelser. Det vurderes ikke å være et særskilt behov for denne delstrekningen, men et generelt kvalitetskrav som gjelder for hele utredningsområdet.

## **2.4 Prosjektutløsende behov**

Rammeavtalen sier følgende om Prosjektutløsende behov:

*«Med det prosjektutløsende behov menes det samfunnsbehovet som utløser planlegging av tiltak til et bestemt tidspunkt. Behovsanalysen skal også redegjøre for styrken av det prosjektutløsende behovet, det vil si hvor stort behovet er relatert til andre sammenlignbare udekkede behov i samfunnet.*

*I samferdselsprosjekter kan dette eksempelvis gjøres ved sammenligninger av fremkommelighet, ulykkestall, punktlighet og lignende fra sammenlignbare situasjoner i samfunnet, eller ved å bruke relevante normtall/gjennomsnittstall. Det er nødvendig å belyse bestandighet for prosjektutløsende behov og undersøke hvilke faktorer som påvirker behovet over tid.»*

De tre KVV-ene har litt forskjellige beskrivelser av det prosjektutløsende behovet:

Skei – Ålesund: Redusert reisetid for næringstransport og persontransport Skei – Ålesund

Ålesund – Bergsøya: Behov for å redusere reisetiden for befolkning og næringsliv mellom de tre byene i Møre og Romsdal som ledd i regional utvikling for fylket samt bedre kommunikasjon mellom landsdeler.

Bergsøya – Valsøya: Behov for å redusere reisetiden for befolkning og næringsliv mellom Mørebyene og Trøndelag som ledd i bedre kommunikasjon mellom landsdeler.



### Kvalitetssikrers vurdering

Det grunnleggende behovet, og som synes å utløse tiltaket er å redusere reisetiden. Dette er godt dokumentert i KVVU-enes kapittel 2 – Situasjonsbeskrivelse, og viser et potensial for reisetidsreduksjon som er vesentlig i nasjonal sammenheng.

Veistandarden og ferjekrysningene gir en tidskostnad for transport i regionen som er dokumentert å være større enn i de fleste andre deler av landet. Gjennomsnittshastigheten er vesentlig lavere enn tilsvarende riksveier. Trafikkmengdene på deler av strekningen er derimot lav sammenlignet med andre strekninger. Reisetidsforbedring har først og fremst en økonomisk effekt. Viktigheten av tiltaket kan derfor belyses i den samfunnsøkonomiske analysen.

Behovet for reisetidsforbedring vurderes å bli sterkere i årene framover, siden veistandarden er i stadig forbedring i resten av landet. Uten forbedring vil regionen sakke akterut i forhold til landet for øvrig.

Transportkostnaden for gods kan også knyttes til høydeforskjeller og mange kurver på veien. Tiltak for forbedring av reisetid vil heve veistandarden slik at dette sannsynligvis også vil påvirke denne andre faktoren i transportkostnadene positivt.

Behovet for reisetidsforbedring er knyttet både til forbindelse mellom landsdeler og mellom bo- og arbeidsmarkeder. Reisetidsreduksjon mellom landsdelene kan føre til et annet preferert korridorvalg enn reisetidsforbedring mellom de største bo- og arbeidsmarkeder. Nasjonalt er det viktig å ha hovedkorridorer for å knytte landet sammen og sikre spredd bosetning. Disse vil ha betydning for forsyninger, konkurransevne, kompetanseutvikling, reiseliv og velferd. Regional tilgang til næringslivssentra, tjenesteytere og velferd vil skape det største trafikkgrunnlaget.

Det prosjektutløsende behovet vurderes derfor å inneholde to elementer:

- Effektiv transportkorridor E39 mellom Bergen og Trondheim, inkludert å tilrettelegge for effektiv tilknytning til de viktigste hovedveiene ut og inn av regionen.
- Redusere reisetid mellom de største bo- og arbeidsmarkedsområdene mellom Skei og Valsøya.

## 2.5 Oppsummering

Behovsanalysen vurderes som tilstrekkelig for å gå videre med kvalitetssikring av konseptvalgutredningen. Behovet for å forbedre framkommelighet, herunder å redusere reisetid og avstandskostnader, er underbygd som det mest sentrale behovet. Behovsanalysen er gjennomgående konsistent og i samsvar med overordnede samfunnsbehov. Kvalitetssikrer har pekt på at framkommelighetsbehovet er tredelt. Behovsanalysen hadde styrket seg på en innbyrdes prioritering av disse behovene. Det ville vært verdifullt i forbindelse med vurdering og valg av alternativer.

Det er utført en grundig analyse av behov knyttet til reisetid. KVVU-ene har fokus på regionens strekningsvise behov. Behovene knyttet til gjennomgående korridor framtrer derfor ikke så tydelig i analysen.

Interessentanalysen vurderes som grundig gjennomført. Eventuelle interessekonflikter er ikke synliggjort.

Det savnes en grundigere analyse av:

- Veisystemets betydning for landet/landsdelen
- Planer for videre utvikling av tjenestetilbudet i regionen, og hvilke konsekvenser dette kan få for trafikken.
- Trafikksikkerhetsaspekter i lys av høyere hastigheter.
- Regional godsstrategi, herunder godstransport i et multimodalt perspektiv (vei, sjø, luft, bane)

### 3. STRATEGIKAPITTELET

Rammeavtalen sier følgende om strategikapitlet:

*«Leverandøren skal kontrollere dokumentet mht. indre konsistens og konsistens mot behovsanalysen. Det skal gis en vurdering av hvorvidt oppgitte mål er presist nok angitt til å sikre operasjonalitet.»*

Hver KVV har sitt strategikapittel som oppsummeres i overbygningsdokumentets kapittel 4.

#### 3.1 Samfunns mål

Samfunns mål er definert som følger:<sup>1</sup>

*«Samfunns mål er et uttrykk for den nytte og verdiskapning som et investeringstiltaket skal føre til gi samfunnet. Samfunns målet skal vise eiers intensjon og ambisjon med tiltaket.»*

Samfunns målet for de tre delstrekningene er det samme:

*«I 2040 skal transportsystemet i korridoren mellom henholdsvis Skei - Ålesund, Ålesund - Bergsøya og Bergsøya - Valsøya være effektivt, tilgjengelig, pålitelig og ivareta behovet for kommunikasjon for bo- og arbeidsmarkedsregioner.»*

Samfunns målet har tatt utgangspunkt i St. meld. nr. 16 (2008 – 2009):

*«Å tilby et effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem som dekker samfunnets behov for transport og fremmer regional utvikling.»*

#### Kvalitetssikrers vurdering

Samfunns målet speiler regjeringens overordnede mål for transportpolitikken. Målet er å skape en effektiv gjennomgående korridor og bedre dekke behovet for kommunikasjon for bo- og arbeidsmarkedsregionen.

Samferdselsdepartementet skriver i sitt mandat til utarbeidelsen av overbygningsdokumentet:

*«Overbygningsdokumentet må ivareta hensynet til at strekningen utgjør en større del av stamveinettet mellom to av de største byene i Norge, Bergen og Trondheim.»*

Videre henviser behovsanalysen til regjeringens målsetting i Nasjonal transportplan om en sterk opprustning av korridor 4 Bergen – Trondheim. Dette sammenhengende stamvegsmålet framgår ikke klart av målsettingen, og kunne derfor vært presisert.

Hensikten er å oppnå konkurransedyktig næringsliv, effektiv tjenesteyting og en landsdel som er attraktiv for bosetning.

Det prosjektutløsende behovet er å redusere reisetid for næringsliv og befolkning som ledd i regional utvikling for fylket samt bedre kommunikasjon mellom landsdeler. KVV-en for delstrekning Skei – Ålesund er inne på dette i drøftingen av samfunns målet:

*«Når ein kopljar behovsanalysen med desse målformuleringane, så er det naturleg å fokusera mest på hovudmål nr.1 om framkomst og reduserte avstandskostnader. Dette vil gjera seg gjeldande både for fjerntrafikken sine behov, og for dei meir lokale behova som arbeidsreiser, til/frå skule, kulturtilbod med*

---

<sup>1</sup> Veileder nr 10. Kvalitetssikring av konseptvalg, samt styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjektoalternativ, Målstruktur og målformulering, Versjon 1.1, utkast, datert 28.4.2010, Finansdepartementet

*meir. Til ein viss grad kan desse omsyna falla saman. Men det vil også vera situasjonar der samanbinding av landsdelar må gå framom omsynet til meir lokale behov.»*

Her er utredningen inne på det forhold at det vil være situasjoner der behovet for å knytte landsdeler sammen må gå foran behovene internt i region. Dette er også i samsvar med rekkefølgen på interessentbehovene. Dette er en vanskelig avveining, da det er den lokale trafikken som dominerer, samtidig som at regionen og landsdelen på sikt sannsynligvis vil tape konkurranseevne uten effektive transportkorridorer til andre landsdeler og for eksport/import, turisme med mer. Nærings- og tjenesteutviklingen kan til en viss grad tilpasse seg korridorenes beliggenhet, men en korridor utelukkende tilpasset eksisterende næringssentra og tjenestetilbud, kan medføre en ineffektiv korridor. Hensynet til eksisterende sentra, bo- og arbeidsmarkeder og behovet for en effektiv gjennomgående korridor bør derfor vurderes opp mot hverandre. Overbygningsdokumentet kunne med fordel etablert en begrunnet prioritet på disse to forhold.

## 3.2 Effektmål

Effektmål er definert som følger (se fotnote forrige side):

*«Effektmål er et uttrykk for den direkte effekten av tiltaket, for eksempel den virkningen/ effekten tiltaket skal føre til for brukerne. Effektmålene skal være avledet av samfunns målet.»*

Med effektmål menes den konkrete effekt, virkning og/eller konsekvens som et investeringstiltak skal føre til for brukerne. Effektmålene skal bygge opp under samfunns målet. Effektmålene skal også være etterprøvbare/målbare.

Følgende effektmål er definert:

Effektmål Skei – Ålesund:

- Kortere reisetid Skei – Ålesund; 2 timer med personbil, 2,5 timer med kollektivbuss.
- Reduserte avstandskostnader Skei – Ålesund fra 3976 kr til 2000 kr for vogntog.
- Regional utvikling, felles bo- og arbeidsmarkedsregion, 10 prosent økning i potensial for dagpendling til et kommunesenter.
- Pålitelig og tilgjengelig E39. Ferjefrekvens økes fra 30 minutter/120 minutter (dag/natt) til 20 minutter/60 minutter.

Effektmål Ålesund – Bergsøya

- Reisetiden mellom Ålesund og Molde reduseres til 74 minutter.
- Reisetiden mellom Molde og Kristiansund reduseres til 55 minutter.
- E39 skal være døgnåpen, uten risiko for forsinkelser som følge av uvær, gjensitting ved fergeleie eller kø.
- Pendlingsområdet med maks 45 minutter reisetid skal økes for 10 000 innbyggere.

Effektmål Bergsøya – Valsøya:

- Gjennomsnittlig reisetid mellom Bergsøya og Liabø reduseres fra 68 minutter til 34 minutter.
- E39 skal være døgnåpen, uten risiko for forsinkelser som følge av gjensitting ved fergeleie.

### Kvalitetssikrers vurdering

Effektmålene er rettet mot reisetid, avstandskostnad, pålitelighet og tilgjengelighet i veinettet. De er konsistente med samfunns målet.

Overbygningsdokumentet har ikke etablert effektmål for hele strekningen i sammenheng, men beholdt delstrekningenes effektmål. Samferdselsdepartementet har i sitt mandat bedt om at overbygningsdokumentet skal ivareta hele strekningen, fordi strekningen skal utgjøre en del av stamvegnettet mellom Bergen og Trondheim. Det kunne derfor med fordel vært etablert effektmål for hele strekningen.

Reisetidsforbedringsmålet er kvantifisert i hver KVVU. Dette effektmålet er godt utformet. Effektmålene for reisetid inneholder ikke eksplisitte begrunnelser for hvorfor målene er satt slik de er. Reisetidsmålene vurderes å være ambisiøse i forhold til mulig reisetid på vei i fjord- og fjellandskap.

Effektmålet for avstandskostnad på delstrekningen Skei – Ålesund er klart formulert og det er målbart. Det er kun denne strekningen som har effektmål knyttet til redusert avstandskostnad. I lys av behovsanalysen burde redusert reisetid også vært et samlet mål for strekningen, siden dette er avgjørende for godstransport, og konkurransedyktighet for næringslivet.

Effektmålet knyttet til tilgjengelighet for Ålesund – Bergsøya og Bergsøya - Valsøya er døgnåpen E39 uten risiko for forsinkelser eller stengning på grunn av uvær. Dette effektmålet kan sannsynligvis ikke nås som et absolutt nivå. Det kunne med fordel vært definert et mål om maksimal forsinkelse og maksimal stengningsperiode pr år. Effektmålet kan ha innvirkning på valg av løsning og valg av trasé. Delstrekningen Skei – Ålesund vurderes å ha et klart definert effektmål som et minimumsnivå for ferjefrekvens. Ved eventuell ferjefri forbindelse forstås dette slik at frekvensen er 100 prosent. Målet om maksimal reisetid er derimot så strengt at ferjeforbindelser sannsynligvis ikke er mulig. Det kan derfor være en innbyrdes konflikt mellom effektmålene for reisetid og effektmålene for ferjefrekvens. Effektmål knyttet til bruk av ferjer angir en spesifikk løsning, og burde vært unngått.

Behovet for pålitelighet har kun ett effektmål; knyttet til at vegen ikke skal stenges på grunn av værforhold. Det kunne med fordel vært formulert effektmål knyttet til trafiksikkerhet, da dette antas å være sentralt i forhold til pålitelighet.

Det er satt effektmål for ringvirkningene av bo- og arbeidsmarked for delstrekningene Skei – Ålesund og Ålesund- Bergsøya. For delstrekningen Skei – Ålesund kunne målet med fordel vært mer presist i forhold til hvilke tettsteder eller definerte arbeidsmarkedsområder som skal oppnå større arbeidsmarkedsomland.

Det er ikke presisert om veksten i arbeidsmarked er inkludert generell forventet befolkningsvekst i perioden.

Som påpekt ovenfor er ikke alle målene etterprøvbare for hele strekningen, og er til dels tøyelige. Dette er en svakhet ved utformingen av effektmålene. I tillegg påpekes det at effektmålene har mer form som krav.

## 4. OVERORDNEDE KRAV

Rammeavtalen sier følgende om overordnede krav:

*«Det overordnede kravkapitlet skal sammenfatte betingelsene som skal oppfylles ved gjennomføringen».*

Det er tale om to typer krav:

- *Krav som utledes av samfunns- og effektmålene.*
- *Ikke-prosjektspesifikke samfunns mål. I praksis vil slike fremstå som rammebetingelser for tiltaket. Av denne grunn er det mest hensiktsmessig å behandle disse målene i kravkapitlet. Da det finnes svært mange generaliserte mål, må antallet som analyseres begrenses til slike som er spesielt relevante for undersøkelsen av mulighetsrommet.*

*«Leverandøren skal kontrollere dokumentet mht indre konsistens og konsistens mot strategikapitlet. Leverandøren må videre vurdere relevansen og prioriteringen av ulike typer krav sett i forhold til målene i strategikapitlet (eksempelvis prioritering mellom funksjonelle, estetiske, fysiske, operasjonelle og økonomiske krav).»*

Kravkapitlet gir en framstilling av de konkrete krav som knytter seg til gjennomføringen av veiutbyggingen på hver av delstrekningene.

### 4.1 Krav avledet av mål

Kravene som er redegjort for i KUVene er de samme som de oppgitte effektmålene.

#### Kvalitetssikrers vurdering:

Det er en svakhet ved analysen at kravene og effektmålene er de samme. Effektmålene skal rette seg mot den effekt brukerne vil oppnå som følge av tiltaket. Kravene skal utformes slik at de retter seg mot evaluering av løsningsalternativer. Det medfører behov for nedbryting av de effektmål som ikke direkte kan anvendes til evaluering av løsningsvalg.

Tidskravet er et godt utformet krav, fordi det er virkningsspesifikt og konsistent. Kravet stiller strenge krav til løsning.

Avstandskostnadskravet er delvis virkningsspesifikt, men gjelder kun Skei – Ålesund.

Kravet til hvilke områder som er de viktigste bo- og arbeidsmarkedene hadde styrket seg på å definere hvilke sentra som skal inngå i vurderingen av større arbeidsmarkedsområder. Overbygningsdokumentet lister, i figur 2, bosetningsstørrelse på byer og tettsteder med flere enn 1000 innbyggere. Figuren viser implisitt hvilke områder som har størst potensial for vekst i bo- og arbeidsmarkedsområder.

Tilgjengelighetskravet for ferje/fjordkryssinger er virkningsspesifikt, men gjelder kun én av delstrekningene. Kravet kan være inkonsistent med reisetidskravet for strekningen.

### 4.2 Krav avledet av viktige behov og tekniske, funksjonelle, økonomiske og andre krav

Følgende krav oppgis som avledet av behov i KUVene:

### Skei – Ålesund

- Tallet på antall drepte og hardt skadde per år skal reduseres i 2040, sammenlignet med perioden 2002-2009.
- Tettsteder skal skjermes mot gjennomgangstrafikk.
- Ved planarbeidet skal det legges stor vekt på å avgrense inngrep i dyrket mark.

### Ålesund – Bergsøya

- Utvide pendlerområdet for Ålesund, Molde og Kristiansund
- E39 skal være døgnåpen
- Man skal kunne planlegge reisetiden med stor sikkerhet
- E39 skal ha lav ulykkesrisiko
- Tiltakene skal redusere de negative effektene riksvegen utgjør i tettstedene Sjøholt, Vestnes, Molde, Hjelset og Batnfjordsøra
- Økningen i klimautslipp som følge av tiltaket skal minimaliseres
- Ved gjennomføring av tiltaket skal det tilstrebes å minimalisere inngrep i sårbare natur- og kultur og landbruksjord.

### Bergsøya - Valsøya

- E39 skal være døgnåpen
- Man skal kunne planlegge reisetiden med stor sikkerhet
- E39 skal ha lav ulykkesrisiko
- Økningen i klimautslipp som følge av tiltaket skal minimaliseres
- Ved gjennomføring av tiltaket skal det tilstrebes å minimalisere inngrep i sårbare natur- og kultur og landbruksjord.

Tekniske, funksjonelle, økonomiske og andre krav er felles for alle de tre KVUene, og er utformet som følger:

- Stigning i tunnel skal være maks 5 prosent, med unntak av undersjøiske tunneler som kan ha 7 prosent stigning
- Alle tunneler over 10 km lengde skal gjennom en særskilt godkjenning som går på sikkerhet og risiko. Godkjenning kan være basert på krav om to tunnellop.
- EU-direktiv om tunnelsikkerhet gjelder
- Krav til brukerfinansiering i henhold til NTP
- Miljømessige og estetiske krav

### Kvalitetssikrers vurdering

Kravene er konsistente med behov og mål. Kravene er imidlertid generelt for åpne i sin formulering og er ikke satt opp i en prioritert rekkefølge. Kravene skal brukes til å avgjøre om løsningsalternativer er gyldige og videre til å drøfte godheten av de gyldige konseptuelle alternativene. Kravene er formulert slik at de i begrenset grad bidrar til dette.

Samfunnet har et overordnet mål med tiltaket om blant annet å styrke konkurransevnen og opprettholde bosetningen i regionen. Basert på dette burde det vært definert et sett av kriterier til løsningen som skal oppfylles for at tiltaket skal vurderes som vellykket.

### *Vurdering av enkeltkrav:*

Kravet om at ulykkesrisikoen skal reduseres er i liten grad målbart.

Kravet til skjerming av tettsteder for gjennomgangstrafikk, er målbart, og i samsvar med behovsanalysen.

Kravet om at inngrep i dyrket mark skal avgrenses er ikke målbart. Kravet blir derfor bare en oppfordring til planleggingen av tiltaket. De politiske signaler om å spare dyrket mark har blitt forsterket de senere år. En avveining om hvor mye beslaglegging som skal tillates burde derfor vært gjennomført. Omlegging av vei kan eventuelt også føre til gjenvinning av dyrkbare områder.

### **4.3 Samlet vurdering av overordnede krav**

Kravene er konsistente med behov og mål for tiltaket, men det vurderes som lite hensiktsmessig at de er identiske med effektmålene. Kravene er overordnede og funksjonelt orienterte, og ligger derfor på et riktig nivå i forhold til en konseptvurdering. Det er heller ikke for mange ufravelige krav.

Krav til vekst i bo- og arbeidsmarkedsområder er definert på en tilfredsstillende måte.

Krav til reisetid og bruk av veinormalene er presist. Koblingen mellom formålet med tiltaket og hvilke øvrige overordnede krav som skal oppfylles kunne med fordel vært mer bearbeidet.

Det er en potensiell målkonflikt mellom lav reisetid Trondheim – Bergen og å betjene de store bo- og arbeidsmarkedsområdene. Prioritering mellom samfunns mål og underliggende krav til løsning er derfor en sentral problemstilling, som kravanalysen burde lagt mer vekt på.

Kvalitetssikrer savner krav knyttet til modenhet i teknologi og gjennomføringsrisiko. All den tid disse momentene legges til grunn i vurderingen av alternativene, kunne slike krav med fordel vært utformet. Tilsvarende når det gjelder krav om trygghet og god reiseopplevelse, herunder at flere trafikanter opplever tunnelskrek.

## 5. MULIGHETSANALYSE

### 5.1 Innledning

Rammeavtalens føringer for mulighetsstudien er:

*”Behovene, målene og kravene sett i sammenheng definerer implisitt et mulighetsrom. Leverandøren skal vurdere prosessen og de anvendte metoder for kartlegging av mulighetsrommet, og da spesielt gjøre en bedømmelse av hvorvidt den fulle bredden av muligheter er ivaretatt.»*

Prosess og bruk av metode vurderes først. Deretter vurderer vi selve mulighetsstudien.

### 5.2 Anvendt metode og gjennomført analyse

For hver delstrekning er det i mulighetsanalysen vurdert løsningsmuligheter i forhold til Statens vegvesen sin standardiserte firetrinnsmetode:

- Trinn 1: Tiltak som påvirker transporttetterspørsel og valg av transportmiddel
- Trinn 2: Tiltak som gir mer effektiv utnyttelse av eksisterende infrastruktur.
- Trinn 3: Forbedringer av eksisterende infrastruktur.
- Trinn 4: Nyinvesteringer og større ombygginger av infrastruktur.

Metodikken vurderes som hensiktsmessig. Metoden har vært anvendt for hver KVU, og ikke for hele strekningen samlet. Det kunne med fordel vært gjennomført for å avdekke om alle mulige tiltak for korridoren var identifisert,

#### 5.2.1 Mulighetsanalyse Skei – Ålesund

For strekningen Skei-Ålesund er mulighetsanalysen delt inn i løsninger for fjordkryssinger og løsninger for landstrekningene.

*Fjordkryssingene:*

Tre alternative løsninger er beskrevet:

- Ferje
  - Analyserer behov for ferjekapasitet, størrelse og frekvens.
- Bruer
  - Alternative bruløsninger; flyte-, rør- og hengebruer.
- Undersjøiske tunneler
  - Beskriver usikkerheter knyttet til sikkerhet, lengde/dybde og teknologi.

*Landstrekninger:*

Alternative løsninger som er beskrevet:

- De smaleste og dårligste veistrekninger heves til «gul-stripe standard»

På lang sikt ønskes oppnådd:

- Veistandard i henhold til veinormalene med hastighet 80-90 km/t gjennomgående med midtrekkverk på sammenhengende strekninger.
- Skjerme lokalsamfunn fra gjennomgangstrafikk.
- Større tettsteder får kort vei til E39 som hovedgjennomfartsåre



### 5.2.2 Mulighetsanalyse Ålesund – Bergsøya

For strekningen Ålesund-Bergsøya er mulighetsanalysen delt inn etter trinnene i firetrinnsmetodikken.

Trinn 1- endringer i transportetterspørselen, vurderes ikke å kunne tilfredsstillende samfunns målet om kortere reisetid, og derfor beskrives kun én mulighet innenfor dette trinnet; å øke frekvensen på kollektivtransporten mellom Ålesund og Molde. KVV-en vurderer denne muligheten til å gi liten effekt på transportetterspørselen.

Innenfor trinn 2 – mer effektiv utnyttelse av eksisterende infrastruktur, er økt ferjefrekvens identifisert som en mulig løsning.

Innenfor trinn 3 – forbedring av eksisterende infrastruktur anses forbedringer i ferjeleier og utbedring av vei som mulige løsninger,

Innenfor trinn 4 – nyinvesteringer og større ombygginger av infrastruktur beskrives fire ulike løsninger for kryssing av Romsdalsfjorden og erstatning av ferjeforbindelsen Molde – Vestnes. Videre beskrives to ulike konsepter for landstrekningen Molde – Bergsøya.

Fjordkryssingsmulighetene som beskrives er:

- Økt kapasitet med eksisterende ferjestørrelse
- Økt kapasitet med større ferjer og/eller innkorting av ferjestrekning
- Fast samband i form av undersjøisk tunnel
- Fast samband i form av bru

### 5.2.3 Mulighetsanalyse Bergsøya – Valsøya

For strekningen Bergsøya-Valsøya er også mulighetsanalysen delt inn etter trinnene i firetrinnsmetodikken.

Trinn 1 er vurdert tilsvarende som for strekningen Ålesund – Bergsøya. Her beskrives en mulighet for bedring av kollektivtransporten mellom Kristiansund og Trondheim vil gi et bedre tilbud og kortere reisetid for de kollektivreisende, men vurderes å ha liten innvirkning på transportetterspørselen.

Trinn 2 og 3 vurderes på samme måte som delstrekning Ålesund – Bergsøya.

Trinn 4 beskriver tre ulike muligheter for kryssing av Halsafjorden:

- Økt kapasitet med eksisterende ferjeløsning
- Økt kapasitet ved større ferjer og/eller kortere ferjestrekning
- Fast samband i form av undersjøisk tunnel.
- Fast samband i form av bru.

## 5.3 Vurdering av mulighetsanalysen

For delstrekningen Skei – Ålesund er fjordkryssinger beskrevet med alternative løsninger. Løsning for landstrekninger beskrives på kort- og lang sikt. Firetrinnsmetoden burde vært mer systematisk fulgt, når denne er valgt som metode.

Mulighetene for å benytte de alternative løsninger for fjordkryssinger på ulike steder er ikke vurdert i mulighetsanalysen. Muligheten for å benytte flytebru og hengebru over Sulafjorden kunne for eksempel vært drøftet her. Disse mulighetene anbefaler Statens vegvesen at blir utredet nærmere, men de er ikke vurdert verken i mulighetsstudien eller i alternativanalysen.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Vi fikk 23. juli 2012 oversendt til orientering en rapport utarbeidet av LMG Marin på oppdrag fra Hareid Fastlandssamband, «Konseptbeskrivelse flytebru for Hafastsambandet», som konkluderer med at det både er mulig og

Delstrekningen Ålesund – Valsøya har dokumentert anvendelse av firetrinnsmetodikken. Behovene som er berørt i etableringen av muligheter er innenfor teknisk løsning, evne til å håndtere trafikkmengde for ferjer og reisetidsaspektet i forbindelse med ferjefrekvens og faste fjordkryssinger.

Utredningen har dekket løsningsmulighetene og -bredden for fjordkryssinger på en god måte. Det er knyttet teknologisk usikkerhet til rørbru- og flytebrukonseptene. Dette vil avklares i prosjekt Ferjefri E39. Kvalitetssikrer savner en grundigere analyse av alternative ferjekonsepter, og særlig konsepter med flere mindre ferjer. Dette ville sannsynligvis redusert gjennomsnittlig ventetid. Konklusjoner knyttet til løsningsmuligheter for fjordkryssinger vurderes likevel som tilfredsstillende.

Mulighetsanalysen har et sterkt fokus på reisetidsaspektet og teknisk løsning for å oppnå dette. Det savnes en vurdering av muligheter knyttet til ulik vektlegging av bo- og arbeidsmarked i forhold til den gjennomgående transportkorridor. Samordning av fylkesveibehov og riksveibehov kunne også vært vektlagt i alternativer. Ett eksempel på en slik problemstilling er den fylkeskommunale plan for kryssing av Langfjorden mellom Molde og Åndalsnes, samtidig som ett riksveialternativ for kryssing av Romsdalsfjorden ligger litt lenger vest, K5 alternativet. Velges K5 alternativet kan den planlagte kryssingen av Langfjorden ha mindre nytte. Bygges Langfjordtunnelen vil en del av trafikkgrunnet for trafikken mellom Romsdalen og Molde flyttes dit. Dette vil sannsynligvis påvirke nytteverdien i E39-alternativene. Slike nyttebetraktninger er ikke tatt med i alternativvurderingene i forhold til investeringskostnader eller samfunnsøkonomiske vurderinger. Kvalitetssikrer har fått informasjon om at det er flere slike planer og initiativ i regionen, både fylkeskommunale og interkommunale. De planer som kvalitetssikrer er kjent med, og som vurderes å få innvirkning på trafikkgrunnlag og nyttebetraktningene for E39 er:

- Trollheimstunnelen:



billigere å bygge flytebru over Sulafjorden (Hafast) enn over Storfjorden (Fefast). Vi har imidlertid i kvalitetssikringen lagt til grunn Statens vegvesens vurderinger og kun de alternativer som Statens vegvesen har vurdert som mulige. På grunn av at Sulafjorden er direkte eksponert for bølger fra Nordsjøen, er flytebru ikke vurdert (se vedlegg 4 til KVUen).

- Langfjordtunnelen:



- Storfjordforbindelsen mellom Sykkylven og Spjelkavik
- Bru mellom Aukra og Otrøya
- Bru mellom Otrøya og Molde
- Forbindelse mellom Hareid og Sula (Hafast)
- Bru over Nordfjorden mellom Anda – Lote

Trollfjordtunnelen vil påvirke trafikkgrunnlaget og nytteverdien av E39 alternativene mellom Bergsøya og Valsøya. Langfjordtunnelen vil ha innvirkning på nytten til konseptene K0, K1, K2, K3 og K5 mellom Ålesund og Molde. Storfjordforbindelsen og Hafast vil ha innvirkning på konseptene mellom Volda og Ålesund. Nordfjordforbindelsen vil ha innvirkning på konseptene Skei – Volda.

Dette er en samferdselsstrategisk problemstilling som er avhengig av felles planlegging på tvers av etaters ansvarsområder.

Det vises til kvalitetssikrers vurdering av behovsanalysen om at sentrale knutepunkt bør identifiseres, herunder:

- Knutepunkter for tilkobling til transportakser mot Østlandet og fylkesveiene i regionen (Sjøholt og Vestnes er eksempler på to slik sentrale knutepunkt).
- Godsterminaler og havner
- Flyplasser og andre kollektivknutepunkter.
- Utvikling av regionens service- og tjenestetilbud

Alternative muligheter for å løse disse er i liten grad synliggjort. Disse knutepunksrelaterte behovene spenner vidt. En samferdsels- og regionstrategisk plan som grunnlag for KVVU-en hadde gitt KVVU-en et bedre fundament.

Følgende kunne også med fordel vært drøftet i mulighetsstudien:

- Tilrettelegging for større grad av sjøtransport
- Tilrettelegging for bedre utnyttelse av godsterminaler
- Tilrettelegging for økt transport med fly

Utredningen kunne med fordel, som drøftet, problematisert hensikten med reisetidsforbedringene mer grundig og etablert tydeligere alternativer for å tjene disse hensiktene med forskjellige tilnærminger. Kvalitetssikrers samlede vurdering av mulighetsanalysen er at den i for stor grad tar utgangspunkt i de enkelte delstrekninger, og ikke også går på andre muligheter for strekningen Bergen – Trondheim. Kvalitetssikrer vurderer dette nærmere i rapportens kapittel 7, uten at det gir grunnlag for å fremme vesentlige andre alternativer. Mulighetsanalysen vurderes derfor som tilstrekkelig for å ta tiltaket videre, og som konsistent med behov, mål og krav. .

## 6. ALTERNATIVANALYSE FRA KVV

Rammeavtalen sier følgende om alternativanalysen:

«Med bakgrunn i de foregående kapitler og i særdeleshet det identifiserte mulighetsrommet, skal det foreligge en alternativanalyse som skal inneholde Nullalternativet og minst to andre konseptuelt ulike alternativer. Alternativene skal være bearbeidet i en samfunnsøkonomisk analyse.»

I de følgende kapitlene vil vi gjennomgå den samfunnsøkonomiske analysen i de tre KVVene. For hver KVV vil vi gjøre en vurdering av konsepter/løsningsalternativer, beregnet reisetid for hver løsning, prissatte og ikke-prissatte effekter og til slutt kommentere KVVenes drøfting og anbefaling. Deretter vil vi kommentere KVVenes vurdering av andre virkinger.

### 6.1 Skei – Ålesund

#### Konsepter

På strekningen Skei – Volda er det vurdert totalt sju alternative konsepter til referansekonseptet (nullalternativet). På strekningen Volda – Ålesund er det vurdert seks alternative konsepter til referansealternativet. Konseptene har fått forkortelsene SV for Skei – Volda og VÅ for Volda – Ålesund. Konseptene er utformet slik at de enten består av dagens vei med økt ferjefrekvens, en ombygging med noen større tiltak, eller som ferjefri E39-konsepter.

#### Referansekonseptene

Referansekonseptet består av dagens E39 til Eid og derfra videre via Kvivsvegen til Volda. Videre fra Volda går strekningen på dagens E39. Dagens ferjefrekvens opprettholdes. Bakgrunnen for utforming av referansekonseptet er politiske vedtak som ligger til grunn for Kvivsvegen. Referansekonseptene heter SV – K2 og VÅ – K0. SV K0 var nullalternativet før vedtaket på E39 via Kvivsvegen, men stortingsvedtaket gjorde at konseptet ikke ble tatt videre som nullalternativ for strekningen Skei-Volda.

#### Skei - Volda

SV – K2A er lik som nullalternativene, men med ferjefrekvens på 20 minutter mot dagens 30 minutters-frekvens.

SV – K3 består av en ombygging av dagens vei via Lote og Kvivsvegen. Her inngår større tiltak som tunnel Lote – Breisvora (Hornindalsvatnet).

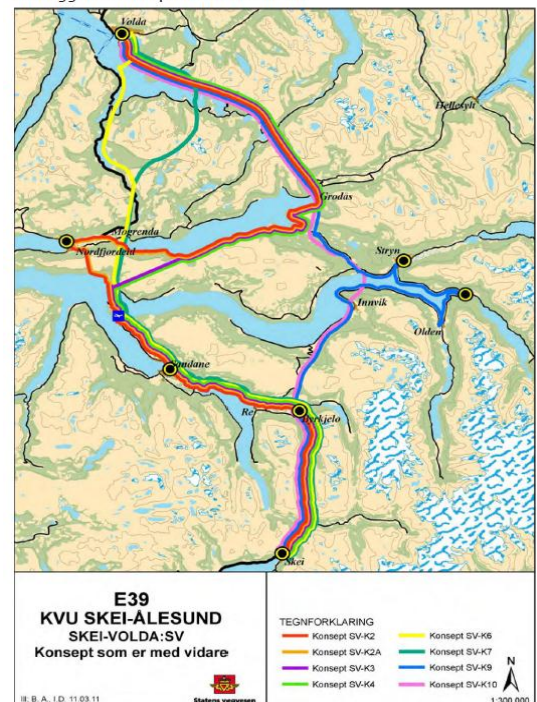
SV – K4 innebærer en ombygging av dagens E39 via Lote og Kvivsvegen. Bru Anda – Lote inngår her.

SV - K6 innebærer en ombygging av dagens E39 via Stigedalen. Her inngår bru Anda – Lote og bru over Voldafjorden.

SV – K7 består av en ombygging av dagens E39 via Stigedalen, videre over Ullaland med bru over Austefjorden. Her inngår også bru Anda – Lote.

SV – K9 består av en ombygging av dagens fylkesveg 60 fra Byrkjelo via Stryn til Kjøs bru, videre Kvivsvegen til Volda. Her inngår større tiltak som tunnel under Utvikfjellet.

Vedlegg 1 – Konseptkart Skei – Volda



Strekningen Skei – Volda blir ferjefri.

SV K10

Investeringer i dette konseptet er i hovedsak de samme som i SV K9, bortsett fra at vegen kortes inn ved at det bygges bru ved Svarstad.

### Volda – Ålesund

VÅ – K1 er lik som nullalternativene, men med ferjefrekvens på 20 minutter mot dagens frekvens på 30 minutter.

VÅ – K2 er en ombygging av dagens E39 over Ulstein/Hareid/Sula med tunnel under Sulafjorden og nytt tunnellop i Eiksundsambandet.

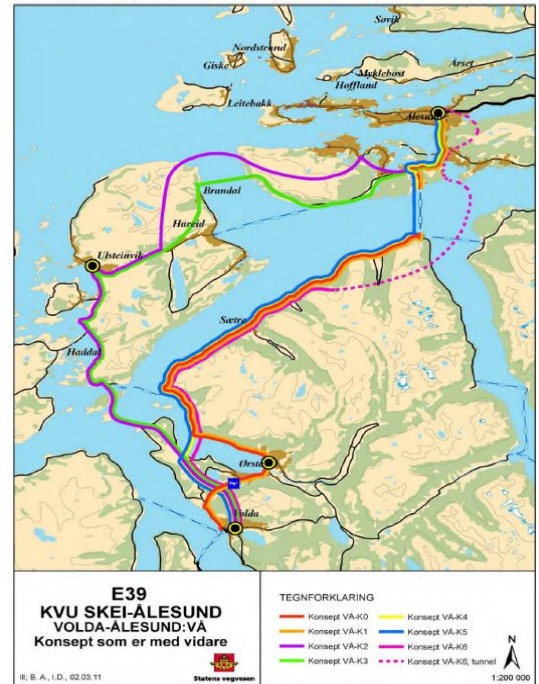
VÅ – K3 er en ombygging over Ulstein/Hareid/Sula med bru over Sulafjorden og nytt tunnellop i Eiksundsambandet.

VÅ – K4. Ombygging av dagens E39. Her inngår større tiltak som bru/tunnel i ytre Ørstafjorden.

VÅ – K5 er en ombygging av dagens E39 med flytebru over Storfjorden.

VÅ – K6 består av en omlegging av dagens E39 og inneholder de samme investeringene som VÅ K4. I tillegg inngår investeringer til undersjøisk tunnel under Storfjorden.

Vedlegg 2 – Konseptkart Volda – Ålesund



### Reisetid

Mellom Skei og Volda er det i nullalternativet lagt til grunn at reisetiden vil være 135 minutter, for Volda – Ålesund er reisetiden 81 minutter. I tabellene under vises endret reisetid sammenlignet med nullalternativet.

Tabell 6-1 Skei – Volda, innsparing i reisetid sammenlignet med referansekonspektet. Minutter.

Skei - Volda	SV K2A	SV K3	SV K4	SV K6	SV K7	SV K9	SV K10
	Økt ferjefrekvens Anda-Lote	"S" med tunnel under Hornindalsvannet	"S" med hengebro Anda-Lote	Hengebro Anda-Lote og over Voldafjorden	Hengebro Anda-Lote og til Ullaland	Tunnel Utvikfjellet	Tunnel Utvikfjellet og hengebro Svarstad
Minutter spart reisetid	-5 min	-30 min	-48 min	-69 min	-66 min	-41 min	-70 min

Kilde: KVI E39 Skei – Ålesund

Tabell 6-2 Volda – Ålesund, innsparing i reisetid sammenlignet med referansekonseptet. Minutter.

Volda - Ålesund	VÅ K1	VÅ K2	VÅ K3	VÅ K4	VÅ K5	VÅ K6
	Ferjekonsept	Tunnel Sulafjorden	Rørbru Sulafjorden	Bru Ørstafjorden	Flytebru Storfjorden og bru Ørstafjorden	Tunnel Sulafjorden og bru Ørstafjorden
Minutter spart reisetid	-5 min	-30 min	-31 min	-21 min	-42 min	-41 min

Kilde: KVV E39 Skei – Ålesund

Samfunnsøkonomisk analyse

Konseptene er drøftet ut fra følgende hovedelementer:

- Oppfylging av mål og krav
- Prissatte effekter fra EFFEKT-modellen
- Ikke-prissatte effekter som
  - Landskapsbilde, nærmiljø/friluftsliv, naturmiljø, kulturmiljø, naturressurser
- Regionale effekter - mulighet for dagpendling
- Fleksibilitet
- Fordelingsvirkninger
- Usikkerhetsvurderinger

I tabellene nedenfor er de prissatte og de ikke-prissatte virkningene i de ulike alternativene oppsummert.

Tabell 6-3 Skei – Volda, prissatte virkninger. Nåverdi, mill. kroner, 2010-priser

Skei - Volda	SV K2A	SV K3	SV K4	SV K6	SV K7	SV K9	SV K10
	Økt ferje-frekvens Anda-Lote	"S" med tunnel under Hornindalsvannet	"S" med hengebro Anda-Lote	Hengebro Anda-Lote og over Volda-fjorden	Hengebro Anda-Lote og til Ullaland	Tunnel Utvikfjellet	Tunnel Utvikfjellet og hengebro Svarstad
Investering (MNOK)	0	2 100	5 000	8 600	6 500	1 800	4 500
Netto nytte neddisk. (MNOK)	- 200	- 2 000	- 2 900	- 4 100	- 2 200	- 800	- 1 100

Kilde: KVV E39 Skei – Ålesund

Tabell 6-4 Skei – Volda, verdsetting av ikke-prissatte virkninger i de ulike alternativene

Skei - Volda	SV K2A	SV K3	SV K4	SV K6	SV K7	SV K9	SV K10
	Økt ferjefrekvens Anda-Lote	"S" med tunnel under Hornindalsvannet	"S" med hengebro Anda-Lote	Hengebro Anda-Lote og over Volda-fjorden	Hengebro Anda-Lote og til Ullaland	Tunnel Utvikfjellet	Tunnel Utvikfjellet og hengebro Svarstad
Landskapsbilde	0	-	-	--	--	-	--
Nærmiljø/friluftsliv	0	0	-	-	--	0	0
Naturmiljø	0	-	-	-	--	-	-
Kulturmiljø	0	-	-	--	--	--	--
Naturressurser	0	-	-	--	-	--	-

Kilde: KVV E39 Skei – Ålesund

Tabell 6-5 Volda – Ålesund, prissatte virkninger. Nåverdi, mill. kroner, 2010-priser

Volda-Ålesund	VÅ K1	VÅ K2	VÅ K3	VÅ K4	VÅ K5	VÅ K6
	Ferjekonsept	Tunnel Sulafjorden	Rørbru Sulafjorden	Bru Ørstafjorden	Flytebru Storfjorden og bru Ørstafjorden	Tunnel Sulafjorden og bru Ørstafjorden
Investering (MNOK)	0	9 900	13 500	3 900	9 700	8 400
Netto nytte neddisk. (MNOK)	360	- 4 500	- 300	- 4 800	- 5 700	- 4 600

Kilde: KVV E39 Skei – Ålesund

Tabell 6-6 Volda – Ålesund, verdsetting av ikke-prissatte virkninger i de ulike alternativene

Volda-Ålesund	VÅ K1	VÅ K2	VÅ K3	VÅ K4	VÅ K5	VÅ K6
	Ferjekonsept	Tunnel Sulafjorden	Rørbru Sulafjorden	Bru Ørstafjorden	Flytebru Storfjorden og bru Ørstafjorden	Tunnel Sulafjorden og bru Ørstafjorden
Landskapsbilde	0	-	-	-	-	-
Nærmiljø/friluftsliv	0	--	--	-	-	-
Naturmiljø	0	-	-	-	-	-
Kulturmiljø	0	--	--	-	--	--
Naturressurser	0	--	--	-	-	-

Kilde: KVV E39 Skei – Ålesund



På strekningen Skei - Volda er det K10 (Utviktunnel, ombygging og innkorting i Stryn, bru Svarstad/Nordfjord) som anbefales som den langsiktige løsningen. Det anbefales likevel K2A (økt ferjefrekvens Anda-Lote) på kort sikt og K9 (uten bru Svarstad/Nordfjord) på mellomlang sikt.

På strekningen Volda – Ålesund gis det ingen klar anbefaling om konsept. Begrunnelsen er at flere av konseptene er utfordrende når det gjelder teknologi og risikovurderinger. Både K2 (tunnel under ytre Sulafjorden (Hafast)) og K5 (bru over Storfjorden (Fefast)) anbefales å tas med videre som langsiktige alternativer, men med K4 (ombygging av dagens E39, bru i ytre Ørstafjord) som første byggetrinn. På kort sikt anbefales det økt ferjefrekvens Festøy-Solevåg.

Når det gjelder ikke-prissatte virkninger viser KVUen at det er lite som skiller konseptene

### Kvalitetssikrers vurdering

Konseptene kunne vært bedre utredet og dokumentert i KVUen, men anses å være tilstrekkelig. De prissatte virkninger er modellert i henhold til Statens vegvesens retningslinjer. Når det gjelder konsept VÅ K3 og VÅ K6 er disse ikke modellert eksplisitt i EFFEKT-modellen. Statens vegvesen har for disse to konseptene benyttet forholdstall for å beregne effektene. Det er tatt utgangspunkt i VÅ K2 og VÅ K5. Det er en svakhet at ikke alle konseptene er beregnet eksplisitt i EFFEKT-modellen, men vi anser likevel at beregningen som ligger til grunn er akseptabel all den tid det hovedsakelig er investeringskostnad som skiller konseptene fra hverandre.

På kort sikt anbefales økt ferjefrekvens for alle fjordkryssingene, men det spesifiseres ikke hva som defineres som kort sikt innenfor KVUens analyseperiode.

Det valgte 0-alternativet mellom Skei og Volda har lengre reisetid (135 minutter) enn dagens E39 (132 minutter). Dette forutsetter at man øker reisetiden på dagens E39 gjennom redusert ferjefrekvens Volda-Folkestad. I KVUen er K9 vurdert som et trinn på vei mot K10. Dersom dette er et nødvendig trinn burde også investeringer i K9 som ikke allerede ligger i K10 inkluderes i kostnaden for K10.

KVUen tilrår VÅ K4 (ombygging av dagens E39 med bru/tunnel i ytre Ørstafjorden og ferje over Storfjorden), mens overbygningsdokumentet anbefaler K5 på lang sikt. Valget mellom K2 (ombygging over Ulstein/Hareid/Sula, og tunnel under ytre Sulafjorden) og K5 (bru over Storfjorden) på lang sikt holdes åpent. I overbygningsdokumentet er det K5 som er trukket frem som det anbefalte konseptet. Dette valget kunne vært noe mer drøftet. Det kunne også med fordel være noe bedre dokumentert hvorfor flytebru, på grunn av vind- og bølgeforhold, ikke er vurdert som et alternativ over Sulafjorden.<sup>3</sup>

Konseptene som anbefales er basert på en vurdering av mål- og kravoppnåelse, og bare i begrenset grad på en vurdering av prissatte og ikke prissatte effekter. En slik vurderingsmetode vurderes som noe inkonsistent i forhold til vår forståelse av Finansdepartementets rammeverk for alternativanalyser og ikke i tråd med vår forståelse av rammeverket for alternativanalyser. For eksempel er besparelse av reisetid et av de viktigste bidragene til trafikantnytte i den samfunnsøkonomiske analysen. En tilleggsvurdering av måloppnåelse på reisetid vil dermed føre til dobbelttelling. Med Statens vegvesens forutsetninger gir analysen av prissatte virkninger en stor negativ samfunnsnytte. Gjennomgående anbefales konsepter som kommer dårlig ut målt i netto nytte. Dette gjelder også for øvrige alternativvurderinger.

## 6.2 Ålesund - Bergsøya

På strekningen Ålesund - Bergsøya er det vurdert totalt sju alternative konsepter til referansekonseptet (nullalternativet). For å utrede konseptene er det funnet hensiktsmessig å skille dem i konsepter sør for Molde (K1-K5) og konsepter nord for Molde (KA-KB). Grunnen til dette er at konseptene sør for Molde kan

---

<sup>3</sup> Se 5.3 «Vurdering av mulighetsanalysen».

kombineres med konsepter nord for Molde, og ved å behandle dem separat kan man begrense antallet konsepter. Det viktigste konseptuelle valget er hvordan man skal krysse Romsdalsfjorden, dernest å velge østre eller vestre trase videre nordover.

### Referansekonseptet

Konseptet beskriver dagens situasjon og en forventet utvikling i influensområdet. Følgende forutsetninger ligger til grunn:

- Befolkningsvekst i henhold til SSBs midlere prognose.
- Trafikkvekst i henhold til Samferdselsdepartementets standard fylkesprognoser.
- Veiprojekter som inngår i gjeldende handlingsplaner for riksveinettet (2010-2014) blir realisert. Innenfor utredningsområdet vil det blant annet innebærer at E136 Tresfjordbrua og E39 Astad – Knutset - Høgset mellom Batnfjordsøra og Gjemnes inngår i 0-alternativet.
- Trafikkvekst på ferjestrekningene kan tas i hovedsak ved a) større ferjer b) økt frekvens/flere ferjer. De andre ferjesambandene i utredningsområdet opprettholdes som i dag.
- Timefrekvens på buss mellom Volda og Kristiansund opprettholdes som i dag.
- Hurtigbåttilbudet mellom Molde og Vestnes opprettholdes med samme frekvens som i dag, men kun med anløp i Helland etter åpning av Tresfjordbrua.

### Konsept K1a og K1b Ferjekonseptene

Konseptene belyser hva som er mulig å oppnå ved å forsterke ferjetilbudet kombinert med utvikling av veinettet til veinormalstandard. To varianter er vurdert. Konsept K1a med dagens ferjestrekning og konsept K1b hvor ferjeleiet er flyttet vest for sentrum av Molde.

### Konsept K2 Tautrakonseptet over Ørskogfjellet

Konseptet følger konsept 1 fra Ålesund og over Ørskogfjellet. Derfra bygges ny vei i tunnel ned mot Tomrefjorden, og videre inn i en toløps undersjøisk tunnel under øya Tautra i Romsdalsfjorden fram til Otrøya. I dette konseptet inngår også en forbindelse på bruer og fyllinger mellom Aukra og Otrøya som forbindelse med E39 ved Julsundet. Ferjesambandene Molde-Vestnes, Solholmen-Mordalsvågen og Aukra-Hollingsholmen legges ned.

### Konsept K3 Tautrakonseptet gjennom Solnørdalen

Konseptet er basert på samme forutsetninger som konsept 2, men har annen trase på strekningen mellom Skodje og Tomrefjorden. I stedet for å følge E39 over Ørskogfjellet, legges traseen gjennom Solnørdalen fra Skodje til Tomra.

### Konsept K4 Drynakonseptet

Konseptet følger konsept 2 og 3 til Skodje, men går derfra til Tennfjord og videre vestover og nordover til Helland. Derfra i en undersjøisk tunnel til Dryna i tunnel gjennom fjellet i Midøy forbi Midsund fram til Julsundet. Derfra i nok en undersjøisk tunnel i en bue mot Gossen og videre under Julsundet til Hollingsholmen.



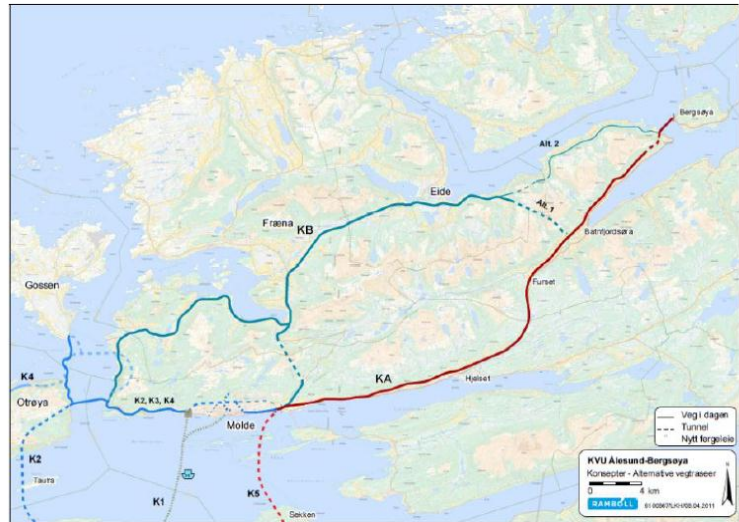
Vedlegg 3 – Konseptkart Ålesund – Molde

## K5 Sekkenkonseptet

Konseptet følger konsept 2 fra Ålesund over Ørskogfjellet, deretter langs eksisterende E39 til den nye Tresfjordbrua og videre østover til Skålhavna. Deretter en 3200 meter lang flytebru over Vestaholmen sør for Sekken og fast bru herfra og inn til Sekken. Fra Sekken er det vurdert to ulike varianter for tunneløsninger: lang undersjøisk tunnel under Moldefjorden og tunnel fra Sekken til Nesjestranda i stedet for tunnel nordover til Molde. Den første varianten er tatt med videre.

## Konsept KA Molde - Bergsøya - Østre korridor

Konseptet innebærer utbygging av ny vei langs eksisterende trase fra Molde mot Hjelset videre langs eksisterende vei over Fursetfjellet fordi Batnfjordsøra til Gjemnesbrua. Fra Batnfjordsøra og sørover er det nødvendig å legge E39 i en helt ny trase for å unngå lange strekninger med randbebyggelse og nedsatt fartsgrense. Det er foreslått trase som krysser dalen noe sør for sentrum.



Vedlegg 4 - Konseptkart Molde - Bergsøya

## Konsept KB Julsundet – Bergsøya – Vestre korridor

Konseptet er definert med startpunkt i Julsundet og kan således kun kombineres med konsept 2, 3, 4 sør for Molde. Konseptet innebærer utbygging gjennom indre Fræna og Eide. Det er forutsatt ny tunnel mellom Kvernesfjorden og Astad ved Batnfjordsøra. Én av hovedmålsettingene med dette konseptet var å lede trafikk nord for Molde. Trafikkberegninger viser at trafikk uansett går gjennom sentrum. I KVUen anbefales det å omdefinere konseptet dersom det skal legges til grunn for videre planlegging.

### Reisetid

Mellom Ålesund og Molde er det lagt til grunn en reisetid i nullalternativet på 114 minutter. Mellom Molde og Bergsøya er det lagt til grunn en reisetid på 64 minutter i nullalternativet.

Tabell 6-7 Ålesund-Molde, innsparing i reisetid sammenlignet med referansekonseptet. Minutter.

Ålesund-Molde	K1a Ferjekonsept uten flytting av ferjeleie	K1b Ferjekonsept med flytting av ferjeleie	K2 Taura- konsept over Ørskogfjellet	K3 Taura- konsept gjennom Solnørdalen	K4 Dryna- konsept	K5 Sekken- konsept
Minutter spart reisetid	-13 min	-15 min	-41 min	-44 min	-29 min	-35 min

Kilde: KVU E39 Ålesund-Bergsøya

Tabell 6-8 Molde-Bergsøya, innsparing i reisetid sammenlignet med referansekonseptet. Minutter.

Molde-Bergsøya	KA Østre korridor	KB Vestre korridor
Minutter spart reisetid	-7 min	0 min

Kilde: KVV E39 Ålesund-Bergsøya

Samfunnsøkonomisk analyse

Drøfting og anbefaling er gjort ut fra en rekke elementer: reisetid, regionale effekter, antall innbyggere innenfor 45 minutters reisetid (pendlingsomland), regionsforstørring, kostnad, fleksibilitet, inngrep i naturmiljø.

Tabell 6-9 Ålesund – Molde, prissatte virkninger, mill. kroner, 2010 priser<sup>4</sup>

Ålesund-Molde	K1a Ferjekonsept uten flytting av ferjeleie	K1b Ferjekonsept med flytting av ferjeleie	K2 Tautra- konsept over Ørskogfjellet	K3 Tautra- konsept gjennom Solnørdalen	K4 Dryna- konsept	K5 Sekken- konsept
Investering (MNOK)	n/a	- 5 114	-16 829	-16 932	-13 319	-14 455
Netto nytte neddisk. (MNOK)	n/a	-4 785	-9 914	-9 486	-8 311	-9 236

Kilde: KVV E39 Ålesund-Bergsøya

Tabell 6-10 Molde – Bergsøya, prissatte virkninger, mill. kroner, 2010 priser

Molde-Bergsøya	KA Østre korridor	KB Vestre korridor
Investering (MNOK)	-2 798	-2 798
Netto nytte neddisk. (MNOK)	-2 075	-2 245

Kilde: KVV E39 Ålesund-Bergsøya

<sup>4</sup> Det er ikke presentert beregninger for K1a i den samfunnsøkonomiske analysen. Av tabellen på side 49 i KVUen er imidlertid investeringskostnadene for K1a anslått til 4,1 mrd kroner. I den samme tabellen er investeringskostnadene for K1b anslått til 5,3 mrd kroner, som avviker noe fra investeringskostnadene som er presentert i tabell 21 og 22 i den samfunnsøkonomiske analysen. Vi har her presentert beregningene fra tabell 21 og 22.

Tabell 6-11 Verdsetting av ikke-prissatte virkninger for delstrekning Ålesund – Bergsøya<sup>5</sup>

Ålesund-Bergsøya	K1a Ferje- konsept uten flytting av ferjeleie	K1b Ferje- konsept med flytting av ferjeleie	K2 Tautra- konsept over Ørskog- fjellet	K3 Tautra- konsept gjennom Solnør- dalen	K4 Dryna- konsept	K5 Sekken- konsept	KA Østre korridor	KB Vestre korridor
Landskapsbilde	n/a	-	-/-	---	-/-	-/-	-/-	--
Nærmiljø/friluftsliv	n/a	-	-	---	--	-	-	-/-
Naturmiljø	n/a	-	-	---	-/-	-	0/-	--
Kulturmiljø	n/a	-	-	---	--	--	-	--
Naturressurser	n/a	-	-	-	-/-	-/-	-/-	--
Samlet	n/a	-	-	---	--	--	-	--

Kilde: KVVU E39 Ålesund-Bergsøya

K2 Tautrakonseptet vurderes som det beste konseptet for fremtidig løsning mellom Ålesund og Molde. Til tross for høye kostnader gir konseptet nest best reisetid og høy kravoppnåelse i forhold til regional utvikling og ikke prissatte konsekvenser. På kort sikt anbefales K1 (økt ferjefrekvens).

På strekningen mellom Molde og Bergsøya anbefales KA langs eksisterende E39.

Når det gjelder ikke-prissatte virkninger viser KVVUen at K3 gir vesentlige negative konsekvenser for natur- og kulturmiljø i Solnørdalen. Disse kan motvirkes ved å bygge en tunnel, men muligheter og kostnader er ikke utredet. På strekningen nord for Molde vil KB gi negative konsekvenser for naturmiljø.

Regionale effekter, økt pendlingsomland og regionsforstørring er effekter som trekkes frem i drøftingen som leder frem til anbefalingen.

#### Kvalitetssikrers vurdering

Alternativene er i hovedsak grundig utredet. Det er uklart hva som menes med «kort sikt» og «lang sikt».

Det er uklart hvorfor alternativet K1a (Ferjekonsept uten flytting av ferjeleie) ikke er tatt med i den samfunnsøkonomiske analysen. I byanalysen for Molde (kapittel 8 i KVVUen) gis en kort drøfting av K1a mot K1b, uten at det trekkes noen konklusjon. Etter dette blir ikke alternativet K1a behandlet, bortsett fra i figur 23 om reisetid i kapittelet om Mål- og kravoppnåelse. Dette er en svakhet ved alternativanalysen.

Det er oppgitt betydelig ikke-prissatte negative effekter for K3 (vei gjennom Solnørdalen). Det er oppgitt at disse vil kunne reduseres ved bygging av tunnel. Muligheter og kostnader ved bygging av tunnel er imidlertid ikke utredet.

Når det gjelder KVVUens drøfting av alternativene er det en svakhet at samfunnsøkonomi ikke synes å være en del av vurderingene. Det er ikke samsvar mellom KVVUenes vurdering av prissatt og ikke prissatt

<sup>5</sup> Det er ikke presentert ikke-prissatte virkninger for K1a i den samfunnsøkonomiske analysen.

samfunnsnytte og det som anbefales. På strekningen mellom Ålesund og Molde anbefales konseptet som kommer dårligst ut målt i netto nytte.

### 6.3 Bergsøya – Valsøya

På strekningen Bergsøya - Valsøya er det vurdert totalt fem alternative konsepter til referansekonseptet (nullalternativet).

#### Referansekonseptet

Konseptet skal beskrive dagens situasjon og en forventet utvikling i influensområdet. Følgende forutsetninger ligger til grunn:

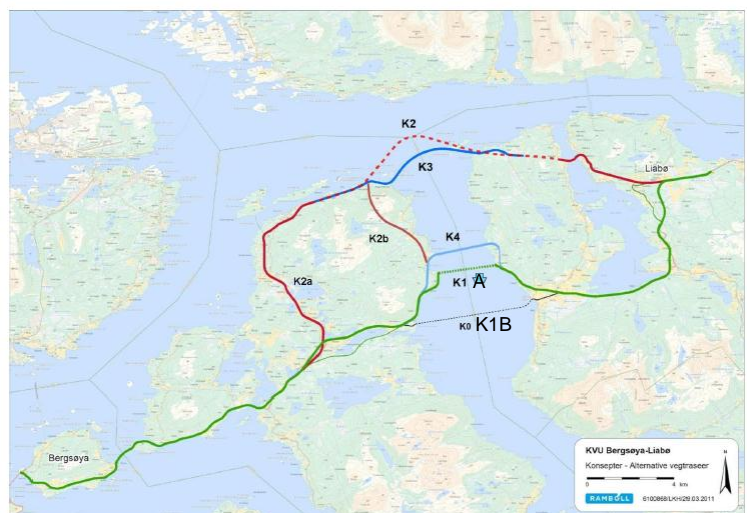
- Befolkningsvekst i henhold til SSBs midlere prognose.
- Trafikkvekst i henhold til Samferdselsdepartementets standard fylkesprognoser. I og med at dette er en del av det overordnede veinettet, med potensial for høyere trafikk enn fylkesprognosene, er det også vurdert en utvikling med noe høyere trafikkvekst.
- Det forutsettes at veiprojekter som er vedtatt bygget, tas med. I områdene rundt utredningsområdet vil det blant annet innebære at følgende prosjekter inngår i 0-alternativet:
  - Ny E39 Astad – Knutset – Høgset (rett sør for Bergsøya)
  - Utbedring av Rv 70 Øygarden - Brunneset
- Trafikkvekst på ferjestrekningene tas i hovedsak ved hjelp av større ferjer og med samme frekvens og åpningstid som i dag. I praksis vil imidlertid dette være en diskutabel forutsetning, da praktisk ferjestørrelse har en begrensning og økt etterspørsel vil medføre flere ferjer og økt frekvens over tid.
- De andre ferjesambandene i utredningsområdet opprettholdes som i dag (dvs. Seivika – Tømmervåg ved Kristiansund)
- Kollektivtilbudet opprettholdes som i dag.
- Hurtigbåttilbudet og flytilbudet mellom Møre og Trondheim opprettholdes som i dag.
- Bompengebetaling for Krifast ved Bergsøya avvikles i 2013.

#### Konsept K1A og K1B Ferjekonseptene

Konsept K1A omfatter flytting av ferjeleie nordover slik at ferjestrekningen for omtrent halvering av overfartslengden. Frekvensen øker til 15 minutters frekvens. Det er også vurdert en enklere variant av dette konseptet (K1B) som innebærer forbedret ferjetilbud med dagens ferjekaier. Overfartstiden blir lik dagens, men med bedret frekvens til 20 minutter.

#### Konsept K2 Undersjøisk tunnel under ytre Halsafjorden

Konseptet følger konsept 1 omtrent til Midsund. Traséen tar derfra nedover i en bue og krysser Halsafjorden helt ytterst der sjødybden tillater tunnel. Fra tunnelen går veilinjen østover og krysser Skålvikfjorden med bru før det ender ved kommunesenteret Liabø. Ferjesambandet Halså – Kanestraum legges ned. Det er også vurdert en variant K2 b av konseptet hvor veien tar nordover ved ferjeleiet



Vedlegg 5 – Konseptkart Bergsøya – Liabø

Kanestraum og fortsetter inn i fjellet og under Halsafjorden omtrent i samme trase som hovedkonseptet men tar i bruk eksisterende vei og innebærer mindre terrenginngrep.

### Konsept K3 Flytebru i ytre Halsafjord

Konseptet har omtrent samme trasé som konsept 2, men med flytebru over fjorden til Volungøya. Deretter går den på en fast skråstagbru videre til land på østsiden av fjorden. Flytebrua blir over 3 kilometer lang, og mer enn dobbelt så lang som verdens lengste flytebru i dag.

### Konsept K4 Hengebru

Konseptet følger korridoren til eksisterende vei til Kanestraum, hvor det bygges ny vei nedover til det smaleste stedet ved fjorden. Deretter går veien over i en 2 kilometer lang hengebru. På østsiden av fjorden bygges ny vei til Halså og følger deretter eksisterende korridor til Liabø.

#### Reisetid

Mellom Molde og Valsøya er det lagt til grunn en reisetid i nullalternativet på 68 minutter.

Tabell 6-12 KVV Bergsøya - Valsøya, innsparing i reisetid sammenlignet med referansekonseptet. Minutter.

Bergsøya-Valsøya	K1A Ferjekonsept med flytting av ferjeleie	K1B Ferjekonsept uten flytting av ferjeleie	K2 Tunnel ytre Halsafjord	K3 Flytebru ytre Halsafjord	K4 Hengebru
Minutter spart reisetid	-16 min	-11 min	-32 min	-32 min	-34 min

Kilde: KVV E39 Bergsøya-Valsøya

#### Samfunnsøkonomisk analyse

Tabell 6-13 Prissatte virkninger Bergsøya – Valsøya, mill. kroner, 2010 priser

Bergsøya-Valsøya	K1A Ferjekonsept med flytting av ferjeleie	K1B Ferjekonsept uten flytting av ferjeleie	K2 Tunnel ytre Halsafjord	K3 Flytebru ytre Halsafjord	K4 Hengebru
Investering (MNOK)	-989	-640	-4 149	-8 547	-7 175
Netto nytte neddisk. (MNOK)	-573	-393	-2 006	-6 749	-4 849

Kilde: KVV E39 Bergsøya-Valsøya

Tabell 6-14 Verdsetting av ikke-prissatte virkninger for delstrekning Bergsøya – Valsøya<sup>6</sup>

Bergsøya-Valsøya	K1A Ferjekonsept med flytting av ferjeleie	K1B Ferjekonsept uten flytting av ferjeleie	K2 Tunnel ytre Halsafjord	K3 Flytebru ytre Halsafjord	K4 Hengebru
Landskapsbilde	-/-	n/a	--	---	--
Nærmiljø/friluftsliv	0/-	n/a	-	--	0/- (- -)
Naturmiljø	0/-	n/a	-	--	0/- (- -)
Kulturmiljø	-	n/a	0/-	-	-
Naturressurser	-/-	n/a	-	-	-/-
Samlet	-	0	-	--	-

Kilde: KVV E39 Bergsøya-Valsøya

Det er i all hovedsak gjort tilsvarende vurdering her som i KVV mellom Ålesund og Bergsøya. K4 Hengebru anbefales som den framtidige løsningen. Økt ferjefrekvens inngår som den kortsiktige løsningen. Når det gjelder ikke-prissatte virkninger viser KVVen at bygging av flytebru i K3 får negative konsekvenser for naturmiljø.

Regionale effekter, økt pendlingsomland og regionsforstørring drøftes ikke, da det ikke anses som relevante effekter for regionen.

#### Kvalitetssikres vurdering

Alternativene er i hovedsak grundig utredet, selv om det også i denne KVVen er uklart hva som menes med «kort sikt» og «lang sikt».

Det uklart hvorfor alternativet K1B (Ferjekonsept uten flytting av ferjeleie) ikke er tatt med i vurderingen av ikke-prissatte effekter i den samfunnsøkonomiske analysen. Dette er en svakhet ved alternativanalysen. Videre er det ikke samsvar mellom KVVenes vurdering av prissatt og ikke prissatt samfunnsnytte og det som anbefales. På strekningen anbefales konseptet som kommer nest dårligst ut målt i netto nytte.

## 6.4 Andre virkninger

Utbygging av de ulike konseptene i de tre KVVene vil føre til virkninger som ikke inngår i den samfunnsøkonomiske analysen, men som gir viktig grunnlag for å beskrive konseptenes egenskaper. I de tre KVVene har man sett på konseptenes virkninger i forhold til:

- Nytte/kostnadsanalyse i et videre perspektiv
- Fordelingseffekter
- Fleksibilitet

Vi vil i det følgende gjennomgå KVVenes analyse av disse virkningene og kvalitetssikrers vurdering av disse analysene.

<sup>6</sup> Det er kun presentert samlet vurdering av ikke-prissatte virkninger for K1B i den samfunnsøkonomiske analysen.



### 6.4.1 Nytte/kostnadsanalyse i et videre perspektiv

Slik det er beskrevet i behovsanalysen er et sentralt behov for utbyggingen knyttet til regionale virkninger og utvikling av bo- og arbeidsmarkedsregioner. I KUVene Skei-Ålesund og Ålesund-Bergsøya er det også som diskutert i kapittel 0 definert effektmål knyttet til utvidelse av pendlingsomland for et antall innbyggere. For KUV Skei-Ålesund er effektmålet satt til å øke potensialet for dagpendling til et kommunesenter innenfor 45 minutter med 10 prosent. I KUV Ålesund-Bergsøya er effektmålet definert gjennom at pendlingsomlandet med maks 45 minutter reisetid til by skal økes for 10 000 innbyggere. I KUV Bergsøya-Valsøya er dette ikke definert, ettersom utvidelse av pendlingsomland er lite relevant for delstrekningen.

I KUV Skei-Ålesund er det ikke gjort egne beregninger av hvor mange flere innbyggere som kommer innenfor pendlingsomlandet i KUVens ulike konsepter. I KUV Ålesund-Bergsøya er det imidlertid gjort beregninger av hvor mange ekstra innbyggere som kommer innenfor 45 minutters pendlingsomland til by. Analysene er gjengitt i tabellen nedenfor.

Tabell 6-15 Økning i antall innbyggere innenfor 45 minutter pendlingsomland fra by Ålesund – Bergsøya

Ålesund-Bergsøya	K0	K1a Ferje- konsept uten flytting av ferjeleie	K1b Ferje- konsept med flytting av ferjeleie	K2 Tautra- konsept over Ørskog- fjellet	K3 Tautra- konsept gjennom Solnør- dalen	K4 Dryna- konsept	K5 Sekken- konsept	KA Østre korridor	KB Vestre korridor
Økning i innbyggere innenfor 45 minutter pendlingsomland til by	0	n/a	n/a	9 800	9 300	2 000	7 200	0	0

Kilde: KUV E39 Ålesund – Bergsøya

#### Kvalitetssikrers vurdering

I debatten om prinsipper for samfunnsøkonomiske analyser er eksempler på temaer som diskuteres:

- Regionale virkninger, utvikling av bo- og arbeidsmarkedsregioner
- Virkninger for næringsutvikling og tilgang på relevant arbeidskraft
- Verdiutvikling for virksomheter, eiendommer mm

I et økende antall konseptvalgutredninger (KUV) i samferdselssektoren inngår analyse av slike effekter som belyser andre forhold enn de tradisjonelle nytteeffektene. Slike effekter er ofte omtalt som mernytte eller wider economic benefits/wider economic impacts.

De elementene som verdsettes i dagens nytte-/kostnadsanalyser vurderes til sammen å utgjøre en stor andel av den samlede samfunnsøkonomiske verdien av et bedre transporttilbud. Enkelte av effektene ved transportinvesteringer synes imidlertid ikke å være fanget opp i dagens metodikk. Dette gjelder i første rekke:

- Produktivitetsvirkninger av økt tetthet (agglomerasjon)
- Økt arbeidstilbud
- Økt produksjon i markeder med imperfekt konkurranse (konkurransoeffekter)
- Samspill mellom transporttilbud og arealbruk

Det er særlig den første effekten som nå er utredet i enkelte av KUVene i samferdselssektoren. Investeringer i infrastruktur for transport bidrar til å knytte mennesker og bedrifter nærmere hverandre. En rekke studier viser at økt nærhet mellom bedrifter gir positive produktivitetsvirkninger, blant annet gjennom større arbeidsmarkeder, tilgang til flere leverandører og utveksling av kompetanse. Disse produktivitetsvirkningene er en hovedårsak til at bedrifter lokaliserer seg i sentrale områder, til tross for høyere kostnader, blant annet til lønn, transport og leie av lokaler.

Kritikere av kvantifisering av agglomerasjon peker på tre sentrale metodeutfordringer:

- Seleksjonsproblem, høy vekst tiltrekker de beste bedriftene og arbeidskraften.
- Uobserverbar heterogenitet - f.eks. ved at spesielt produktiv arbeidskraft/bedrifter er lokalisert i enkelte byer, egenskaper ved enkeltbedrifter og enkeltområder som påvirker elastisiteter, og om det kan være utdanningsnivå og næringsstruktur som driver resultatene, og i hvilken grad er disse et resultat av økt tetthet.
- Elastisiteter kan variere mellom byer/steder, og elastisiteter kan variere mellom befolkningstetthetsnivåer i samme område.

Analyser som utarbeides må vise hvordan de ovennevnte utfordringene er håndtert, og i hvilken grad anslagene er robuste i forhold til mulige metodeproblemer. Det er stor usikkerhet knyttet til effektene av utvidede bo- og arbeidsområder.

I KUV-ene er det ikke gjort noen forsøk på å kvantifisere de omtalte nytteeffektene. Det er gjort et forsøk på å anslå antall innbyggere som kan komme innenfor et 45 minutters pendlingsområde. En slik vurdering er kun gjennomført i KUVen for Ålesund-Bergsøya, og antallet synes relativt beskjedent. Samlet sett gir KUVene ikke tilstrekkelig grunnlag for å si noe om hvilke nytte- og kostnadseffekter i et videre perspektiv de ulike konseptene vil gi.

Det vises for øvrig til memo fra kvalitetssikrer sendt oppdragsgiver 10. januar 2012 om håndtering av regionale virkninger/mernytte i samfunnsøkonomisk analyse i KS 1 (se vedlegg 5).

Basert på ovenstående har kvalitetssikrer valgt å behandle effekter knyttet til regionale virkninger som en ikke-prissatt effekt.

#### 6.4.2 Fordelingseffekter

I mange tilfeller er det interessekonflikter knyttet til et tiltak. De positive og negative virkningene vil kunne berøre ulike befolkningsgrupper på forskjellig måte og i forskjellig grad. Hvilke grupper dette er og hvordan disse blir berørt kan ha betydning for vurderingen av tiltaket.

I Finansdepartementets veileder i samfunnsøkonomiske analyser heter det at

*«Fordelingsvirkningene bør kartlegges for særlig berørte grupper og omtales på en måte som gir beslutningstakeren et best mulig grunnlag for å ta hensyn til dette i vurderingen av tiltaket. Det bør redreggjes for hvordan ulike mål om fordeling kan påvirke ønskeligheten av å gjennomføre tiltaket.»*

De tre KUVene inneholder alle delkapitler som omhandler fordelingseffekter av de ulike konseptene. I KUV Skei-Ålesund er det imidlertid ikke gjort egne vurderinger av hva fordelingsvirkningene vil være av de ulike konseptene, men man nøyer seg med å peke på hvilke typer vurderinger beslutningstaker bør gjøre ved valg av konsept.

I KUV Ålesund – Bergsøya er det gjort vurderinger av omfordelingseffekter for trafikantgrupper, geografiske grupper, individ/kollektiv samt generasjoner.

Fordelingseffekter mellom trafikantgrupper er gjengitt i tabellen nedenfor:

Tabell 6-16: Omfordeling mellom trafikantgrupper Ålesund-Bergsøya<sup>7</sup>

Konsept	Privatbilister	Førere av tunge kjøretøy	Kollektivreisende	Gående og syklister
K1a Ferjekonsept uten flytting av ferjeleie	n/a	n/a	n/a	n/a
K1b Ferjekonsept med flytting av ferjeleie	+	+	+	+
K2 Tautrakonsept over Ørskogfjellet	++	+	++	÷ ÷
K3 Tautrakonsept gjennom Solnørdalen	++	+	++	÷ ÷
K4 Drynakonsept	+	÷	+	÷ ÷
K5 Sekkenkonsept	++	+	++	÷ ÷
KA Østre korridor	+	+	+	+
KB Vestre korridor	0	0	0	0

Kilde: KVV E39 Ålesund – Bergsøya

Bilister får fordeler i alle konsepter. Jo mer tid som spares jo større fordel. Førere av tunge kjøretøy får i stor grad de samme fordelene, men tunnelkonseptene gir store stigninger som medfører at hastighet og dermed også tidsgevinst blir lavere. Kollektivreisende får i stor grad samme fordeler som bilistene, grunnet bedre veistandard og kortere reisetid. Syklister og gående får fordel av at veinettet blir mer differensiert og at løsninger for gående og syklende blir etablert. Disse blir imidlertid skadelidende ved tunnelkonseptene ved at de ikke kan gå rett på ferje og komme over Romsdalsfjorden.

Hva gjelder geografiske grupper er fordelingseffektene i KVV Ålesund-Bergsøya gjengitt nedenfor:

<sup>7</sup> Det er ikke presentert fordelingseffekter for K1a i kapittel 11 i KVV-en om andre virkninger.

Tabell 6-17: Vurdering av fordelings effekter geografisk KVV Ålesund-Bergsøya<sup>8</sup>

Kommune	K1a Ferje- konsept uten flytting av ferjeleie	K1b Ferje- konsept med flytting av ferjeleie	K2 Tautra- konsept over Ørskog- fjellet	K3 Tautra- konsept gjennom Solnør- dalen	K4 Dryna- konsept	K5 Sekken- konsept	KA Østre korridor	KB Vestre korridor
Byene Ålesund, Molde og Kristiansund	n/a	+	++	++	+	++	+	
Kommunene Skodje og Ørskog	n/a	+	+	+	+	+		
Bosatte i Vestnes Kommune	n/a	+	++	++	÷	++		
Bosatte i Rauma kommune	n/a					+		
Bosatte i kommunene Midsund og Aukra	n/a		++	++	++			
Bosatte i Haram Kommune	n/a		+	+	++			
Bosatte på Sekken	n/a					+++		
Bosatte i kommunene Gjemnes og Nesset	n/a						+	
Bosatte i kommunene Fræna og Eide	n/a							+

Kilde: KVV E39 Ålesund – Bergsøya

Alle konseptene gir i utgangspunktet fordeler for ulike geografiske grupper, og det er ingen konsepter som påfører geografiske ulemper med unntak for bosatte i Vestnes kommune som får en dårligere forbindelse til Molde ved konsept K4.

Fordeling mellom individ/kollektiv og fordeling er behandlet på et mer overordnet nivå i KVV Ålesund-Bergsøya. Analysen begrenser seg til å peke på at eventuelle investeringer vil medføre en overføring av goder fra fellesskapet til individer som bor i regionen, samtidig som brukerne trolig vil måtte bidra i vesentlig grad til å finansiere prosjektet gjennom bompenger.

Omfordeling mellom generasjoner er også behandlet på et svært generelt nivå der man peker på at brukerfinansiering de første år etter åpning vil medføre at nålevende generasjoner bidrar til kommende generasjoners nytte.

I KVV Bergsøya-Valsøya er omfordelingseffekter behandlet på et noe mer overordnet nivå enn KVV Ålesund-Bergsøya. I forhold til trafikanter oppgis at bilister får fordeler i alle konseptene. Jo mer tid de sparer jo større fordel. De samme fordelene gjelder i hovedsak for kollektivreisende. Førere av tunge kjøretøy får også fordeler, men grunnet store stigninger i tunnelkonseptene, blir hastigheter og dermed tidsgevinster for disse lavere. Det er oppgitt generelt lite syklist og gående på strekningen. Disse får imidlertid fordeler av at veinettet blir mer differensiert og at man får etablert løsninger for gående og syklende. I tunnelkonseptet blir de imidlertid skadelidende ettersom en tunnel vil være stengt for myke trafikanter.

<sup>8</sup> Det er ikke presentert fordelings effekter for K1a i kapittel 11 i KVV om andre virkninger.

I forhold til geografiske grupper gir alle konseptene tilnærmet lik fordeling av goder. Konseptene K2 og K3 ender ved Liabø, og kan gi noe dårligere forbindelse for Fv 65 mot Surnadal og Rindal. Forskjellen kan reduseres gjennom en bedre tilknytningsvei til Betna. For beboere ved Halsanaustan (eksisterende ferjeleie) vil K2 og K3 gi en omvei sammenlignet med dagens situasjon og konsept K1 og K4.

Fordeling mellom individ/kollektiv begrenser seg i likhet med KVV Ålesund-Bergsøya til å peke på at eventuelle investeringer vil medføre en overføring av goder fra fellesskapet til individer som bor i regionen, samtidig som brukerne trolig vil måtte bidra i vesentlig grad til å finansiere prosjektet gjennom bompenger.

Omfordeling mellom generasjoner er også behandlet på et generelt nivå der man peker på at brukerfinansiering de første år etter åpning vil medføre at nålevende generasjoner bidrar til kommende generasjoners nytte.

#### Kvalitetssikrers vurdering

Fordelingseffekter er behandlet på et overordnet nivå i alle de tre KVVene. I KVVene Ålesund-Bergsøya og Bergsøya- Valsøya er det gjort vurderinger av hvordan de ulike konseptene vil slå ut med hensyn til ulike grupper. I KVV Skei-Ålesund er det ikke gjort slike vurderinger. I denne KVV-en er omtalen av fordelings-effekter begrenset til å peke på temaer beslutningstakere bør vurdere i forbindelse med valg av konsept. KVV-en gir imidlertid ikke noen støtte til beslutningstakere for å kunne gjøre slike vurderinger. Dette må ses som en svakhet ved KVV-en.

Ettersom det ikke er formulert eksplisitte krav til behandling av fordelings-effekter anser vi likevel omtalen i alle de tre KVVene som akseptabel.

#### **6.4.3** **Fleksibilitet**

I alle tre KVVene er det gitt en omtale av konseptenes fleksibilitet. Omtalen er primært knyttet til konseptenes muligheter for:

- Etappevis utbygging
- Valgfrihet med hensyn på endringer i forutsetninger over tid

I KVV Skei-Ålesund er de ulike konseptenes fleksibilitet vurdert i kapittelet om drøfting og anbefaling. Vurderingene av fleksibilitet er gjengitt i tabellen nedenfor:

Tabell 6-18: Vurdering av konseptenes fleksibilitet KVV Skei-Ålesund

Konsept	Vurdering av konseptets fleksibilitet
SV-K2	Nullalternativet
SV-K2A	Fleksibiliteten er god ved at konseptet ikke binder opp senere veivalg
SV-K3	Fleksibiliteten er dårlig ettersom effekten først kommer ved bygging av bro Anda-Lote
SV-K4	Fleksibiliteten er redusert ved at bro og tunnel ved Lote må bygges samtidig. Ombygging Byrkjelo-Sandane vil være en naturlig startetappe
SV-K6	Fleksibiliteten er god ved at Stigedalstunnelen kan bygges først.
SV-K7	Fleksibiliteten er god ved at Stigedalstunnelen kan bygges først. Ved å bygge bro Anda-Lote først får man liten gevinst på reisetid og høy kostnad.
SV-K9	Fleksibiliteten er god ved at flaskehalsen Olden-Innvik og Utvikfjellet blir fjernet på et tidlig stadium
SV-K10	Fleksibiliteten er god ved at Olden-Innvik og Utvikstunnelen kan bygges først
VÅ-K0	Nullalternativet
VÅ-K1	Fleksibiliteten er god ved at konseptet ikke binder opp senere veivalg
VÅ-K2	Fleksibiliteten er mindre god ved at de største investeringene må komme først. Lange tunneler med høy trafikk er sårbar for stengninger ved vedlikehold, trafikkulykker og andre hendelser
VÅ-K3	Fleksibiliteten er mindre god ved at de største investeringene må komme først
VÅ-K4	Fleksibiliteten er god ved at konseptet vil ha nytte både ved Hafast og Fefast som senere etappe
VÅ-K5	Fleksibiliteten er bra ved at innkorting ved Ørsta kan bygges først, og ved at konseptet kan utvikles til å dekke Sykkylven
VÅ-K6	Fleksibiliteten er bra ved at innkorting ved Ørsta kan bygges først, og ved at konseptet kan utvikles til å dekke Sykkylven. Lange tunneler med høy trafikk er sårbar for stengninger ved vedlikehold, trafikkulykker og andre hendelser

Kilde: KVV Skei-Ålesund

I KVV Ålesund-Bergsøya er det gjort separate analyser av fleksibilitet for hhv etappevis utbygging og bindinger for senere løsningsforslag. I forhold til etappevis utbygging trengs det for å realisere de konseptuelle grepene knyttet til fjordkryssingene summer i størrelsesorden 8-11 mrd kr som må finansieres i en samlet pakke. Resten av strekningene kan i stor grad gjennomføres etappevis før eller etter det konseptuelle grepet. De samlede vurderingene er gjengitt i tabellen nedenfor:

Tabell 6-19: Muligheter for etappevis utbygging KVV Ålesund-Bergsøya

Konsept	Totalkostnad (mrd)	Kostnad for å få realisert det konseptuelle grepet (mrd)	Merknader
K1	5,3	2,2	Konsept K1 går i stor grad langs eksisterende vei og kan i sin helhet bygges ut gradvis etter hvert som tiden er moden. Flytting av ferjeleie og nytt veisystem i Mold må kunne karakteriseres som et samlet grep som bør gjennomføres i sammenheng (gjelder K1b)
K2	17,0	9,7	Tunnel og bru, samt tilknytningsveier, bør bygges ut i sammenheng. For øvrig kan resten av strekningen utvikles gradvis
K3	17,1	10,3	Tunnel og bru, samt tilknytningsveier, bør bygges ut i sammenheng. Ny veilinje gjennom Solnørdalen og tunnel, må bygges ut i sammenheng. Øvrig veinett kan bygges ut/utbedres gradvis.
K4	12,4	8,4	For å få nytte av fjordkryssingen må hele traseen langs K4 bygges ut i sammenheng.
K5	13,6	11,4	Flytebru og undersjøisk tunnel samt tilknytningsveier må bygges ut i sammenheng.
KA	2,9		KA kan i sin helhet utvikles gradvis.
KB	2,9	2,9	For å få nytte av KB, må hele traseen bygges ut i sammenheng.

Kilde: KVV Ålesund-Bergsøya

Noen løsninger vil legge føringer på videre utvikling av ruten, mens andre etterlater stor grad av valgfrihet. Alle de konseptuelle grepene ved faste fjordkryssinger legger føringer for resten av veiruten. K1 kan imidlertid utvikles gradvis og etterlate senere valgmuligheter. De ulike tiltakene som inngår i K1 og KA er i tabellen nedenfor gjennomgått med tanke på hvilke bindinger de gir for de andre konseptene.

Tabell 6-20: Bindinger for senere løsningsforslag ved å gjennomføre K1 og KA

Element	Valgfrihet
Tunnel Moa - Digernesskiftet	Inngår i alle konseptene og gir full valgfrihet
Utbedring av vei Digernesskiftet - Dragsundet	Inngår i alle konseptene unntatt K4
Ny veilinje nord for Sjøholt	Inngår i K2 og K5, men ikke i K3 eller K4
Utbedring over Ørskogfjellet	Inngår i K5 og delvis i K2
Bytunnel i Molde (K1b)	Lengden på bytunnel vil kunne være avhengig av hvilket konsept som blir valgt for fremtidig løsning. I K1b er det tilstrekkelig med en relativt kort tunnel, mens K2, K3 og til dels K4 vil gi så mye trafikk inn mot Molde, at det må vurderes en tunnel som strekker seg noe lenger vest.
Flytting av ferjeleie (K1b)	Vil ikke inngå i noen av de andre konseptene og må avskrives i sin helhet ved bygging av fast forbindelse.
Ny veilinje Molde – Hjelseth	Inngår i KA, men ikke i KB. Investeringen vil imidlertid ha en del nytte selv om KB blir framtidig løsning, da mye trafikk vil gå her.
Utbedring av eksisterende vei over Fursetfjellet	Unødvendig dersom KB skulle bli den fremtidige løsning.
Ny veilinje forbi Batnfjordsøra	Unødvendig dersom KB skulle bli den fremtidige løsning.

Kilde: KVV Ålesund-Bergsøya

I KVV Bergsøya-Valsøya er det også gjort separate vurderinger av henholdsvis etappevis fleksibilitet og valgfrihet med hensyn på endringer i forutsetninger over tid. Hva gjelder etappevis fleksibilitet fremgår det av KVVUen at konseptene K1 og K4 i større grad går langs eksisterende vei og derfor har større fleksibilitet enn K2 og K3 som i utgangspunktet har avvikende trasé helt fra Midtun til Liabø.

I forhold til valgfrihet vil alle de konseptuelle grepene knyttet til faste fjordkryssinger legge føringer for resten av veiruten. K1 kan imidlertid utvikles gradvis og gir senere valgmuligheter. Tiltakene som inngår i K1 er gjennomgått i tabellen nedenfor med tanke på hvilke bindinger de gir for de andre konseptene:



Tabell 6-21: Bindinger for senere løsningsforslag ved å gjennomføre K1 og KA i KVV Bergsøya-Valsøya

Element	Kostnad (mill. kr)	Valgfrihet
Trafikksikkerhetsmessig oppgradering Bergsøya-Øygarden	60	Inngår i alle konsept
Utbedring/ny vei Øygarden-Kanestraum	260	Inngår i K4, bare delvis i K2 og K3. Med variant K2a kan hele strekningen inngå
To nye ferjeleier	130	Inngår ikke i noen av de andre konseptene
Nye veiforbindelser til ferjekaier	210	Kan inngå i K4, og delvis i K2a
Utbedring/ny vei Halså-Liabø	280	Inngår i K4, men ikke i K2 og K3

Kilde: KVV Bergsøya-Valsøya

### Kvalitetssikrers vurdering

Kvalitetssikrer anser redegjørelsene for fleksibilitet i de tre KVVene å gi et godt grunnlag for drøfting av realopsjoner og tilråding om beslutningsstrategi. Kvalitetssikrers drøfting av realopsjoner og fleksibilitet finnes i avsnitt 7.3.4 nedenfor. Gjennomgående vil fleksibilitet medføre mulighet for å tilpasse beslutninger til ny informasjon og andre former for endret situasjon..

## 6.5 Samlet vurdering

Det er vår vurdering at referansekonseptene er i tråd med aktuelle veilederes definisjon av et nullalternativ. Alle konseptene fremstår som tilstrekkelig utredet i forhold til plannivå. Vi vurderer derfor at alternativene i hovedsak er grundig utredet som grunnlag for beslutning.

Tiltakskonseptene (det vil si alle konsepter unntatt referansekonseptet) vurderes å bidra til å realisere det overordnede samfunns målet og effektmålene. Kvalitetssikrer har i kapittel 3.2 Effektmål, påpekt mangler ved effektmålene. Evaluering av alternativenes tilfredsstillende av overordnede mål, vurderes derfor å inneha disse svakhetene.

Kravene i KVVen er satt på en slik måte at ingen av konseptene oppfyller kravene fullt ut. KVVen lister opp andre pågående utredninger, men det er ikke gitt en nærmere beskrivelse av konseptenes avhengighet og grensesnitt mot andre prosjekter.

Investeringskostnadene er beregnet ved hjelp av Anslagsmetoden (Statens vegvesen, håndbok 217) og dokumentert i eget vedlegg. Vedlikeholdskostnader for vei er beregnet i EFFEKT-programmet basert på standard enhetspriser og ligninger.

Kvalitetssikrer vurderer at forutsetninger og beregninger av investerings-, drift- og vedlikeholdskostnader i KVVen er rimelige og basert på standard metodikk hos fagetaten. Vi har fått tilbakemelding fra Statens vegvesen at enhetsprisene som er lagt til grunn for drift og vedlikehold av rørbruer og undersjøiske tunneler i dag vurderes å være for lave. Enhetsprisene som benyttes i modellen er basert på erfaring fra lignende tiltak.

Når det gjelder rørbruer, vurderer Statens vegvesen at erfaringstallene er for lave. Det finnes ikke erfaringstall fra rørbruer i Norge, ettersom det ikke finnes rørbruer i Norge i dag. Rørbruer av aktuelle dimensjoner er heller ikke bygd på verdensbasis.

Videre benytter modellen like enhetspriser for beregning av drift og vedlikehold av undersjøiske og oversjøiske tunneler. Erfaringsmessig har driftskostnadene for undersjøiske tunneler vært det dobbelte av oversjøiske, på grunn av høye og hyppige reinvesteringstkostnader for undersjøiske tunneler. Det er stor usikkerhet rundt fremtidige reinvesteringstkostnader for nye undersjøiske tunneler. Med den høyere standarden det nå legges opp til på undersjøiske tunneler, forventes det at levetidskostnadene relativt sett går ned fra dagens nivå.<sup>9</sup> Vi har likevel, på grunn av usikkerheten, lagt til grunn Statens vegvesens erfaringstall for undersjøiske tunneler i vår videre analyse.

Modellering av trafikk er både svært krevende å gjennomføre og å etterprøve for kvalitetssikrer. Trafikken synes å være følsom for de forutsetninger som legges til grunn i modelleringen blant annet i forhold til trafikkavvisning ved bruk av brukerbetaling, ved ferjetakst og bompenger. Trafikken er ikke modellert med utgangspunkt i det antall bompengesnitt som faktisk forventes å bli vedtatt, da dette modellteknisk medfører anslag på trafikkvekst (og dermed trafikantnytte) som ikke vurderes som realistiske. Som det fremgår av overbygningsdokumentet vil bompengetaksten i stor grad påvirke om trafikken vil finne omkjøringsruter i stedet for på E39. Dette gjelder spesielt for de lange reisene. I KUVene er referansekonsept og ferjekonsept modellert med brukerbetaling (ferjetakst) og de ferjefrie konseptene er modellert uten noen form for brukerbetaling, såkalt «gratis». Analyser fra Statens vegvesen viser at denne forutsetningen påvirker trafikken betydelig og kvalitetssiker mener forutsetningen kan gjøre det vanskelig å vurdere i hvor stor grad trafikkøkningen kan relateres til at det gratis eller til selve infrastrukturtiltaket.

Trafikkmodellene fanger ikke opp eventuelle endringer i samfunnet eller teknologisk utvikling med hensyn til reiseaktivitet og reisemiddelvalg over tid. Trafikkvekst basert på fylkesprognose i NTP gir konsistens mellom de ulike KUVene som utarbeides, men det kan gi en mangelfull beskrivelse av faktisk forventet befolknings- og trafikkvekst blant annet i forhold til kommunale utbyggingsplaner. I håndbok 140, om konsekvensanalyser fremgår det at det i enkle situasjoner kan det være godt nok å basere analysene på trafikkprognosene som er utviklet i forbindelse med arbeidet med Nasjonal transportplan. I andre tilfeller må en gjøre en grundigere vurdering av forventet prosjektuavhengig utvikling i det aktuelle analyseområdet.

E39 er en vei med mye regionaltrafikk, og de siste 10 årene har det vært mellom 1 og 8 prosent vekst per år på ulike tellepunkter. På bakgrunn av dette er det i KUVene mellom Ålesund og Valsøya vist trafikkberegninger med fylkesprognosen på 0,7 og en noe høyere vekst på 2 prosent, basert på erfaringen fra de siste 10 årene. En beregning basert på fylkesprognosen er ikke gjennomført i KUVen mellom Skei og Ålesund, hvor det er lagt til grunn 2 prosent. Trafikkanalysen viser at forskjellen i trafikkmengder i analyseperioden ved å bruke fylkesprognosen og 2 prosent ligger mellom 45 og 50 prosent, en forholdsvis stor forskjell. Forutsetningen om 2 prosent vekst ser ut til å øke trafikknyttene med ca. 30 prosent og bidrar således til forbedret lønnsomhet, men ser ikke ut til å endre på rangering av konseptene.

I KUVene Ålesund-Bergsøya og Bergsøya-Valsøya er det utarbeidet egne underrapporter for de ikke-prissatte konsekvensene. Det er også dokumentert og beskrevet hvordan vurderingene og vektningen av de enkelte elementene; landskapsbilde, kulturmiljø og kulturminner, naturressurser, naturmiljø, nærmiljø/friluftsliv er fremkommet. Gitt tiltaksområdets størrelse og potensielt investeringsomfang er det krevende å gi en detaljert vurdering av viktige virkninger for samfunnet som ikke prissettes. Kvalitetssikrer mener at vurderingen av ikke-prissatte virkninger i disse to KUV-ene er akseptabel. Vurderingene er imidlertid gjort på et overordnet nivå og i en senere planfase vil det være nødvendig å gjøre en mer detaljert vurdering av konsekvenser.

I KUV-en for Skei-Ålesund foreligger det ingen egen underrapport for de ikke-prissatte konsekvensene. De ulike elementene er i liten grad drøftet separat og vurderingene fremstår som mer overfladiske sammenlignet med to andre KUVene. Vi anser likevel behandlingen av de ikke-prissatte virkningene som

---

<sup>9</sup> Se brev til Stortinget fra Samferdselsdepartementet, «Spørsmål nr. 1527 fra stortingsrepresentant Arne Sortevik til samferdselsminister Magnhild Meltveit Kleppa», datert 18. juni 2012.

akseptabel. I en senere planfase vil være nødvendig å gjøre en betydelig mer detaljert vurdering av konsekvenser i de ulike alternativene.

## 7. KVALITETSSIKRERS KONSEPTVURDERING, USIKKERHETSANALYSE OG SAMFUNNSØKONOMISKE ANALYSE

Kvalitetssikrer har i tråd med rammeavtalens punkt 5.8 gjennomført en vurdering av konseptene, en usikkerhetsanalyse knyttet til investerings-, drifts-, vedlikeholds- og oppgraderingskostnader samt en egen samfunnsøkonomisk analyse.

### 7.1 Innledende problemstilling

Slik det er diskutert i behovsanalysen er det primært tre ulike typer behov som søkes dekket gjennom den foreslåtte utbygningen av E39 mellom Skei og Valsøya:

- Behov knyttet til kortere reisetid gjennom regionen
- Behov knyttet til kortere reisetid ut og inn av regionen
- Behov knyttet til kortere reisetid innad i regionen

Disse tre behovene vil kunne komme i konflikt med hverandre i forbindelse med valg av trasé på de enkelte delstrekningene. For en gitt delstrekning vil konseptet som best tilfredsstillende behovet for kortere reisetid gjennom regionen ikke nødvendigvis være det samme konseptet som tilfredsstillende behovet for kortere reisetid ut og inn av regionen, eller lokalt innad i regionen.

For å kunne gjøre en overordnet vurdering av hvilke konseptvalg som vil gi den samfunnsmessig største nytten ved en eventuell utbygning er det nyttig å gjøre en vurdering av hvilke behov som bør veie tyngst i valget mellom de enkelte konseptalternativene.

En metode for å vurdere hvilke behov som bør veie tyngst i valget mellom alternativene, er å vurdere trafikkgrunnlaget knyttet til de tre behovene, og sammenholde dette med hvor mye man sparer i reisetid ved utbygningen. Dette vil gi grunnlag for å beregne hvor mye samfunnsøkonomisk nytte man potensielt vil kunne oppnå ved utbygningen.

Med utgangspunkt i dette vil vi i det følgende gi en kort redegjørelse for trafikkgrunnlaget og reisetiden som kan spares i forhold til de tre definerte behovene.

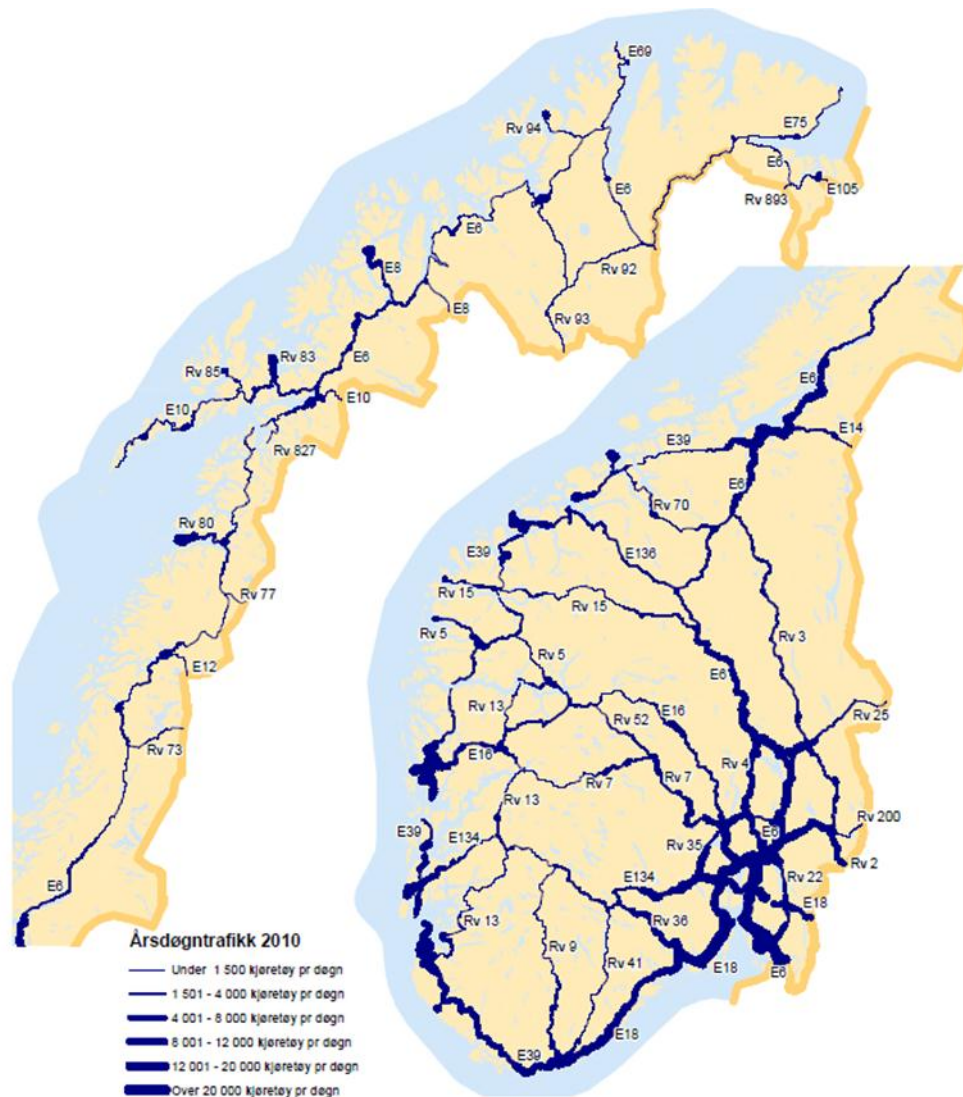
#### 7.1.1 Behov knyttet til kortere reisetid gjennom regionen

##### Trafikkgrunnlag

I trafikkanalysene til de enkelte KUVene fremkommer det at trafikken varierer en del på strekningene. Det laveste trafikkallet på strekningen er på ferjen mellom Halså og Kanestråum som er på ca. 730 ÅDT per 2010. Det høyeste trafikkallet på strekningen er inn til de store byene hvor tallene, i følge stamnettutredningene er opp mot 20 000 ÅDT. Den store variasjonen indikerer at lokal trafikk dominerer på strekningen.

I stamnettutredningen er det vist trafikkgrunnlag på stamnettet i Norge. Som det fremgår av figuren under, er det lave trafikkmengder både nord og sør for KUVenes område, med en trafikkmengde på under 1500 ÅDT. På E136 ut av området ser det ut til at det er større trafikkmengder. Bildet illustrerer at den største trafikkmengden er intern i området, og spesielt rundt de tre byene Kristiansund, Molde og Ålesund.

Figur 7-1 Trafikkmengder på riksveinettet, 2010



Figur 2.2: Trafikkmengder på riksvegnettet – per 2010

Videre har vi fått tilsendt trafikkmatiser fra den nasjonale trafikkmодellen som måler trafikk over 10 mil, såkalte lange reiser. Oversikten viser gjennomgangstrafikk på strekningen målt mellom faste punkter. Det er totalt sett lite trafikk som går gjennom hele regionen som omfattes av de tre KVuene. Vi har fått opplyst fra Statens vegvesen at ÅDT mellom Bergen og Trondheim per i dag er på kun 60 kjøretøy begge veier. Dette er ikke inkludert tunge kjøretøy. Basert på godsmatisen er det ca. 30 ÅDT som kjører E39 gjennom hele regionen. Selv om det er en rekke andre mulige start og stoppunkter for trafikk sør for Skei og nord for Valsøya som potensielt vil ha nytte av en fullt utbygd E39, indikerer den lave trafikkmengden mellom Bergen og Trondheim at trafikkvolumene som skal gjennom hele regionen er svært små.

### Reisetid

Reisetiden mellom Bergen og Trondheim langs dagens E39 er i henhold til overbygningsdokumentet på 12 timer og 27 minutter. Med full utbygning langs strekningen vil den raskeste KVu-veien medføre en reisetid på 9 timer 55 minutter. Dette innebærer en reduksjon i reisetid på 2 timer 32 minutter langs eksisterende E39.

E39 per i dag er imidlertid ikke trafikantenes foretrukne reisevei dersom målet er raskest mulig forflytning mellom Bergen og Trondheim. Sommerstid er raskeste veiforbindelse mellom Bergen og Trondheim på 10 timer og 15 minutter, mens raskeste helårsvei går over Strynefjellet og tar 11 timer og 35 minutter.

Den potensielle tidsbesparelsen mellom Bergen og Trondheim ved utbygging av de raskeste KVV-konseptene E39 er derfor på 20 minutter sommerstid og 1 time og 40 minutter vinterstid.

Dette kan oppsummeres i følgende tabell:

Tabell 7-1: Reisetid Bergen-Trondheim

Alternativ	Reisetid Bergen-Trondheim	Tidsbesparelse i forhold til dagens E39
Dagens E39	12 timer 27 minutter	0
Raskeste sommervei	10 timer 15 minutter	2 timer 12 minutter
Raskeste helårsvei	11 timer 35 minutter	52 minutter
Raskeste KVV vei	9 timer 55 minutter	2 timer 32 minutter

Nytten av en utbygning av E39 for gjennomgangstrafikken må på bakgrunn av dette ikke vurderes ut fra besparelsen i forhold til dagens E39, men fra besparelsen i forhold til beste eksisterende alternativ. Det vil si en potensiell besparelse på 20 minutter sommerstid og 1 time 40 minutter vinterstid. Kostnadene knyttet til tidsbesparelsene mellom Bergen og Trondheim er imidlertid svært høye, og i overbygningsdokumentet anslått til 40,2 mrd kr. Eventuelle bompenger vil også kunne forringe muligheten for å overføre trafikk.

Overbygningsdokumentet viser videre at utbedringer på Riksvei 55 med blant annet tunnel gjennom Sognefjellet vil kunne gi en reisetid på 9t 50 minutter mellom Bergen og Trondheim. Dette gir en reisetid på strekningen som er 5 minutter kortere reisetid enn den raskeste KVV-veien. Kostnadene knyttet til en slik utbedring vil i henhold til enkelte medieutsagn<sup>10</sup> være på 6-7 mrd kr. Dersom dette anslaget er i nærheten av å være riktig, vil dette være vesentlig billigere enn å bygge ut E39 med tanke på gjennomgangstrafikken. Vi understreker imidlertid at tiltaket gjennom Sognefjellet ikke er utredet.

### Konklusjon

Det lave trafikkvolumet på gjennomgangstrafikken, kombinert med at utbygning på andre veistrekninger vil gi en større effekt til en lavere kostnad, taler for at hensynet til gjennomgangstrafikkens behov ikke bør være førende for valget mellom konseptene som er fremlagt i de enkelte KVV-ene.

Det lave trafikkvolumet på gjennomgangstrafikken, taler også for at det er lite behov for å utrede gjennomgående alternativer som ikke går innom de større byene i regionen.

## **7.1.2 Behov knyttet til kortere reisetid ut og inn av regionen**

### Trafikkgrunnlag

Trafikkgrunnlaget ut og inn av regionen definerer vi som trafikk som enten starter eller slutter i et punkt i regionen, for eksempel trafikk mellom Bergen og Ålesund langs E39, eller mellom Ålesund og Oslo på E136 og Rv70. Som det fremgår av figuren fra stamnettutredningen er trafikkgrunnlaget noe høyere på disse rutene enn trafikkgrunnlaget mellom Bergen og Trondheim, opp til 4000 ÅDT på E136. I stamnett-

<sup>10</sup> Se eksempelvis: <http://www.bt.no/nyheter/lokalt/Vil-ha-snarveg-til-Trondheim-1908145.html>

utredningen om E136 fremkommer det at trafikkgrunnlaget mellom Måndalen og Tresfjord på E136 (veien fra Åndalsnes til Ålesund) er ca. 1 700 ÅDT.<sup>11</sup>

Trafikkmatrisene fra den nasjonale trafikkmodellen viser generelt at trafikkgrunnlaget ut og inn av regionen er beskjedent, i forhold til trafikken innad i regionen. Tilsvarende vil nyttepotensialet knyttet til å korte ned reisetiden ut og inn av regionen være relativt lavt. Trafikkgrunnlaget synes imidlertid betydelig større enn trafikkgrunnlaget gjennom regionen.

I de enkelte KUVene er det gjennomført trafikkberegninger for hver delstrekning for seg. I overbygningsdokumentet er det derfor gjennomført en trafikkanalyse som viser hvordan trafikken vil påvirkes ved å gjennomføre alle tiltak langs ruta. Bakgrunnen for analysen er antagelsen om at tiltak langs ruta vil gi synergieffekter og endring av reiser i et større influensområde enn man får fanget opp på enkeltstrekninger. Det er derfor gjennomført nye trafikkberegninger hvor anbefalt konsept på hele strekningen er lagt inn. I tabellen under er det vist hvilke endringer man får på fjordkrysningene ved å se hele strekningen i sammenheng. Som tabellen viser blir trafikkmengden over fjordkrysningene bare marginalt høyere, med mulig unntak for kryssing av Romsdalsfjorden, som følge av at også andre fjordkryssinger gjøres ferjefrie.

Tabell 7-2 Økning i trafikk på fjordkryssingene dersom de gjøres ferjefrie, og ytterligere økning dersom også de andre fjordkryssingene gjøres ferjefrie

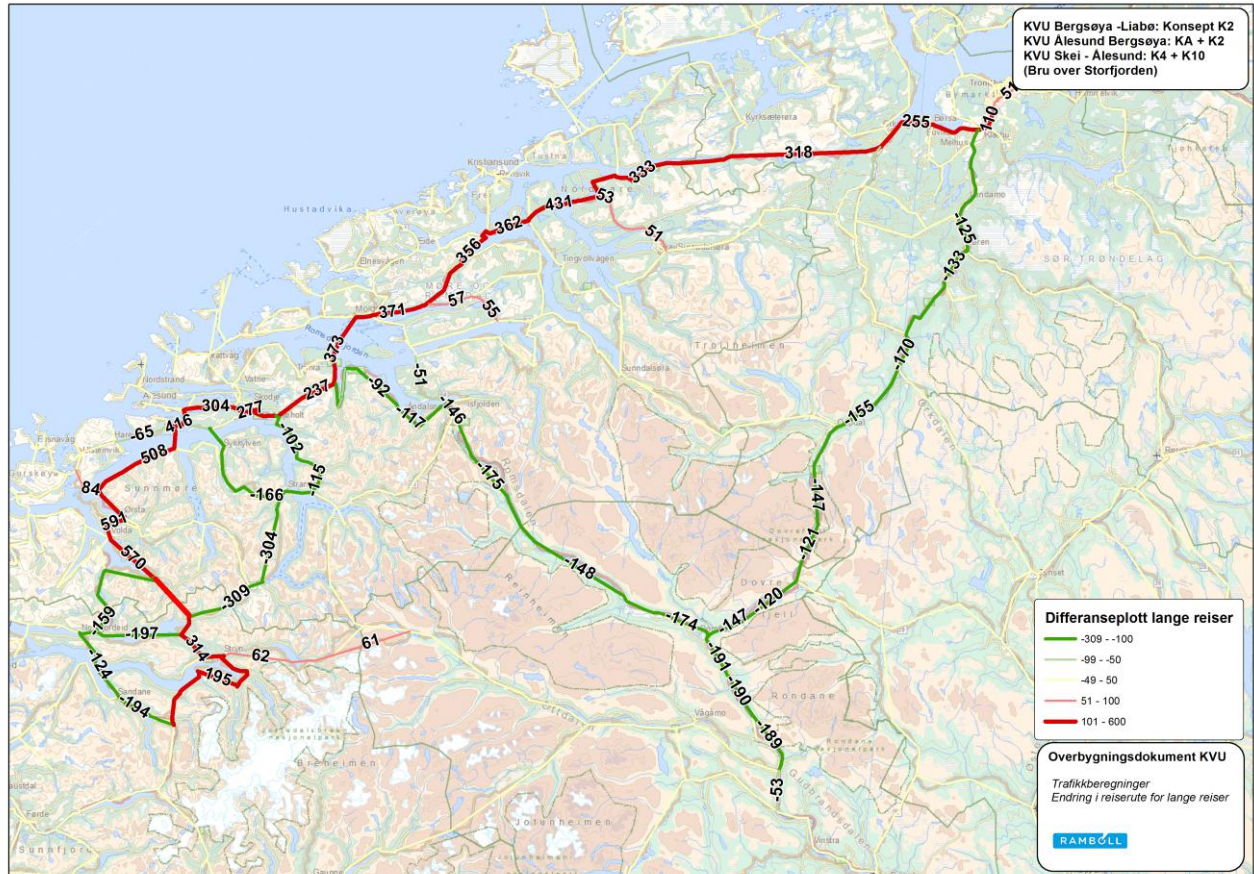
Snitt	Observert trafikk på ferje	Beregnet trafikk på ferje i referansekonsept	Beregnet trafikk fjordkryssing i anbefalt konsept enkeltvis	Differanse	Beregnet trafikk ved å gjennomføre alle de konseptuelle grepene	Differanse
<b>KVU Skei-Ålesund:</b>						
Kryssing av Nordfjord	1 200	1 400	4 300	+ 2 900	4 400	+ 100
Kryssing Storfjorden	1 500	1 300	4 900	+ 3 600	5 100	+ 200
<b>KVU Ålesund-Bergsøya:</b>						
Kryssing Romsdalsfjorden	1 800	1 800	4 900	+3 100	5 500	+ 600
<b>KVU Bergsøya-Liabø:</b>						
Kryssing Halsafjorden	835	1 100	1 900	+ 800	2 050	+ 150

Tabellen viser at trafikkøkningen over Romsdalsfjorden ved å gjennomføre alle de konseptuelle grepene noe større enn de øvrige. I henhold til notatet «Trafikkberegninger for overbygningsdokument KVU Møre og Romsdal», skyldes imidlertid denne økningen trafikk grunnet tiltak nord for Molde og utbygning av Halså-Kanestraum. Økningen over Romsdalsfjorden skyldes derfor ikke økning i gjennomgangstrafikk gjennom hele regionen, men økt trafikk til/fra Trøndelag/Kristiansund og økt trafikk i Molde og omegn.

<sup>11</sup> Tabell 3.5 i stamnettutredning rute 6d <http://www.vegvesen.no/attachment/263395/binary/467330>

Videre er det i overbygningsdokumentet gjort en analyse av hvordan utbygging av anbefalte konsept vil påvirke rutevalg for lange reiser over 100 km. Den røde linjen med tilhørende tall viser hvor mange flere lange reiser som vil passere ulike tellepunkter. Den grønne linjen viser tilsvarende hvor mange færre lange reiser over 100 km som vil passere ulike tellepunkter på alternative ruter. Som vi ser er endringene relativt beskjedne og det er grunn til å tro at en hovedvekt av reisene er knyttet til lange reiser innad i, eller ut og inn av regionen, snarere enn reisende gjennom regionen.

Figur 7-2 Endring av rutevalg for lange reiser ved utbygging av alle fjordkryssinger



### Reisetid

Behovet for kortere reisetid inn og ut av regionen er i første rekke knyttet til behovet for lengre reiser fra de større byene Ålesund, Molde og Kristiansund nordover mot Trondheim, sørover mot Bergen og østover mot Oslo og Østlandsregionen.

Slik det er beskrevet i overbygningsdokumentet vil en utbygging av E39 kunne gi betydelige tidsbesparelser ut og inn av regionen i retning nord sør. Reisetiden mellom Ålesund og Bergen kan reduseres med 1 time og 35 minutter og reisetiden mellom Ålesund og Trondheim kan reduseres med 1 time og 39 minutter. Ut av regionen mot Østlandet og Oslo er potensialet for tidsgevinster ved en utbygging av E39 på maksimalt 40 minutter.

### Konklusjon

Trafikkgrunnlaget ut og inn av regionen synes større enn trafikkgrunnlaget gjennom regionen, og potensielle tidsbesparelser er betydelige. Behovet for å legge til rette for kortere reisetid ut og inn av regionen bør tillegges vekt i alternativanalysen.



Analysen av fjordkryssingene viser at trafikken på én fjordkryssing i begrenset grad påvirkes av at de andre fjordkryssingene i regionen bygges ut. Det tilsier at man får tilnærmet full effekt av den enkelte fjordkryssing, uten å bygge de andre. Nyten for trafikken ut og inn av regionen vil dermed i stor grad bli tatt hensyn til selv om en analyserer de enkelte delstrekningene hver for seg.

### **7.1.3 Behov knyttet til kortere reisetid innad i regionen**

#### Trafikkgrunnlag

Analysene i de enkelte KVVU-ene viser at reiser på under 100 km er klart dominerende i forhold til lange reiser på over 100 km. Dette tilsier at trafikkgrunnlaget og nyttepotensialet knyttet til reiser innad i regionen vil være større enn nyttepotensialet knyttet til reiser gjennom, og ut og inn av regionen

#### Reisetid

Behovene knyttet til kortere reisetid innad i regionen er først og fremst knyttet til behovet for kortere reisetid mellom de store byene i regionen samt behovet for å korte ned reisetiden til pendlere i forbindelse med reiser til og fra jobb. Potensialet for reisetidsbesparelser innad i regionen vil på enkelte strekninger være betydelige, særlig på strekninger med fjordkryssinger.

Trafikkanalysene som er utført av Statens vegvesen viser at det meste av trafikken på E39 er knyttet til kortere lokale reiser. Det er i tilknytning til dette at de potensielle nyttegevinstene av en utbygging av E39 er størst.

#### Konklusjon

KVVUenes analyser viser at trafikkgrunnlaget i regionen i hovedsak er knyttet til korte reisestrekninger under 100 km. I vurderingen av konseptene må derfor hensynet til effekter for den regionale trafikken vektet tungt. Effektene for den regionale trafikken fanges i stor grad opp ved å analysere den enkelte delstrekning for seg.

### **7.1.4 Samlet vurdering av innledende problemstilling**

Den overordnede analysen av de tre behovsaspektene og potensielle nytteeffekter knyttet til disse, viser at det er de lokale behovene som bør vektet tyngst og hvor de potensielle nytteeffektene er størst. Behovene knyttet til gjennomgangstrafikken er svært små, og kan løses mer effektivt gjennom utbygging av andre veistrekninger enn E39. Dette innebærer at det ikke vil være hensiktsmessig å analysere alle mulige kombinasjoner av de ulike konseptene i de enkelte KVVU-ene, og heller ikke andre gjennomgående alternativer som går utenom de store byene.

I vår egen samfunnsøkonomiske analyse vil vi derfor studere de enkelte delstrekningene innenfor de tre KVVU-ene hver for seg. Analysen av de enkelte strekningene vil danne grunnlaget for vår anbefalinger om konseptvalg på den enkelte strekning. Når det gjelder prioritering mellom konsepter på ulike delstrekninger, vil dette imidlertid skje på tvers av de tre KVVUene.

## **7.2 Kostnadsanalyse**

### **7.2.1 Basisestimat**

Anslagsrapporter foreligger for de store kompliserte konstruksjonene, mens det for andre kostnadselementer er gjort enkle anslag av kostnader basert på parametere som veilengde, bredde, hastighet, kurvatur, nybygg/utbedring, terreng (lett, middels, tung).

Kvalitetssikrer har etablert oppdaterte basisestimater på investeringskostnadene basert på underlaget fra KVVU-arbeidet, samt oppdaterte vurderinger fra Statens vegvesen. Oppdaterte basisestimater er gjengitt i Tabell 7-3.

Basisestimatetene er nærmere dokumentert i vedlegg 3

### 7.2.2 Usikkerhetsanalyse

I henhold til rammeavtalen skal det utføres en usikkerhetsanalyse etter samme mønster som KS 2 for investeringskostnadene knyttet til hvert enkelt alternativ, men tilpasset det presisjonsnivå for grunnkalkyle og uspesifiserte poster som etter god prosjektstyringspraksis kan forventes for forstudiestadiet. Det påpekes at foreliggende analyse ikke har som formål å fastsette endelig kostnadsramme, men å synliggjøre forskjeller i alternativene. Endelig kostnadsramme blir ikke fastlagt før etter kvalitetssikring av forprosjektet (KS 2).

Det er beregnet estimatusikkerhet og hendelsesusikkerhet. Usikkerhetsanalysen er dokumentert i vedlegg 3.

Resultater av usikkerhetsanalysen av investeringskostnadene er vist i tabellen under:

Tabell 7-3 Resultater, usikkerhetsanalyse av kostnader (Mill NOK)

Snitt	Resultater, usikkerhetsanalyse av kostnader (Mill NOK)					
<b>Skei – Volda</b>	<b>SV-K3</b>	<b>SV-K4</b>	<b>SV-K6</b>	<b>SV-K7</b>	<b>SV-K9</b>	<b>SV-K10</b>
Basis	1 900	5 000	9 100	6 800	2 500	4 900
P15	1 700	4 200	7 400	5 700	2 200	4 200
P50	2 100	5 700	10 200	7 700	2 800	5 500
Forventningsverdi	2 200	5 800	10 200	7 800	2 800	5 600
P85	2 600	7 500	13 000	9 800	3 500	7 100
<b>Volda – Ålesund</b>	<b>VÅ-K2</b>	<b>VÅ-K3</b>	<b>VÅ-K4</b>	<b>VÅ-K5</b>	<b>VÅ-K6</b>	
Basis	9 200	14 000	3 700	10 400	8 100	
P15	7 500	12 000	3 200	8 200	6 300	
P50	11 300	18 600	4 100	12 300	10 400	
Forventningsverdi	11 600	19 500	4 200	12 700	10 600	
P85	15 700	27 200	5 100	17 100	14 700	

<b>Ålesund – Molde</b>	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	<b>K5</b>	
Basis	4 300	14 600	14 600	10 000	11 800	
P15	3 800	12 600	12 700	8 500	10 200	
P50	4 700	16 100	16 300	11 400	14 000	
Forventningsverdi	4 700	16 400	16 700	11 600	14 500	
P85	5 700	20 400	20 700	14 600	18 800	
<b>Molde – Bergsøya</b>	<b>KA</b>	<b>KB</b>				
Basis	2 500	2 200				
P15	2 200	1 900				
P50	2 800	2 400				
Forventningsverdi	2 900	2 500				
P85	3 500	3 000				
<b>Bergsøya – Valsøya</b>	<b>K1a</b>	<b>K1b</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	
Basis	800	500	3 400	8 300	7 300	
P15	700	400	2 800	6 700	5 900	
P50	900	500	4 200	9 900	8 400	
Forventningsverdi	900	600	4 300	10 300	8 600	
P85	1 100	700	5 800	14 000	11 300	

Tabellen over angir blant annet forventningsverdier som både inkluderer usystematisk og systematisk usikkerhet. I følge veilederen for behandling av systematisk usikkerhet skal den samfunnsøkonomiske analysen baseres på forventningsverdien for de usystematiske elementene. Systematisk usikkerhet behandles separat<sup>12</sup>. Den systematiske usikkerheten for investeringskostnadene er knyttet til markedsusikkerheten.

Usikkerhetsanalysen av investeringskostnadene eks. mva. gir følgende input til den samfunnsøkonomiske analysen, se Tabell 7-4.

<sup>12</sup> Finansdepartementets veileder nr. 4, Systematisk usikkerhet

Tabell 7-4 Resultater usikkerhetsanalyse av kostnader, MNOK

Snitt	Resultater usikkerhetsanalyse av kostnader (Mill NOK)					
<b>Skei – Volda</b>	<b>SV-K3</b>	<b>SV-K4</b>	<b>SV-K6</b>	<b>SV-K7</b>	<b>SV-K9</b>	<b>SV-K10</b>
P10	1 685	4 564	7 936	6 067	2 183	4 385
Forventningsverdi	2 005	5 400	9 450	7 200	2 600	5 200
P90	2 325	6 236	10 964	8 333	3 017	6 015
<b>Volda – Ålesund</b>	<b>VÅ-K2</b>	<b>VÅ-K3</b>	<b>VÅ-K4</b>	<b>VÅ-K5</b>	<b>VÅ-K6</b>	
P10	9 268	15 832	3 240	10 134	8 510	
Forventningsverdi	10 800	18 150	3 850	11 850	9 850	
P90	12 332	20 468	4 469	13 566	11 190	
<b>Ålesund – Molde</b>	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	<b>K5</b>	
P10	3 681	12 772	13 009	9 071	11 430	
Forventningsverdi	4 400	15 200	15 450	10 750	13 400	
P90	5 119	17 628	17 891	12 429	15 370	
<b>Molde – Bergsøya</b>	<b>KA</b>	<b>KB</b>				
P10	2 226	1 890				
Forventningsverdi	2 650	2 250				
P90	3 074	2 610				
<b>Bergsøya – Valsøya</b>	<b>K1a</b>	<b>K1b</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	
P10	671	418	3 480	8 167	6 729	
Forventningsverdi	800	500	4 050	9 550	7 950	
P90	929	582	4 620	10 933	9 171	

Det vises for øvrig til vedlegg 3 som beskriver forutsetningene, grunnlag og resultater for usikkerhetsanalysen.

## 7.3 Samfunnsøkonomisk analyse

### 7.3.1 Metode og forutsetninger

Kvalitetssikrer skal i henhold til rammeavtalen gjennomføre en selvstendig samfunnsøkonomisk analyse av alternativene.

Formålet med samfunnsøkonomiske analyser er å (Finansdepartementets veileder i samfunnsøkonomiske analyser, 2005):

- Klarlegge og synliggjøre konsekvensene av offentlige tiltak før beslutninger fattes, gjennom å framskaffe systematisk og mest mulig fullstendig og sammenliknbar informasjon om ulike nytte- og kostnadsvirkninger.
- Gi grunnlag for å vurdere om et offentlig tiltak er samfunnsøkonomisk lønnsomt, dvs. om summen av nyttevirksomheter overstiger summen av kostnadsvirkninger.
- Gi grunnlag for å rangere og prioritere mellom alternative tiltak.
- Synliggjøre fordelingsvirkninger for ulike regioner, næringer, grupper av husholdninger eller enkeltpersoner.

Vi har gjennomført en selvstendig nytte-kostnadsanalyse med utgangspunkt i SVVs vurdering av prissatte virkninger. Særlige usikre elementer er underlagt en egen sensitivitetsanalyse.

Som inngangsdata i analysen inngår forventningsverdiene fra usikkerhetsanalysen, samt den stokastiske spredningen knyttet til de systematiske usikkerhetselementene. Netto nåverdi av prissatte samfunnsøkonomiske kostnader presenteres for hvert av alternativene. Tabellen under oppsummerer de viktigste forutsetningene for den selvstendige samfunnsøkonomiske analysen. For en grundig gjennomgang av forutsetningene vises det til vedlegg 4.

Tabell 7-5 Skjematisk oversikt over forutsetninger for samfunnsøkonomisk analyse

Forutsetning	KVU	KS1
Analyseperiode	25 år	40 år
Årlig trafikkvekst	2 %	2 %
Rehabiliteringskostnader	Ingen	Beregnet eksplisitt for undersjøiske tunneler hvert 15 år
Årlig reallønnsvekst	Ingen	1,6 %
Diskonteringsrente	4,5 %	2 % + eksplisitt behandling av systematisk usikkerhet

I tillegg til virkninger som er prissatt er det identifisert en rekke virkninger som ikke er prissatt. I analysen benyttes den såkalte pluss-minusmetoden, der ikke-prissatte virkninger vurderes ut i fra betydning og omfang som gir samlet konsekvens. Det er benyttet en ni-delt skala for konsekvens, fra (+ + + +) til (- - - -), i en sammenligning med nullalternativet.

Alle virkninger som inkluderes i analysen vurderes å være viktige for samfunnet. Områdene er likevel tillagt ulik betydning med utgangspunkt i de mål og vurderinger som er dokumentert i utredningsarbeidet. Alle virkninger som inkluderes i analysen vurderes å være viktige for samfunnet. Områdene er likevel tillagt ulik betydning med utgangspunkt i mål og vurderinger som er dokumentert i utredningsarbeidet. For ytterligere beskrivelse vises det til vedlegg 4, Trafikkanalyser og beregninger i EFFEKT.

Beregningene i KVUene er basert på trafikkanalyser fra Regional og Nasjonal Trafikkmodell (RTM og NTM). Resultatene fra trafikkmodellene er inngangsvariable i modellen som gjennomfører den samfunnsøkonomiske beregningen (EFFEKT-modellen kjørt av SVV) med de neddiskonterte verdiene for beregningsperioden.

EFFEKT-modellen som er benyttet i beregningene er basert på den regionale transportmodellen for region Midt (RTM Midt) og delområdemodellen for Møre og Romsdal/Sogn og Fjordane, DOM Nordvest, og inkluderer et omfattende veinett. Datamengden er betydelig, med tilhørende potensielle feilkilder.

Trafikkmodellene er svært detaljerte og tidkrevende å sette seg inn i for ekstern kvalitetssikrer. Betydningen av forutsetninger og inngangsdata for resultatene diskuteres kun unntaksvis, og drøftingene er noe ufullstendige. Sentrale deler av grunnlagsanalysen med trafikkberegninger og inngangsdata fremstår dermed som lite verifiserbare. At analysene er lite gjennomsluttende for kvalitetssikrer, svekker analysenes verdi som beslutningsgrunnlag.

Kvaliteten på nytteberegningen er i stor grad avhengig av kvaliteten på transportmodellen, fordi nesten alle nyttekomponentene er avhengig av hvordan trafikken fordeler seg i de ulike konseptene. En trafikkmodell vil alltid være en forenkling av virkeligheten, og vil være forbundet med usikkerhet. Ved kalibrering av modellen er det vanlig å operere med toleransegrenser på +/-20 prosent for trafikk på enkeltlenker. I yttersoner eller på lenker med lavere trafikk tolereres ofte langt større avvik.

Den samlede nytten for konseptene er summen av små og store endringer på alle lenker som beregnes i modellen. Relativt små feil kan derfor gi store utslag når de oppsummeres og diskonteres for hele prosjektets levetid. Dette gjelder særlig i og nær byområder hvor døgnvariasjon og kapasitetsbegrensninger kan gi store utslag.

Det fremstår som en hovedutfordring å vurdere rimeligheten i de resultatene som fremkommer av EFFEKT-beregningene fordi nytten er summen av flere enkeltmekanismer som virker i hver sin retning. Det finnes heller ingen funksjoner i EFFEKT for å hente ut enkeltresultater på lenkenivå for kontroll av rimelighet.

Etter vår vurdering blir nytte-kostnadsberegninger i for stor grad presentert uten at usikkerheten i beregningsgrunnlaget blir synliggjort. Fordi samme metodikk ligger til grunn for alle konseptene kan man likevel argumentere for at EFFEKT er egnet til å vurdere rangering mellom konseptene. For ekstern kvalitetssikrer er det imidlertid en utfordring at beregninger er lite gjennomsluttende og gjør det vanskelig å vurdere rimelighet.

### **7.3.2 Nytte-/kostnadsanalyse av de ulike delstrekningene**

I det følgende vil vi gjennomgå analysen av de prissatte og ikke-prissatte virkningene for hvert konsept på hver enkelt delstrekning. Verdiene i tabellene angir nåverdien av forventet netto nytte for de ulike alternativene, det vil si differansen til referansekonseptet. Basert på analysen er det gjort anbefalinger basert på en samlet vurdering av både prissatte og ikke-prissatte virkninger. Det vises til vedlegg 4 hvor grunnlag og detaljerte resultater for hvert konsept er vist.

### 7.3.2.1 Skei – Volda

#### Prissatte effekter

Tabell 7-6 Prissatte virkninger (forventet netto nytte), Skei - Volda, mill. kroner. Nåverdi.

MNOK	Investering (inkl. mva)	Netto nytte	
	KS 1	KS 1	Statens vegvesen
SV K7 Hengebro Anda-Lote og til Ullaland	7 800	8 216	- 2 225
SV K6 Hengebro Anda-Lote og over Voldafjorden	10 250	7 601	- 4 073
SV K10 Tunnel Utvikjellet og hengebro Svarstad	5 600	5 492	-1 057
SV K4 "S" med hengebro Anda-Lote	5 850	2 682	- 2 887
SV K9 Tunnel Utvikjellet	2 800	1 161	- 777
SV K2A Økt ferjefrekvens Anda-Lote	0	-567	- 198
SV K3 "S" med tunnel under Hornindalsvannet	2 165	- 884	-1 993

Netto nytte er den forventede nåverdien av prissatte nyttevirksomheter av et tiltak minus nåverdien av prissatte kostnader ved tiltaket. Positiv netto nytte viser at tiltaket har høyere forventet nytte enn kostnad for samfunnet (prissatte virkninger), mens negativ netto nytte viser det motsatte. Kvalitetssikrers analyse av prissatte virkninger har gitt følgende resultater:

- SV K7 har høyest positiv verdi med 8 216 mill. kroner. Deretter følger SV K6 med en verdi på 7 601 mill. kroner og SV K10 med verdi på 5 492 mill. kroner. SV K4 og SV K9 har også begge positiv forventet netto nytte.
- SV K2A og SV K3 har begge negativ forventet netto nytte. SV K3 har lavest forventet verdi.

Det er verdt å kommentere at årsaken til at enkelte konsept er beregnet å få en lavere forventet netto nytte sammenlignet med beregningen i KVUen, er knyttet til forutsetningen om analyseperiode og størrelsen på de årlige gevinstene sammenlignet med investeringskostnaden. Dersom de årlige gevinstene er store, vil lenger analyseperiode medføre flere år med gevinster som til slutt kan mer enn oppveie kostnadene. Dersom de årlige gevinstene er negative vil lenger analyseperiode medføre flere år med negative gevinster som gir redusert forventet netto nytte.

Ikke prissatte effekter

Tabell 7-7 Vurdering av ikke prissatte virkninger, Skei-Volda

	SV K2A	SV K3	SV K4	SV K6	SV K7	SV K9	SV K10
	Økt ferge- frekvens Anda-Lote	"S" med tunnel under Hornindals vannet	"S" med hengebro Anda-Lote	Hengebro Anda-Lote og over Voldafjord en	Hengebro Anda-Lote og til Ullaland	Tunnel Utvikfjellet	Tunnel Utvikfjellet og hengebro Svarstad
Landskapsbilde	0	-	-	--	--	-	--
Nærmiljø/friluftsliv	0	0	-	-	--	0	0
Naturmiljø	0	-	-	-	--	-	-
Kulturmiljø	0	-	-	--	--	--	--
Naturressurser	0	-	-	--	-	--	-
Regionale effekter	0	0	0	(+)	(+)	0	0

Tabell 7-7 presenterer kvalitetssikrers vurdering av de ikke-prissatte virkningene. Vurderingen samsvarer i all hovedsak med vurderingene i KVUen, bortsett fra at de regionale effektene er inkludert i som en ikke-prissatt virkning.

Det er generelt små forskjeller mellom konseptene hva gjelder ikke-prissatte virkninger omtalt i KVU-en.

Hva gjelder regionale virkninger er det i hovedsak fire tettsteder som berøres:

- Volda (5902 innb.)
- Nordfjordeid (2739 innb.)
- Sandane (2138 innb.)
- Stryn (2237 innb.)

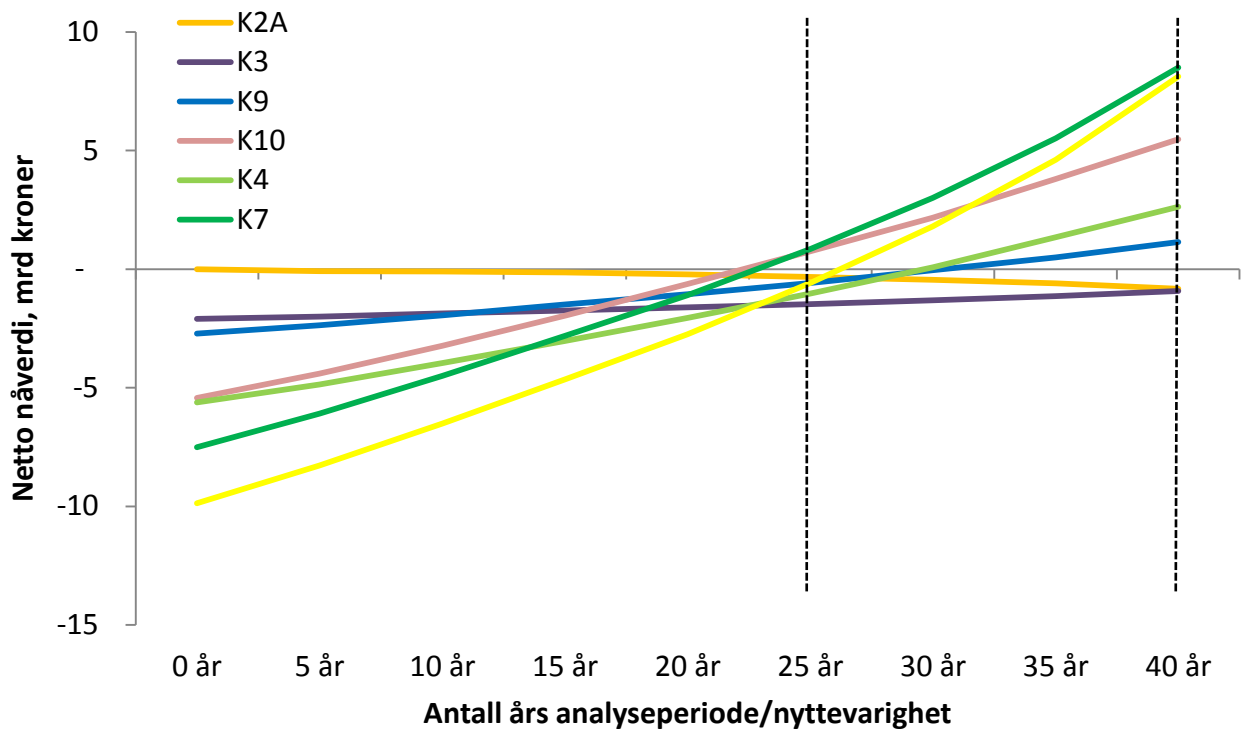
Positive regionale effekter for en eller to av disse forringes av at øvrige tettsteder får enda lengre reisetid. SV-K6 og SV-K7 fører begge til at Volda, Nordfjordeid og Sandane kommer innenfor et 45 min pendlingsomland.

Sensitivitet analyseperiode

Som redegjort for i vedlegg 4 er det usikkerhet knyttet til forutsetningen om lengden på analyseperioden. For å synliggjøre denne usikkerheten er det gjennomført en sensitivetsberegning for å synliggjøre hvordan forutsetningen innvirker på resultatene.



Figur 7-1 Sensitivitet lengden på analyseperioden, Skei – Volda, mrd. kroner, nåverdi



Figur 7-1 viser at forutsetningen har relativt stor innvirkning på resultatet og rangering mellom konseptene. Ved å gå fra 25 års periode til 40 år, beholder fortsatt SV K7 førsteplass, men SV K10 går fra andre til tredjeplass og SV K6 går fra fjerde til andre plass og ville rykket opp til første plass med en enda lenger analyseperiode. Mange av konseptene går fra å være ulønnsomme til å bli lønnsomme når man utvider analyseperioden fra 25 år.

#### Samlet vurdering

Vår analyse viser at det er SV K7 (Bro Anda-Lote og over Austefjorden) som har høyest forventet netto nytte (+ 8,2 mrd.) SV K6 (Bro Anda-Lote og over Voldafjorden) har nest høyest netto nytte (+7,6 mrd). SV K7 har lavere investeringskostnad enn SV K6 og konseptet kommer litt dårligere ut på de ikke-prissatte effektene. Både K7 og K6 gir mulighet for trinnvis utbygging. Basert på vår analyse, med en vurdering av at det for infrastrukturinvesteringer av denne type er rimelig å legge til grunn 40 års analyseperiode, anbefaler vi K7 på strekningen mellom Skei og Volda.

### 7.3.2.2 Volda – Ålesund

#### Prissatte effekter

Tabell 7-8 Prissatte virkninger (forventet netto nytte), Volda - Ålesund, mill. kroner. Nåverdi.

MNOK	Investering (inkl. mva)	Netto nytte	
	KS 1	KS 1	Statens vegvesen
VÅ K5 Flytebru Storfjorden og bru Ørstafjorden	12 700	3 219	- 5 329
VÅ K1 Ferjekonsept	0	1 141	362
VÅ K3 Rørbru Sulafjorden	19 500	777	- 8 000
VÅ K2 Tunnel Sulafjorden	11 600	- 2 839	- 4 456
VÅ K4 Bru Ørstafjorden	4 150	- 2 954	- 4 755
VÅ K6 Tunnel Sulafjorden og bru Ørstafjorden	10 550	-3 878	- 4 600

Kvalitetssikrers analyse av prissatte virkninger har gitt følgende resultater, oppsummert i Tabell 7-8:

- Konsept VÅ K5, K1 og K3 har alle en positiv forventet netto nytte. VÅ K5 har høyest positiv verdi med 3 219 mill. kroner. Deretter følger VÅ K1 med en verdi på 1 141 mill. kroner og VÅ K3 med verdi på 777 mill. kroner.
- VÅ K2, K4 og K6 har alle negativ forventet netto nytte hvor VÅ K2 har lavest forventet verdi.

#### Ikke prissatte effekter

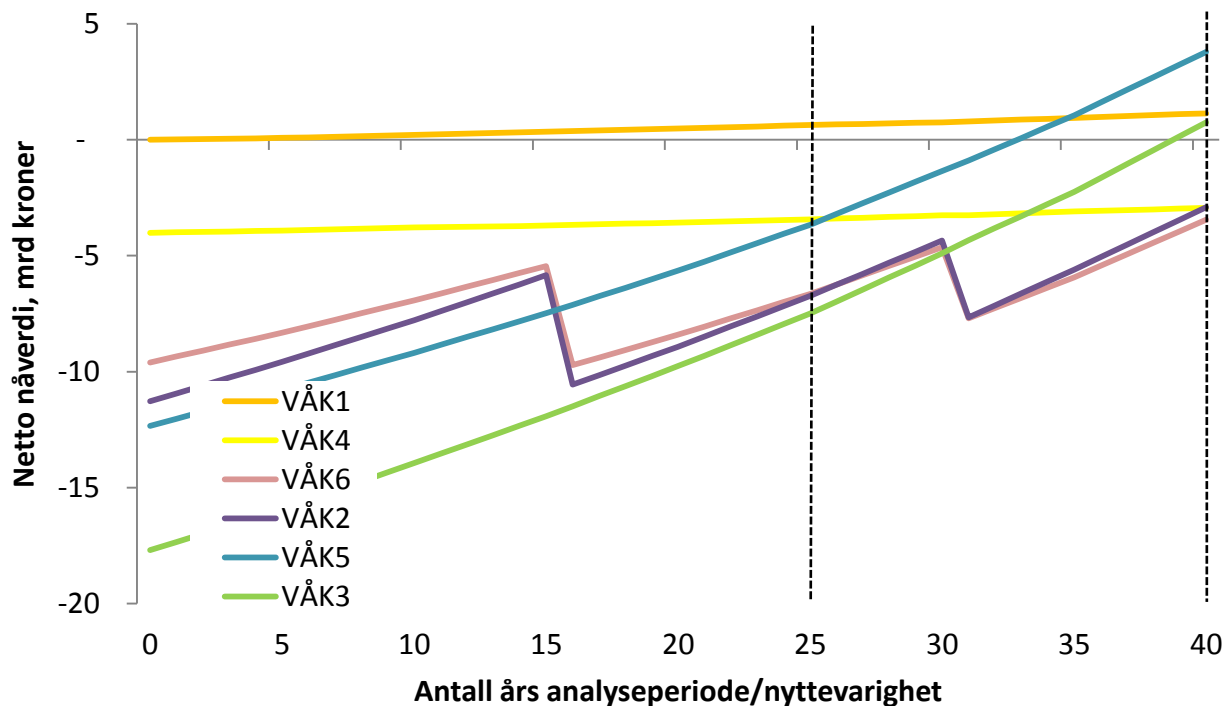
Tabell 7-9 Vurdering av ikke prissatte virkninger, Volda – Ålesund

	VÅ K1 Ferjekonsept	VÅ K2 Tunnel Sulafjorden	VÅ K3 Rørbru Sulafjorden	VÅ K4 Bru Ørstafjorden	VÅ K5 Flytebru Storfjorden og bru Ørstafjorden	VÅ K6 Tunnel Sulafjorden og bru Ørstafjorden
Landskapsbilde	0	-	-	-	-	-
Nærmiljø/friluftsliv	0	--	--	-	-	-
Naturmiljø	0	-	-	-	-	-
Kulturmiljø	0	--	--	-	--	--
Naturressurser	0	--	--	-	-	-
Regionale effekter	+	++(+)	++(+)	(+)	+++	+++

Vurderingen av de ikke-prissatte virkningene er oppsummert i Tabell 7-9. Det er ikke store forskjeller i konseptene hva gjelder ikke- prissatte effekter i KVU-ene. Konseptene som går ut mot Hareid gir noe større negative effekter, særlig på landbruk. Det er heller ikke store forskjeller hva gjelder regionale virkninger, bortsett fra at VÅ K4 og ferjekonseptet er vurdert å generere færre regionale effekter enn de andre konseptene.

Sensitivitet analyseperiode

Figur 7-2 Sensitivitet lengden på analyseperioden, Volda – Ålesund, mrd. kroner, nåverdi



Figur 7-2 viser hvordan lengden på analyseperioden påvirker resultat og rangering mellom konsepter. Det er verdt å merke seg at konseptene med undersjøisk tunnel får et «hakk» i kurven i år hvor det forekommer reinvesteringer. For ytterligere redegjørelse av forutsetningen om reinvesteringer/rehabiliteringskostnader vises det til vedlegg 4. Ved å gå fra 25 års analyseperiode til 40 år, går VÅ K1 fra første til andre plass. VÅ K5 går fra å være negativ og ligge på tredje plass til å være positiv og ligge på første plass.

Samlet vurdering

Vår analyse viser at VÅ K5 (flytebru over Storfjorden) har høyest netto nytte (+3,2 mrd), men at netto nytte er svært sensitivt for antall års analyseperiode. K1 (økt ferjefrekvens over Storfjorden) har nest høyest netto nytte (+1,1 mrd). Det er bare etter 35 år at VÅ K5 kommer bedre ut enn VÅ K1. VÅ K5 kommer bedre ut på regionale effekter enn K1, men kommer dårligere ut på de øvrige ikke-prissatte effektene

VÅ K5 er teknologisk utfordrende ettersom flytebruer i denne lengden ikke er bygget før. Kvalitetssikrer er også kjent med at det pågår et arbeid i Statens vegvesen om kostnader for flytebruer som kan redusere usikkerhet om kostnader og teknologi for flytebruer.<sup>13</sup> Basert på en samlet vurdering, anbefales VÅ K5 med flytebru over Storfjorden.

<sup>13</sup> Det er Statens vegvesen sitt prosjekt om ferjefri E39 som utreder dette.

### 7.3.2.3 Ålesund – Molde

#### Prissatte effekter

Tabell 7-10 Prissatte virkninger (forventet netto nytte), Ålesund - Molde, mill. kroner. Nåverdi.

MNOK	Investering inkl. mva	Netto nytte	
	KS 1	KS 1	SVV
K3 Tautrakonsept gjennom Solnørdalen	16 650	2 572	-9 486
K2 Tautrakonsept over Ørskogfjellet	16 450	868	-9 914
K1 Ferjekonsept, inkludert flytting av ferjeleie	4 750	-1 963	-4 785
K5 Sekkenkonsept	14 450	- 2 795	-9 236
K4 Drynakonsept	11 600	- 4 160	-8 311

Kvalitetssikrers analyse av prissatte virkninger har gitt følgende resultater, oppsummert i

Tabell 7-10:

- K3 og K2 som begge går i en undersjøisk tunnel over Tautra har en positiv forventet netto nytte med verdi på henholdsvis 2 575 mill. kroner og 868 mill. kroner.
- K1, K5 og K4 har alle negativ forventet netto nytte, hvor K4 har lavest negativ forventet netto nytteverdi på 4 160 mill. kroner.

#### Ikke – prissatte effekter

Tabell 7-11 Vurdering av ikke prissatte virkninger, Ålesund - Molde

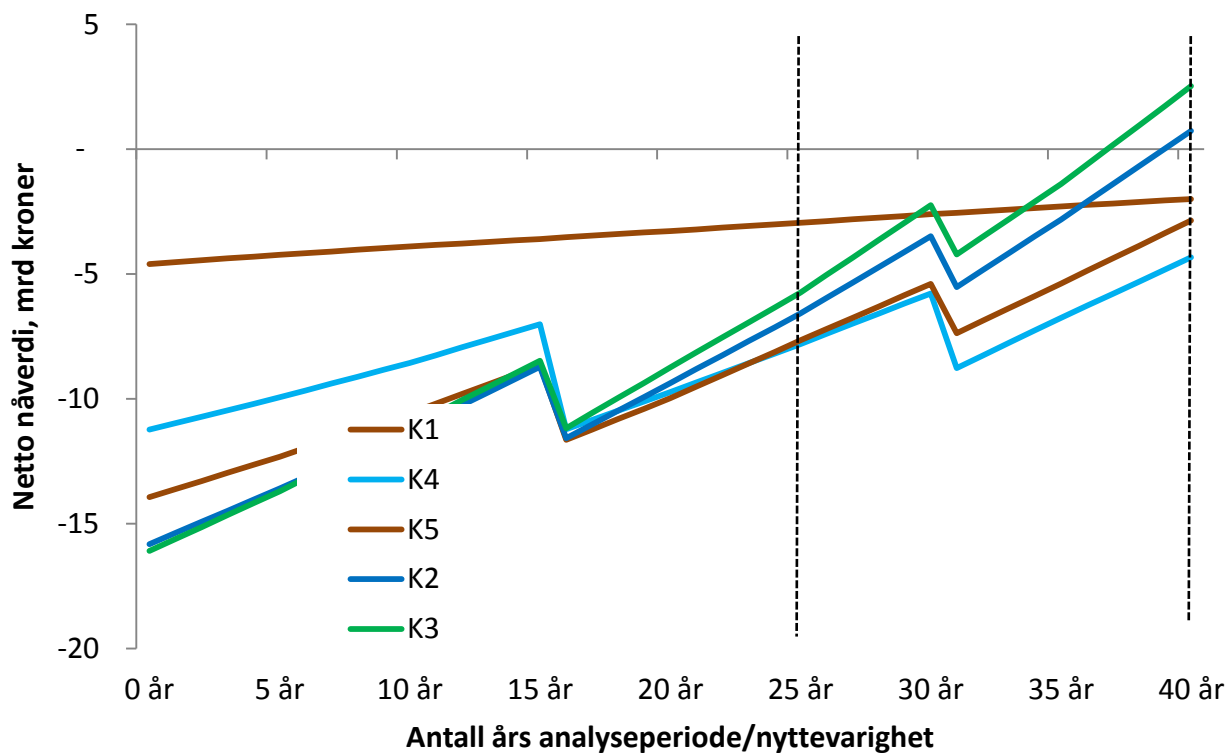
	K1 Ferjekonsept, inkludert flytting av ferjeleie	K2 Tautrakonsept over Ørskogfjellet	K3 Tautrakonsept gjennom Solnørdalen	K4 Drynakonsept	K5 Sekkenkonsept
Landskapsbilde	-	-(-)	---	--(-)	--(-)
Nærmiljø/friluftsliv	-	-	---	--	-
Naturmiljø	-	-	---	-(-)	-
Kulturmiljø	-	-	---	--	--
Naturressurser	-	-	-	-(-)	-(-)
Regionale effekter	0	++	++	(+)	+(+)

Tabell 7-11 viser de viktigste ikke-prissatte virkninger på strekningen mellom Ålesund og Molde. De viktigste effektene knytter seg til at K3 gjennom Solnørdalen vil gi en betydelig negativ konsekvens for miljøet i området hva gjelder natur, landskap og friluftsliv. Effektene kan reduseres ved å bygge tunnel, men dette er ikke utredet.

Hva gjelder regionale virkninger vil konseptene over Tautra (K2 og K3) gi de største effektene i form av utvidet pendlingsomland for Molde.

### Sensitivitet analyseperiode

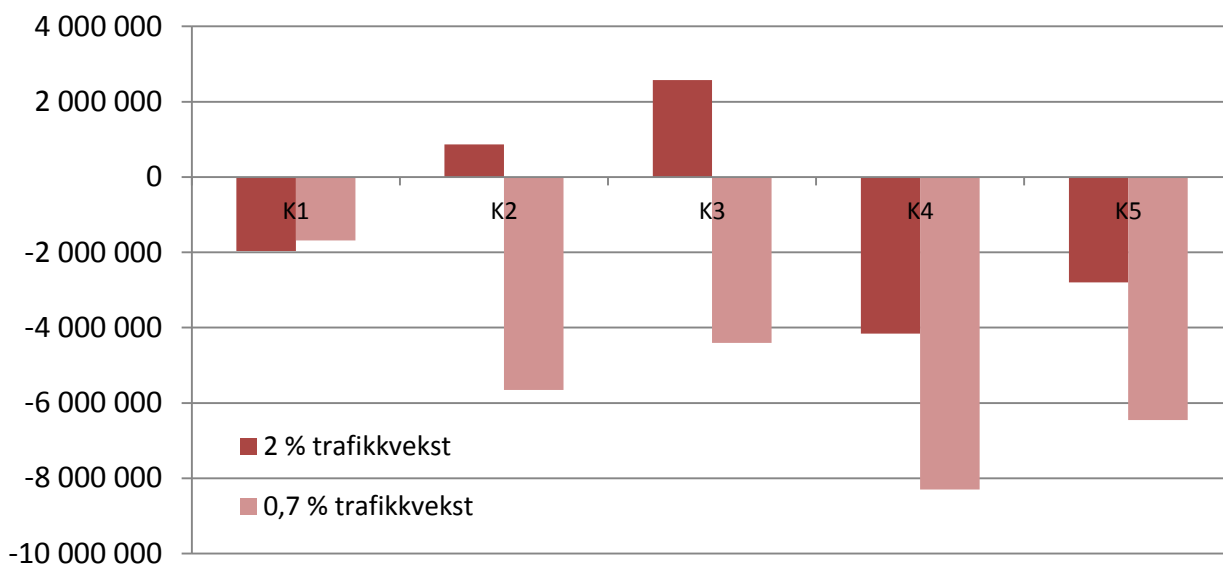
Figur 7-3 Sensitivitet lengden på analyseperioden, Ålesund – Molde, mrd. kroner, nåverdi



Som figuren over viser, medfører forutsetning om 25 års analyseperiode at alle konseptene får stør negativ netto nåverdi. Utvides analyseperioden til 40 år er det to konsept som går i pluss, herunder K2 og K3 som begge går i undersjøisk tunnel over Tautra. Det er verdt å legge til at analyseperiodens lengde må strekkes

Sensitivitet trafikkvekst

Figur 7-4 Sensitivitet forventet netto nytte årlig trafikkvekst, Ålesund – Molde, 1000 NOK, nåverdi



Figuren over viser hvordan forventet netto nytte påvirkes ved å endre forutsetning for årlig trafikkvekst. De røde stolpene viser forventet netto nytte ved å legge til grunn årlig trafikkvekst i henhold til standard fylkesprognose som er estimert til 0,7 prosent årlig. De blå stolpene viser forventet netto nytte av å legge til grunn en høyere prognose, i dette tilfellet 2 prosent som utfra historisk vekst de siste 10 årene kan være rimelig.

Som figuren viser vil forutsetningen om høyere årlig trafikkvekst medføre økt forventet netto nytte for alle konsept, med unntak av ferjekonseptet K1 som forventes å få lavere forventet netto nytte. Det kan synes som om det er beregnet ulempekostnader<sup>14</sup> for ferjetrafikanter som bidrar til å redusere forventet nytte for ferjekonseptet. Jo flere trafikanter som tar ferje, jo høyere blir de beregnede ulempekostnadene for trafikantene og disse motvirker eventuelle andre positive effekter av flere trafikanter. Flere trafikanter kan også medføre at det blir mer trengsel og kapasitetsutfordringer på ferjesambandene, og flere trafikanter som opplever å måtte vente på ferja.

Endrede forutsetninger om vekst endrer på rangering mellom konseptene. Ferjekonseptet K1 kommer best ut ved å legge til grunn forutsetning om 0,7 prosent årlig vekst. K3 over Tautra gjennom Solnørdalen går fra en andre plass til å komme best ut ved å legge til grunn forutsetning om 2 prosent årlig vekst.

Det vises til vedlegg 4 for ytterligere redegjørelse av forutsetningen om trafikkvekst.

Samlet vurdering

Vår analyse viser at K3 (Tautrakonsept gjennom Solnørdalen) og K2 begge har beregnet positiv netto nytte. K3 (+ 2,6 mrd) og K2 har (+ 0,9 mrd). K3 kommer imidlertid dårlig ut i forhold til ikke-prissatte virkninger grunnet sårbare områder i Solnørdalen. Disse negative virkningene vil kunne motvirkes ved å bygge en tunnel, men det er uklart om alternativet da vil komme bedre ut enn K2 da det ikke er utredet hva det koster å bygge tunnelen.

<sup>14</sup> I henhold til Statens Vegvesen håndbok 140: å være bundet av avgangstidene i et ferjesamband oppleves av trafikantene som en ekstra ulempe utover ventetiden. Dette er påvist ved undersøkelser i enkelte ferjesamband (Bråthen og Lyche 2002). De samme undersøkelsene danner også grunnlag for å klarlegge trafikantenes betalingsvillighet for å unngå disse ulempene.

Basert på analysen og en samlet vurdering anbefales det at både K2 og K3 tas med i den videre planleggingen. Når det gjelder strekningen frem til fjordkryssingen bør muligheter og kostnader for tunnel gjennom Solnørdalen utredes. Alternativet med kun økt ferjefrekvens (uten å flytte ferjekaia) er ikke analysert av Statens vegvesen eller oss. Om dette tiltaket bør iverksettes på kort sikt er ikke kjent.

### 7.3.2.4 Molde – Bergsøya

#### Prissatte effekter

Tabell 7-12 Prissatte virkninger (forventet netto nytte), Molde - Bergsøya, mill. kroner. Nåverdi.

MNOK	Investering inkl. mva	Netto nytte	
		KS 1	SVV
KA Østre korridor	2 900	- 150	- 2 075
KB Vestre korridor	2 450	- 1 340	- 2 545

Tabell 7-12 viser de beregnede prissatte effektene på strekningen. Analysen viser at begge konseptene KA og KB har en forventet netto nytteverdi på henholdsvis – 150 mill. kroner og – 1 340 mill. kroner.

#### Ikke – prissatte effekter

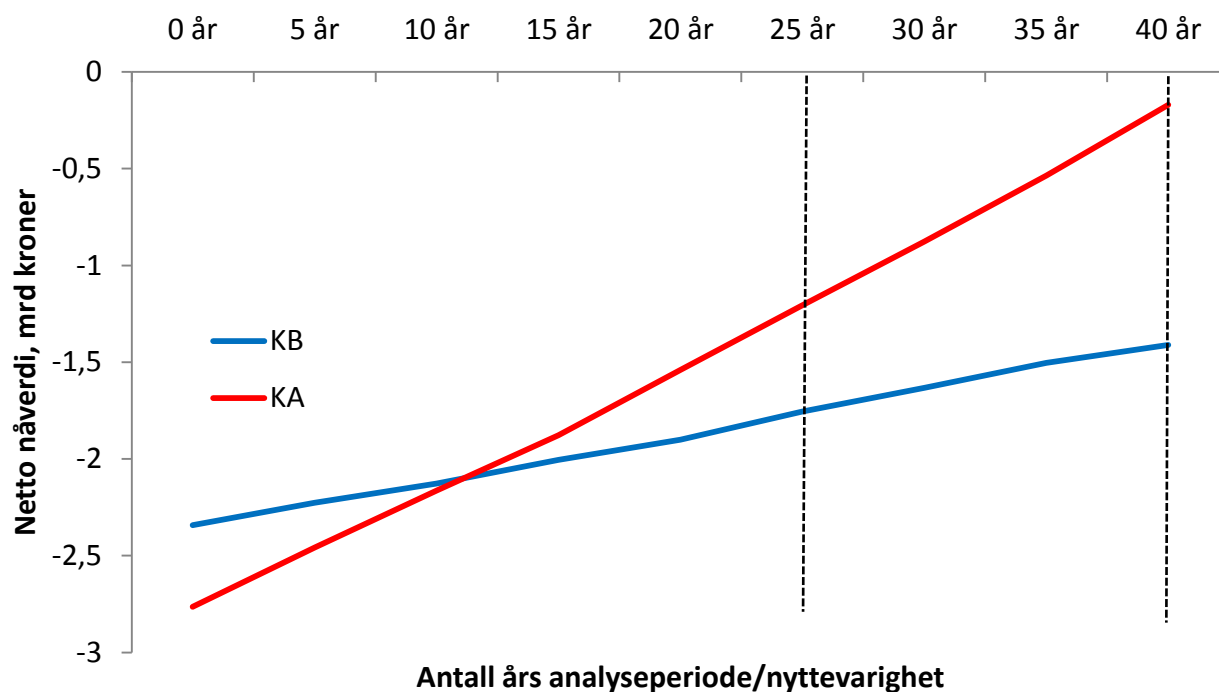
Tabell 7-13 Vurdering av ikke prissatte virkninger, Molde – Bergsøya

	KA Østre korridor	KB Vestre korridor
Landskapsbilde	-(-)	--
Nærmiljø/friluftsliv	-	-(-)
Naturmiljø	(-)	--
Kulturmiljø	-	--
Naturressurser	-(-)	--
Regionale effekter	0	0

Tabell 7-13 viser de viktigste ikke-prissatte vurderingene på strekningen. Det er lite som skiller konseptene fra hverandre. KB, vestre korridor, kommer noe dårligere ut på naturmiljø og kulturmiljø fordi veien skal legges i ny trase og dermed medfører noe mer inngrep i naturen enn KA som følger dagens trase. Ingen av konseptene gir noen regionale virkninger.

Sensitivitet analyseperiode

Figur 7-5 Sensitivitet lengden på analyseperioden, Molde – Bergsøya, mrd. kroner, nåverdi

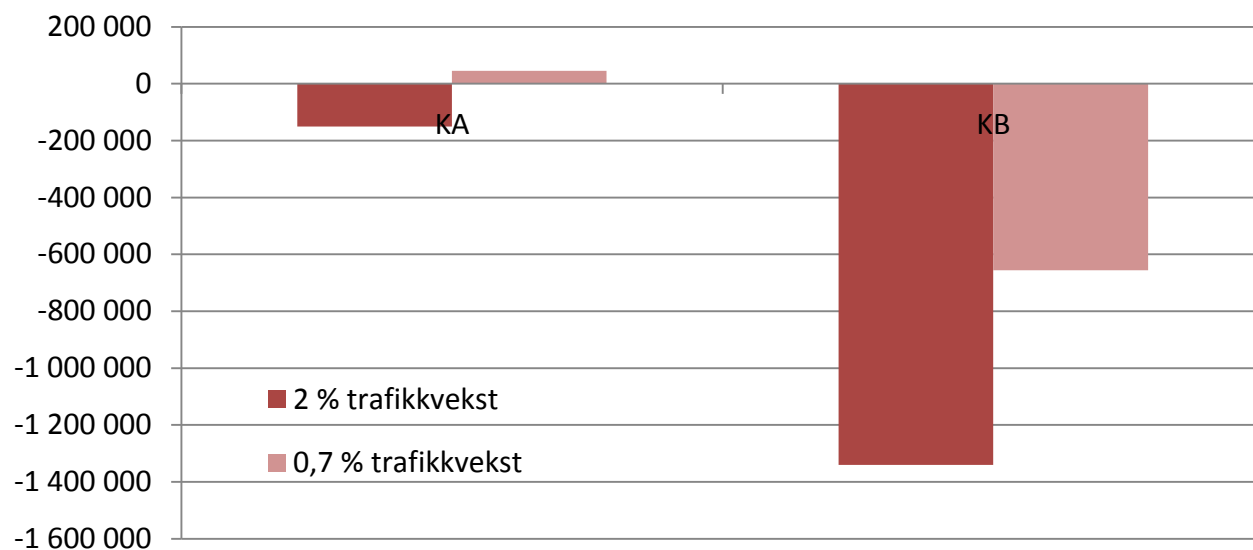


Figuren over viser hvordan forventet netto nåverdi påvirkes av å endre analyseperiodens lengde. Som figuren viser, endres ikke rangering mellom konseptene av å utvide perioden fra 25 til 40 år, KA er fortsatt rangert som nummer en. Verken KA eller KB får positiv forventet netto nytte ved å utvide til 40 års periode, men som det fremgår av figuren vil KA mest sannsynlig få positiv netto nytte av å utvide perioden noe mer enn 40 år. Det samme er ikke tilfellet for KB.



Sensitivitet trafikkvekst

Figur 7-6 Sensitivitet årlig trafikkvekst, Molde - Bergsøya



Figuren over viser at dersom det legges til grunn 0,7 prosent trafikkvekst i stedet for 2 prosent, vil den beregnede netto nytte endres for begge konsept.

Det er verdt å kommentere at begge konsept får en høyere forventet netto nytte, men at redusert trafikkvekst på denne strekningen medfører økt netto nytte. Kvalitetssikrer har stilt spørsmål til resultatet og har etter en gjennomgang kommet frem til at forklaringen er at det ved økt trafikkvekst vil bli flere trafikkulykker som igjen bidrar til å redusere netto nytte. Teoretisk sett er det mulig at ulykkeskostnaden reduseres selv om ÅDT øker dersom sikkerheten på ny veg er så mye bedre enn opprinnelig at det mer enn oppveier økt trafikkvolum. Samtidig fører tiltaket til at flere trekkes gjennom områder der det ikke er gjennomført tiltak, og det totale antall kjørte kilometer øker. Det kan synes som om gevinsten ved bedre trafiksikkerhet langs (deler av) strekningen mer enn oppveies av summen av mange små negative endringer i det øvrige vegnettet etter hvert som trafikken øker og at dette er kan forklare resultatene.

Forutsetningen endrer ikke rangering mellom konseptene da KA fortsatt rangeres som nummer 1 i begge beregningene.

Samlet vurdering

Vår analyse viser at begge alternativene er ulønnsomme, men at KA (østre korridor) er det minst ulønnsomme (- 0,1 mrd. kroner). Ingen av alternativene har regionale effekter og begge kommer negativt ut på de øvrige ikke-prissatte effektene. KB kommer noe dårligere ut da konseptet går ut på å legge veien i ny trase. Basert på analysen og vår vurdering anbefales det å velge nullalternativet på denne strekningen.

### 7.3.2.5 Bergsøya – Valsøya

#### Prissatte effekter

Tabell 7-14 Prissatte virkninger (forventet netto nytte), Bergsøya -Valsøya, mill. kroner. Nåverdi.

MNOK	Investering inkl. mva	Netto nytte	
	KS 1	KS 1	SVV
K4 Hengebru	8 550	1 031	-4 849
K1 A Ferjekonsept, inkludert flytting av ferjeleie	900	834	-573
K1 B Ferjekonsept	550	449	-393
K2 Tunnel ytre Halsafjord	4 300	-220	-2 006
K3 Flytebru ytre Halsafjord	10 300	-1 840	-6 749

Tabell 7-14 viser de beregnede prissatte effektene for den nordligste strekningen mellom Bergsøya og Valsløya. K4 Hengebru og de to ferjekonseptene K1A (inkludert flytting av ferjeleie) og K1B har alle positiv forventet netto nytte. K2 tunnel ytre Halsafjord og K3 flytebru ytre Halsafjord har begge negativ forventet netto nytte. Det er K4 som har den høyest beregnet positiv netto nytte på 1 031 mill. kroner. K3 har lavest forventet netto nytte på – 1 840 mill. kroner.

#### Ikke – prissatte effekter

Tabell 7-15 Vurdering av ikke prissatte virkninger, Bergsøya- Valsøya

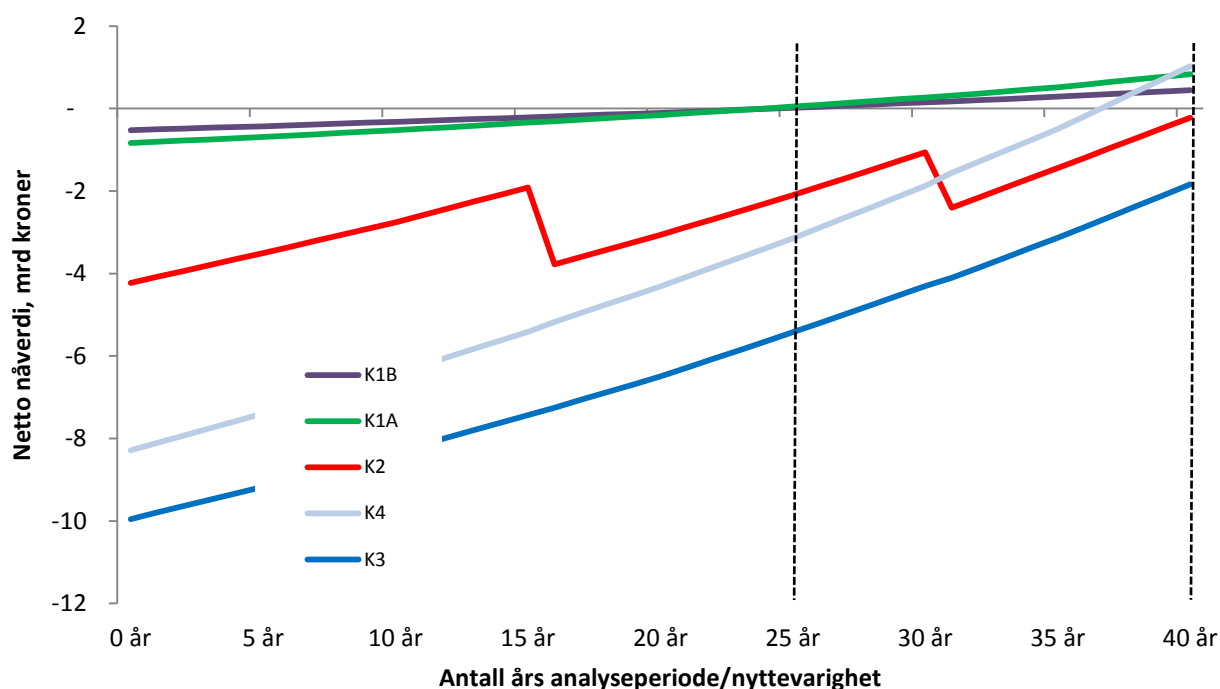
	K1 A Ferjekonsept, inkludert flytting av ferjeleie	K1 B Ferjekonsept	K2 Tunnel ytre Halsafjord	K3 Flytebru ytre Halsafjord	K4 Hengebru
Landskapsbilde	-(-)	0	--	---	--
Nærmiljø/friluftsliv	(-)	(-)	-	--	(-)
Naturmiljø	(-)	(-)	-	--	(-)
Kulturmiljø	-	-	(-)	-	-
Naturressurser	-(-)	-(-)	-	-	-(-)
Regionale effekter	0	0	0	0	0

Tabell 7-15 viser kvalitetssikrers vurdering av de ikke prissatte virkningene. De viktigste negative konsekvensene er knyttet til konsept K3 som gir konflikter for fjord- og skjærgårdslandskapet ytterst i Halsafjorden. Konflikten er i hovedsak knyttet til dyreliv, landskapsbilde og muligheter for båttrafikk og fiske.

Når det gjelder regionale virkninger vil disse være ubetydelige i alle konsepter ettersom det er svært liten befolkning i området

Sensitivitet analyseperiode

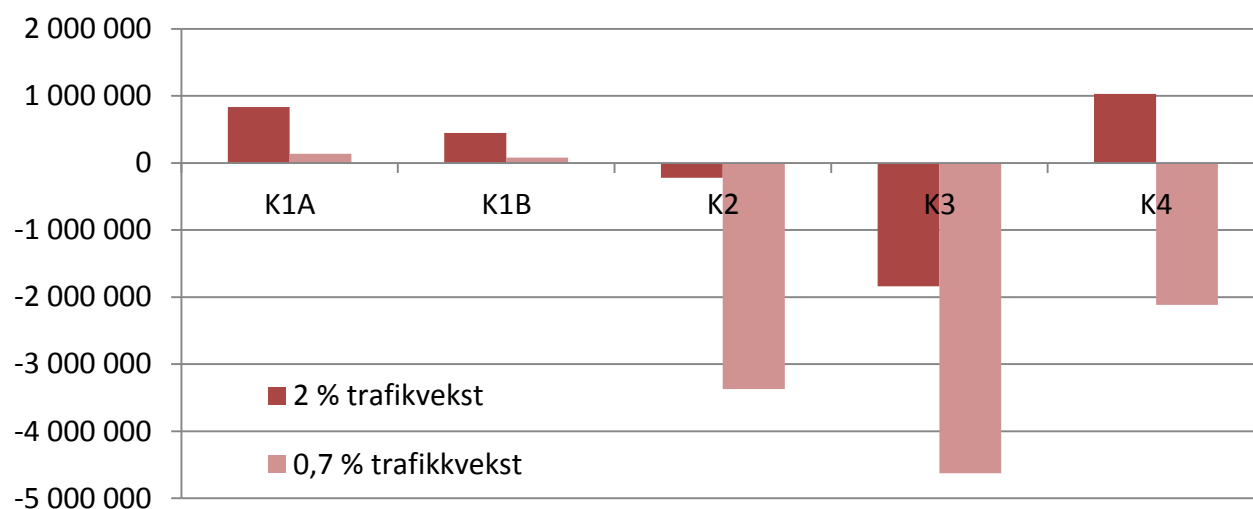
Figur 7-7 Sensitivitet lengden på analyseperioden, Bergsøya – Valsøya



Figuren over viser hvordan resultatet påvirkes av ulik lengde på analyseperioden. Ferjekonseptene er de eneste som går marginalt i pluss med 25 års analyseperiode. K4 går fra negativ netto nytte på - 3 mrd med 25 års analyseperiode til positiv netto nytte beregnet til 1 mrd med 40 års analyseperiode. Konseptene endrer rangering blant annet ved at K4 går fra å være rangert som nummer tre til å være rangert som nummer en.

Sensitivitet trafikkvekst

Figur 7-8 Sensitivitet årlig trafikkvekst, Bergsøya - Valsøya



Figuren over viser hvordan forutsetning om trafikkvekst påvirker beregningene. Ved å legge til grunn en årlig trafikkvekst på 0,7 prosent vil alle konseptene få redusert forventet netto nytte sammenlignet med å

legge til grunn en trafikkvekst på 2 prosent. Videre endres rangering mellom konseptene ved at K1A er rangert som nummer når det forutsettes 0,7 prosent årlig trafikkvekst. Ved å forutsette 2 prosent årlig vekst vil K4 rangeres som nummer en.

### Samlet vurdering

Vår analyse viser at K4 har noe høyere netto nytte (+1,0 mrd. kroner) enn K1A (+ 0,8 mrd. kroner). K1A, som innebærer å flytte ferjeleie, har noe mer negative ikke-prissatte virkninger sammenlignet med K1B (økt ferjefrekvens uten flytting av ferjeleie).

Basert på analyser i overbygningsdokumentet, er det trolig at K4 vil bidra til mer trafikk over Romsdalsfjorden, noe som vil øke nytten av K4.

- Kvalitetssikrer anbefaler K1A med flytting av ferjeleie dit hvor K4 eventuelt skal bygges. Siden det er liten forskjell i netto nytte av K1A og K4, anbefales det at det utredes nærmere om man skal fortsette med økt ferjefrekvens (K1A), eller bygge bro (K4).

### 7.3.3 Usikkerhetsanalyse og systematisk usikkerhet

I rammeavtalen anbefales det at samfunnsøkonomiske analyser skal bygge på forventningsverdier fra usikkerhetsanalysen/-beregningene, samt den stokastiske spredningen knyttet til de systematiske usikkerhetselementene. Systematisk usikkerhet er knyttet til graden av samvariasjon mellom prosjektavkastningen og avkastningen på nasjonalinntekten.<sup>15</sup> Grad av systematisk usikkerhet for et tiltak avhenger i hovedsak av konjunkturfølsomhet i etterspørselen, teknologisk utvikling og mulighet for tilpasninger (realopsjoner).<sup>16</sup>

Det er gjort analyse av usikkerhet knyttet til drifts- og vedlikeholds- og investeringskostnader og av nyttevirksomheter.

I analysen er det lagt til grunn et systematisk usikkerhetsspenn på -30 prosent/+40 prosent på kost-/nyttestrømmene. Grunnet at nytteverdier og kostnader knyttet til arbeidskraft er basert på modellering i EFPEKT og utgjør differanser i forhold til referansekonseptet, og kvalitetssikrer har ikke et tilstrekkelig informasjonsgrunnlag for å etablere separate vurderinger for hvert konsept, er det benyttet like usikkerhetsspenn for alle konsept.

Se vedlegg 4 for en nærmere beskrivelse.

Tabellene under viser resultatene fra usikkerhetsanalysen for netto nytte. Resultatene viser differanseverdier i forhold til referansekonseptet, for forventningsverdi, P10 og P90.

Tabell 7-16 Resultater fra analysen, netto nåverdi i tusen NOK med kun systematisk usikkerhet, Skei – Volda

	SV K2A	SV K3	SV K4	SV K6	SV K7	SV K9	SV K10
<b>P10</b>	-876 767	-1 359 227	493 913	2 998 409	4 300 644	-171 519	2 591 860
<b>Forventningsverdi</b>	-567 148	-883 897	2 681 724	7 600 897	8 215 862	1 161 436	5 492 369
<b>P90</b>	-263 953	-405 678	4 952 609	12 359 600	12 271 802	2 493 367	8 513 941

<sup>15</sup> Veileder i samfunnsøkonomiske analyser kapittel 5.2.2 og 5.3.2

<sup>16</sup> Finansdepartementets veileder nr. 4, Systematisk usikkerhet

Tabell 7-17 Resultater fra analysen, netto nåverdi i tusen NOK med kun systematisk usikkerhet, Volda – Ålesund

	VÅ K1	VÅ K2	VÅ K3	VÅ K4	VÅ K5	VÅ K6
<b>P10</b>	775 395	-7 893 595	-4 815 318	-3 684 004	-1 338 979	-8 034 807
<b>Forventningsverdi</b>	1 141 387	-2 838 940	776 564	-2 953 603	3 218 701	-3 878 056
<b>P90</b>	1 521 727	2 451 098	6 526 323	-2 249 810	7 865 876	499 198

Tabell 7-18 Resultater fra analysen, netto nåverdi i tusen NOK med kun systematisk usikkerhet, Ålesund - Molde

	K1	K2	K3	K4	K5
<b>P10</b>	-3 523 696	-6 128 694	-5 156 449	-9 711 992	-8 459 693
<b>Forventningsverdi</b>	-1 963 097	867 600	2 571 879	-4 159 949	-2 795 161
<b>P90</b>	-426 036	8 148 503	10 543 067	1 565 245	2 952 268

Tabell 7-19 Resultater fra analysen, netto nåverdi i tusen NOK med kun systematisk usikkerhet, Molde – Bergsøya

	KA	KB
<b>P10</b>	-1 565 386	-2 562 024
<b>Forventningsverdi</b>	-150 299	-1 339 844
<b>P90</b>	1 261 146	-82 654

Tabell 7-20 Resultater fra analysen, netto nåverdi i tusen NOK med kun systematisk usikkerhet, Bergsøya - Valsøya

	K1a	K1b	K2	K3	K4
<b>P10</b>	325 139	94 113	-2 378 070	-4 297 966	-1 728 786
<b>Forventningsverdi</b>	833 729	448 857	-220 475	-1 840 169	1 030 599
<b>P90</b>	1 361 696	821 233	1 955 531	664 562	3 770 302

### 7.3.4 Realopsjoner og fleksibilitet

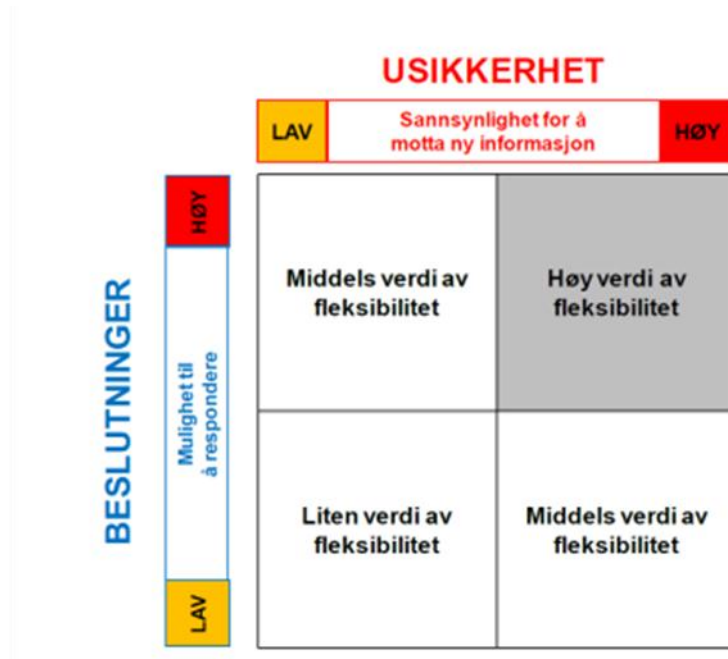
En type gevinster er knyttet til hvor fleksibel løsningen er i forhold til mulige endringer. Verdien av fleksibilitet (realopsjoner) er knyttet til tre forhold: (1) Det må være usikkerhet knyttet til sentrale forhold i prosjektet. (2) Denne usikkerheten vil avklares etter hvert og (3) en vil kunne respondere adekvat på denne avklarte usikkerheten. Realopsjonen gir på denne måten en mulighet for å realisere en samfunnsøkonomisk verdi.

Figuren under illustrerer forholdet mellom usikkerhet og beslutninger. Usikkerhet påvirkes av hvor sannsynlig det er for å motta ny informasjon knyttet til tiltaket, og beslutninger avhenger hvilke mulighet man har til å respondere. Er det høy sannsynlighet for å motta ny informasjon og man samtidig har stor mulighet til å respondere på denne informasjonen, har fleksibilitet i investeringen en høy verdi for samfunnet, og man har en opsjon til å velge i fremtiden.

Usikkerhet i et prosjekt kan både være av typen milepælsusikkerhet og mer kontinuerlig. Milepælsrisiko er en type risiko som kan sies å være direkte knyttet til en bestemt hendelse eller størrelse, og innebærer at

det er risiko knyttet til utfallet av en eller flere særskilte hendelser, eller milepæler, fram i tid. Så snart usikkerheten knyttet til denne hendelsen er avklart, vil deler av risikoen i prosjektet være oppløst.

Figur 7-3 Illustrasjon av forholdet mellom usikkerhet og beslutninger



Finansdepartementets veileder for samfunnsøkonomiske analyser lister ulike opsjoner knyttet til en investering. Vi vil under gjennomgå disse og synliggjøre om det finnes realopsjoner for de analyserte alternativene.

I en del av konseptene er teknologien for fjordkryssingen svært umoden. Knyttet til disse konseptene kan det ha en opsjonsverdi å vente på at teknologien blir bedre utredet, eventuelt utprøvd andre steder. Dette gjelder særlig på delstrekningene Ålesund-Molde. Det er også en viss sannsynlighet for å motta ny informasjon om trafikkmengder som kan gi noe verdi av å vente og se.

Det er videre en opsjonsverdi knyttet til å gjennomføre oppfølgingsinvesteringer, for eksempel kan økt ferjefrekvens og gradvis utbygging av eksisterende vei gi en opsjonsverdi. Dette gjelder særlig på delstrekningene Ålesund-Molde og Bergsøya-Valsøya.

Konsepter med økt ferjefrekvens har også en opsjonsverdi fordi det ikke gjøres irreversible investeringer og fordi de gir en opsjon på å variere frekvensen og kapasiteten etter endringer i trafikkmengden.

### Samlet vurdering av realopsjoner

Realopsjoner og fleksibilitet endrer ikke rangeringen av alternativer på de ulike strekningene. For den nordligste fjordkryssingen (Halsa-Kanestraum) hvor det er liten forskjell i netto nytte av økt ferjefrekvens og hengebro, anbefales det imidlertid å utnytte realopsjonene ved først å flytte fergeleiet dit en eventuell bro skal bygges og at det utredes nærmere om man skal fortsette med økt ferjefrekvens, eller bygge bro.

### 7.3.5 Brukerbetaling og finansiering

Det er i alle de tre KVV-ene oppgitt at man forventer at tiltakene i betydelig grad skal finansieres ved hjelp av bompenger. Hvor mye eller hvor stor andel er imidlertid uavklart. Det er ikke utarbeidet noen egen finansieringsplan, men det vises i KVV-ene til at kravet om brukerfinansiering normalt er på 50 prosent.

I beregningsgrunnlaget i trafikkmodellene som er benyttet er det ikke tatt høyde for hvordan trafikkutviklingen vil bli ved bompengefinansiering. Dette skyldes ifølge Statens vegvesen at det er store problemer knyttet til modellering av brukerbetaling i trafikkmodellene, både når det gjelder ferjetakster og bompenger. Hovedproblemet er ifølge Statens vegvesen at trafikkmodellene ser ut til å avvise for mye trafikk ved bompengefinansiering, sammenlignet med hvor mye trafikk som erfaringsvis avvises.

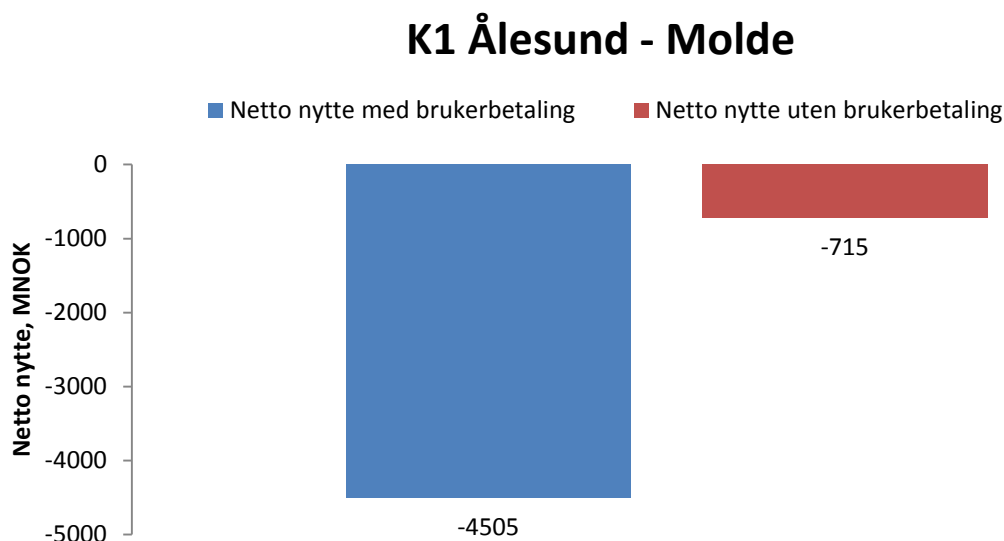
En illustrasjon av trafikken som avvises ved brukerbetaling i modellene er gjengitt i tabellen nedenfor. Den viser forskjellen i trafikk over Romsdalsfjorden med dagens ferjetakst og et konsept med gratis ferje. Forskjellen er betydelig, og trafikken blir nær halvert i tilfellet med brukerbetaling.

**Tabell 7-21 Trafikk over Romsdalsfjorden for K1 med og uten ferjetakst**

	Trafikkmengde over Romsdalsfjorden (ÅDT-tall)		
	2010	2040 med grunnprognose	2040 med 2 % trafikkvekst
K1 med ferjetakst	2 000	2 400	3 600
K1 gratis	3 500	4 200	6 300

For å illustrere hvilken påvirkning på nytteeffektene denne brukerbetalingen vil medføre Kvalitetssikrer fått gjennomført en analyse i EFFEKT som viser hvordan forutsetningen påvirker de prissatte effektene.

Figur 7-4 *Netto nytte for K1 mellom Ålesund og Molde med og uten betaling på ferje(mill. kr)<sup>17</sup>*



Som figuren viser vil brukerbetaling kunne få svært stor betydning for resultatet. Ferjekonseptet uten brukerbetaling får en vesentlig mindre negativ netto nytte enn konseptet med brukerbetaling.

Grunnet blant annet de urealistiske resultatene ved bompengefinansiering i trafikkmodellene og en generell usikkerhet rundt trafikkavvisningseffektene ble det for K1Uene bestemt at ingen av konseptene skulle kodes med bompenger. Dette medfører at alle konsepter, unntatt nullalternativene og ferjekonseptene er beregnet uten brukerbetaling.

<sup>17</sup> Resultatene i figuren er basert på ny oppdatert versjon av EFFEKT-modellen, resultatet for netto nytte med brukerbetaling avviker derfor noe fra K1Uen (-4785 mill. kroner).

Etter kvalitetssikrers oppfatning er det to hovedutfordringer ved den innfallsmetoden som Statens vegvesen har lagt til grunn. For det første sammenlignes «gratis» konsepter mot et referansekonsept med brukerbetaling. Det kan være fare for at engangskiftet i trafikk overestimeres. For det andre kan forutsetningen påvirke konseptenes relative lønnsomhet og dermed også rangering av konseptene. Dette er for så vidt påpekt på side 25 i trafikkanalysen til KVUen mellom Ålesund og Valsøya hvor det fremgår at den prosentvise endringen i trafikk fra de konseptene med brukerbetaling (K0 og K1) og K2-K5 uten brukerbetaling kan være for høy.

Til tross for at det ikke er laget noen finansieringsplan, er det i de to nordre KVU-ene gjort grove beregningsanslag på bompengefinansiering av fjordkryssing med fast forbindelse, hvor det er kommet frem til at bompenger kan bidra med ca. 3 og 0,8 milliarder kroner for tiltak mellom henholdsvis Ålesund - Bergsøya og Bergsøya - Valsøya. Dette vil i så fall innebære at 50 prosent bompengefinansiering ikke vil oppnås. Anslagene i KVU-ene er imidlertid svært grove og usikre.

Kvalitetssikrer har gjort egne beregninger av hvilket bompengebdrag det vil kunne være mulig å få til på de enkelte strekningene. Vi understreker at også dette er enkle og grove beregninger. I senere utredningsfaser vil være nødvendig med mer detaljerte analyser av mulig bompengebdrag.

I våre påfølgende beregninger har vi tatt utgangspunkt i nøkkeltall fra bompengefinansieringen av i hovedsak Eiksundsambandet og Krifast og anvendt disse på anbefalte konsepter innenfor de tre KVU-ene.

Etter åpningen av Eiksundsambandet i 2008 observerte man en trafikkøkning på 18 prosent forhold til 2007. Dette til tross for at bompengesatsen ble økt med 27 prosent sammenlignet med ferjetaksten. Da hadde man i tillegg hatt en periode med forhåndsfinansiering av prosjektet slik at bompengesatsen i realiteten ble økt mer enn de nevnte 27 prosent.

Representanter fra Statens vegvesen har videre oppgitt at det er relativt stor betalingsvilje for faste forbindelser på Vestlandet. En bompengesats som innebærer en 40 prosent økning sammenlignet med dagens ferjetakster vil erfaringsmessig bli akseptert, uten vesentlig trafikkavvisning.

Dagens fergetakster på de ulike strekningene er differensiert mellom personbiler, antall passasjerer samt ulike kategorier av tunge kjøretøy, slik at det er mange ulike takstgrupperinger på de ulike fergekryssningene. For vårt formål har vi valgt å lage et vektet snitt av disse takstene basert på den informasjon vi har om trafikksammensetningen i området.

Dette medfører at vi har lagt til grunn at 15 prosent av trafikken, med unntak for strekningen Molde-Vestnes, er tunge kjøretøy, mens 85 prosent av trafikken er personbiler. For Molde-Vestnes er det basert på dagens trafikkfordeling lagt til grunn 18 prosent tunge kjøretøy og 82 prosent personbiler.

Med utgangspunkt i denne fordelingen har vi funnet en gjennomsnittlig takst per ÅDT basert på informasjon fra bompengeselskapene om takster for personbiler samt en representativ takstgruppe blant tunge kjøretøy. Vi har i disse tallene ikke kalkulert ulike typer rabattsatser.

Den fremtidige vektete gjennomsnittlige bompengesats er deretter satt ved et påslag på 40 prosent på den beregnede fergetaksten. Beregnede fergetakster og fremtidige bompengesatser for de ulike fjordkryssingene i åpningsåret er gjengitt i tabellen nedenfor.



Tabell 7-22: Beregnede gjennomsnittlige ferjetakster per i dag og beregnet bompengesats

Fjordkryssing	Ferjetakst per i dag (kr)	Antatt bompengesats (kr)
Anda-Lote	129	180
Volda-Folkestad	149	208
Festøy-Solevåg	139	194
Molde-Vestnes	215	301
Julsundet	129	180
Halsa- Kanestraum	147	205

I våre beregninger har vi videre lagt til grunn at bompengetakstene økes med 2 prosent per år bompengene kreves inn.

For å vurdere hvor stor trafikkavvisningseffekt man vil få med bompenger sammenlignet med resultatene fra beregningene i trafikkmodellene uten bompenger har vi tatt utgangspunkt i Eiksundsambandet hvor trafikken økte med 118 prosent etter åpningen. Deretter har vi sett på hvilken trafikkavvisning bompenger må gi i forhold til det beregnede trafikkgrunnlaget uten bompenger for at man skal få en trafikkøkning som er tilnærmet lik den man observerte på Eiksundsambandet. Ut fra våre beregninger synes en trafikkavvisning på 20 prosent som følge av bompenger å være rimelig.

Vi legger i våre beregninger også til grunn at det vil være en trafikkvekst på 2 prosent per år etter at forbindelsen er åpnet. Dette er det samme som beregningene i trafikkmodellene som er kodet uten brukerbetaling.

Når det gjelder finansiering har vi lagt til grunn at man vil kunne låne andelen som skal finansieres ved bompenger til en lånerente på 4 prosent. Vi har forenklet ved å legge til grunn at lånet tas opp året før veien åpnes og bompengeinntektene kommer inn. Normalt vil byggeperioden være betraktelig lenger enn et år. Renteutgiftene som påløper i byggeperioden da man ikke har inntekter vil kunne forlenge bompengeperioden i forhold til våre utregninger.

Til sist har vi lagt til grunn at 10 prosent av bompengeinntektene må brukes til å finansiere kostnader ved innkrevingen som eksempelvis administrasjon og drift av stasjonene. Dette er vurdert å være en rimelig antagelse basert på innkrevingskostnader på andre prosjekter.

En oversikt over sentrale forutsetninger for våre beregninger av mulig bompengedrag er oppgitt i tabellen nedenfor:

Tabell 7-23: Forutsetninger for beregning av bompengegrnlag

<b>Forutsetninger:</b>	
Bompengesats	Fergetakst + 40 %
Årlig prisstigning bompenger	2 %
Trafikkavvisning pga bompenger	20 %
Årlig trafikkvekst	2 %
Lånerente	4 %
Bompengeneinnkrevingskostnad	10 %

Med bakgrunn i disse forutsetningene har vi beregnet hvor mange år man vil måtte ha bompenger for å finansiere andeler på hhv 30 prosent, 50 prosent, 70 prosent og 100 prosent av investeringskostnadene ved de anbefalte konseptene. Resultatene er gjengitt i tabellen nedenfor:

Tabell 7-24: Antall år med bompengefinansiering

Fjordkryssing	Kostnad inkl. mva (mill. kr.)	Bompengesats	Antall år med bompenger for å finansiere 30 %	Antall år med bompenger for å finansiere 50 %	Antall år med bompenger for å finansiere 70 %	Antall år med bompenger for å finansiere 100 %
SV K7 Anda-Lote + Ullaland	7 800	388,-*	8	13	18	26
VÅ K5 Festøy-Solevåg (Storfjorden)	12 700	194,-	16	27	38	>40
ÅM K3 Tautra + Julsundet	16 650	481,-*	7	12	16	23
BV K4 Halså - Kanestraum	8 550	205,-	27	>40	>40	>40

\* Samlet pris i to bompengesnitt over to fjordkryssinger

Som vi ser vil det, gitt våre forutsetninger, for både SV-K7 og ÅM-K3 være mulig å finansiere 50 prosent av investeringskostnaden innenfor 15 år. For VÅ-K5 vil det ta 27 år for å finansiere 50 prosent, mens BV-K4 ikke vil kunne dekke 50 prosent av investeringskostnaden innenfor analyseperioden på 40 år.

Videre er det verdt å merke seg at vi i den samfunnsøkonomiske analysen har beregnet både kostnads- og nytteeffekter under forutsetning av at investeringskostnadene dekkes over statsbudsjettet. Dersom en andel dekkes gjennom brukerfinansiering vil dette regnestykket endres, og det kan føre til at flere av prosjektene blir samfunnsøkonomisk ulønnsomme.

I positiv retning vil man med brukerfinansiering slippe det samfunnsøkonomiske tillegget i analysemodellen på 20 prosent i skattefinansieringskostnad for andelen som er brukerfinansiert. I stedet vil man imidlertid få en bompengeneinkrevingskostnad som delvis oppveier denne gevinsten, og til slutt vil trafikantnyttene knyttet til investeringen reduseres ettersom bompenger gir en avvisningseffekt og redusert bruk. Fra et samfunnsøkonomisk perspektiv vil bompengefinansiering derfor kun være å foretrekke dersom summen av bompengeneinkrevingskostnad og redusert trafikantnytte er mindre enn skattefinansieringskostnaden.

Som en illustrasjon på hvordan bompengefinansiering kan påvirke den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av prosjekter har vi gjennomført en forenklet beregning for det mest investeringstunge konseptet ÅM-K3. Vi har beregnet hvordan netto nytte endres når skattefinansieringskostnaden halveres samtidig som trafikantnyttene i de 12 første årene reduseres med 20 prosent grunnet trafikkavvisning. Netto nåverdi av konseptet endrer seg med denne beregningsmetoden fra 2 572 mill. kr med finansiering over statsbudsjettet til 1 950 mill. kr dersom prosjektet bompengefinansieres, som innebærer en reduksjon på 622 mill. kr.

Regneeksempelet ovenfor viser at valg av finansieringsform vil kunne få stor betydning for den samfunnsøkonomiske nytten av investeringene.

I senere utredningsfaser bør man særlig vurdere avvisningseffekter av bompengefinansiering nøye, ettersom dette vil kunne gi til dels store utslag for nytten av investeringene.

### 7.3.6 Fordelingseffekter

Fordelingseffekter er behandlet på et overordnet nivå i alle de tre KUVene. I KUVene Ålesund-Bergsøya og Bergsøya- Valsøya er det gjort vurderinger av hvordan de ulike konseptene vil slå ut med hensyn til ulike grupper. I KUV Skei-Ålesund er omtalen av fordelings effekter begrenset til å peke på temaer beslutningstakere bør vurdere i forbindelse med valg av konsept.

Vi vurderer gjennomgangen av fordelingsvirkningene i KUVene, gjengitt i avsnitt 6.4.2, som tilstrekkelig for å kunne ta hensyn til dette i vurderingen av tiltaket. Vi har ikke i kvalitetssikringen avdekket andre fordelings effekter av betydning.

### 7.3.7 Prioritering mellom resultatmål

Rammeavtalen sier følgende om prioritering mellom resultatmål:

*Alternativanalysen skal inneholde en prioritering mellom resultatmålene. Dersom innhold eller tid dominerer fremfor kostnad, skal leverandøren utføre supplerende analyser mhp. alternativenes konsekvenser for vedkommende prioriterte resultatmål.*

Det er i KUVene ikke gjort en eksplisitt prioritering mellom resultatmålene tid, kostnad og innhold. Det er per i dag ikke angitt et eksakt tidspunkt for når det må gjøres tiltak på transportsystemet.

Som resultatmål for en *prosjektgjennomføring* av anbefalte alternativ finner kvalitetssikrer ikke grunnlag for å prioritere innhold eller tid fremfor kostnad.

## 8. SAMLET VURDERING OG ANBEFALING

Behovet for og samfunnsnyttan av investeringer i bedre veiforbindelse i regionen er godt dokumentert. Behovet for redusert reisetid er konsistent med samfunnsmålet, fordi det på strekningen er høyere reisetid enn i andre deler av landet. Behovet for å sikre næringslivets konkurransevne, bosetning og regional utvikling og god fremkommelighet i gjennomgående korridor, vurderes som tilfredsstillende dokumentert. Effektiviseringsbehovet for transport gjennom og ut/inn av regionen er dokumentert i form av krav til reisetid.

Kvalitetssikrers samfunnsøkonomiske analyse viser at det er flere konsepter som har positiv samfunnsnytte. Kvalitetssikringen viser videre at det for flere av strekningene er andre alternativer enn de foreslåtte fra Statens vegvesen som fremstår som de beste løsningene.

For noen av strekningene er det behov for å gå videre med flere alternativer. Dette gjelder på strekningen mellom Ålesund og Molde hvor det, basert på analysen og en samlet vurdering, anbefales at både K2 (Tautrakonseptet over Ørskogfjellet) og K3 (Tautrakonseptet gjennom Solnørdalen) tas med i den videre planleggingen. Muligheter og kostnader for tunnel gjennom Solnørdalen bør utredes før endelig konseptvalg tas. På den nordligste traséen anbefales det at K1A med flytting av ferjeleie ved Halsafjorden dit hvor K4 (Hengebru) eventuelt skal bygges. Siden det er liten forskjell i netto nytte av K1A og K4, anbefales det at det utredes nærmere om man skal fortsette med økt ferjefrekvens (K1A), eller bygge hengebru (K4).

Basert på vår analyse anbefaler vi at følgende tiltak bør iverksettes, i prioritert rekkefølge:

1. VÅ K1 Økt ferjefrekvens Storfjorden
  - NNV 1,1 mrd., null investering, tiltaket gir positiv nytte fra dag 1
2. SV K7 Hengebru Anda-Lote og til Ullaland
  - NNV 8,2 mrd.
3. VÅ K5 Flytebru Storfjorden og bru Ørstafjorden
  - NNV 3,2 mrd.
4. ÅM K3 Tautrakonsept gjennom Solnørdalen/ ÅM K2 Tautrakonsept over Ørskogfjellet,
  - NNV 2,6 mrd./0,9 mrd.
5. BV K1 A Ferjekonsept, inkludert flytting av ferjeleie
  - NNV 0,8 mrd.

De tiltakene med høyest netto nytte er anbefalt at blir iverksatt først, med to unntak: Økt ferjefrekvens over Storfjorden bør iverksettes først, på grunn av at tiltaket kan iverksettes på kort sikt, har positiv netto nytte fra dag 1 og ikke involverer investeringer som ikke også gir nytteeffekter for den anbefalte flytebrua. På grunn av realopsjonen som ligger i å vente, anbefaler vi dessuten som det femte tiltaket i første omgang ferjekonseptet inkludert flytting av ferjeleie over Halsafjord, selv om hengebru (K4) har marginalt større netto nytte (1,0 mrd.) enn ferjekonseptet (0,8 mrd.).

Omfanget på kvalitetssikrers anbefalte investeringer er 38,1 mrd., mens omfanget på SVVs anbefalte investeringer er 46,2 mrd.

Netto nytte og rangering er sensitivt for endrede forutsetninger, særlig i forhold til trafikkvekst og analyseperiode. Videre vil bompengefinansiering være en sannsynlig finansieringsordning som vil medføre trafikkavvisning og redusert trafikantnytte. Vi har beregnet både kostnads- og nytteeffekter under forutsetning av at investeringskostnadene dekkes over statsbudsjettet. Dersom en andel dekkes gjennom brukerfinansiering vil regnestykkene endres, og det kan føre til at enkelte av de anbefalte konseptene blir samfunnsøkonomisk ulønnsomme. I senere utredningsfaser bør man vurdere avvisningseffekter av bompengefinansiering nøye, ettersom dette vil kunne gi til dels store utslag for nytten av investeringene, særlig de største investeringene.

## 9. ANBEFALINGER OG FØRINGER FOR FORPROSJEKTFASEN

Vi skal som en del av vårt kvalitetssikringsoppdrag gi tilrådinger knyttet til forprosjektfasen. Det er i rammeavtalens punkt 5.9 gitt en beskrivelse av hvilke forhold som skal vurderes.

Det er vår vurdering at flere forhold må avklares før en mer detaljert gjennomføringsstrategi kan fastsettes. Disse forholdene er:

### **Prioritering av enkelttiltak i delstrekningene**

Kvalitetssikrers analyse er basert på hele delstrekninger. Vi har således ikke grunnlag for å anbefale om det er enkelttiltak innenfor hver delstrekning som bør prioriteres i et kost/nytte perspektiv. En slik prioritering som bør baseres på kriteriene tidsbesparelser, trafiksikkerhet og flaskehals, må gjøres før enkeltprosjekt iverksettes.

### **Statlig, fylkeskommunal, kommunal samordning**

Vår analyse påpeker at behovsanalysen har mangler og at det redegjort for avhengigheter til andre veiplaner, riksvei eller fylkesvei i regionen. En helhetlig utvikling på tvers av sektorer der forholdet til havner, sykehus, flyplasser og andre offentlige tjenester inngår, burde også vært nærmere drøftet i et så omfattende tiltak.

Disse forholdene bør derfor utredes nærmere i den videre planleggingen. Det må sikres en god statlig, fylkeskommunal, kommunal samordning for å hindre «lekkasjer» på kostnader og nytter ved tiltakene.

### **Utarbeide sentralt styringsdokument**

Vi legger til grunn at det utarbeides et sentralt styringsdokument for de foreslåtte prosjektene i tråd med aktuelle veiledere.

### **Nærmere avklaring av konseptvalg**

For enkelte av strekningene er det ikke avklart hvilket konsept som er best. Det må derfor utredes videre mht. kostnader og nytte før endelig beslutning om konsept.

Det pågår et arbeid for å utrede alternative løsninger for fjordkryssinger (herunder Ferjefri E39) som kan få konsekvenser for kostnadsnivået. Resultatet av disse utredningene må avklares før igangsetting av forprosjektet.

### **Bompengefinansiering**

Det er i KUVene forutsatt at tiltakene delvis finansieres gjennom bompenger. Det må derfor utarbeides en finansieringsanalyse som viser bompengesatser og finansiering inkludert konsekvenser for tiltakenes nytte (avvisningseffekter).

## **10. VEDLEGG**

1. Mottatte underlagsdokumenter
2. Befaring og interessentmøter
3. Usikkerhetsanalyse
4. Samfunnsøkonomisk analyse - forutsetninger og resultater
5. Memo om håndtering av regionale virkninger

## **Vedlegg 1 – Mottatte underlagsdokumenter**

Kvalitetssikring av konseptvalg  
(KS1), KVU Skei – Ålesund,  
Ålesund – Bergsøya og Bergsøya -  
Valsøya



## **Innhold**

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Oversikt over mottatte underlagsdokumenter</b> .....	<b>3</b>
2.1	Interne arbeidsnotater og korrespondanse .....	8

## 1 Innledning

Dette vedlegget presenterer mottatte underlagsdokumenter samt interne arbeidsdokumenter og korrespondanse.

## 2 Oversikt over mottatte underlagsdokumenter

Name	Kilde	Kategori
<a href="#">KS1 E39 Lavik Skei Hovedrapport.pdf</a>	SVV	Andre styrende dokumenter
<a href="#">SD orientering pre oppstartsmøte.pdf</a>	Samferdelsdep	Andre styrende dokumenter
<a href="#">stmeld 16 2008-09 NTP2010-19.pdf</a>	Regjeringen	Formelle referansedokumenter
<a href="#">mandat frå SD.pdf</a>	SVV	Formelle referansedokumenter
<a href="#">KVU1-referanse Eval undersjø tunneler.pdf</a>	SVV	Formelle referansedokumenter
<a href="#">KVU1-referanse Bypakke-Aalesund Fremlagt UTKAST-bystyret-411 2010.pdf</a>	SVV	Formelle referansedokumenter
<a href="#">KVU1-referanse RisikoanalyseSkeiAalesund 0 160211.pdf</a>	SVV	Formelle referansedokumenter
<a href="#">KVU3 Bergsøya - Valsøya Versjon Oktober 2011.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU2 E39 Ålesund - Bergsøya 31102011.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU Overbygningsdokument 20111101.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU1 Skei Ålesund Okt 2011.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU Overbyggingsdokument konseptvalgutredning E39.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU3 Vedl1 Bergsøya Liabø C11-1.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU3 Vedl1 Bergsøya Liabø C11-2.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU3 Vedl1 Bergsøya Liabø C11-3.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU3 Vedl1 Bergsøya Liabø C12-2.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU3 Vedl1 Bergsøya Liabø C12-1.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU3 Vedl1 Bergsøya Liabø C12-3.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU3 Vedl1 Bergsøya Liabø C13-1.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU3 vedl1 Bergsøya Liabø C13-2.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU3 Vedl1 Bergsøya Liabø C13-3.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU3 Vedl1 Bergsøya Liabø C14-1.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU3 Vedl1 Bergsøya Liabø C14-2.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU3 Vedl1 Bergsøya Liabø C14-3.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU3 Vedl1 Bergsøya Liabø Tegningsliste.docx</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU3 Vedl1 Bergsøya Liabø Tegningsliste.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU3 Vedl5 Bergsøya Valsøya Trafikkberegninger.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU3 Vedl6 Bergsøya Valsøya Prissatte konsekvenser.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU3 Vedl7 Bergsøya Valsøya Ikke prissatte konsekvenser.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU3 Vedl8 Bergsøya Valsøya ROS-analyse.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter
<a href="#">KVU3 Vedl4 Bergsøya Valsøya Tunnel Fjordkryssinger.pdf</a>	SVV	KVU dokumenter

<a href="#">KVU2 Ved13 Ålesund-Bergsøy-Valsøya Bruløsninger.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 E39 Ålesund - Bergsøya Endelig versjon31.10.2011.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved15 Ålesund - Bergsøya Trafikkberegninger.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved16 Ålesund - Bergsøya Prissatte konsekvenser.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved17 Ålesund Bergsøya Ikke prissatte konsekvenser.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved18 Ålesund Bergsøya ROS-analyse.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved19 E39 E39 Ålesund - Bergsøya Delrapport Molde.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C02-1.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C02-2.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C02-3.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C02-4.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C02-5.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C03-1.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C03-2.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C03-3.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C03-4.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C03-5.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C04-1.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C04-2.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C04-3.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C04-4.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C04-5.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C06-1.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C06-2.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C06-3.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C06-4.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C070-1.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C070-2.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C070-3.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C070-4.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C071-1.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C071-2.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C071-3.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya C071-4.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya Tegningsliste.docx</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Ved11 Ålesund Bergsøya Tegningsliste.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU1-referanse Riksvegutgreiing rute 4a.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU vedl S-not-001- Trafikkberegninger for KVUer More og Romsdal re v1.docx</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU vedl Traf notat.doc</a>	SVV	KVV dokumenter

<a href="#">KVU Vedl Overbygningsrapport fra anslag KVV E39 Skei - Ålesund.doc</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU3 Vedl3 Ålesund-Bergsøy-Valsøya Bruløsninger.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter
<a href="#">KVU2 Vedl4 Ålesund - Bergsøya - Geologi.pdf</a>	SVV	KVV dokumenter

Name	Kilde	Kategori
<a href="#">Presentasjoner befarng 14-16 feb 2012</a>	SVV	
<a href="#">Møreforsk trafikkberegninger.pdf</a>	SVV	
<a href="#">Tørrskodd på jobb - v Normann.pdf</a>	SVV	
<a href="#">E39 Aftenposten bilag 30.11.2011.pdf</a>	SVV	
<a href="#">E39Bergen-Trondheim.pdf</a>	SVV	
<a href="#">Ferjefri E39 i MogR.pdf</a>	SVV	
<a href="#">20120214 Terramar.pdf</a>	SVV	
<a href="#">E39 Gjennom Nordfjord.pptx</a>	SVV	
<a href="#">KVU kvalitetssikring 140212.pptx</a>	SVV	
<a href="#">ålesund140212.pptx</a>	SVV	
<a href="#">RavnInfo - 24.08.2010 10 16 56 - post@sognnaring.no.xls</a>	SVV	Behov mål krav E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Møre og Romsdal bedrifter (brrg).xlsx</a>	SVV	Behov mål krav E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Behov-mål-krav i KVU-V1-24062010 per einar.pdf</a>	SVV	Behov mål krav E39 Skei-Ålesund
<a href="#">KVU E39 KS1 behov, mål, krav.ppt</a>	SVV	Behov mål krav E39 Skei-Ålesund
<a href="#">P6070307.JPG</a>	SVV	Bilder E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Diverse Bilder KVU - Fisketur 004-169.jpg</a>	SVV	Bilder E39 Skei-Ålesund
<a href="#">P6070301.JPG</a>	SVV	Bilder E39 Skei-Ålesund
<a href="#">P6070302.JPG</a>	SVV	Bilder E39 Skei-Ålesund
<a href="#">P6070303.JPG</a>	SVV	Bilder E39 Skei-Ålesund
<a href="#">P6070304.JPG</a>	SVV	Bilder E39 Skei-Ålesund
<a href="#">P6070305.JPG</a>	SVV	Bilder E39 Skei-Ålesund
<a href="#">P6070306.JPG</a>	SVV	Bilder E39 Skei-Ålesund
<a href="#">100304 utskrifter - prissatte.pdf</a>	SVV	Effekt KVU E39 Skei-Ålesund
<a href="#">KVU Skei - Ålesund.pdf</a>	SVV	Effekt KVU E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Notat - ferjeundersøkelse_v4.pdf</a>	SVV	Ferjeundersøkelse
<a href="#">Bom Hafast.xls</a>	SVV	Finansiering E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Bom Nordfjord.xls</a>	SVV	Finansiering E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Temaplan samferdsel - Ferjefri E39 i MÅ_re og Romsdal[1].pdf</a>	SVV	Fylkesplan M&R
<a href="#">PF-KVV-Intro Kort 2009.ppt</a>	SVV	Interessentverksted E39 Skei-Ålesund
<a href="#">BA KVU E39 Skei - Ålesund 2010 Regional utvikling.ppt</a>	SVV	Interessentverksted E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Jon Arne KVU E39 Skei-Ålesund Trafikk-Mønster-Ulykker 010910.ppt</a>	SVV	Interessentverksted E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Kjetil-KVV-verksted.ppt</a>	SVV	Interessentverksted E39 Skei-Ålesund
<a href="#">KVU E39 Skei - Ålesund just 2010 Regional utvikling.ppt</a>	SVV	Interessentverksted E39 Skei-Ålesund

<a href="#">KVU Skei-Ålesund NTP sepi10.ppt</a>	SVV	Interessentverksted E39 Skei-Ålesund
<a href="#">RAPPORT tekst.pdf</a>	SVV	Interessentverksted E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Planleggingsnotat KVU Skei-Ålesund. 9. des 2010 rev 01.docx 1.pdf</a>	SVV	Konsept bruer E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Evaluering av anslag bruer.pdf</a>	SVV	Konsept bruer E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Flytebru over Sulafjorden-20110120.doc</a>	SVV	Konsept bruer E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Notat-avklaringsprosess-SUogST-20110203.doc</a>	SVV	Konsept bruer E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Notat-Sveis-oppsummering-Anslag-20110119.doc</a>	SVV	Konsept bruer E39 Skei-Ålesund
<a href="#">KVU E39 Skei - Ålesund TRAFIKK og EFFEKTER 2011.ppt</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">KVU E39 S - Å 2011 KOSTN r.tid.ppt</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">KVU E39 Skei - Ålesund 2010 Regional utvikling.ppt</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">KVU E39 Skei - Ålesund TRAFIKK og EFFEKTER 2011.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Konsept VÅ K8 Red.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Kons med samla VÅ.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Kons med samla VÅ Red.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Konsept VÅ K0.jpg</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Konsept VÅ K0.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Konsept VÅ K0 Red.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Konsept VÅ K1.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Konsept VÅ K1 Red.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Konsept VÅ K2.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Konsept VÅ K2 Red.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Konsept VÅ K3.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Konsept VÅ K3 Red.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Konsept VÅ K4.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Konsept VÅ K4 Red.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Konsept VÅ K5.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Konsept VÅ K5 Red.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Konsept VÅ K6.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Konsept VÅ K6 Red.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Konsept VÅ K7.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Konsept VÅ K7 Red.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Konsept VÅ K8.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Detaljkart reisetider juni.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Detaljkart reisetider.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">BergenTrondheim oversikt.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">MoldeOslo.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">ÅlesundOslo.pdf</a>	SVV	Konsept E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Nytte-kost 20 min 15 min avg E39.xls</a>	SVV	Konsept ferjer E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Ny fergetilbudsstandard 2014 rv-samband m fergekap 2010 og tiltak 2014-17.xls</a>	SVV	Konsept ferjer E39 Skei-Ålesund
<a href="#">E39 Ålesund Skei ANSLAG 2010 alternative løysingar.xls</a>	SVV	Kostnader E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Overbygningsrapport fra anslag KVU E39 Skei - Ålesund.doc</a>	SVV	Kostnader E39 Skei-Ålesund

<a href="#">K1 Flytting av ferjeleie.pdf</a>	SVV	Kostnader KVU3 Bergsøya - Valsøya
<a href="#">K2 Tunnel under ytre Halsafjord.pdf</a>	SVV	Kostnader KVU3 Bergsøya - Valsøya
<a href="#">K3 Flytebru ytre Halsafjord.pdf</a>	SVV	Kostnader KVU3 Bergsøya - Valsøya
<a href="#">K4 Hengebru Halsafjorden.pdf</a>	SVV	Kostnader KVU3 Bergsøya - Valsøya
<a href="#">Kostnader KVU E39 Ålesund-Molde-Bergsøy-Liabø.xlsx</a>	SVV	Kostnader Ålesund - Bergsøya
<a href="#">Samlet brunotat Ålesund-Valsøya.pdf</a>	SVV	Kostnader Ålesund - Bergsøya
<a href="#">Alternativ KA om Batnfjordsøra.pdf</a>	SVV	Kostnader Ålesund - Bergsøya
<a href="#">Alternativ KB om Eide.pdf</a>	SVV	Kostnader Ålesund - Bergsøya
<a href="#">Alternativ KB via Knutset-Høgset.pdf</a>	SVV	Kostnader Ålesund - Bergsøya
<a href="#">K2 Tautrakonsept over Ørskogfjellet.pdf</a>	SVV	Kostnader Ålesund - Bergsøya
<a href="#">K3 Tautrakonsept gjennom Solnørdalen.pdf</a>	SVV	Kostnader Ålesund - Bergsøya
<a href="#">K4 Drynakonseptet.pdf</a>	SVV	Kostnader Ålesund - Bergsøya
<a href="#">Rute 4b.pdf</a>	SVV	KVU2 og KVU3 Referanse Rutevis riksvegutredning Ålesund - Trheim
<a href="#">KVU-rapport Alesund bergsoy 25nov.pdf</a>	SVV	KVU2 Referanse KVU verkstad
<a href="#">35324 KVU-rapport Bergsoy liabo tiltrykk.CMYK.pdf</a>	SVV	KVU3 Referanse KVU verksted
<a href="#">NTP 2014-2023 E39 Ålesund-Trheim.pdf</a>	SVV	Nasjonal transportplan
<a href="#">KVU E39 Bergsøya-Valsøya Behov, mål, krav.ppt</a>	SVV	Oppstartsmøte 11 januar 2012
<a href="#">KVU E39 Bergsøya-Valsøya Alternativer.ppt</a>	SVV	Oppstartsmøte 11 januar 2012
<a href="#">Her er Storfjordbrua - Sunnmørsposten.mht</a>	SVV	Presseklipp Skei-Ålesund
<a href="#">Firda Tidend 6.november.pdf</a>	SVV	Presseklipp Skei-Ålesund
<a href="#">Firda Tidend 6.september.pdf</a>	SVV	Presseklipp Skei-Ålesund
<a href="#">Fjordabladet 6.november 2010.pdf</a>	SVV	Presseklipp Skei-Ålesund
<a href="#">Fjordabladet 6.november.pdf</a>	SVV	Presseklipp Skei-Ålesund
<a href="#">Fjordabladet 24.juli.pdf</a>	SVV	Presseklipp Skei-Ålesund
<a href="#">Fjordabladet 28.august.pdf</a>	SVV	Presseklipp Skei-Ålesund
<a href="#">Fjordingen 10.november.pdf</a>	SVV	Presseklipp Skei-Ålesund
<a href="#">Fjordingen 17.september.pdf</a>	SVV	Presseklipp Skei-Ålesund
<a href="#">Fjordingen 28.juli.pdf</a>	SVV	Presseklipp Skei-Ålesund
<a href="#">FT 28.juni 2010t.pdf</a>	SVV	Presseklipp Skei-Ålesund
<a href="#">FT 30.juni 2010.pdf</a>	SVV	Presseklipp Skei-Ålesund
<a href="#">Vikebladet vestposten 14.9 10 redir opoint com.txt</a>	SVV	Presseklipp Skei-Ålesund
<a href="#">redir opoint com - Fjordeingen 13.09.10.txt</a>	SVV	Presseklipp Skei-Ålesund
<a href="#">redir opoint com - fjordingen 13.09.10.txt</a>	SVV	Presseklipp Skei-Ålesund
<a href="#">redir opoint com - Sunnmørsposten 15.09.10.txt</a>	SVV	Presseklipp Skei-Ålesund
<a href="#">redir opoint com.txt</a>	SVV	Presseklipp Skei-Ålesund
<a href="#">SMP 14.9 10 http redir.opoint.com index pdf.php url=http _paper.opoint.pdf</a>	SVV	Presseklipp Skei-Ålesund
<a href="#">Vikebladet vestposten 14.09.10http redir.opoint.com index pdf.php url=http _paper.opoint.pdf</a>	SVV	Presseklipp Skei-Ålesund
<a href="#">organisering KVU E39 Skei-Ålesund.ppt</a>	SVV	Prosjektplan KVU E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Prosjektplan 10juni 10 Skei-Ålesund.pdf</a>	SVV	Prosjektplan KVU E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Prosjektstyringsplan des09 Skei - Ålesund.doc</a>	SVV	Prosjektplan KVU E39 Skei-Ålesund

<a href="#">PG 100105.doc</a>	SVV	Referat PG E39 Skei-Ålesund
<a href="#">PG 110224.doc</a>	SVV	Referat PG E39 Skei-Ålesund
<a href="#">PG 100505.doc</a>	SVV	Referat PG E39 Skei-Ålesund
<a href="#">PG 100823.doc</a>	SVV	Referat PG E39 Skei-Ålesund
<a href="#">PG 101006.doc</a>	SVV	Referat PG E39 Skei-Ålesund
<a href="#">PG 101117.doc</a>	SVV	Referat PG E39 Skei-Ålesund
<a href="#">PG 110104.doc</a>	SVV	Referat PG E39 Skei-Ålesund
<a href="#">PG 110121.doc</a>	SVV	Referat PG E39 Skei-Ålesund
<a href="#">PG 110210.doc</a>	SVV	Referat PG E39 Skei-Ålesund
<a href="#">SG-møte 100610.doc</a>	SVV	Referat SG E39 Skei-Ålesund
<a href="#">14-01-11 MØT KVV Skei - Ålesund.rtf</a>	SVV	Referat SG E39 Skei-Ålesund
<a href="#">SG-møte 14.01.2011.doc</a>	SVV	Referat SG E39 Skei-Ålesund
<a href="#">SG-møte 18.02.2011.doc</a>	SVV	Referat SG E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Riksvegutgreiing rute 4a.pdf</a>	SVV	Relevante planer Skei-Ålesund
<a href="#">2011_04_07_stamnettutredning_svv.pdf</a>	SVV	Relevante planer Skei-Ålesund
<a href="#">Bypakke-Aalesund_Fremlagt_UTKAST-bystyret-411_2010.pdf</a>	SVV	Relevante planer Skei-Ålesund
<a href="#">Ferjefri+E39+i+Møre+og+Romsdal[1].pdf</a>	SVV	Relevante planer Skei-Ålesund
<a href="#">Rv 60 frå Byrkjelo til Stryn_20060321.pdf</a>	SVV	Relevante planer Skei-Ålesund
<a href="#">Eksamen - del 1-Kvivsvegen.pdf</a>	SVV	Relevante planer Skei-Ålesund
<a href="#">Hafast Sweco.pdf</a>	SVV	Relevante planer Skei-Ålesund
<a href="#">RisikoanalyseSkeiAalesund_0_160211.pdf</a>	SVV	Risiko E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Risikoanalyse 070311_KVV E39_djupe tunneler.pdf</a>	SVV	Samarbeidsgruppa E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Interessegrupper.doc</a>	SVV	Samarbeidsgruppa E39 Skei-Ålesund
<a href="#">KVV Ørsta mars 11.ppt</a>	SVV	Samarbeidsgruppa E39 Skei-Ålesund
<a href="#">møteref 25-1-11.doc</a>	SVV	Samarbeidsgruppa E39 Skei-Ålesund
<a href="#">KVV Eid jan 11.ppt</a>	SVV	Samarbeidsgruppa E39 Skei-Ålesund
<a href="#">KVV Skei-Ålesund møte 25.januar på Eid.rtf</a>	SVV	Samarbeidsgruppa E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Behovsvurdering til SA.doc</a>	SVV	Samarbeidsgruppa E39 Skei-Ålesund
<a href="#">repr og vara kommunar.xls</a>	SVV	Samarbeidsgruppa E39 Skei-Ålesund
<a href="#">KVV Skei-Ålesund-oppsummering møte 270510.doc</a>	SVV	Samarbeidsgruppa E39 Skei-Ålesund
<a href="#">Håndbok 140 Konsekvensanalyser.pdf</a>	SVV	SVV Håndbøker
<a href="#">S-not-001-Trafikkberegninger for KVVUer Møre og Romsdal_rev1.pdf</a>	SVV	Trafikkberegninger MogR

## 2.1 Interne arbeidsnotater og korrespondanse

Name	Kilde	Kategori
<a href="#">Avinor -konseptuelle løsninger E39 februar 2012.ppt</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Avisklipp fra Petter Lyshol- Sykkylven.pdf</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Brev Storfjordsambandet 2012 02 17.pdf</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">EFFEKT 641.pdf</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">EFFEKT versjon 6.41.msg</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Grunnlag for realprisjustering infoversjon</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse

<a href="#">20110614.pdf</a>		
<a href="#">Innspill fra Stryn og Hornindal.pdf</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Innspill fra Tingvoll kommune.pdf</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Innspill fra Ålesund kommune.odp</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Innspill M og R fylkeskommune.pptx</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Invitasjon til interessent-høring endelig.docx</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Kart innspill fra Tingvoll kommune.pdf</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Konseptnavn effektmodellen.xlsx</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Konseptvalgutredning Eide Plan og Utsak.pdf</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Kopi av etterspørsel 2000-2010 fergesamband Region midt pr år (2).xls</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">KS1 SV Brev SD Hareid fastlandssamband.pdf</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">KVU Presentasjon E39 i SD 4 nov2011.ppt</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Notater fra møtet i Molde.docx</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Notater fra møtet i Ålesund.docx</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Notater møte Kristiansund.docx</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Potensial for bompengefinansiering.xlsx</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Presentasjon av anbefaling.pptx</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Presentasjon oppstartsmøte E39 Skei - Valsøya 2011 12 08 rev.pptx</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Referat møte med Helse-Forde.docx</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Referat møte med Helse-MogR.docx</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Regionale virkninger av ferjefri stamveg i Møre og Romsdal.docx</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Resultater E39 Bergsøya-Liabø oppdatert 0,7.msg</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Resultater E39 Ålesund-Bergsøya oppdaterte ulykkeskostnader.msg</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Rutevis plan E136.pdf</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Rutevis plan for E39 Stavanger - Ålesund.pdf</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Rutevis plan for E39 Ålesund Trondheim.pdf</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">SINTEF Notat Godsmatrise Skei Ålesund 090211.docx</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Skei Valsøya, oversikt konsept og kostnader.xlsx</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Spørsmål om beregning av prissatte effekter E39.docx</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Status på møtorepresentanter v2.xlsx</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Storfjordsambandet ASA Brev.pdf</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Supplement NKA-veileder transportmodeller.pdf</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Tingvoll kommune - Fergefri Halsafjord - Planprogram E39 Bergsøya - Liabø.pdf</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Trafikkanalyser E39 spm.docx</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Transportmiddelbruk og konkurranseflater i tre hovedkorridorer.pdf</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Uttalelse - Nordfjordkryssing AS - Midtre.docx</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse
<a href="#">Wider ec Imp ved Erik Spilsberg.pdf</a>	Diverse	Interne arbeidsnotater og korrespondanse



## **Vedlegg 2 – Befaring og interessentmøter**

Kvalitetssikring av konseptvalg  
(KS1), KVU Skei – Ålesund,  
Ålesund – Bergsøya og Bergsøya -  
Valsøya

## **Innhold**

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Program for befarings / Invitasjon til interessentmøter</b> .....	<b>3</b>
2.1	Vedlegg 1 til invitasjon (Møteplan).....	5
2.2	Vedlegg 2 til invitasjon (Adresseliste) .....	8

## 1 Innledning

Dette vedlegget presenterer program for kvalitetssikrers befarings 14. – 16. februar 2012.

## 2 Program for befarings / Invitasjon til interessentmøter

**TERRAMAR™**

Terramar AS | Vollsveien 13 C | Postboks 438 | 1327 Lysaker  
Tlf.: (+47) 67 11 15 00 | Fax.: (+47) 67 11 15 01 | terramar.no | Org. nr NO 942 064 853 MVA

Adressater ifølge vedlagt adresseliste

Lysaker, 17. januar 2012

### **Ekstern kvalitetssikring av Konseptutredning E39 Skei – Valsøya – invitasjon til møte med sentrale interessenter**

På oppdrag fra Samferdsels- og Finansdepartementet gjennomfører Terramar AS og Oslo Economics en ekstern kvalitetssikring av konseptvalgutredningen for E39 mellom Skei og Valsøya.

Det vil bli gjennomført en befarings den 14. til 16. februar 2012. I den forbindelse ønsker vi å møte sentrale interessenter for å få en forståelse av behovene. Sentralt i kvalitetssikringen er å vurdere om løsningsalternativene tar hensyn til de overordnede samfunnsmessige behov og politiske føringer, og om alternativene klarer å balansere eventuelle motstridende behov på en god måte.

Eksempler på viktige momenter i en slik vurdering er:

- Hvilke transportbehov foreligger i forhold til bo- og arbeidsmarkeder?
- Hvor går godstransportstrømmene og hvor store er de?
- Hvilke vernebehov av natur, miljø og kulturminner foreligger i områdene som kan bli berørt?
- Hvilke ulike problemstillinger og muligheter kan oppstå i regionen i forhold til de foreliggende alternativer?
- Er det behov som i liten grad er tillagt vekt eller andre løsningsalternativer som burde vært vurdert nærmere?

Med bakgrunn i dette håper vi dere har anledning til å møte oss på de tidspunktene som er angitt i vedlagt tabell. For å få høre flest mulig interessenters syn, vil vi gi alle inviterte mulighet til å presentere sine viktigste momenter.

Vår kvalitetssikring skal ikke evaluere politiske spørsmål, men kun sikre at utredningen har fanget opp de viktigste behovene og at utredningen har vurdert konseptuelt ulike alternativer på en faglig god måte.

Vi ber om at de inviterte arbeidsgiver- og arbeidstakerorganisasjonene i respektive delregioner så langt det er mulig sender representanter for de forskjellige næringene i regionen (fiskeri, maritim industri, møbelindustri, næringsmiddelindustri, turisme m.m).

Av plasshensyn ber vi om at inviterte interessenter stiller med maksimalt 2 representanter hver. Angitte møtesteder i møteplanen nedenfor er tentativt. Bekreftelse på møtested og deltakerliste vil bli sendt til de som melder seg på møtet.

Kontaktperson for møtene er Pierre Henrik Bastviken (tlf 979 68 829, e-post: [pierre.henrik.bastviken@terramar.no](mailto:pierre.henrik.bastviken@terramar.no)) og Odd Are Rønning (tlf 414 62 094, e-post: [odd-are.ronning@terramar.no](mailto:odd-are.ronning@terramar.no))

Vennligst meld tilbake om dere kommer til møtet innen 1. februar på e-mail: [odd-are.ronning@terramar.no](mailto:odd-are.ronning@terramar.no)

Med vennlig hilsen  
for Terramar AS og Oslo Economics

*Sign*

Pierre Henrik Bastviken  
Adm. direktør

## 2.1 Vedlegg 1 til invitasjon (Møteplan)

<b>Møte 1</b>		<b>Nordfjordregionen</b>
Dato	14. februar kl 18 - 21	
Møtested:	Rica Hotel - Ålesund	
Tidspunkt	Tema	Presentør
18:00 - 18:10	Kort introduksjon	Rolf Sverre Asp, Oslo Economics
18:10 - 18:20	Stryn Kommune	Repr Stryn
18:20 - 18:30	Gloppen Kommune	Repr Gloppen
18:30 - 18:40	Hornindal Kommune	Repr Hornindal
18:40 - 18:50	Eid Kommune	Repr Eid
18:50 - 19:00	Jølster Kommune	Repr Jølster
19:00 - 19:10	Volda Kommune	Repr Volda
19:10 - 19:20	Ørsta Kommune	Repr Ørsta
19:30 - 19:40	NHO Sogn og fjordane	Repr NHO
19:40 - 19:50	NHO Møre og Romsdal	Repr NHO
19:50 - 20:00	Fjord 1	Repre Fjord 1
20:00 - 20:10	Norway bussekspress	Repr Norway Bussekspress
20:10 - 20:20	LO Sogn og fjordane	Repr LO
20:20 - 20:30	LO Møre og Romsdal	Repr LO
20:30 - 21:00	Åpen taletid - synspunkter	

For NHO, LO, Fjord1 og Norway Bussekspress anmodes dere om å delta i to parallelle møter, møte 1 og 2, men med forskjellige tidspunkt, slik at det skal være mulig presentere i begge, uten å stille med flere representanter, hvis det er ønskelig fra dere.

<b>Møte 2</b>		<b>Ålesundsregionen</b>
Dato	14. februar kl 18 - 21	
Møtested:	Rica Hotel - Ålesund	
Tidspunkt	Tema	Presentør
18:00 - 18:10	Kort introduksjon	Pierre Bastviken, Terramar
18:10 - 18:20	NHO Møre og Romsdal	Repr NHO
18:20 - 18:30	Fjord 1	Repr Fjord 1
18:30 - 18:40	Norway bussekspress	Repr Norway Bussekspress
18:40 - 18:50	LO Møre og Romsdal	Repr LO
18:50 - 19:00	Ålesund kommune	Repr Ålesund
19:00 - 19:10	Stranda kommune	Repr Stranda
19:10 - 19:20	Sykkylven Kommune	Repr Sykkylven
19:25 - 19:35	Hareid Kommune	Repr Hareid
19:35 - 19:45	Ulstein Kommune	Repr Ulstein
19:45 - 19:55	Haram Kommune	Repr Haram
19:55 - 20:05	Skode Kommune	Repr Skodje
20:05 - 20:15	Stordal Kommune	Repr Stordal
20:15 - 20:25	Ørskog Kommune	Repre Ørskog
20:25 - 20:45	Helse Møre og Romsdal	Repr Helse M&R
20:45 - 21:00	Åpen taletid - synspunkter	

<b>Møte 3</b>	<b>AVINOR og Godstransport</b>	
Dato	15. februar kl 14 - 17	
Møtested:	Hotel Alexandra - Molde	
Tidspunkt	Tema	Presentør
14:00 - 14:10	Kort introduksjon	Hagbarth Vogt Lorentzen, Terramar
14:10 - 14:50	AVINOR - perspektiver på behov og konseptuelle løsninger for E39 for flyplassene Sandane, Årø, Ørsta/Volda, Vigra, Kvernberget	Repr AVINOR
14:50 - 15:10	Jernbaneverket - gods- og persontransportbehov og syn på konseptuelle løsninger for E39	Repr JBV
15:10 - 15:30	Cargonett - behov og vurdering av konseptuelle løsninger for E39 sett i lys av godstransport på veg, bane, sjø.	Repr CargoNet
15:30 - 15:50	Schenker - behov og vurdering av konseptuelle løsninger for E39 sett i lys av godstransport på veg, bane, sjø.	Repr Schenker
15:55 - 16:15	NLF Sogn og Fjordane	Repr NLF S&F
16:15 - 16:35	NLF Møre og Romsdal	Repr NLF M&R
16:35 - 17:00	Åpen taletid - synspunkter	

<b>Møte 4</b>	<b>Fylkeskommune og Molde regionen</b>	
Dato	15. februar kl 14 - 18	
Møtested:	Hotel Alexandra - Molde	
Tidspunkt	Tema	Presentør
14:00 - 14:10	Kort introduksjon	Pierre Bastviken, Terramar
14:10 - 15:00	M&R Fylkeskommune	Repr M&R Fylkeskommune
15:00 - 15:20	Molde Kommune	Repr Molde
15:20 - 15:30	Rauma Kommune	Repr Rauma
15:30 - 15:40	Ørskog Kommune	Repr Ørskog
15:40 - 15:50	Midsund Kommune	Repr Midsund
15:50 - 16:00	Aukra Kommune	Repr Aukra
16:00 - 16:10	Fræna Kommune	Repr Fræna
16:10 - 16:20	Eide Kommune	Repr Eide
16:20 - 16:30	Vestnes Kommune	Repr Vestnes
16:40 - 17:10	NHO Møre og Romsdal	Repr NHO
17:10 - 17:40	LO Møre og Romsdal	Repr LO
17:40 - 18:00	Åpen taletid - synspunkter	

<b>Møte 5</b>	<b>Fylkeskommune og Molde regionen</b>	
Dato	15. februar kl 19 - 20	
Møtested:	Hotel Alexandra - Molde	
Tidspunkt	Tema	Presentør
19:00 - 19:10	Kort introduksjon	Pierre Bastviken, Terramar
19:10 - 20:00	Presentasjon av teknologiske løsninger og samfunnsøkonomiske beregninger fra prosjekt Ferjefri E39	Repr fra SVV

<b>Møte 6</b>	<b>Gjennomgang av Kost-Nytte beregninger med Statens Vegvesen</b>	
Dato	16. februar kl 13-17	
Møtested:	Rica Hotel Kristiansund	
Tidspunkt	Tema	Deltagere
13:00 - 17:00	Gjennomgang av kost- nytteberegninger	Representanter for KVV-ene fra SVV og Oslo Economics/Terramar

<b>Møte 7</b>	<b>Kristiansundsregionen</b>	
Dato	16. februar kl 13-15	
Møtested:	Rica Hotel Kristiansund	
Tidspunkt	Tema	Deltagere
13:00 - 13:10	Kort introduksjon	Pierre Bastviken, Terramar
13:10 - 13:30	Kristiansund kommune	Repr Krisitansund
13:30 - 13:40	Surnadal Kommune	Repr Surnadal
13:40 - 13:50	Halsa Kommune	Repr Halsa
13:50 - 14:00	Herøy Kommune	Repr Herøy
14:00 - 14:10	Gjemnes Kommune	Repr Gjemnes
14:10 - 14:20	Tingvoll Kommune	Repr Tingvoll
14:20 - 14:40	NHO M&R	Repr NHO
14:40 - 15:00	LO M&R	Repre LO
15:00 - 15:30	Åpen taletid - synspunkter	

## 2.2 Vedlegg 2 til invitasjon (Adresseliste)

Organisasjoner og off. virksomhet	Kontaktperson	Mail	Gate/Pb	Postnr	Sted
NHO Møre og Romsdal	Torill Ytreberg	<a href="mailto:torill.ytreberg@nho.no">torill.ytreberg@nho.no</a>	Pb 678, sentrum	6001	Ålesund
NHO Sogn og Fjordane	Liv Bodil Baug	<a href="mailto:liv.bodil.baug@nho.no">liv.bodil.baug@nho.no</a>	Pb 217	6901	Florø
LO Sogn og Fjordane	Arvid Langeland	<a href="mailto:arvid.langeland@lo.no">arvid.langeland@lo.no</a>	Pb 128	6801	Førde
LO Møre og Romsdal	Rune Solenes	<a href="mailto:rune.solenes.opstad@lo.no">rune.solenes.opstad@lo.no</a>	Storgt 9	6400	Molde
Fjord 1		<a href="mailto:fjord1@fjord1.no">fjord1@fjord1.no</a>	Pb 354	6902	Florø
AVINOR		<a href="mailto:post@avinor.no">post@avinor.no</a>	Pb150	2061	Gardermoen
Helse Møre og Romsdal HF		<a href="mailto:postmottak@helse-mr.no">postmottak@helse-mr.no</a>		6026	Ålesund
Jernbaneverket		<a href="mailto:postmottak@jbnv.no">postmottak@jbnv.no</a>	Pb4350	2308	Hamar
Schenker as			Pb223, Økern	0510	Økern
Cargonet			Platousgt 14-16	0048	Oslo
NLF Sogn og Fjordane		<a href="mailto:post@lastebil.no">post@lastebil.no</a>	Pb 23 Søreidgrend	5895	Bergen
NorWay Bussekspress			Karl Johans gt 2	154	Oslo
Fylkesmann Møre & Romsdal		<a href="mailto:postmottak@fmnr.no">postmottak@fmnr.no</a>	Fylkeshuset	6404	Molde
		<a href="mailto:fmspost@fylkesmannen.no">fmspost@fylkesmannen.no</a>			
Fylkesmann Sogn og Fjordane			Njøsavegen 2	6863	Leikanger
Hareid	Hans Gisle Holstad	<a href="mailto:hans.holstad@hareid.kommune.no">hans.holstad@hareid.kommune.no</a>	Rådhusplassen 5	6060	Hareid
Hareid	Anders Riise	<a href="mailto:anders@aktivomsorg.no">anders@aktivomsorg.no</a>			
Ålesund	Bjørn Tømmerdal	<a href="mailto:bjorn.t@alesund.kommune.no">bjorn.t@alesund.kommune.no</a>	Pb1521	6025	Ålesund
Ålesund	Anne Dyb Liaaen	<a href="mailto:Anne.Liaaen@farstad.com">Anne.Liaaen@farstad.com</a>			
Stryn	Nils P. Støyva	<a href="mailto:nils.stoyva@stryn.kommune.no">nils.stoyva@stryn.kommune.no</a>	Tonningsgata 4	6783	Stryn
Stryn	Per Kjøllesdal	<a href="mailto:per.atle.kjollesdal@eninvest.net">per.atle.kjollesdal@eninvest.net</a>			
Ørsta	Gunnar Wangen	<a href="mailto:gunnar.wangen@orsta.kommune.no">gunnar.wangen@orsta.kommune.no</a>	Dalevegen 6	6150	Ørsta
Ørsta	Svein Silseth	<a href="mailto:svein.silseth@orsta.kommune.no">svein.silseth@orsta.kommune.no</a>			
Møre og Romsdal fylkeskommune	Lage Lyche	<a href="mailto:lage.lyche@mrfylke.no">lage.lyche@mrfylke.no</a>	Julsundvegen 9	6404	Molde
Møre og Romsdal fylkeskommune	Gry Halvorsen	<a href="mailto:gry.halvorsen@mrfylke.no">gry.halvorsen@mrfylke.no</a>			
Eid	Sonja Edvardsen	<a href="mailto:sonja.edvardsen@eid.kommune.no">sonja.edvardsen@eid.kommune.no</a>	Rådhusvegen 11	6770	Nordfjordeid
Eid	Ørjan Forthun Raknes	<a href="mailto:orjan.raknes.forthun@eid.kommune.no">orjan.raknes.forthun@eid.kommune.no</a>			
Gloppen	Anders Ryssdal	<a href="mailto:anders.ryssdal@gloppen.kommune.no">anders.ryssdal@gloppen.kommune.no</a>	Grandavegen 9	6823	Sandane
Gloppen	Einar Holmøy	<a href="mailto:enar.holmoy@gloppen.kommune.no">enar.holmoy@gloppen.kommune.no</a>			
Hornindal	Edvin Haugen	<a href="mailto:edvin.haugen@hornindal.kommune.no">edvin.haugen@hornindal.kommune.no</a>	Pb24	6761	Hornindal
Hornindal	Ståle Hatlelid	<a href="mailto:stale.hatlelid@hornindal.kommune.no">stale.hatlelid@hornindal.kommune.no</a>			
Sogn og Fjordane fylkeskommune	Ole Ingar H. Hæreid	<a href="mailto:ole.hareid@sfi.no">ole.hareid@sfi.no</a>	Askedalen 2	6863	Leikanger
Sogn og Fjordane fylkeskommune	Velaug Veum	<a href="mailto:Velaug.Veum@sfi.no">Velaug.Veum@sfi.no</a>			
Sula	Ronny Blomvik	<a href="mailto:ronny.blomvik@sula.kommune.no">ronny.blomvik@sula.kommune.no</a>	Pb280	6039	Langevåg
Sula	Edvard Devold	<a href="mailto:edvard.anders.devold@sula.kommune.no">edvard.anders.devold@sula.kommune.no</a>			
Jølster	Ingvild Hjelmtveit	<a href="mailto:postmottak@jolster.kommune.no">postmottak@jolster.kommune.no</a>		6843	Skei i Jølster
Jølster	Judith Kapstad				
Ulstein	Hannelore Måseide	<a href="mailto:ordforar@ulstein.kommune.no">ordforar@ulstein.kommune.no</a>	Pb143	6067	Ulsteinvik
Ulstein	Olav Sæter	<a href="mailto:olav.sater@ulstein.kommune.no">olav.sater@ulstein.kommune.no</a>			
Volda	Ragnhild Aarflot Kalland	<a href="mailto:ragnhild.aarflot.kalland@volda.kommune.no">ragnhild.aarflot.kalland@volda.kommune.no</a>	Stormyra 2	6100	Volda
Volda	Per Heltne	<a href="mailto:per.heltne@volda.kommune.no">per.heltne@volda.kommune.no</a>			
Stranda		<a href="mailto:post@stranda.kommune.no">post@stranda.kommune.no</a>	Pb 264	6201	Stranda
Sykkylven		<a href="mailto:postmottak@sykkylven.kommune.no">postmottak@sykkylven.kommune.no</a>	Kyrkjevegen 62	6230	Sykkylven
Molde		<a href="mailto:postmottak@molde.kommune.no">postmottak@molde.kommune.no</a>	Rådhusplassen 1	6413	Molde
Rauma		<a href="mailto:post@rauma.kommune.no">post@rauma.kommune.no</a>	Vollan 8a	6300	Åndalsnes
Ørskog		<a href="mailto:post@orskog.kommune.no">post@orskog.kommune.no</a>	Rådhuset	6240	Ørskog
Haram		<a href="mailto:postmottak@haram.kommune.no">postmottak@haram.kommune.no</a>	Storgate 19	6270	Brattvåg
Midsund		<a href="mailto:postmottak@midsund.kommune.no">postmottak@midsund.kommune.no</a>		6475	Midsund
Aukra		<a href="mailto:post@aukra.kommune.no">post@aukra.kommune.no</a>		6480	Aukra
Fræna		<a href="mailto:postmottak@frana.kommune.no">postmottak@frana.kommune.no</a>	Kommunehuset	6440	Einesvågen
Eide		<a href="mailto:postmottak@eide.kommune.no">postmottak@eide.kommune.no</a>	Rådhuset	6490	Eide



## **Vedlegg 3 – Usikkerhetsanalyse**

Kvalitetssikring av konseptvalg  
(KS1), KVVU Skei – Ålesund,  
Ålesund – Bergsøya, Bergsøya -  
Valsøya

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Rammer for analysen</b> .....	<b>3</b>
2.1	Forutsetninger lagt til grunn for analysen.....	3
2.2	Basisestimat.....	3
2.3	Type usikkerhet.....	6
2.4	Metode.....	7
<b>3</b>	<b>Resultater av usikkerhetsanalysen</b> .....	<b>8</b>
3.1	Totalt usikkerhetsspenn.....	8
3.2	Bidrag til usikkerheten .....	12
<b>4</b>	<b>Generelle forhold / usikkerhetsdrivere</b> .....	<b>25</b>
4.1	Modenhet i komplekse konstruksjoner.....	25
4.2	Markedsusikkerhet .....	25

## 1 Innledning

I henhold til rammeavtalen er det gjennomført en usikkerhetsanalyse, tilpasset det presisjonsnivået som kan forventes på dette stadiet, etter samme mønster som for KS 2 for investeringskostnadene for de ulike alternativene.

Dette vedlegget beskriver forutsetninger, grunnlag og resultater av usikkerhetsanalysen.

## 2 Rammer for analysen

### 2.1 Forutsetninger lagt til grunn for analysen

Usikkerhetsanalysen er bygd på følgende forutsetninger:

- Uspesifisert er medtatt i basiskalkylen, men ikke påslag for usikkerhet.
- Analysen dekker ikke større premissendringer.
- Prisnivå: 2011.
- Hendelser med liten sannsynlighet og store konsekvenser medtas ikke
- MVA er medtatt i usikkerhetsanalysen men tatt ut av den samfunnsøkonomiske analysen.

### 2.2 Basisestimat

Analysen er basert på basisestimatetene i tabellene for hver parsell gjengitt i dette kapitlet.

#### 2.2.1 Skei – Volda

##### SV K2A

Konseptet innebærer å øke ferjefrekvensen. Vegen følger dagens E39 trase men går via Kvivsvegen.

##### SV K3

Konseptet består av å bygge om vegen via Lote og Kvivsvegen. Investeringen omfatter større tiltak som tunnel Lote – Breisvora ved Hornindalsvatnet. Traseen følger dagens veg frem til Lote hvor vegen går i tunnel til Breisvora. Derfra går vegen om Kvivsvegen til Volda.

##### SV K4

Investeringene i konseptet er knyttet til en ombygging av dagens E39 via Lote og Kvivsvegen. Konseptet går også ut på å bygge bru mellom Anda – Lote. Traseen er identisk som i SV K3 bortsett fra at det er bru mellom Anda og Lote.

##### SV K6

Investeringen i dette konseptet er i hovedsak knyttet til en ombygging av dagens E39 via Stigedalen. Konseptet går ikke om Kvivsvegen og omfatter bygging av bru mellom Anda – Lote i tillegg til over Voldafjorden. Traseen følger dagens E39 frem til Anda, derfra går vegen over bru til Lote. Derfra går vegen i ny trase rett over til Mogrenda uten å gå innom Nordfjordeid. Gjennom Stigedalen følger vegen ny trase, og går over bru til Volda.

SV K7

Konseptet består av å bygge om vegen fra Lote gjennom Stigedalen. Investeringer omfatter bru mellom Anda og Lote, i tillegg til bru over Austefjorden til Ullaland. Vegene følger ny trase fra Lote rett over til Mogreina. Derfra går vegen i ny trase opp til Austefjorden og bru til Ullaland.

SV K9

Konseptet går ut på bygge om dagens fylkesveg 60 fra Byrkjelo via Stryn til Kjøs bru. Det bygges tunnel under Utvikfjellet. Vegene går videre via Kvivsvegen til Volda.

SV K10

Investeringer i dette konseptet er i hovedsak de samme som i SV K9, bortsett fra at vegen kortes inn ved at det bygges bru ved Svarstad.

Tabell 1: Basisestimer for parsell Skei Volda, mill NOK

Parameter	SV K2A	SV K3	SV K4	SV K6	SV K7	SV K9	SV K10
Basis		1900	5000	9100	6800	2500	4900

**2.2.2 Volda – Ålesund**VÅ K1

Investeringer er i hovedsak knyttet til å bedre ferjefrekvensen. Vegene følger dagens E39 trase.

VÅ K2

Konseptet består av en ombygging av vegen over Ulstein/Hareid/Sula. Investeringer er knyttet til store tiltak som undersjøisk tunnel under Sulafjorden og nytt tunnelløp i Eiksundtunnelen.

VÅ K3

Konseptet består av ombygging av vegen over Ulstein/Hareid/Sula. Her inngår rørbru over Sulafjorden i tillegg til nytt tunnelløp i Eiksundtunnelen.

VÅ K4

Investeringer i dette konseptet er hovedsakelig knyttet til større tiltak som bru og tunnel i ytre Ørstafjorden. Vegene blir også bygget om, men følger hovedsakelig dagens trase på E39.

VÅ K5

Konseptet består av en ombygging av dagens E39 og inneholder de samme investeringene som VÅ K4. I tillegg inngår investeringer til flytebru over Storfjorden.

VÅ K6

Konseptet består av en omlegging av dagens E39 og inneholder de samme investeringene som VÅ K4. I tillegg inngår investeringer til undersjøisk tunnel under Storfjorden.

Tabell 2: Basisestimer for parsell Volda-Ålesund, mill NOK

Parameter	VÅ K1	VÅ K2	VÅ K3	VÅ K4	VÅ K5	VÅ K6
Basis		9200	14000	3700	10400	8100

### 2.2.3 Ålesund – Molde

#### K1a og K1b

Konseptet omfatter investeringer til forsterket ferjetilbud kombinert med utvikling av veinettet til normalveinnettstandard. Det er vurdert to alternative muligheter av konseptet, det ene med flytting av ferjeleie (K1b) og det andre med dagens ferjeleie (K1a).

#### K2

Konseptet følger dagens trase fra Ålesund og over Aurskogfjellet. Derfra bygges ny veg i tunnel ned mot Tomrefjorden og videre inn i en toløps undersjøisk tunnel under øya Tautra i Romsdalsfjorden fram mot Otrøya. På østsiden av Otrøya går tunnelen over i hengebru over Julsundet og knytter seg til eksisterende veg på østsiden av sundet. Deretter går konseptet i ny veg langs fylkesveg 662 mot Molde og forbi Molde i tunnel/oppgradert veg. I alt tre ferjesamband legges ned i konseptet: Molde – Vestnes, Solholmen – Mordalsvågen, Aukra – Hollingsholmen.

#### K3

Konseptet er basert på de samme forutsetningene som K2, men har en annen trase på strekningen mellom Skodje og Tomrefjorden. I stedet for å følge dagens trase over Ørskogfjellet, legges vegen gjennom Solnørdalen til Tomra.

#### K4

Konseptet følger konsept 2 og 3 til Skodje, men går derfra til en annen korridor videre til Molde. Traseen går nordover fra Skodje til Tennfjord og videre vestover og nordover til Hellad, derfra i en 10,5 km lang og 310 km dypundersjøisk tunnel til Dryna, i tunnel gjennom fjellet til Midøy, forbi Midsund og langs nordsiden av Otrøy fram til Julsundet. Videre går traseen i nok en undersjøisk tunnel i en bue mot Gossen og deretter under Julsundet til Hollingsholmen.

#### K5

Konseptet følger K2 fra Ålesund over Ørskogfjellet, deretter langs eksisterende E39 til den nye Tresfjordbrua og videre østover til Skålhavna. Derfra en 3200 meter lang flytebru over til Vestaholmen sør for Sekken og fast bru herfra og inn til Sekken. Fra Sekken går konseptet i en undersjøisk tunnel over Moldefjorden. Tunnelen er antatt å ha en lengde på 13 km og være 300 meter dyp.

Tabell 3: Basisestimer for parsell Ålesund-Molde, mill NOK

Parameter	K1	K2	K3	K4	K5
Basis	4300	14600	14600	10000	11800

### 2.2.4 Molde – Bergsøya

#### KA

Konseptet innebærer utbygging av ny veg langs eksisterende trase fra Molde mot Hjelset, videre langs eksisterende veg over Fursetfjellet forbi Batnfjordsøra til Gjemnesbrua. Trafikkmengden på strekningen tilsier 12,5 meters bredde og fartsgrense på 90 km/t fra Molde til Hjelset. For resten av strekningen er trafikkmengden lavere og tilsier en bredde på 8,5 meter og riksvegstandard.

KB

Konseptet skiller seg fra KA ved at det er definert med startpunkt i Julsundet vest for Molde. Konseptet innebærer utbygging langs fylkesveg 215, 64 og 279 gjennom indre Fræna og Eide. Konseptet omfatter blant annet ny tunnel mellom Kvernesfjorden og Astad ved Batnfjorden.

Tabell 4: Basisestimer for parsell Molde- Bergsøya, mill NOK

Parameter	KA	KB
Basis	2500	2200

**2.2.5 Bergsøya – Valsøya**K1

Konseptet omfatter forsterket ferjetilbud kombinert med utvikling av vegnettet til vegnormalstandard. Det er vurdert to varianter, en variant hvor ferjeleiet flyttes nordover (K1A) og en annen variant hvor man beholder dagens ferjeleie (K1B).

K2

Konseptet følger K1 til Midsund, hvor traseen går nordover i en bue og krysser Halsafjorden helt ytterst der sjødybden tillater tunnel. Tunnelen er antatt å bli ca. 12 km lang og 360 m dyp.

K3

Konseptet har omtrent samme trase som K2, men i stedet for å legge vegen i tunnel under fjorden går vegen på en flytebru over fjorden til Volungøya. Deretter går vegen på en fast skråstagbru videre til land på østsiden av fjorden. Flytebrua blir ca. 3 km lang.

K4

Vegen vil i dette konseptet følge dagens trase til Kanestraum hvor det bygges ny veg nordover dit fjorden er på sitt smaleste. Derfra går vegen over i en hengebru på ca. 2000 meter. Øst for fjorden bygges det ny veg til Halså og følger deretter eksisterende trase til Liabø.

Tabell 5: Basisestimer for parsell Bergsøya-Valsøya, mill NOK

Parameter	K1a	K1b	K2	K3	K4
Basis	800	500	3400	8300	7300

**2.3 Type usikkerhet**

Følgende typer usikkerhet inngår i analysen:

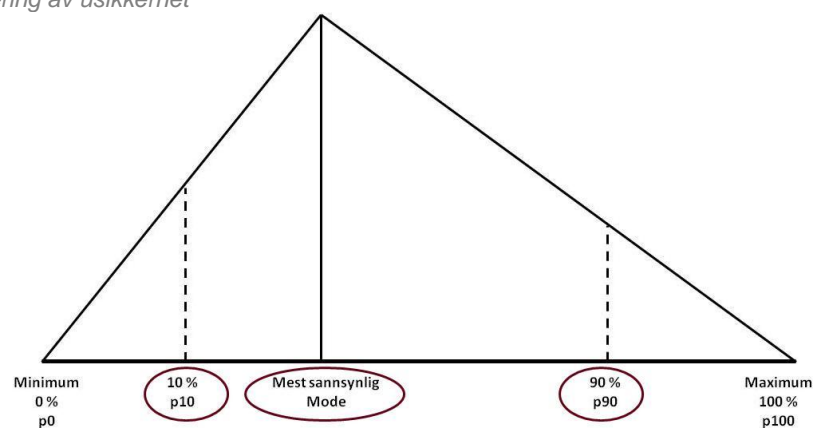
- **Estimatusikkerhet** er usikkerhet i rater, enhetspriser og mengder, og relaterer seg til de elementer som inngår i kalkylen. Denne usikkerheten uttrykkes ved et spenn fra optimistisk, via mest sannsynlige (basis), til pessimistisk verdi. Som oftest velges

optimistisk verdi til 10%-nivå og pessimistisk til 90%-nivå, se **Error! Reference source not found.**

- **Generelle forhold (Usikkerhetsdrivere).** Dette er overordnede usikkerheter med effekter for hele eller deler av prosjektet. Denne usikkerheten uttrykkes ved et spenn fra optimistisk, via mest sannsynlige til pessimistisk verdi og modelleres direkte i MNOK eller som prosent av andre sumposter.
- **Hendelsesusikkerhet** er usikkerhet som en konsekvens av identifiserbare hendelser og relaterer seg til forhold som ikke direkte er hensyntatt i kalkylen, men som kan påvirke prosjektets kostnader. Usikkerheten er knyttet til en sannsynlighet for at hendelsen inntreffer (% sannsynlighet), og konsekvensen (MNOK) uttrykt ved en sannsynlighetsfordeling. Hendelsesusikkerhet blir sjeldent inkludert i tidlignalyser som her.

Generelle forhold og hendelsesusikkerhet som er identifisert og bygget inn i modellen er vist i kapittel 4.

Figur 1: Kvantifisering av usikkerhet



## 2.4 Metode

Analysen benytter seg av Monte Carlo simuleringer, som er en anerkjent metode med stor internasjonal utbredelse. En Monte Carlo simulering består av et antall iterasjoner. I hver iterasjon gjennomløpes modellen én gang:

- For hver parameter (usikkerhetselement) gjøres det en tilfeldig trekning basert på usikkerhetsspenn (trepunktsestimater og sannsynligheter som beskrevet over).
- Alle beregningene i modellen utføres og verdiene lagres. Dette representerer ett mulig utfall av prosjektet.
- En ny iterasjon gjennomføres (typisk 5 000 totalt).

Den resulterende tabellen med 5 000 mulig utfall av modellen (prosjektet) gir en beregning av prosjektets totale usikkerhetsspenn. Dette totale usikkerhetsspennet synliggjøres i S-kurver (akkumulert sannsynlighetsfordeling).

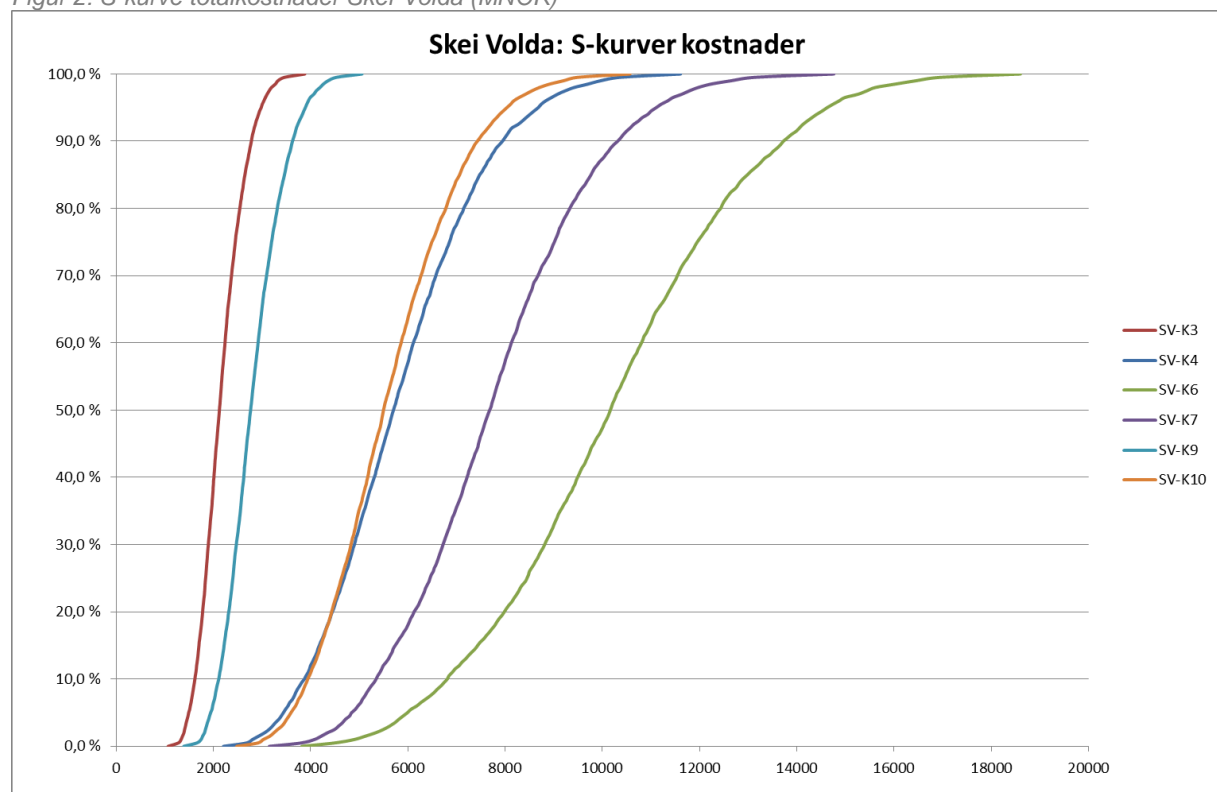
### 3 Resultater av usikkerhetsanalysen

#### 3.1 Totalt usikkerhetsspenn

Det totale usikkerhetsspennet for prosjektkostnadene er vist i figurene under. Figurene viser kostnadene i form av S-kurver for hvert alternativ, som angir akkumulert sannsynlighet i prosent (y-aksen) for at den endelige totalkostnaden er lik eller lavere enn en tilhørende verdi på x-aksen (MNOK).

##### 3.1.1 Skei – Volda

Figur 2: S-kurve totalkostnader Skei-Volda (MNOK)



Hovedresultatene er gjengitt i tabellen under.

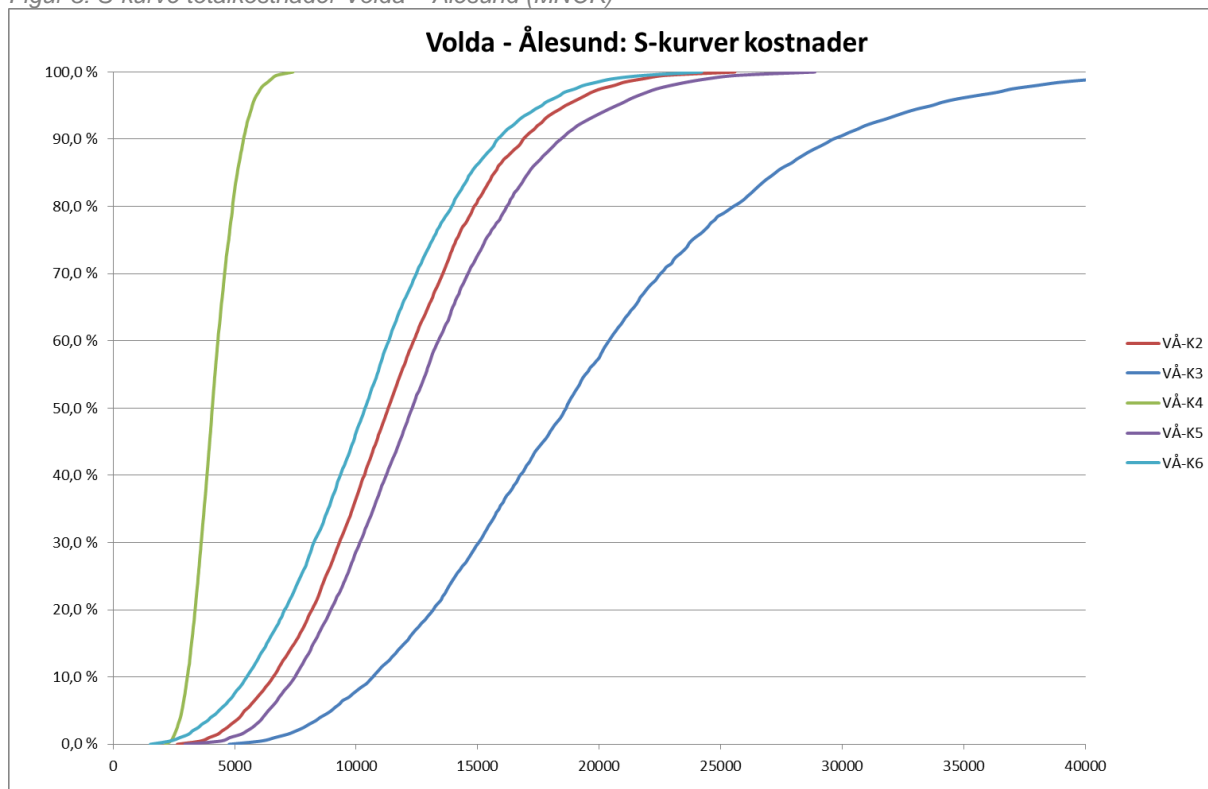
Tabell 6: Totalkostnader Skei – Volda (MNOK)

Parameter	SV K2A	SV K3	SV K4	SV K6	SV K7	SV K9	SV K10
Basis		1900	5000	9100	6800	2500	4900
P15		1700	4200	7400	5700	2200	4200
P50		2100	5700	10200	7700	2800	5500
Forventningsverdi		2200	5800	10200	7800	2800	5600
P85		2600	7500	13000	9800	3500	7100



### 3.1.2 Volda - Ålesund

Figur 3: S-kurve totalkostnader Volda – Ålesund (MNOK)



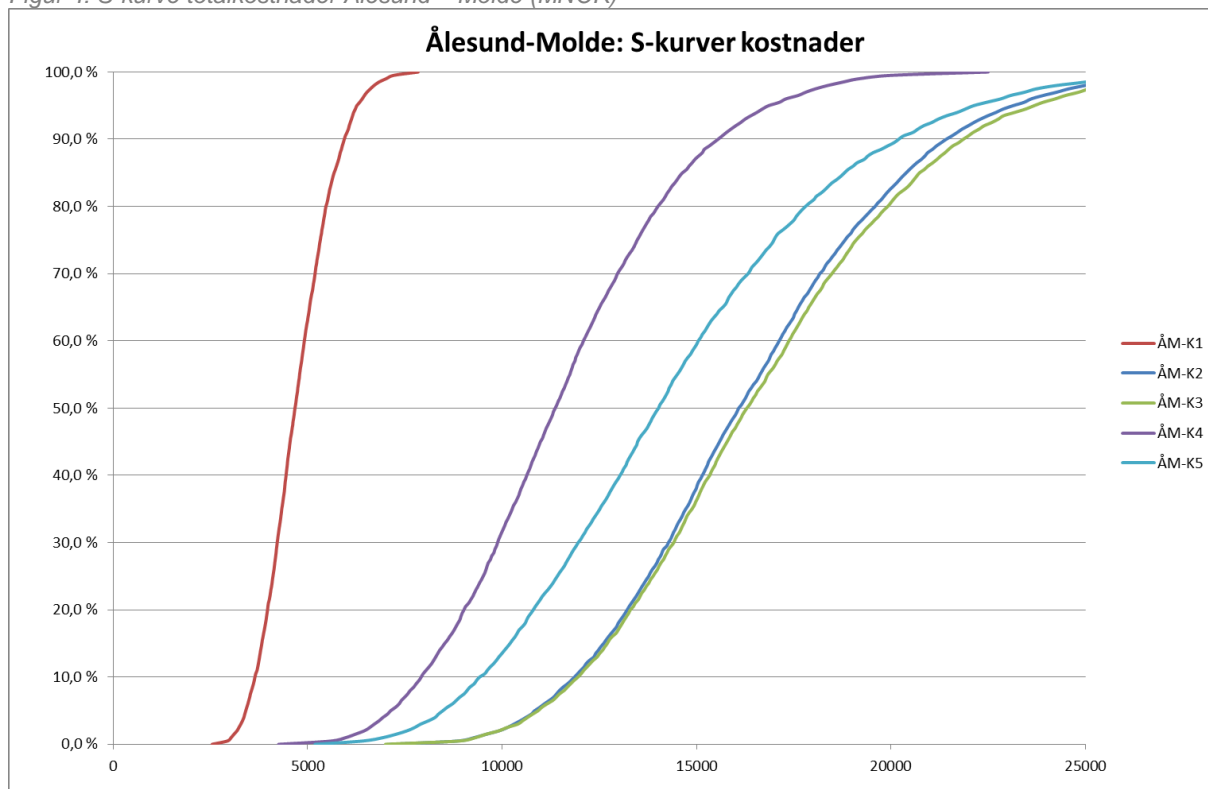
Hovedresultatene er gjengitt i tabellen under.

Tabell 7: Totalkostnader Volda – Ålesund (MNOK)

Parameter	VÅ K1	VÅ K2	VÅ K3	VÅ K4	VÅ K5	VÅ K6
Basis		9200	14000	3700	10400	8100
P15		7500	12000	3200	8200	6300
P50		11300	18600	4100	12300	10400
Forventningsverdi		11600	19500	4200	12700	10600
P85		15700	27200	5100	17100	14700

### 3.1.3 Ålesund - Molde

Figur 4: S-kurve totalkostnader Ålesund – Molde (MNOK)



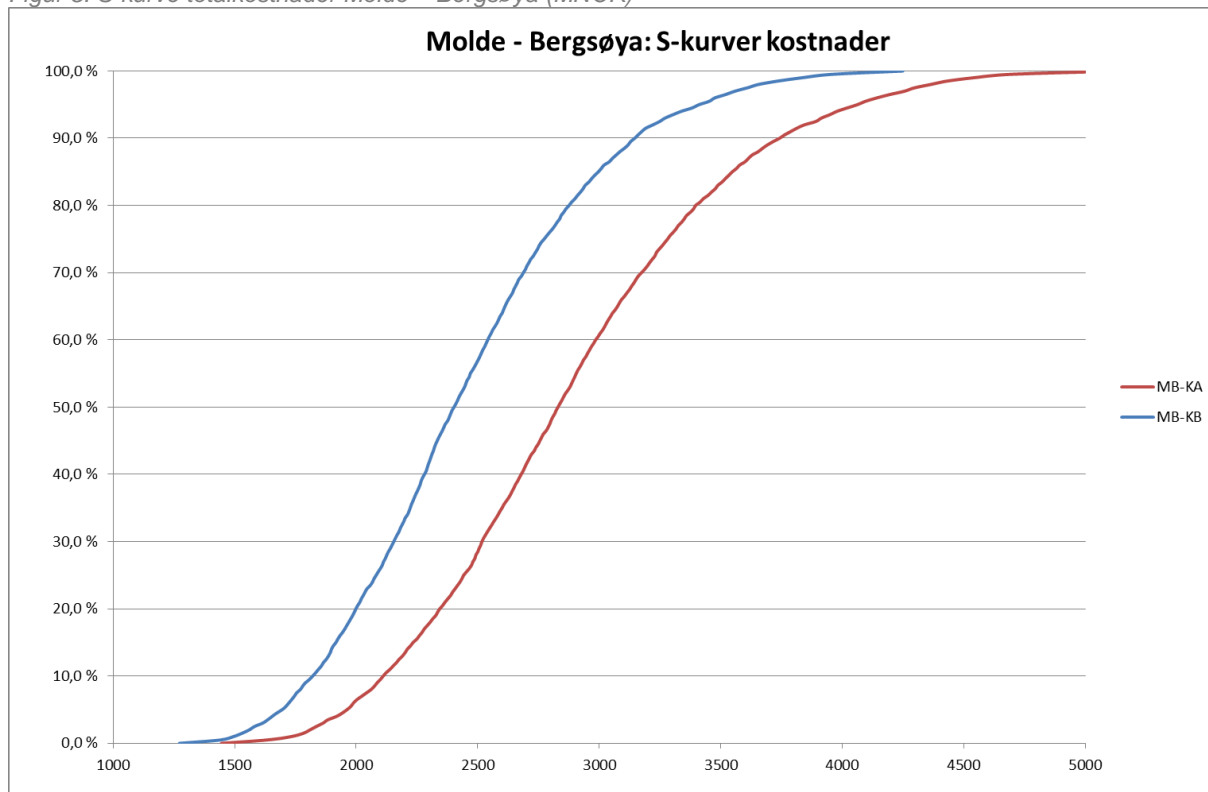
Hovedresultatene er gjengitt i tabellen under.

Tabell 8: Totalkostnader Ålesund – Molde (MNOK)

Parameter	K1	K2	K3	K4	K5
Basis	4300	14600	14600	10000	11800
P15	3800	12600	12700	8500	10200
P50	4700	16100	16300	11400	14000
Forventningsverdi	4700	16400	16700	11600	14500
P85	5700	20400	20700	14600	18800

### 3.1.4 Molde - Bergsøya

Figur 5: S-kurve totalkostnader Molde – Bergsøya (MNOK)



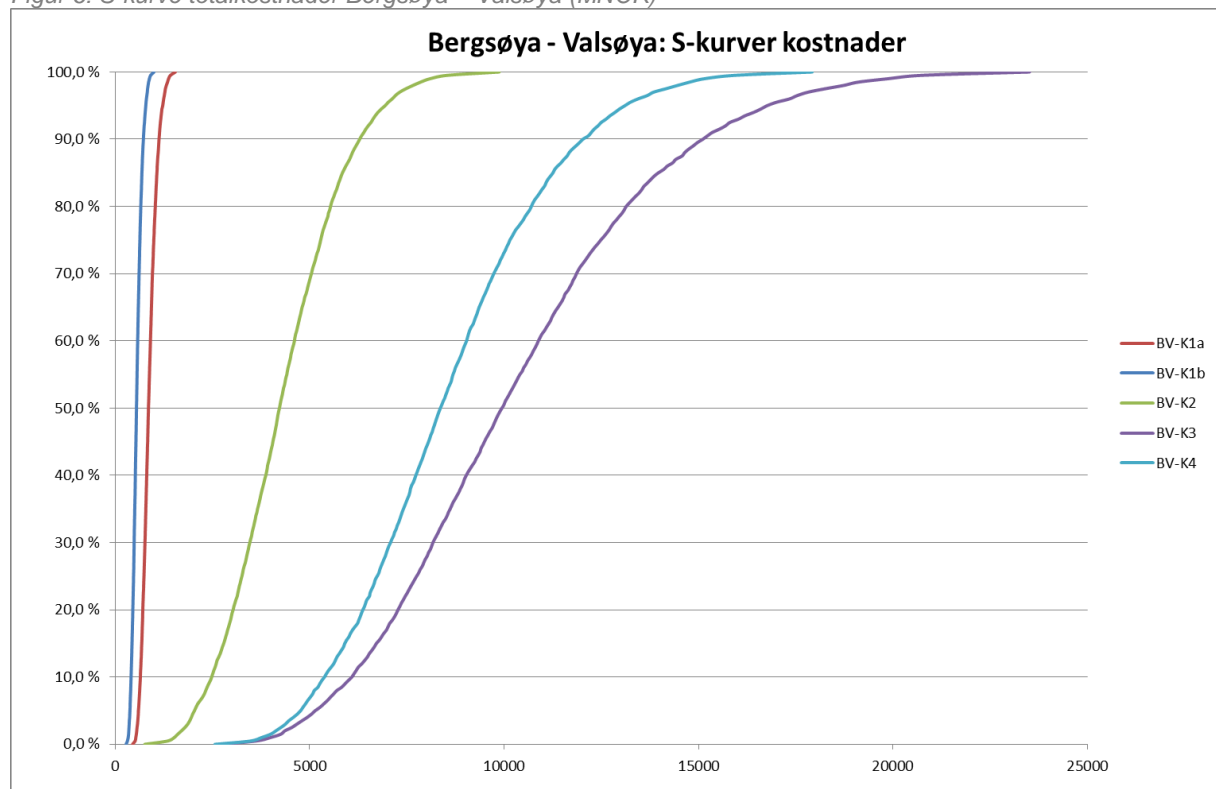
Hovedresultatene er gjengitt i tabellen under.

Tabell 9: Totalkostnader Molde – Bergsøya(MNOK)

Parameter	KA	KB
Basis	2500	2200
P15	2200	1900
P50	2800	2400
Forventningsverdi	2900	2500
P85	3500	3000

### 3.1.5 Bergsøya - Valsøya

Figur 6: S-kurve totalkostnader Bergsøya – Valsøya (MNOK)



Hovedresultatene er gjengitt i tabellen under.

Tabell 10: Totalkostnader Bergsøya – Valsøya (MNOK)

Parameter	K1a	K1b	K2	K3	K4
Basis	800	500	3400	8300	7300
P15	700	400	2800	6700	5900
P50	900	500	4200	9900	8400
Forventningsverdi	900	600	4300	10300	8600
P85	1100	700	5800	14000	11300

### 3.2 Bidrag til usikkerheten

De viktigste bidragene til usikkerhetsbildet er vist i tornadodiagrammene under.

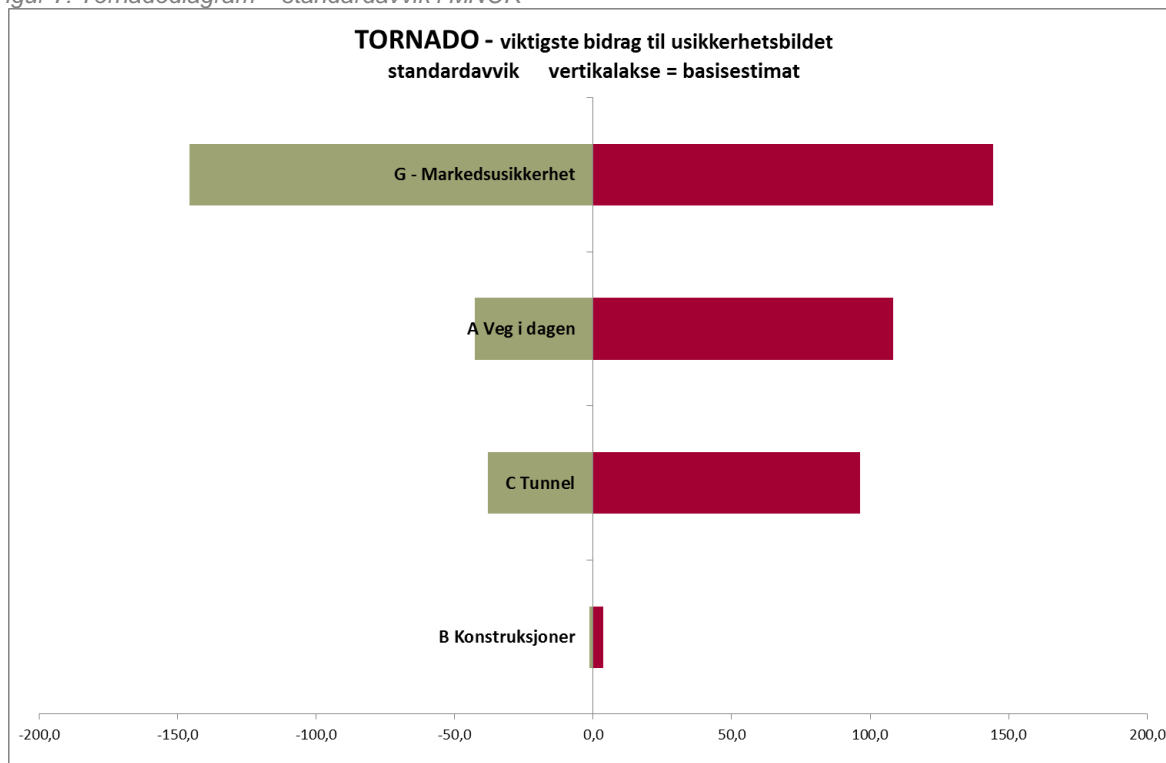
Tornadodiagrammer viser usikkerhetselementene i sortert rekkefølge iht. det enkelte element sitt relative bidrag til totalusikkerheten. 0-linjen (vertikal linje) refererer seg til basisestimatet, se kapittel 2.3.

- Høyre side: trusler/nedside
- Venstre side: muligheter/oppside
- (G): generelle forhold / usikkerhetsdrivere
- A/B/C angir estimatusikkerhet

### 3.2.1 Skei - Volda

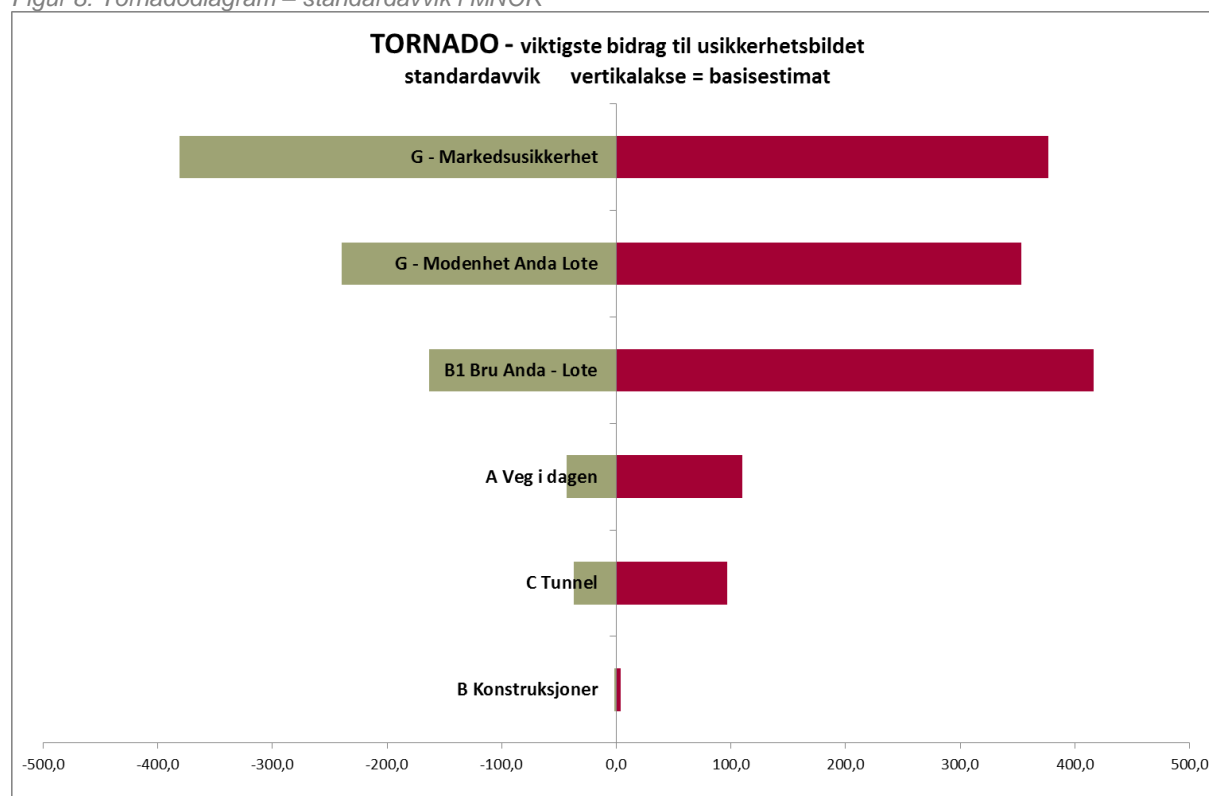
#### K3

Figur 7: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



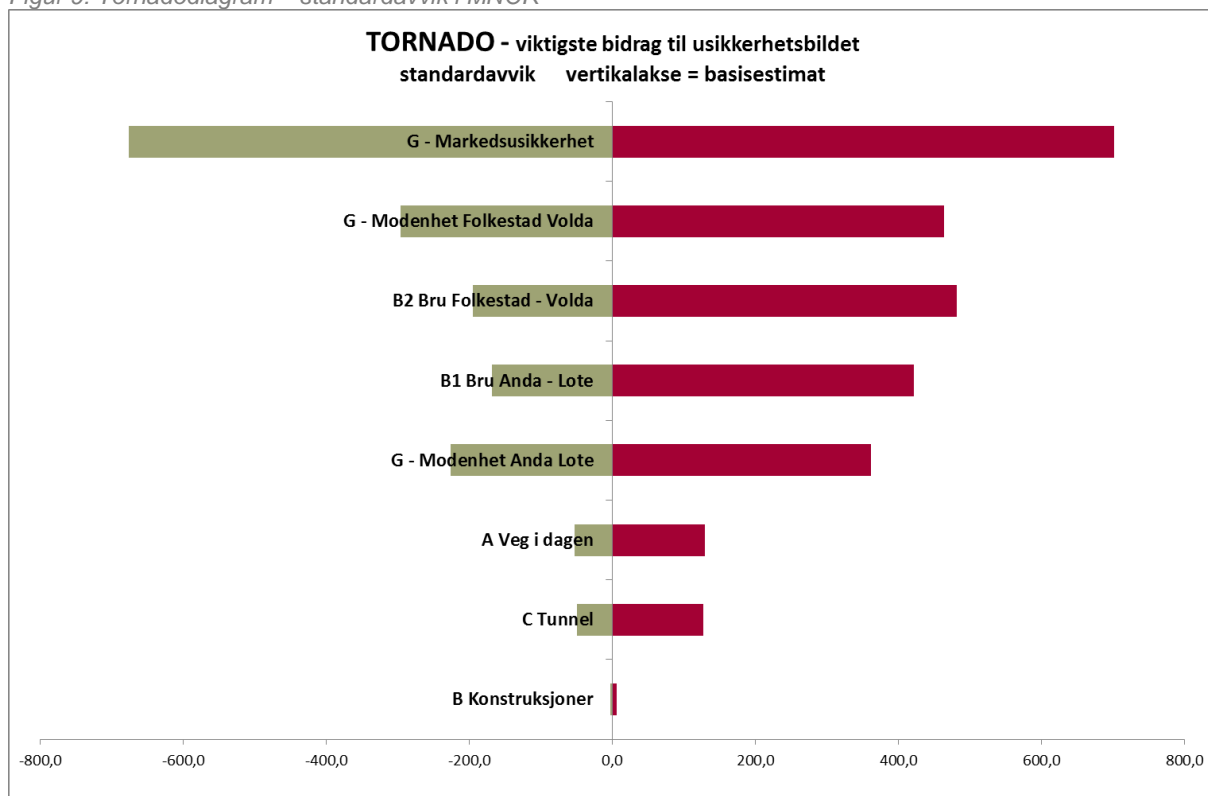
#### K4

Figur 8: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



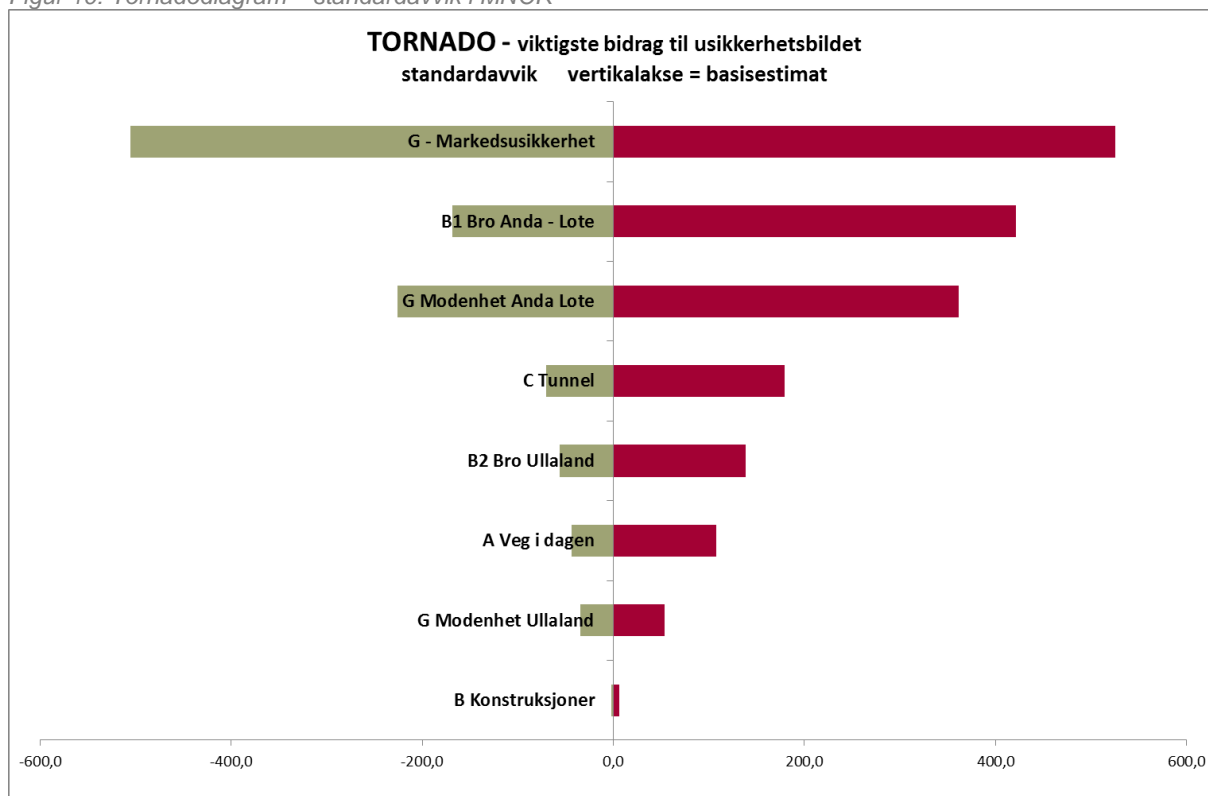
**K6**

Figur 9: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



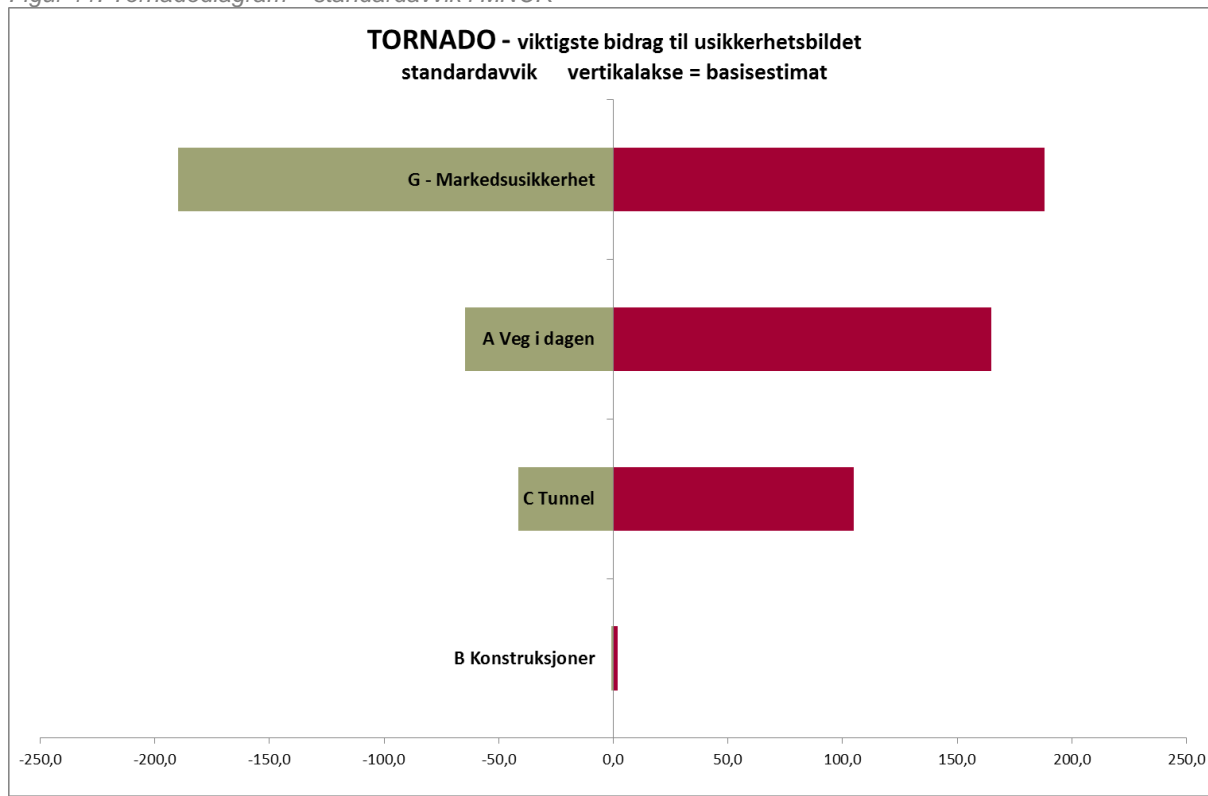
**K7**

Figur 10: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



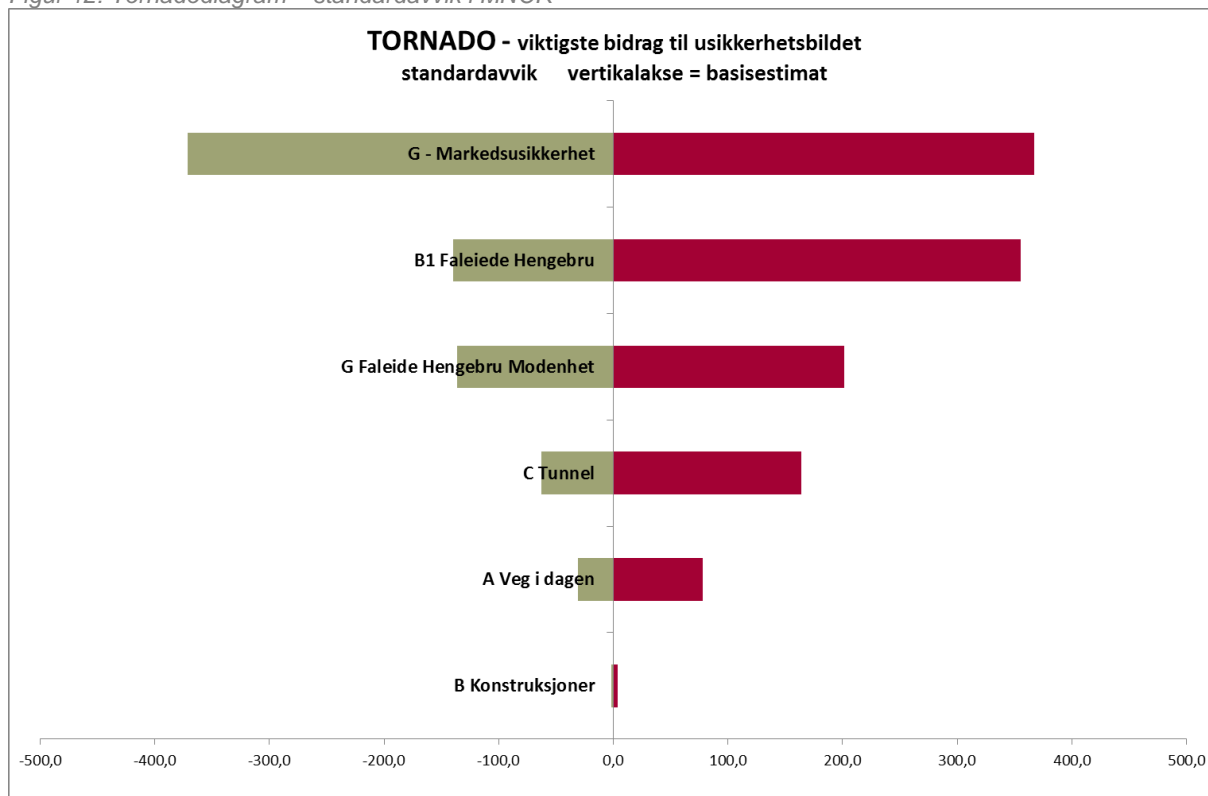
**K9**

Figur 11: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



**K10**

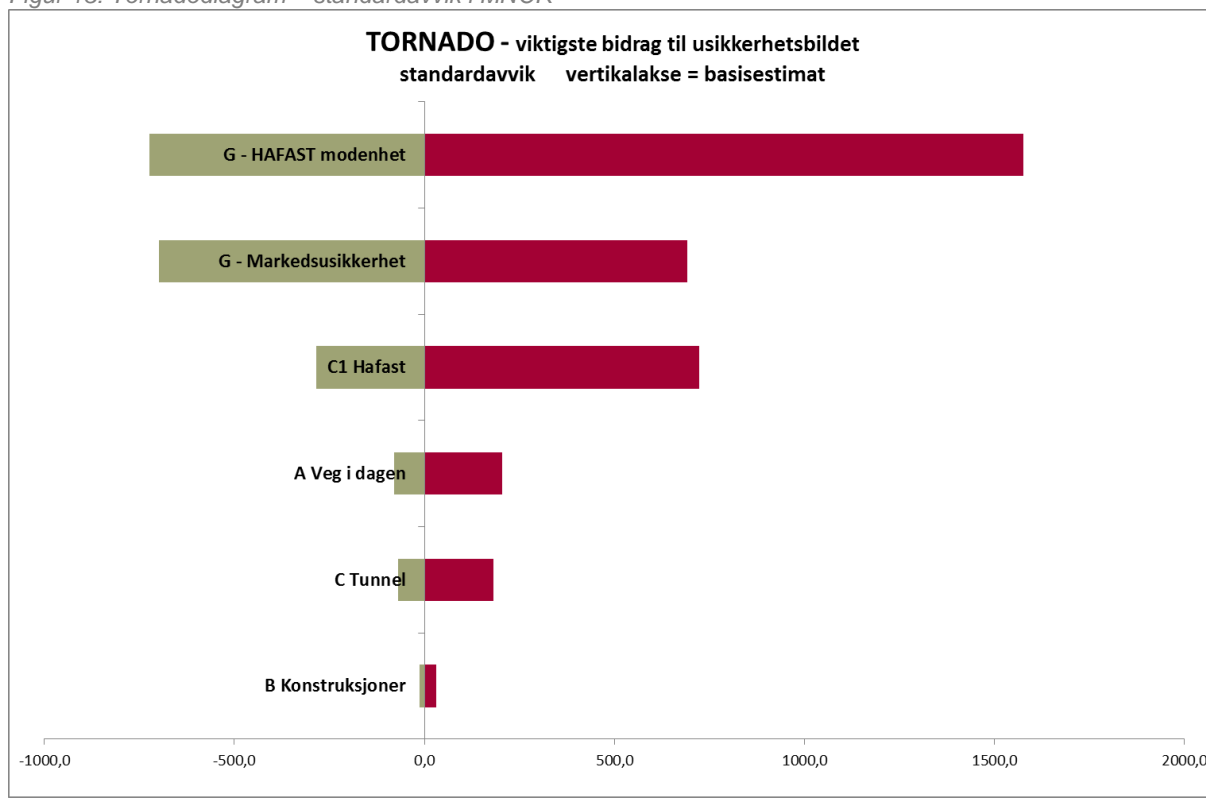
Figur 12: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



### 3.2.2 Volda – Ålesund

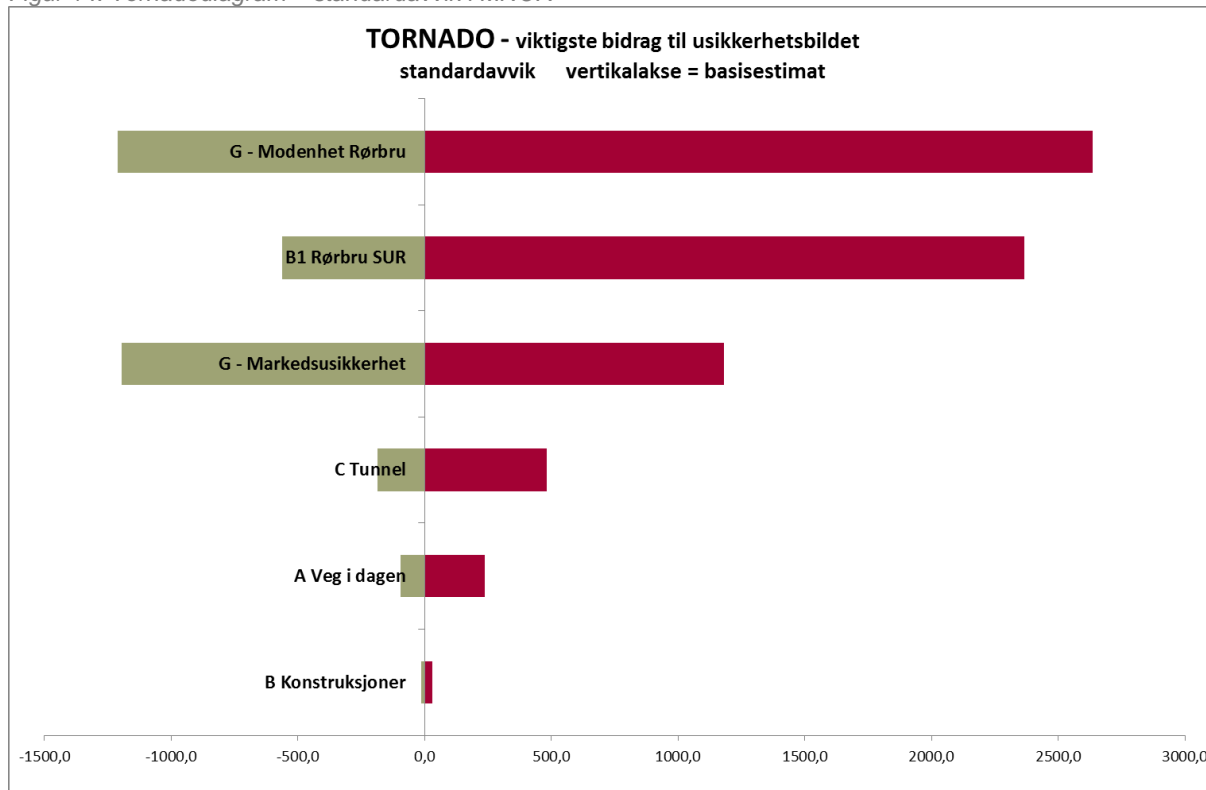
#### VÅ-K2

Figur 13: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



#### VÅ-K3

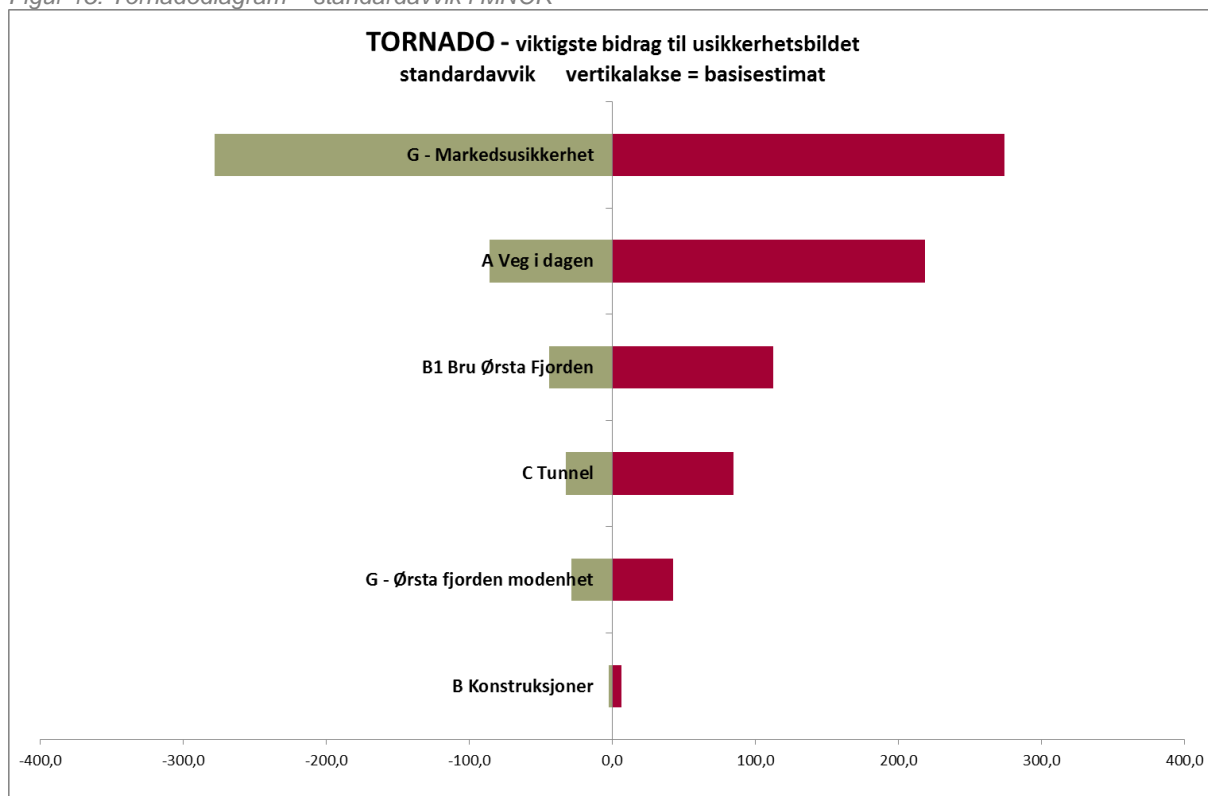
Figur 14: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK





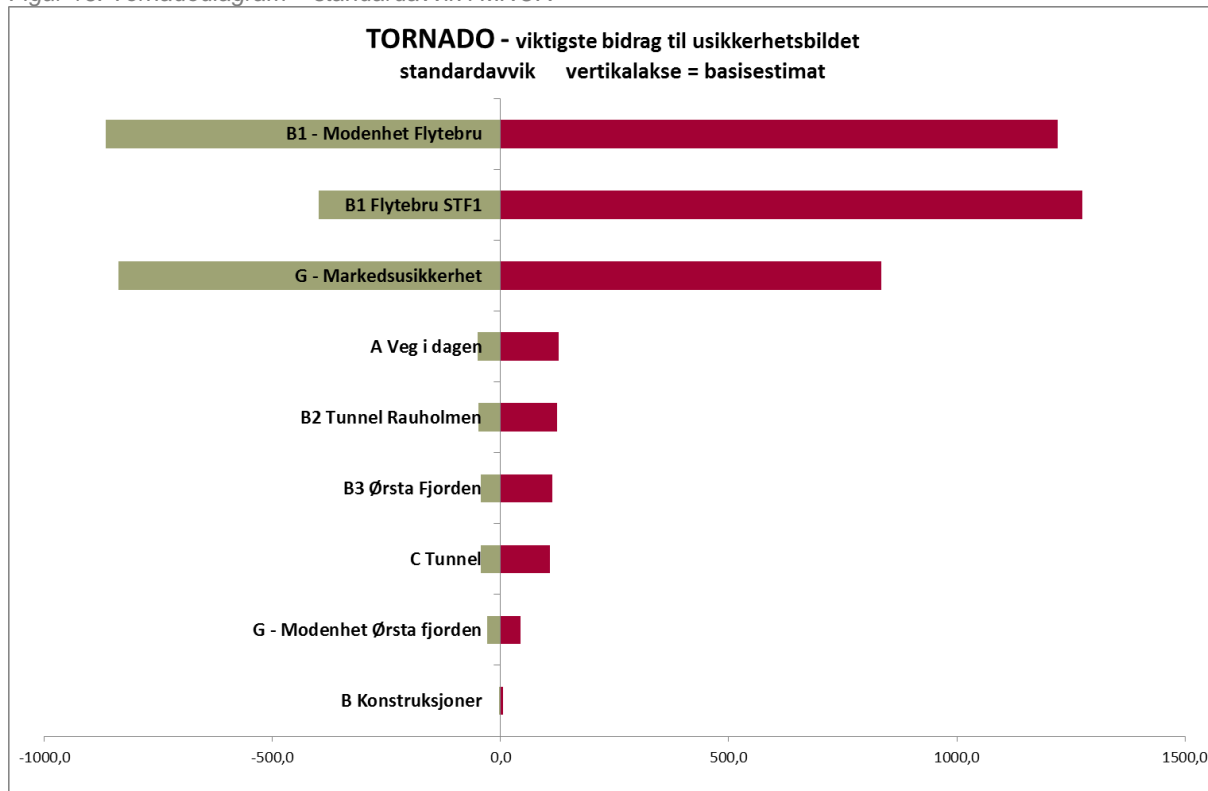
**VÅ-K4**

Figur 15: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



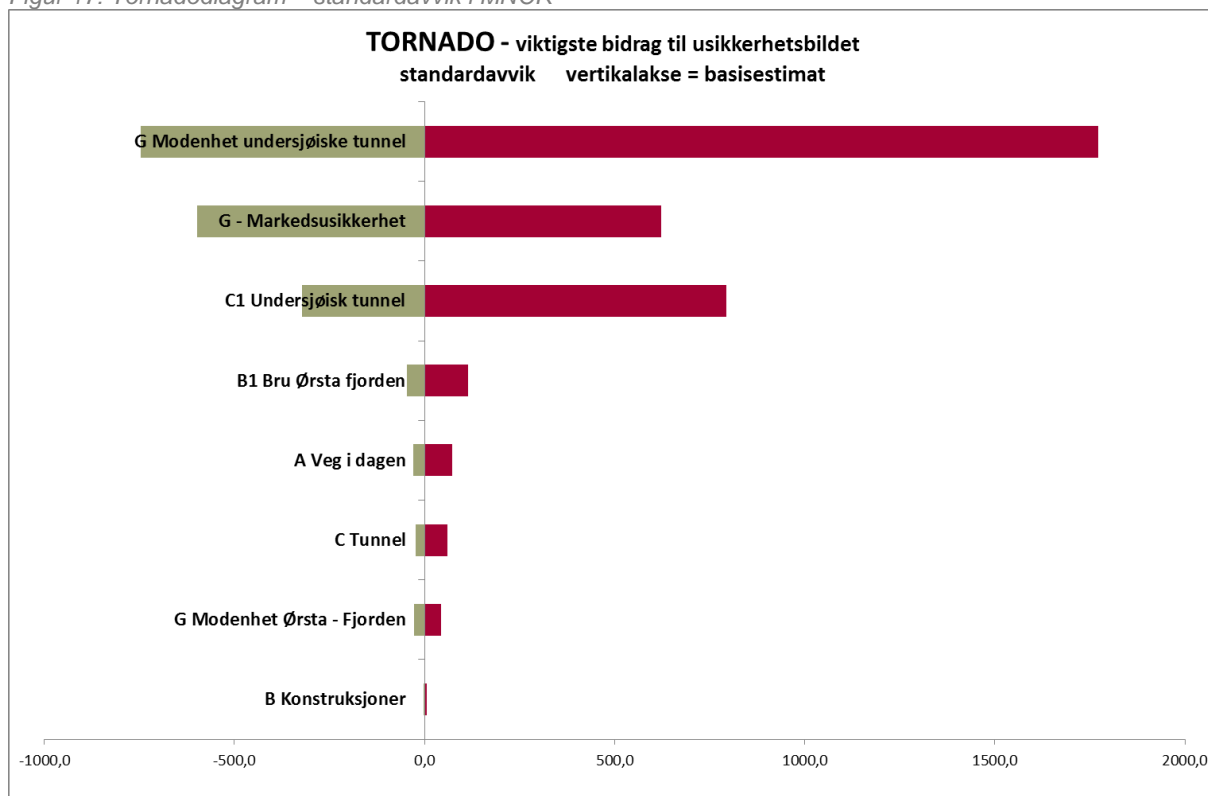
**VÅ-K5**

Figur 16: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



**VÅ-K6**

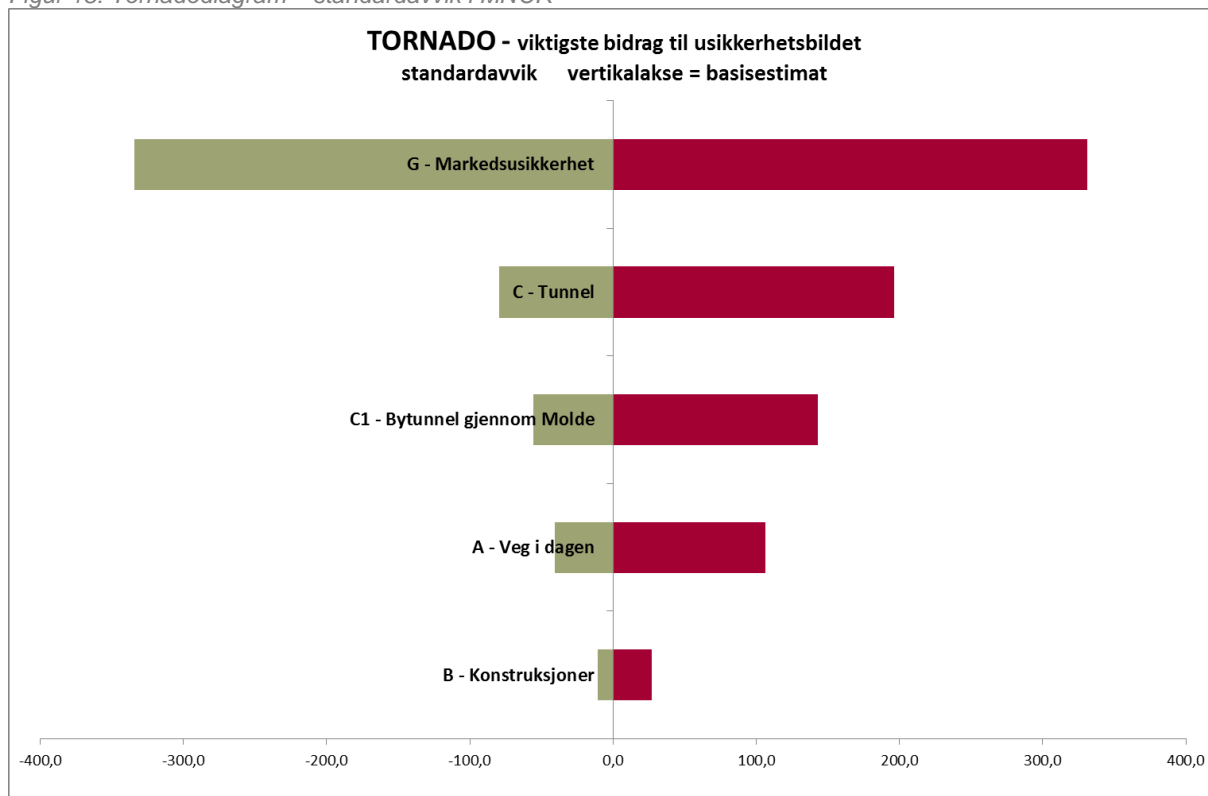
Figur 17: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



**3.2.3 Ålesund – Molde**

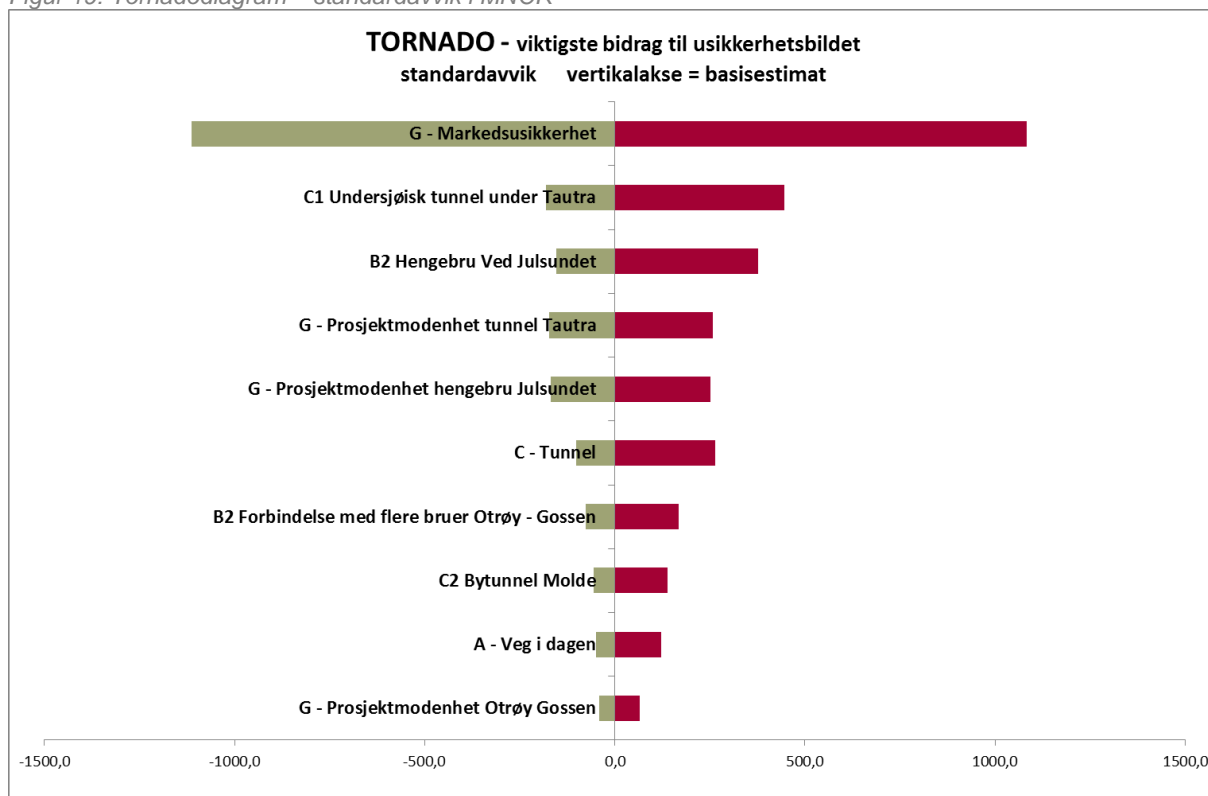
**ÅM-K1**

Figur 18: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



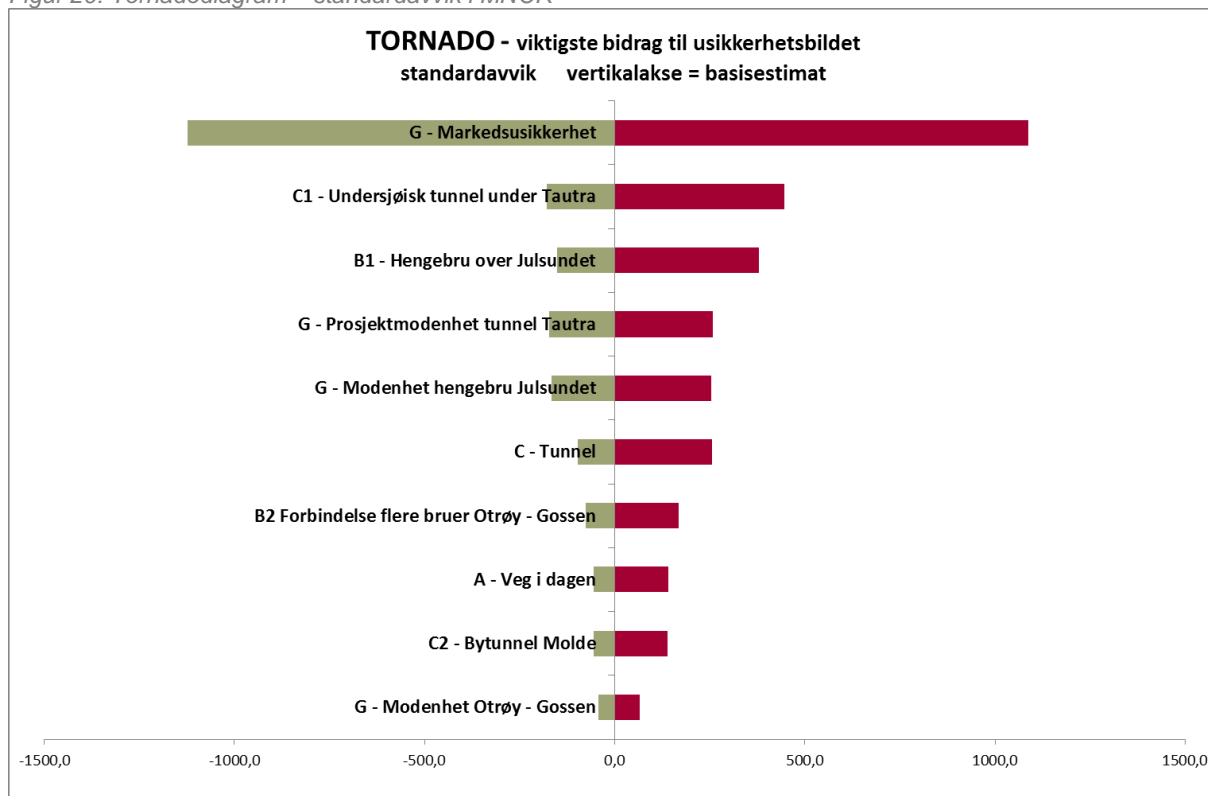
**ÅM-K2**

Figur 19: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



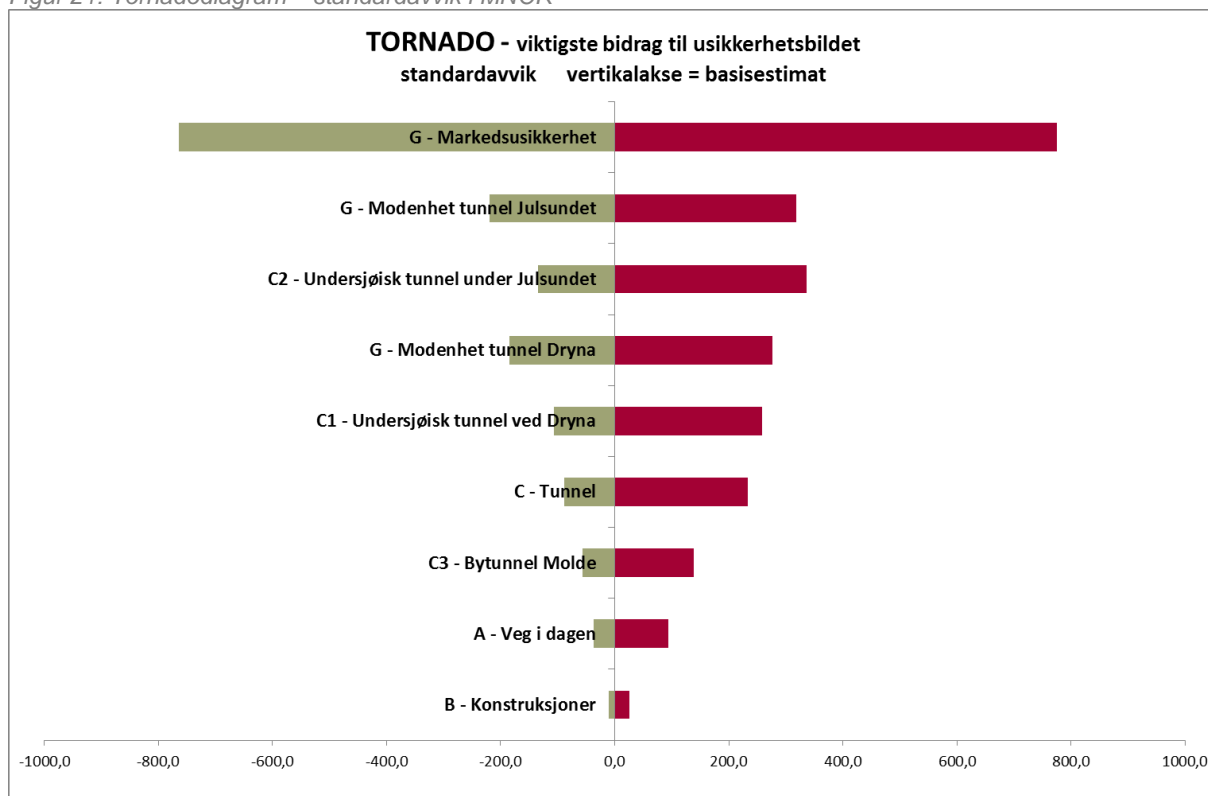
**ÅM-K3**

Figur 20: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



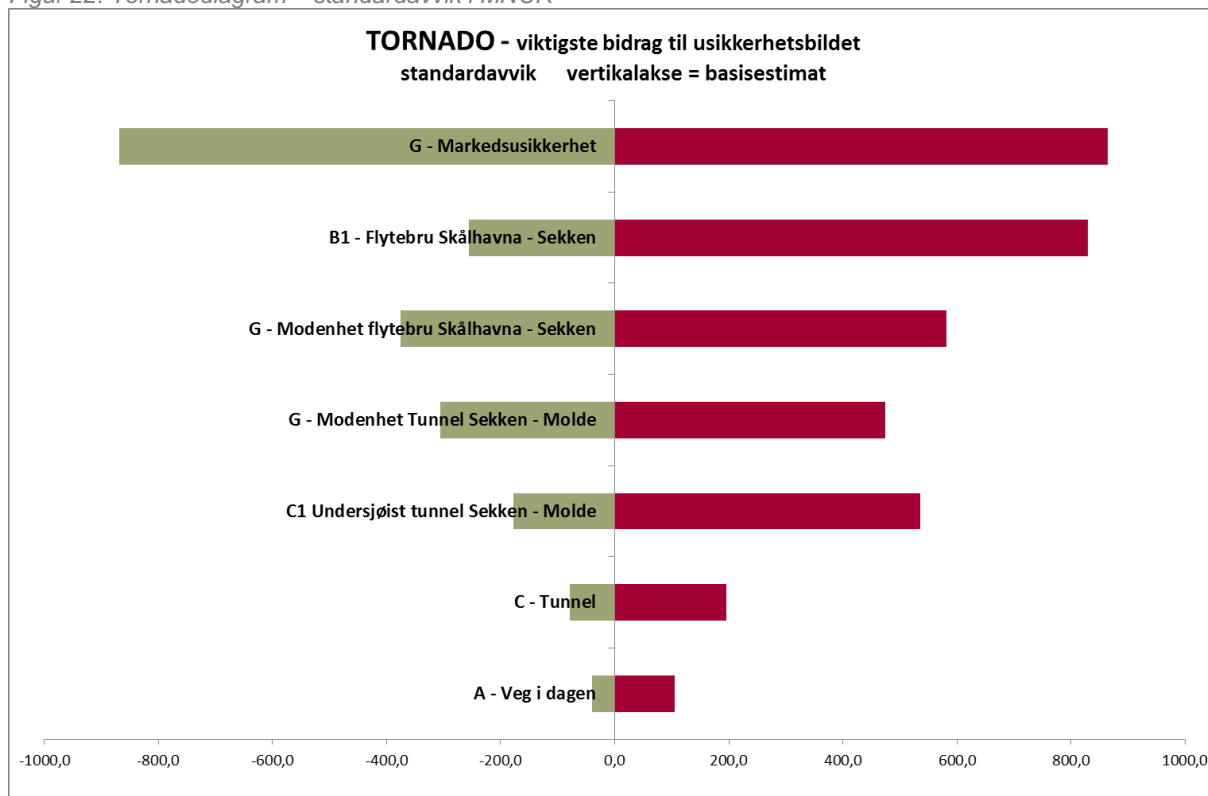
**ÅM-K4**

Figur 21: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



**ÅM-K5**

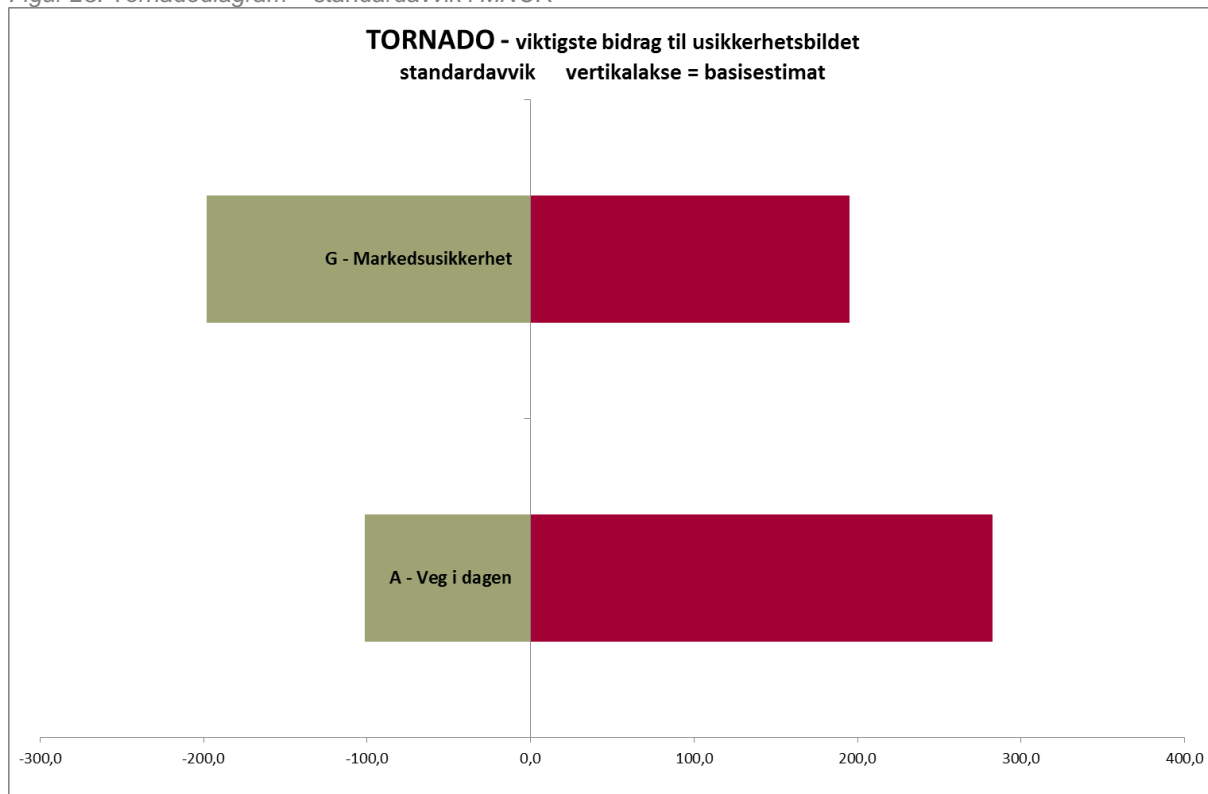
Figur 22: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



### 3.2.4 Molde – Bergsøya

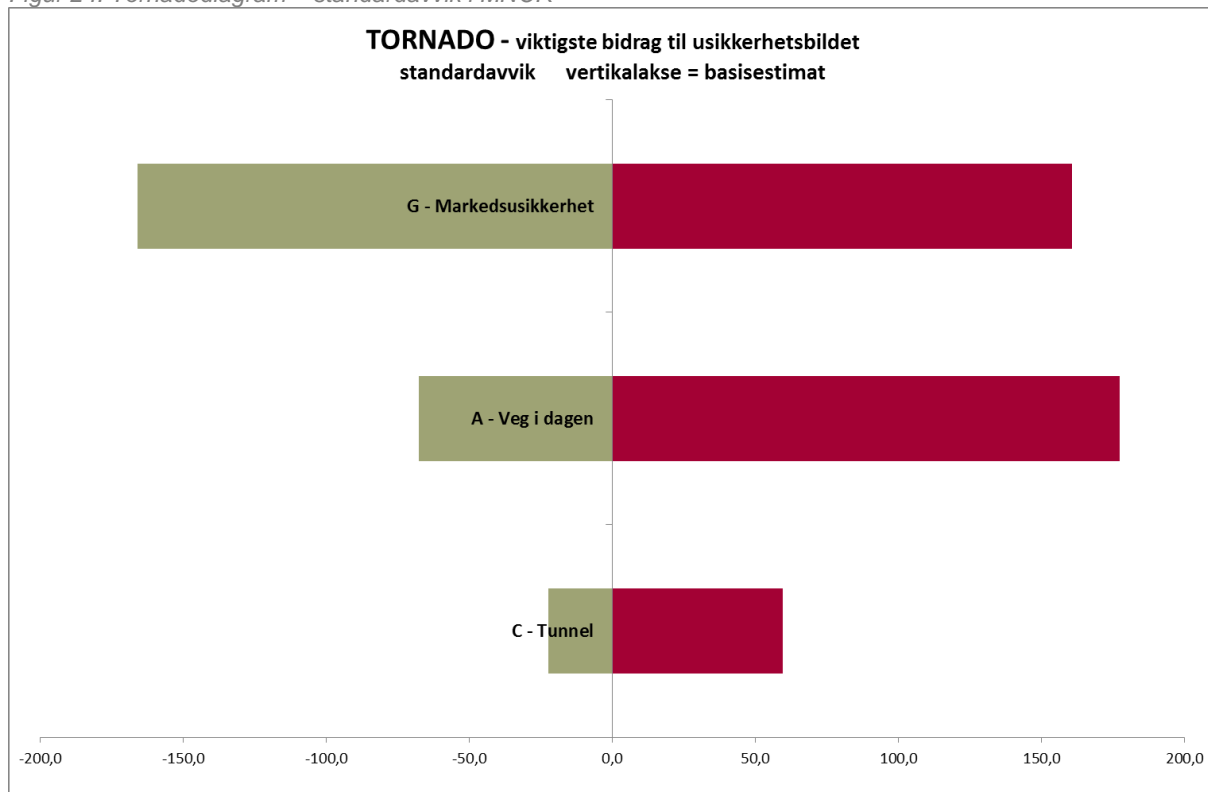
#### MB-KA

Figur 23: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



#### MB-KB

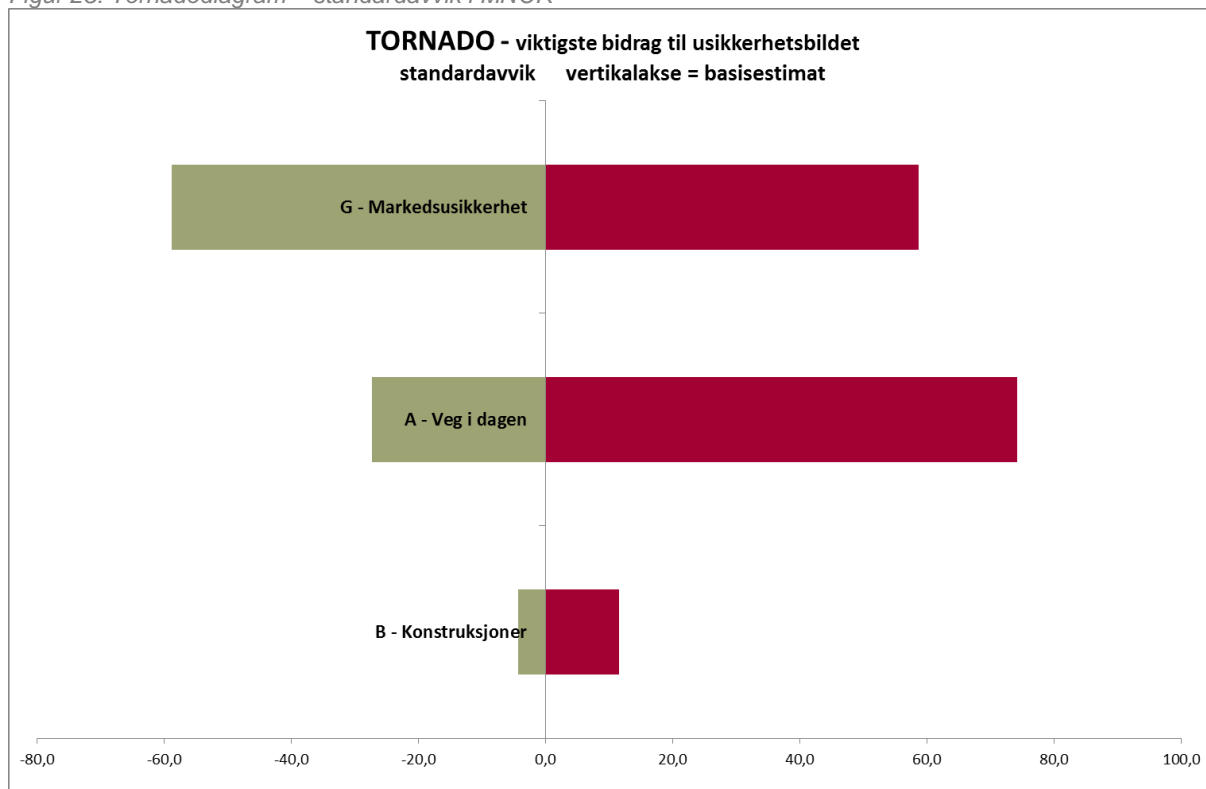
Figur 24: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



### 3.2.5 Bergsøya – Valsøya

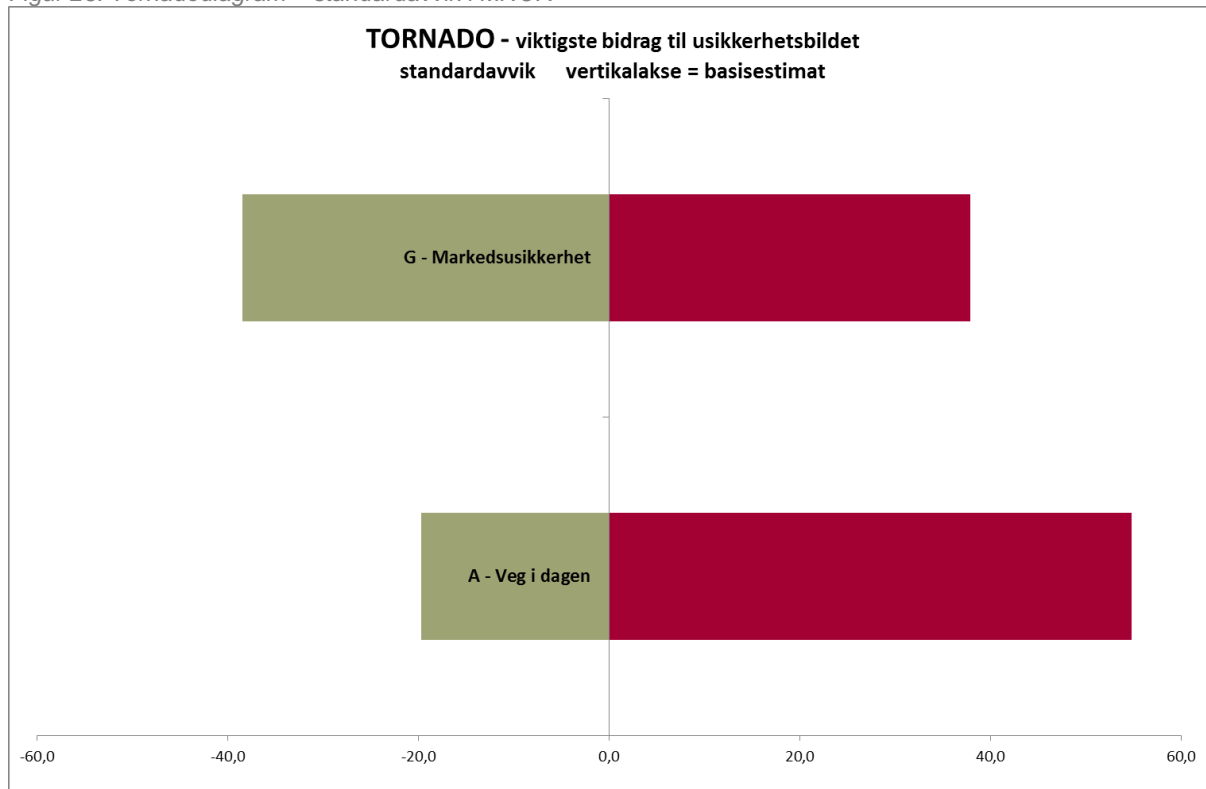
#### BV-K1a

Figur 25: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



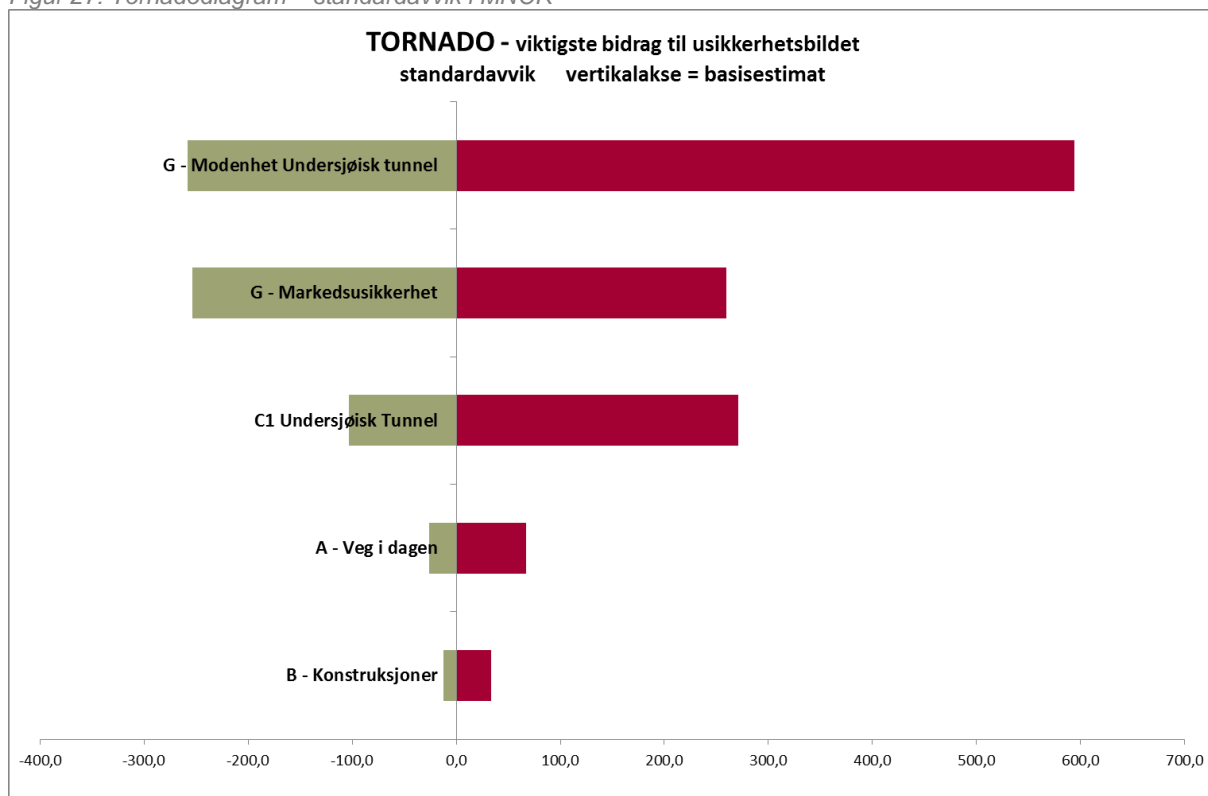
#### BV-K1b

Figur 26: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



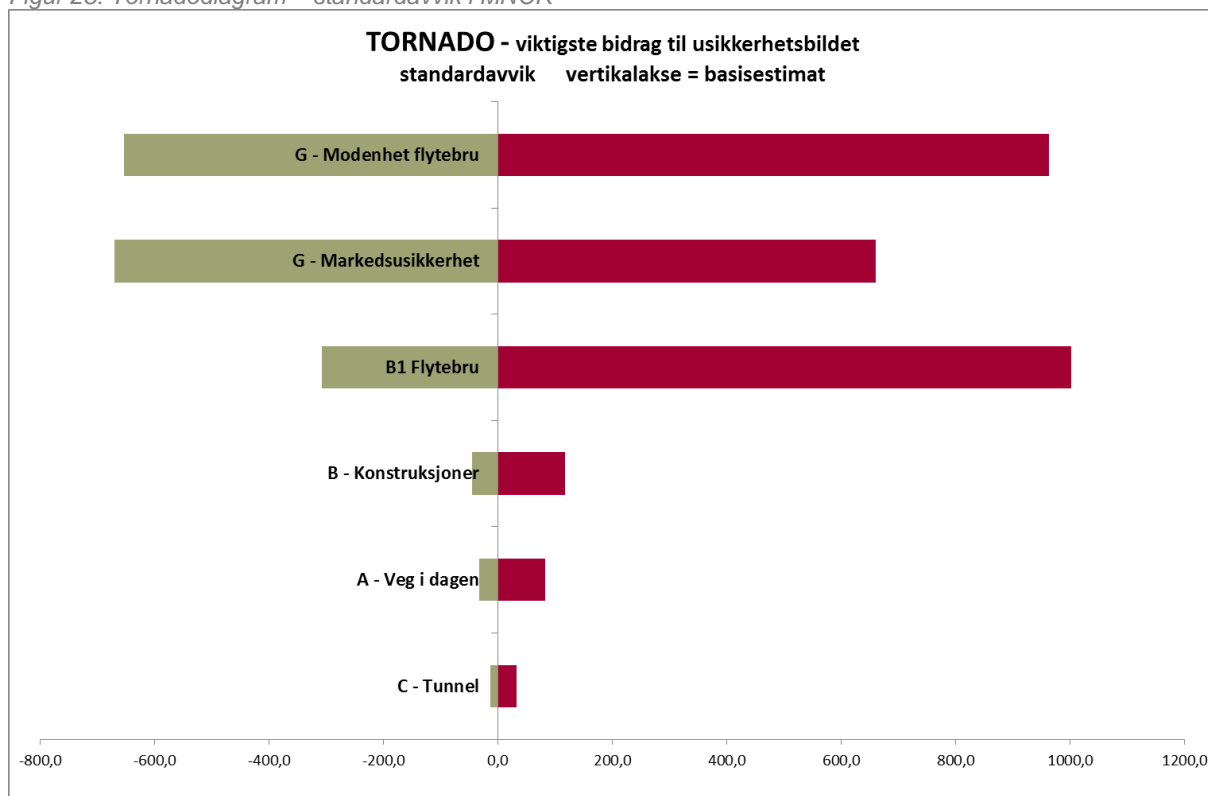
**BV-K2**

Figur 27: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



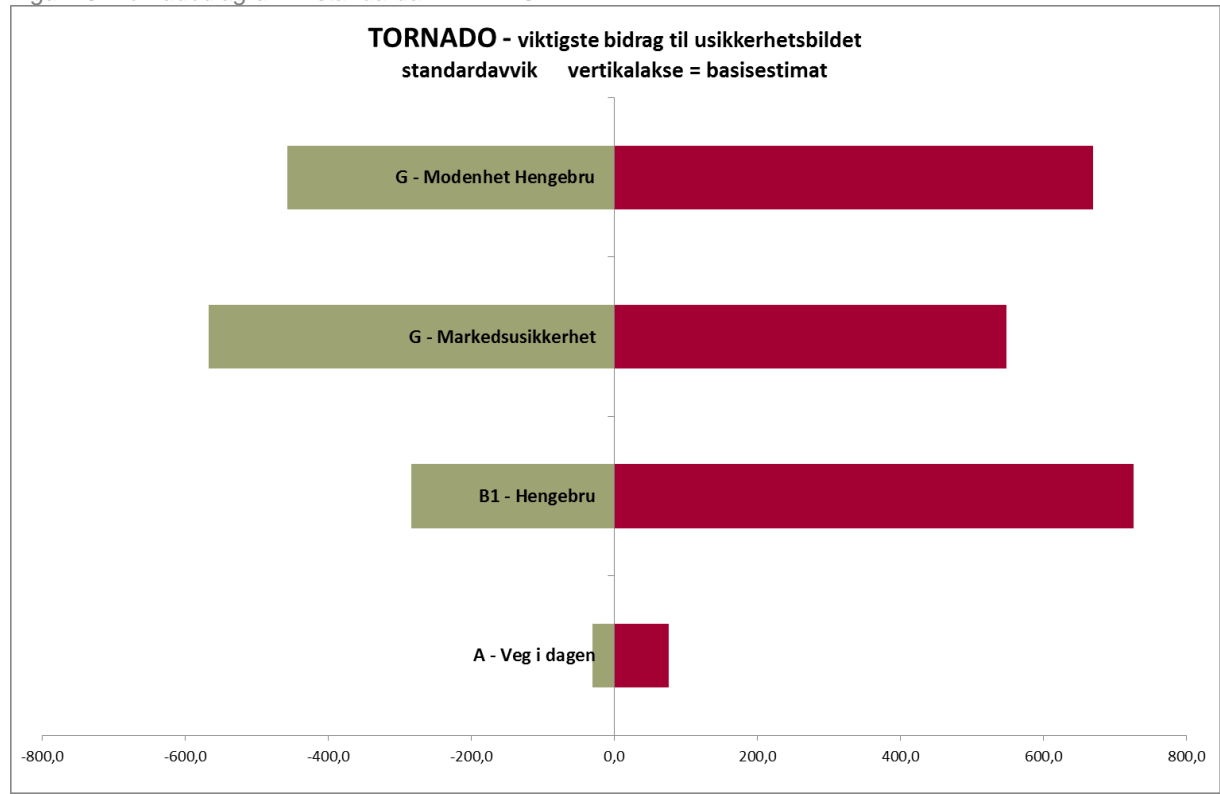
**BV-K3**

Figur 28: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK



**BV-K4**

Figur 29: Tornadodiagram – standardavvik i MNOK





## 4 Generelle forhold / usikkerhetsdrivere

Dette kapitlet gir en nærmere beskrivelse av de vurderinger som er gjort med hensyn til usikkerhetsdrivere/generelle forhold.

Denne usikkerhetsanalysen er gjort i en tidlig fase av prosjektet der en betydelig del av planleggingsarbeidet gjenstår. Den er derfor tilpasset det presisjonsnivå som anses hensiktsmessig på dette stadiet i prosjektutviklingen.

### 4.1 Modenhet i komplekse konstruksjoner

Flere av alternativene innehar konstruksjoner som er komplekse teknologisk, og noen av konstruksjonene innebærer teknologi som ikke er utprøvd. Dette gjelder spesielt lange brospenn på hengebroer, flytebroer og rørbroer. Enkelte av de undersjøiske tunnelene er også svært dype, vesentlig dypere enn noen eksisterende tunneler i dag.

For å belyse usikkerheten rundt komplekse elementer ble faktoren *modenhet* etablert under fellessamlingene. Dette ble angitt som et tall mellom 0 og 100, hvor 100 er minst modent og derfor mest usikkert med tanke på kostnader.

Modenheten blir så anvendt som en usikkerhetsdriver, hvor spennet fra P10 – P90 er likt modenhetsfaktoren som ble definert. Videre ble spennet satt høyreskjev, det vil si at det er større sannsynlighet for kostnadsoverskridelse enn besparelse, proporsjonalt med faktoren. Under er brospennet Anda-Lote gjengitt som eksempel:

Anda – Lote ble gitt modenhet 45. Dette gir følgende spenn:

Basis	P10	Mode	P90
2 947 MNOK	-18%	4,5%	27%

Spennet fra P10 – P90 er her 45%, og er forskjøvet med 4,5 prosent til høyre. Av dette følger at lavere modenhet gir større usikkerhet og større sjangse for kostnadsoverskridelse.

### 4.2 Markedsusikkerhet

Basiskalkylene reflekterer forventede anbudspriser per 2011, mens kontrahering antas å komme en god del år frem i tid. Det er lagt til grunn at prosjektet vil bli kompensert etter en indeks, for eksempel SBED-indeksen som er basert på SSB sine byggekostnadsindekser for ulike faggrupper. Dette er en input-indeks som i perioder kan avvike betydelig fra den reelle prisutviklingen i byggemarkedet. Disse avvikene kan slå begge veier, avhengig av den aktuelle konjunktursituasjonen.

Usikkerheten er knyttet til at prosjektet, ved kontraheringstidspunkt, kan oppleve priser som avviker betydelig fra en SBED-indeksert kalkyle.

Markedsusikkerheten er vurdert for de enkelte alternativene. Det kan være vanskelig å vurdere denne usikkerheten langt fram i tid. Analysen baserer seg derfor på historiske data for markedsusikkerhet. I Concept-rapport nr. 1 "Styring av prosjektporteføljer i staten" (<http://www.concept.ntnu.no/Publikasjoner/Rapportserie/Concept%201%20Portefoljestyling.pdf>) er det utviklet formelverk for markedsusikkerhet basert på historiske data.

Siden det er vanskelig å skille mellom de ulike alternativene med tanke på tid til kontraheringstidspunkt, er det for alle alternativer benyttet markedsusikkerhet på +/-18%.

## **Vedlegg 4 – Samfunnsøkonomisk analyse – forutsetninger og resultater**

Kvalitetssikring av konseptvalg  
(KS1), KVU Skei – Ålesund,  
Ålesund – Bergsøya og Bergsøya -  
Valsøya

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Forutsetninger</b>	<b>4</b>
2.1	Analyseperiode/nyttevarighet	4
2.2	Rehabiliteringskostnader	5
2.3	Trafikkvekst	5
2.4	Reallønnsvekst	8
2.5	Diskontering	8
<b>3</b>	<b>Modellberegninger</b>	<b>9</b>
3.1	Nåverdianalyse – modell	9
3.2	Skei – Volda	9
3.3	Volda – Ålesund	12
3.4	Ålesund – Molde	15
3.5	Molde – Bergsøya	17
3.6	Bergsøya – Valsøya	19
<b>4</b>	<b>Inngangsdata fra usikkerhetsanalyse til samfunnsøkonomisk analyse</b>	<b>22</b>
4.1	Skei - Volda	22
4.2	Volda – Ålesund	22
4.3	Ålesund – Molde	22
4.4	Molde – Bergsøya	22
4.5	Bergsøya – Valsøya	23
<b>5</b>	<b>Systematisk usikkerhet knyttet til kvantifiserbar nytte</b>	<b>24</b>
<b>6</b>	<b>Resultater fra den samfunnsøkonomiske analysen</b>	<b>25</b>
6.1	Skei – Volda	25
6.2	Volda – Ålesund	25
6.3	Ålesund – Molde	26
6.4	Molde – Bergsøya	26
6.5	Bergsøya – Valsøya	27
<b>7</b>	<b>Usikkerhetsspenn kun med systematisk usikkerhet</b>	<b>28</b>
7.1	Skei – Volda	28
7.2	Volda – Ålesund	29
7.3	Ålesund – Molde	29
7.4	Molde – Bergsøya	30
7.5	Bergsøya – Valsøya	31
<b>8</b>	<b>Ikke- prissatte effekter</b>	<b>33</b>
8.1	Skei - Volda	36
8.2	Volda - Ålesund	37
8.3	Ålesund – Molde	38
8.4	Molde – Bergsøya	38
8.5	Bergsøya - Valsøya	39

## **1 Innledning**

Det er gjennomført en samfunnsøkonomisk analyse av alternativene i henhold til Finansdepartementets veiledning.

Dette bilaget beskriver de sentrale forutsetningene for analysen, samt prissatte og ikke-prissatte virkninger som inngår.

## 2 Forutsetninger

Tabellen under oppsummerer de viktigste forutsetningene som er benyttet i Kvalitetssikrers samfunnsøkonomiske analyse.

Tabell 2-1 Skjematisk oversikt over forutsetninger for den samfunnsøkonomiske analysen

Forutsetning	KVV	KS1
Analyseperiode	25 år	40 år
Årlig trafikkvekst	2 %	2 %
Rehabiliteringskostnader	Ingen	Beregnet eksplisitt for undersjøiske tunneler
Årlig reallønnsvekst	Ingen	1,6 %
Diskonteringsrente	4,5 %	2 % + eksplisitt behandling av systematisk usikkerhet

Under går vi nærmere inn på hver enkelt forutsetning.

### 2.1 Analyseperiode/nyttevarighet

Det er en rekke forhold som gjør det usikkert hvor lenge samfunnet vil ha nytte av et veiprojekt. En vei kan i prinsippet leve i flere hundre år, og broer kan godt leve i 100 år eller lenger. Det er likevel grunner til at analyseperioden bør være kortere enn dette.

Det er lite sannsynlig at man vil ha tilsvarende nytte av en vei eller en bro som bygges i dag like lenge som veien eller broen rent teknisk kan leve. Nyten av veien eller broen vil endre seg betydelig dersom det i fremtiden bygges en enda større vei som overtar trafikkgrunnet, dersom trafikkveksten blir så stor at veien eller broen må rives og utvides med flere kjørefelt, eller at endringer i samfunnet medfører at bilbruken reduseres. Det kan diskuteres om og eventuelt når det er mest sannsynlig at slike endringer vil komme. Over tid er det også grunn til å forvente at det må gjennomføres mer omfattende oppgraderinger med kostnader som vil komme i tillegg til de som er beregnet. Etter vår oppfatning er det godt grunnlag for å benytte en lengre analyseperiode og nyttevarighet enn 25 år for denne type infrastrukturinvestering, også basert på historiske tall for hvor lenge man har nytte av veier og broer som har blitt bygget i Norge. Etter en samlet vurdering beregner vi nytte av veier og broer i 40 år.

Når det gjelder undersjøiske tunneler, er vår vurdering at nyttevarigheten ikke vil begrenses av endringer i trafikkmønster i fremtiden, men av den tekniske levetiden. Årsaken er at den tekniske levetiden for en undersjøisk tunnel er vesentlig kortere enn for broer og veier, 15 år.

Nyttevarigheten er derfor satt til 40 år for veier, hengebroer og rørbroer, og 15 år for undersjøiske tunneler, mot 25 år på alle tiltak i KVVene.

Beregning av nyttestrømmer i EFFEKT modellen begrenser seg til 25 år. For å utvide varigheten til 40 år, er de siste 15 årene ekstrapolert med antatt trafikkvekst som basis.

## 2.2 Rehabiliteringskostnader

I utgangspunktet dimensjoneres nye vegsystemer for å ha en levetid på 40 år. I analyseperioden beregnes årlige løpende drift og vedlikeholdskostnader, og i et slikt perspektiv kan det argumenteres for at det ikke er riktig å beregne med rehabiliteringskostnader. Man har imidlertid erfart at anlegg før eller siden gjennomgår rehabilitering/reinvesteringer. Dette gjelder både veger, bruer og tunneler. Undersjøiske tunneler har hatt et relativt stort behov for rehabilitering og oppgradering. Oppgraderingen skyldes først og fremst nye krav til utforming og sikkerhetsmessig utrustning av tunneler som er kommet siden den ble bygget. I Etatsprogrammet Moderne vegtunneler (2008 – 2011)<sup>1</sup> har Statens vegvesen sett på hva som er gjort av rehabilitering/oppgraderingsarbeider av vegtunneler de siste ti årene, og kun enkeltprosjekt over 10 mill.kr. ble sett på. For 10 undersjøiske og 14 oversjøiske tunneler som inngikk i undersøkelsen var gjennomsnittlig tid fra åpningsår til start rehabilitering/oppgradering hhv. 15 år for undersjøiske og 22 år for oversjøiske tunneler.

Det kan tenkes at kostnadstallene vil bedre seg for den tunnelporteføljen som nå står for tur for bygging. Ikke alle kostnader er ordinær rehabilitering, og oppgraderingsandelen av totalkostnaden for utførte arbeider var 28 prosent for undersjøiske og 53 prosent for oversjøiske. Men det er også her store sprik i tallene, der oppgraderingsandelen varierer fra 0-70 prosent for undersjøiske tunneler, og fra 0-100 prosent for oversjøiske. Det er riktignok flere eksempler på at summen av rehabilitering og oppgradering kan være i størrelsesorden den samme som byggekostnaden i løpende kroner den gangen den ble bygd, men det foreligger ikke slike undersøkelser i særlig omfang.

Basert på ovenstående har kvalitetssikrer vurdert at det bør beregnes rehabiliteringskostnader for de undersjøiske tunnelene. I denne vurderingen er det vektlagt at slike rehabiliteringer har hatt et intervall på 15 år og en kostnad som har tilsvart opprinnelig investering (målt i løpende priser).

Som nevnt over vil alle typer anlegg ha behov for rehabilitering. For bruer er det i følge statens vegvesen vanskelig å oppgi generelle kostnader på grunn av store variasjoner avhengig av brutype og alder.

## 2.3 Trafikkvekst

Årlig trafikkvekst er en sentral forutsetning for analysen. Som redegjort for over er det lagt til grunn 2 prosent trafikkvekst i KVVene. For de to nordligste KVVene er det også gjort analyser med standard fylkesvekst.

I håndbok 140 om Konsekvensanalyser fremgår det at det *i enkle situasjoner kan det være godt nok å basere analysene basert på trafikkprognosene som er utviklet i forbindelse med arbeidet med Nasjonal transportplan. I andre tilfeller må det gjøres en grundigere vurdering av forventet prosjektuavhengig utvikling i det aktuelle analyseområdet.*

---

<sup>1</sup> Hjemmesiden til prosjektet Moderne vegtunneler:  
<http://www.vegvesen.no/Fag/Fokusomrader/Forskning+og+utvikling/Moderne+vegtunneler>

Kvalitetssikrer ser at forskjellen i trafikkmengder ved å bruke fylkesvekt og 2 prosent ligger mellom 45 og 50 prosent, og vurderer det å være en forholdsvis stor forskjell. Forutsetningen endrer trafikknytten med ca. 30 prosent og bidrar således til forbedret lønnsomhet.

Forutsetningen påvirker imidlertid ikke rangering av konseptene.

Grunnprognosene<sup>23</sup> er basert på siste befolkningsprognose fra SSB og prognose for økonomisk vekst fra Finansdepartementet. I tillegg tas det med endringer i transporttilbudet. Grunnprognosene viser utvikling i totale transportvolumer som følge av endringer i befolkning og inntekt. Teoretisk sett kan en rekke forhold påvirke trafikkveksten, både lokalt og globalt. I tillegg til befolkningsvekst vil tilgang til energiressurser, økonomisk utvikling og finanskriser påvirke trafikkvekst. På den ene siden viser statistikken at årlig vekst i trafikk på ferjene fra 2000 til 2010 var på ca. 4 prosent som er betydelig høyere enn grunnprognosen.

Trafikkutvikling de siste ti årene har vært influert av konjunktursituasjonen, og perioden 2002 – 2008 gir omtrent vekst fra bunn til topp i en konjunktursyklus. Videre er det drivkrefter som kan bidra til å bremse veksten i årene som kommer, for eksempel tiltagende knapphet på energiressurser. I tillegg vil høyere takster for brukerbetaling bidra til trafikkavvisning. Perioden 2000-2010 viser derfor kanskje ikke et riktig bilde av hva veksten vil være i en lengre periode fremover.

Grunnprognosen er som nevnt blant annet basert på fylkesvis befolkningsvekstprognoser. Det er betydelig forskjeller i forventet befolkningsutvikling mellom fylkene. De to aktuelle fylkene for disse KVVene, Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal ligger relativt lavt. Forventet befolkningsvekst i perioden 2010-2040 er på ca. 4 og 15 prosent i henholdsvis Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal. Oslo og Akershus har en forventet befolkningsvekst på 42 prosent i samme periode.

Tabell 2-2 Gjennomsnittlig årlig vekst på fjordkryssinger

<b>Fjordkryssing</b>	<b>Gjennomsnittlig årlig vekst</b>
Anda – Lote*	5,2 % (2000 – 2009)
Volda – Folkestad*	4,2 % (2000 – 2009)
Solevåg – Festøy*	2,2 % (2000 – 2009)
Vestnes - Molde	3,2 % (2000 – 2010)
Halsa - Kanestraum	2,9 % (2000 – 2010)

\* For disse strekningene ligger kun vekst i PBE (personbilenheter)

Kilde: KVVene

Videre er det erfart at trafikkveksten som genereres av veiutbygginger er ofte undervurdert i forprosjektfasen. Kjerkeit og Odeck (Statens Vegvesen) har sammenlignet estimert trafikkutvikling på tidligere utbygde strekninger med hva den faktiske utviklingen ble.<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Grunnprognoser for persontransport: [http://www.ntp.dep.no/2014-2023/pdf/2011\\_02\\_08\\_rapport\\_1122\\_2011.pdf](http://www.ntp.dep.no/2014-2023/pdf/2011_02_08_rapport_1122_2011.pdf)

<sup>3</sup> Grunnprognoser for godstransport: [http://www.ntp.dep.no/2014-2023/pdf/2011\\_02\\_08\\_rapport\\_1126\\_2011.pdf](http://www.ntp.dep.no/2014-2023/pdf/2011_02_08_rapport_1126_2011.pdf)

<sup>4</sup> Anne Kjerkeit og James Odeck 2008: *Vegprosjekter er mer lønnsomme enn forventet, Samferdsel nr. 3 2008.*

Analysene viser at man gjennomgående har undervurdert trafikkveksten i de fem første årene etter åpning. Tabellen under viser erfaringstall for utvalgte strekninger fra studien til Odeck og Kjerkreit.

Tabell 2-3 Estimert og faktisk trafikkvekst på utvalgte strekninger<sup>5</sup>

Prosjekt	Trafikk i åpningsåret (ÅDT)			Gjennomsnittlig trafikkvekst 5 første år	
	Før (estimerer)	Faktisk trafikk etter åpning	Avvik før/etter	Før (estimerer)	Etter åpning
RV 23 Oslofjordforbindelsen	4 240	3 780	- 11 %	1,4 %	6,8 %
E 18 Rannekleiv Temse	8 232	10 242	24 %	1,2 %	3,2 %
RV 714 Hitra – Frøya	353	512	45 %	1,2 %	18,3 %
E 132 Teigeland – Håland	1 000	1 367	37 %	1,2 %	2,3 %
Rv. 62 Øksendalstunnelene E18	1 386	1 345	- 3 %	1,0 %	5,5 %
Norkjosbotn - Laksvatnbukt	2 300	2 400	4 %	1,1 %	3,7 %
E18 Gutu - Helland – Kopstad	12 000	16 700	39 %	1,2 %	3,0 %
E39 Kleivdammen – Andenes	686	924	35 %	1,0 %	3,9 %
E 134 Hegstad - Damåsen	6 740	8 050	19 %	1,2 %	2,5 %
Rv. 616 Kolset - Klubben	88	155	76 %	1,4 %	2,5 %

Etter en samlet vurdering har Kvalitetssikrer ikke benyttet fylkesprognose, men lagt til grunn 2 pst trafikkvekst på linje med KVU-en.

Anne Kjerkreit, James Odeck og Kjell Ottar Sandvik 2008: *Post opening evaluation of road investment projects in Norway: how correct are the estimated future benefits? ETC 2008*

<sup>5</sup> Samme som fotnote over



## 2.4 Reallønnsvekst

Reallønnsnivået vokser kontinuerlig over tid, fordi ressursen arbeidskraft blir mer produktiv. Det har to typer implikasjoner for nåverdiberegninger i langsiktige samferdselsprosjekter: Verdien av tid (og dermed tidsbesparelser) øker, samtidig som realkostnadene vil tendere til å vokse, spesielt dersom lønnskostnadsandelen er høy og produktivitetsveksten er lav. For å beregne en årlig vekst i disponibel realinntekt er det i siste versjon av EFFEKT-modellen hensyntatt en vekstfaktor i henhold til estimat i Finansdepartementets perspektivmelding på 1,6 %. Effekten påvirker alle de prissatte effektene.

## 2.5 Diskontering

Det er lagt til grunn en diskonteringsrente på 4,5 % i den samfunnsøkonomiske beregningen i KVUen. Renten er i tråd med Samferdselsdepartementets anbefaling<sup>1</sup> for diskonteringsrente for sine underliggende etater. Renten består av risikofri rente på 2 % og et risikotillegg på 2,5 %.

I våre beregninger er 2 % diskonteringsrente lagt til grunn ihht. Finansdepartementets retningslinjer for rammeavtalen. I tillegg er det gjennomført en eksplisitt usikkerhetsanalyse.

I KVUen er åpningsåret for tiltakene benyttet som såkalt referanseår for diskontering. Investeringskostnadene er diskontert opp til 2020 og effektene som kommer i perioden 2020-2044 er diskontert ned til 2020. Dette er i følge dokumentasjon for EFFEKT-modellen, en vanlig praksis i samfunnsøkonomiske analyser i samferdselssektoren. Ettersom beslutningen om investeringen gjøres i dag, og det er verdien av denne i dag, ikke i 2020, som er relevant for beslutningstaker, har vi valgt å diskontere alle verdier ned til i dag (2012).

### 3 Modellberegninger

#### 3.1 Nåverdianalyse – modell

Nåverdianalysen er bygd på følgende forutsetninger (se også vedlegg 3 - Usikkerhetsanalyse):

- Uspesifisert er medtatt i basiskalkylen, men ikke påslag for usikkerhet.
- Alle kostnader til vare- og tjenestekjøp er inkludert MVA så fremt ikke annet er spesifisert.
- Alle kostnader er i faste 2011-priser.
- Det er benyttet en risikonøytral kalkulasjonsrente på 2 %.
- Det er beregnet en skattekostnad på 20 % der dette er relevant.
- Det er beregnet en analyseperiode på 40 år
- Rehabiliteringskostnader for undersjøiske tunneler er beregnet eksplisitt
- For beregne en årlig vekst i disponibel realinntekt er det lagt til grunn en vekstfaktor i henhold til perspektivmeldingen på 1,6 prosent. Effekten påvirker alle de prissatte effektene.

I avsnittene under er det lagt inn tabeller der noen årlige kostnader for de ulike alternativene fremgår. Verdiene er NNV uten usikkerhet.

#### 3.2 Skei – Volda

##### SV K2A

Konseptet innebærer å øke ferjefrekvensen. Veggen følger dagens E39 trase men går via Kvivsvegen.

Tabell 3-1: NNV SV K2A (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
Finansieringsplan			0 %	20 %	30 %	30 %	20 %						
Investeringskostnad			-	-	-	-	-						
Systematiskusikkerhet			-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>						
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		15 834	-	-	-	-	-	-677,00	-40,00	273,00	-119,00	119,00	31,67
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>15 834</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikanntytte		397 194	-	-	-	-	-	9 028	9 341	9 665	10 000	10 347	34 200
Operatørkostnader		-552 569	-	-	-	-	-	-25 716	-25 574	-25 010	-24 307	-24 768	-58 929
Operatørinntekter		275 345	-	-	-	-	-	12 833	12 761	12 479	12 127	12 357	29 390
Operatørøverføringer		475 629	-	-	-	-	-	12 884	12 813	12 532	12 181	12 412	78 978
Offentlige_øverføringer		-475 690	-	-	-	-	-	-12 884	-12 813	-12 532	-12 181	-12 412	-79 004
Skatte_avgiftsinntekter		-112 070	-	-	-	-	-	-4 251	-4 324	-4 460	-4 655	-4 644	-6 695
Ulykker		145 034	-	-	-	-	-	4 507	4 586	4 671	4 764	4 856	9 279
Støy_luft		-102 144	-	-	-	-	-	-955	-889	-779	-626	-724	-14 232
Ulempe		-537 616	-	-	-	-	-	-12 336	-12 758	-13 195	-13 647	-14 114	-45 925
Helsevirkninger		-2 216	-	-	-	-	-	-50	-52	-54	-56	-58	-191
Restverdi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad		-74 704	-	-	-	-	-	-3 562	-3 435	-3 344	-3 391	-3 387	-7 246
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>-547 973</b>											

**SV K3**

Konseptet består av å bygge om vegen via Lote og Kvivsvegen. Investeringen omfatter større tiltak som tunnel Lote – Breisvora ved Hornindalsvatnet. Traseen følger dagens veg frem til Lote hvor vegen går i tunnel til Breisvora. Derfra går vegen om Kvivsvegen til Volda.

Tabell 3-2: NNV SV K3 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Finansieringsplan													
Investeringskostnad	-2 005 000		-200 500	-401 000	-601 500	-601 500	-200 500						
Systematiskusikkerhet	-		-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-2 005 000</b>	<b>-1 742 461</b>	<b>-200 500</b>	<b>-401 000</b>	<b>-601 500</b>	<b>-601 500</b>	<b>-200 500</b>						
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		-117 398	-	-	-	-	-	-5 928	-5 189	-4 979	-5 233	-4 946	-5 337
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-1 859 860</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikantnytte		443 201	-	-	-	-	-	10 195	10 543	10 903	11 275	11 660	37 781
Operatorkostnader		344 205	-	-	-	-	-	799	844	2 050	5 586	1 288	21 208
Operatørintekter		-145 255	-	-	-	-	-	326	318	-270	-2 023	141	-8 499
Operatøroverføringer		-172 097	-	-	-	-	-	-1 125	-1 161	-1 779	-3 563	-1 429	-10 165
Offentlige_ overføringer		172 098	-	-	-	-	-	1 125	1 161	1 779	3 563	1 429	10 165
Skatte_ avgiftsinntekter		-296 140	-	-	-	-	-	-9 414	-9 554	-9 857	-9 994	-10 011	-21 548
Ulykker		764 919	-	-	-	-	-	23 381	23 845	24 322	24 803	25 301	50 471
Støy_ luft		227 452	-	-	-	-	-	1 578	1 572	1 900	2 115	1 901	45 818
Ulempe		863	-	-	-	-	-	20	21	22	22	23	70
Helsevirkninger		-28 809	-	-	-	-	-	-655	-678	-700	-725	-751	-2 485
Restverdi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad		-391 410	-40 100	-80 200	-120 300	-120 300	-40 100	-2 843	-2 716	-2 611	-2 333	-2 706	-2 835
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>-940 833</b>											

**SV K4**

Investeringene i konseptet er knyttet til en ombygging av dagens E39 via Lote og Kvivsvegen. Konseptet går også ut på å bygge bru mello Anda – Lote. Traseen er identisk som i SV K3 bortsett fra at det er bru mellom Anda og Lote.

Tabell 3-3: NNV SV K4 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Finansieringsplan													
Investeringskostnad	-5 400 000		-540 000	-1 080 000	-1 620 000	-1 620 000	-540 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-5 400 000</b>	<b>-4 692 913</b>	<b>-540 000</b>	<b>-1 080 000</b>	<b>-1 620 000</b>	<b>-1 620 000</b>	<b>-540 000</b>						
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		-198 602	-	-	-	-	-	-9 780	-9 299	-9 092	-9 279	-9 171	-12 004
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-4 891 515</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikantnytte		5 678 643	-	-	-	-	-	132 108	136 545	141 131	145 871	150 771	479 509
Operatorkostnader		1 483 872	-	-	-	-	-	27 155	27 451	28 343	32 447	27 621	128 171
Operatørintekter		-747 333	-	-	-	-	-	-13 723	-13 874	-14 323	-16 378	-13 969	-84 508
Operatøroverføringer		-719 371	-	-	-	-	-	-13 432	-13 577	-14 019	-16 069	-13 653	-77 530
Offentlige_ overføringer		719 321	-	-	-	-	-	13 432	13 577	14 020	16 069	13 653	77 513
Skatte_ avgiftsinntekter		-187 620	-	-	-	-	-	-5 786	-5 914	-6 102	-6 256	-6 133	-15 573
Ulykker		686 420	-	-	-	-	-	20 868	21 255	21 674	22 105	22 555	45 600
Støy_ luft		293 960	-	-	-	-	-	3 066	3 063	3 349	3 706	3 401	40 605
Ulempe		974 929	-	-	-	-	-	22 370	23 136	23 928	24 748	25 595	83 283
Helsevirkninger		-81 545	-	-	-	-	-	-1 855	-1 919	-1 986	-2 055	-2 127	-7 014
Restverdi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad		-868 529	-108 000	-216 000	-324 000	-324 000	-108 000	-427	-327	-235	107	-330	7 214
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>2 341 231</b>											

**SV K6**

Investeringen i dette konseptet er i hovedsak knyttet til en ombygging av dagens E39 via Stigedalen. Konseptet går ikke om Kvivsvegen og omfatter bygging av bru mellom Anda – Lote i tillegg til over Voldafjorden. Traseen følger dagens E39 frem til Anda, derfra går vegen over bru til Lote. Derfra går vegen i ny trase rett over til Mogrenda uten å gå innom Nordfjordeid. Gjennom Stigedalen følger vegen ny trase, og går over bru til Volda.

Tabell 3-4: NNV SV K6 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Finansieringsplan													
Investeringskostnad	-9 450 000		-945 000	-1 890 000	-2 835 000	-2 835 000	-945 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-9 450 000</b>	<b>-8 212 599</b>	<b>-945 000</b>	<b>-1 890 000</b>	<b>-2 835 000</b>	<b>-2 835 000</b>	<b>-945 000</b>						
Driftskostnader													
Drift_vedlikehold		-588 941	-	-	-	-	-	-26 064	-25 772	-25 818	-25 697	-25 474	-32 852
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-8 801 540</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikanntytte		12 001 137	-	-	-	-	-	279 117	288 495	298 189	308 208	318 565	1 013 624
Operatørkostnader		2 912 629	-	-	-	-	-	84 060	85 111	68 557	73 371	68 082	228 753
Operatørintekter		-1 418 851	-	-	-	-	-	-41 021	-41 527	-33 228	-35 614	-32 948	-111 432
Operatøroverføringer		-1 861 675	-	-	-	-	-	-43 039	-43 584	-35 329	-37 757	-35 134	-283 930
Offentlige_overføringer		1 861 691	-	-	-	-	-	43 039	43 584	35 329	37 757	35 135	283 935
Skatte_avgiftsinntekter		151 180	-	-	-	-	-	6 425	6 403	7 139	7 102	7 505	2 188
Ulykker		385 018	-	-	-	-	-	11 751	11 964	12 242	12 479	12 745	25 417
Støy_luft		1 167 916	-	-	-	-	-	5 402	5 444	4 211	4 684	4 242	434 498
Ulempe		2 094 162	-	-	-	-	-	48 051	49 696	51 398	53 159	54 979	178 894
Helsevirkninger		-164 519	-	-	-	-	-	-3 743	-3 873	-4 007	-4 146	-4 290	-14 145
Restverdi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad		-1 431 313	-189 000	-378 000	-567 000	-567 000	-189 000	4 680	4 843	3 330	3 832	3 433	17 332
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>6 895 836</b>											

### SV K7

Konseptet består av å bygge om vegen fra Lote gjennom Stigedalen. Investeringer omfatter bru mellom Anda og Lote, i tillegg til bru over Austefjorden til Ullaland. Veggen følger ny trase fra Lote rett over til Mogreina. Derfra går vegen i ny trase opp til Austefjorden og bru til Ullaland.

Tabell 3-5: NNV SV K7 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Finansieringsplan													
Investeringskostnad	-7 200 000		-720 000	-1 440 000	-2 160 000	-2 160 000	-720 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	0	0	0	0						
<b>Investering</b>	<b>-7 200 000</b>	<b>-6 257 218</b>	<b>-720 000</b>	<b>-1 440 000</b>	<b>-2 160 000</b>	<b>-2 160 000</b>	<b>-720 000</b>						
Driftskostnader													
Drift_vedlikehold		-501 006	-	-	-	-	-	-22 664	-22 156	-22 345	-21 971	-21 826	-27 576
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-6 758 224</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikanntytte		10 127 555	-	-	-	-	-	235 586	243 500	251 679	260 134	268 872	855 244
Operatørkostnader		2 869 994	-	-	-	-	-	84 271	85 111	68 557	73 089	68 082	228 753
Operatørintekter		-1 201 659	-	-	-	-	-	-35 834	-36 129	-27 722	-29 857	-27 220	-96 066
Operatøroverføringer		-1 995 978	-	-	-	-	-	-48 437	-48 983	-40 835	-43 232	-40 863	-280 071
Offentlige_overføringer		1 995 980	-	-	-	-	-	48 437	48 983	40 835	43 232	40 864	280 072
Skatte_avgiftsinntekter		57 785	-	-	-	-	-	2 688	2 647	3 317	3 289	3 573	68
Ulykker		461 947	-	-	-	-	-	14 201	14 463	14 762	15 041	15 336	30 382
Støy_luft		1 100 254	-	-	-	-	-	5 906	5 898	4 690	5 122	4 769	377 856
Ulempe		2 083 606	-	-	-	-	-	47 809	49 446	51 139	52 891	54 702	177 992,027
Helse		-171 121	-	-	-	-	-	-3 893	-4 028	-4 167	-4 312	-4 461	-14 722,02
Restverdi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad		-1 006 420	-144 000	-288 000	-432 000	-432 000	-144 000	5 692	5 895	4 361	4 910	4 522	21 036
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>7 563 718</b>											

### SV K9

Konseptet går ut på bygge om dagens fylkesveg 60 fra Byrkjelo via Stryn til Kjøs bru. Det bygges tunnel under Utvikfjellet. Veggen går videre via Kvivsvegen til Volda.

Tabell 3-6: NNV SV K9 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
Finansieringsplan			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Investeringskostnad	-2 600 000		-260 000	-520 000	-780 000	-780 000	-260 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-2 600 000</b>	<b>-2 259 551</b>	<b>-260 000</b>	<b>-520 000</b>	<b>-780 000</b>	<b>-780 000</b>	<b>-260 000</b>						
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		-100 240	-	-	-	-	-	-5 684	-5 090	-4 802	-5 083	-4 895	-6 550
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-2 359 790</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikantnytte		2 234 026	-	-	-	-	-	51 815	53 563	55 370	57 237	59 168	189 127
Operatorkostnader		581 686	-	-	-	-	-	5 482	5 267	6 041	5 363	5 928	47 860
Operatørintekter		-309 357	-	-	-	-	-	-3 242	-3 143	-3 541	-3 212	-3 505	-25 381
Operatøroverføringer		-2 051 033	-	-	-	-	-	-2 240	-2 122	-2 501	-2 151	-2 422	-1 332 981
Offentlige overføringer		2 052 017	-	-	-	-	-	2 240	2 122	2 501	2 151	2 423	1 333 808
Skatte_avgiftsinntekter		-168 301	-	-	-	-	-	-5 592	-5 639	-5 815	-5 804	-5 958	-13 174
Ulykker		992 491	-	-	-	-	-	30 579	31 190	31 793	32 408	33 020	65 015
Støy_luft		263 551	-	-	-	-	-	1 515	1 449	1 669	1 592	1 775	81 544
Ulempe		223 491	-	-	-	-	-	5 128	5 304	5 485	5 673	5 868	19 091
Helse		-30 881	-	-	-	-	-	-702	-727	-752	-779	-806	-2 656
Restverdi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skatteskostnad		-417 295	-52 000	-104 000	-156 000	-156 000	-52 000	-689	-593	-460	-586	-494	3 351
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>1 010 605</b>											

### SV K10

Investeringer i dette konseptet er i hovedsak de samme som i SV K9, bortsett fra at veggen kortes inn ved at det bygges bru ved Svarstad.

Tabell 3-7: NNV SV K10 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
Finansieringsplan			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Investeringskostnad	-5 200 000		-520 000	-1 040 000	-1 560 000	-1 560 000	-520 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-5 200 000</b>	<b>-4 519 102</b>	<b>-520 000</b>	<b>-1 040 000</b>	<b>-1 560 000</b>	<b>-1 560 000</b>	<b>-520 000</b>						
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		-158 162	-	-	-	-	-	-7 418	-6 918	-6 783	-6 933	-6 821	-11 185
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-4 677 264</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikantnytte		8 079 423	-	-	-	-	-	187 439	193 759	200 293	207 047	214 029	683 835
Operatorkostnader		1 111 297	-	-	-	-	-	17 571	18 134	18 891	18 593	18 630	106 245
Operatørintekter		-669 745	-	-	-	-	-	-11 868	-12 211	-12 653	-12 568	-12 652	-62 073
Operatøroverføringer		-465 983	-	-	-	-	-	-5 702	-5 923	-6 239	-6 025	-5 978	-55 824
Offentlige overføringer		465 969	-	-	-	-	-	5 702	5 923	6 238	6 026	5 978	55 821
Skatte_avgiftsinntekter		-41 209	-	-	-	-	-	-1 441	-1 535	-1 647	-1 611	-1 615	-3 836
Ulykker		1 010 181	-	-	-	-	-	30 984	31 599	32 237	32 881	33 535	66 350
Støy_luft		184 965	-	-	-	-	-	2 192	2 258	2 482	2 487	2 558	19 463
Ulempe		914 214	-	-	-	-	-	20 977	21 695	22 438	23 207	24 002	78 096
Helsevirkninger		-1 242	-	-	-	-	-	-28	-29	-31	-31	-32	-112
Restverdi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Skatteskostnad		-855 387	-104 000	-208 000	-312 000	-312 000	-104 000	-631	-506	-438	-504	-492	5 829
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>5 055 220</b>											

### 3.3 Volda – Ålesund

#### VÅ K1

Investeringer er i hovedsak knyttet til å bedre ferjefrekvensen. Veggen følger dagens E39 trase.

Tabell 3-8: NNV VÅ K1 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
Finansieringsplan			20 %	30 %	30 %	20 %						
Investeringskostnad			-	-	-	-						
Systematiskusikkerhet			-	-	-	-						
<b>Investering</b>												
<b>Driftskostnader</b>												
Drift_vedlikehold			-2 219	-	-	-	166	-278	-208	-295	-234	624
<b>NNV prosjektkostnad</b>			<b>-2 219</b>									
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>												
Trafikantnytte			1 407 837	-	-	-	32 412	33 517	34 659	35 840	37 062	119 928
Operatorkostnader			-352 619	-	-	-	-18 591	-22 640	-21 636	-16 158	-20 013	-22 233
Operatørintekter			168 333	-	-	-	9 080	11 100	10 593	7 851	9 773	10 490
Operatøroverføringer			180 646	-	-	-	9 511	11 540	11 042	8 308	10 240	11 347
Offentlige overføringer			-180 644	-	-	-	-9 511	-11 540	-11 042	-8 308	-10 240	-11 348
Skatte_avgiftsinntekter			16 150	-	-	-	1 427	1 475	1 330	1 049	1 087	7
Ulykker			-7 615	-	-	-	-257	-272	-278	-296	-298	-31
Støy_luft			-31 859	-	-	-	-2 064	-2 227	-2 076	-1 582	-1 819	-11
Ulempe			-71 277	-	-	-	-1 635	-1 691	-1 749	-1 809	-1 871	-6 090
Helsevirkninger			-2 631	-	-	-	-60	-62	-64	-66	-68	-232
Restverdi			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skatteskostnad			-34 071	-	-	-	-1 583	-2 069	-1 984	-1 511	-1 877	-2 223
<b>NNV (FOM 2011)</b>			<b>1 090 031</b>									

## VÅ K2

Konseptet består av en ombygging av veggen over Ulstein/Hareid/Sula. Investeringer er knyttet til store tiltak som undersjøisk tunnel under Sulafjorden og nytt tunnelløp i Eikssundtunnelen.

Tabell 3-9: NNV VÅ K2 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Finansieringsplan													
Investeringskostnad	-10 800 000		-1 080 000	-2 160 000	-3 240 000	-3 240 000	-1 080 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-10 800 000</b>	<b>-16 640 787</b>	<b>-1 080 000</b>	<b>-2 160 000</b>	<b>-3 240 000</b>	<b>-3 240 000</b>	<b>-1 080 000</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		-1 289 865	-	-	-	-	-	-56 195	-56 763	-56 861	-56 408	-56 448	-54 043
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-17 930 652</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikanntytte		13 349 682	-	-	-	-	-	312 085	322 648	333 570	344 862	356 536	1 144 356
Operatorkostnader		3 616 827	-	-	-	-	-	93 635	94 044	95 419	100 426	91 903	295 198
Operatørintekter		-1 901 282	-	-	-	-	-	-49 338	-49 593	-50 332	-52 888	-48 680	-154 915
Operatøroverføringer		-1 694 880	-	-	-	-	-	-44 297	-44 451	-45 087	-47 538	-43 224	-143 122
Offentlige overføringer		1 694 860	-	-	-	-	-	44 297	44 451	45 088	47 538	43 224	143 116
Skatteavgiftsinntekter		2 603 922	-	-	-	-	-	92 786	94 250	95 426	96 654	97 680	151 232
Ulykker		-949 225	-	-	-	-	-	-30 355	-30 880	-31 433	-32 008	-32 560	-61 004
Støy_luft		-274 470	-	-	-	-	-	-8 275	-8 255	-8 580	-8 756	-9 262	-6 348
Ulempe		1 720 686	-	-	-	-	-	39 894	41 261	42 673	44 135	45 647	148 525
Helsevirkninger		-1 059 690	-	-	-	-	-	-24 359	-25 204	-26 079	-26 983	-27 919	-92 093
Restverdi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad		-2 722 241	-216 000	-432 000	-648 000	-648 000	-216 000	16 178	16 387	16 731	17 557	16 891	47 493
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>-3 546 465</b>											

## VÅ K3

Konseptet består av ombygging av veggen over Ulstein/Hareid/Sula. Her inngår rørbru over Sulafjorden i tillegg til nytt tunnelløp i Eiksundtunnelen.

Tabell 3-10: NNV VÅ K3 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Finansieringsplan													
Investeringskostnad	-18 150 000		-1 815 000	-3 630 000	-5 445 000	-5 445 000	-1 815 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-18 150 000</b>	<b>-15 773 404</b>	<b>-1 815 000</b>	<b>-3 630 000</b>	<b>-5 445 000</b>	<b>-5 445 000</b>	<b>-1 815 000</b>						
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		-1 289 865	-	-	-	-	-	-56 195	-56 763	-56 861	-56 408	-56 448	-54 043
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-17 063 268</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikanntytte		14 298 519	-	-	-	-	-	312 085	322 648	333 570	344 862	356 536	1 144 356
Operatorkostnader		3 632 943	-	-	-	-	-	93 635	94 044	95 419	100 426	91 903	295 198
Operatørintekter		-1 909 754	-	-	-	-	-	-49 338	-49 593	-50 332	-52 888	-48 680	-154 915
Operatøroverføringer		-1 712 112	-	-	-	-	-	-44 297	-44 451	-45 087	-47 538	-43 224	-143 122
Offentlige overføringer		1 712 092	-	-	-	-	-	44 297	44 451	45 088	47 538	43 224	143 116
Skatteavgiftsinntekter		2 629 590	-	-	-	-	-	92 786	94 250	95 426	96 654	97 680	151 232
Ulykker		-671 129	-	-	-	-	-	-30 355	-30 880	-31 433	-32 008	-32 560	-61 004
Støy_luft		-266 792	-	-	-	-	-	-8 275	-8 255	-8 580	-8 756	-9 262	-6 348
Ulempe		1 738 678	-	-	-	-	-	39 894	41 261	42 673	44 135	45 647	148 525
Helsevirkninger		-1 070 780	-	-	-	-	-	-24 359	-25 204	-26 079	-26 983	-27 919	-92 093
Restverdi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad		-1 348 623	-363 000	-378 162	-567 243	-567 243	-378 162	16 178	16 387	16 731	17 557	16 891	48 052
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>-30 638</b>											

VÅ K4

Investeringer i dette konseptet er hovedsakelig knyttet til større tiltak som bru og tunnel i ytre Ørstafjorden. Veggen blir også bygget om, men følger hovedsakelig dagens trase på E39.

Tabell 3-11: NNV VÅ K4 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Finansieringsplan													
Investeringskostnad	-3 850 000		-385 000	-770 000	-1 155 000	-1 155 000	-385 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-3 850 000</b>	<b>-3 345 873</b>	<b>-385 000</b>	<b>-770 000</b>	<b>-1 155 000</b>	<b>-1 155 000</b>	<b>-385 000</b>						
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		-88 394	-	-	-	-	-	-4 280	-4 201	-4 164	-4 469	-4 410	-2 152
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-3 434 267</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikantnytte	1 090 441		-	-	-	-	-	25 002	25 859	26 746	27 662	28 611	93 208
Operatorkostnader	-44 913		-	-	-	-	-	-500	-120	385	5 130	-9 408	-1 505
Operatørintekter	7 424		-	-	-	-	-	-156	-354	-615	-2 996	4 264	-427
Operatøroverføringer	38 314		-	-	-	-	-	656	474	230	-2 134	5 144	2 180
Offentlige_overføringer	-38 314		-	-	-	-	-	-656	-474	-230	2 134	-5 144	-2 180
Skatte_avgiftsinntekter	112 378		-	-	-	-	-	4 422	4 428	4 418	4 290	4 331	4 227
Ulykker	81 165		-	-	-	-	-	2 485	2 521	2 570	2 614	2 671	5 301
Støy_luft	-28 237		-	-	-	-	-	-953	-862	-800	-449	-1 052	3
Ulempe	-27 279		-	-	-	-	-	-626	-647	-669	-692	-716	-2 331
Helsevirkninger	-71 871		-	-	-	-	-	-1 635	-1 692	-1 751	-1 811	-1 874	-6 180
Restverdi	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skatteskostnad	-671 876		-77 000	-154 000	-231 000	-231 000	-77 000	-103	-49	5	391	-1 045	29
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>-2 987 034</b>											

VÅ K5

Konseptet består av en ombygging av dagens E39 og inneholder de samme investeringene som VÅ K4. I tillegg inngår investeringer til flytebru over Storfjorden.

Tabell 3-12: NNV VÅ K5 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Finansieringsplan													
Investeringskostnad	-11 850 000		-1 185 000	-2 370 000	-3 555 000	-3 555 000	-1 185 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	0	0	0	0						
<b>Investering</b>	<b>-11 850 000</b>	<b>-10 298 338</b>	<b>-1 185 000</b>	<b>-2 370 000</b>	<b>-3 555 000</b>	<b>-3 555 000</b>	<b>-1 185 000</b>						
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		-357 414	-	-	-	-	-	-15 299	-15 645	-16 492	-16 221	-15 534	-14 203
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-10 655 752</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikantnytte	11 503 410		-	-	-	-	-	266 648	275 649	284 955	294 575	304 521	974 335
Operatorkostnader	3 445 714		-	-	-	-	-	106 792	106 639	96 544	101 850	74 828	285 861
Operatørintekter	-2 113 536		-	-	-	-	-	-63 955	-64 090	-59 258	-62 130	-48 843	-173 567
Operatøroverføringer	-1 813 431		-	-	-	-	-	-42 836	-42 549	-37 287	-39 720	-25 986	-277 627
Offentlige_overføringer	1 813 501		-	-	-	-	-	42 836	42 549	37 287	39 720	25 985	277 654
Skatte_avgiftsinntekter	1 221 848		-	-	-	-	-	44 335	45 112	45 621	46 113	48 229	61 236
Ulykker	-898 430		-	-	-	-	-	-27 911	-28 426	-28 966	-29 517	-30 068	-58 276
Støy_luft	240 721		-	-	-	-	-	2 057	1 830	1 467	1 816	-1 059	40 605
Ulempe	1 804 384		-	-	-	-	-	41 401	42 819	44 286	45 802	47 371	154 141
Helsevirkninger	-346 233		-	-	-	-	-	-7 876	-8 149	-8 433	-8 724	-9 028	-29 777
Restverdi	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skatteskostnad	-1 620 331		-237 000	-474 000	-711 000	-711 000	-237 000	14 375	14 403	13 283	13 922	11 736	31 871
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>2 581 867</b>											

VÅ K6

Konseptet består av en omlegging av dagens E39 og inneholder de samme investeringene som VÅ K4. I tillegg inngår investeringer til undersjøisk tunnel under Storfjorden.

Tabell 3-13: NNV VÅ K6 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
Finansieringsplan			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Investeringskostnad	-9 850 000		-985 000	-1 970 000	-2 955 000	-2 955 000	-985 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-9 850 000</b>	<b>-16 538 219</b>	<b>-985 000</b>	<b>-1 970 000</b>	<b>-2 955 000</b>	<b>-2 955 000</b>	<b>-985 000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		-1 289 865	-	-	-	-	-	-56195,463	-56762,968	-56860,713	-56407,606	-56448,428	-54043,2393
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-17 828 083</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikanntytte		10 929 099	-	-	-	-	-	266 648	275 649	284 955	294 575	304 521	974 335
Operatørkostnader		3 427 802	-	-	-	-	-	106 792	106 639	96 544	101 850	74 828	285 861
Operatørintekter		-2 102 848	-	-	-	-	-	-63 955	-64 090	-59 258	-62 130	-48 843	-173 567
Operatøroverføringer		-1 794 251	-	-	-	-	-	-42 836	-42 549	-37 287	-39 720	-25 986	-277 627
Offentlige_ overføringer		1 794 321	-	-	-	-	-	42 836	42 549	37 287	39 720	25 985	277 654
Skatte_ avgiftsinntekter		1 210 242	-	-	-	-	-	44 335	45 112	45 621	46 113	48 229	61 236
Ulykker		-1 111 843	-	-	-	-	-	-27 911	-28 426	-28 966	-29 517	-30 068	-58 276
Støy_luft		159 043	-	-	-	-	-	2 057	1 830	1 467	1 816	-1 059	40 605
Ulempe		1 785 712	-	-	-	-	-	41 401	42 819	44 286	45 802	47 371	154 141
Helsevirkninger		-342 647	-	-	-	-	-	-7 876	-8 149	-8 433	-8 724	-9 028	-29 777
Restverdi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad		-511 776	-197 000	-200 722	-301 082	-301 082	-200 722	14 375	14 403	13 283	13 922	11 736	63 057
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>-4 385 230</b>											

### 3.4 Ålesund – Molde

K1

Konseptet omfatter investeringer til forsterket ferjetilbud kombinert med utvikling av veinettet til normalveinettstandard. Det er vurdert to alternative muligheter av konseptet, det ene med flytting av ferjeleie (K1b) og det andre med dagens ferjeleie (K1a).

Tabell 3-14: NNV K1 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
Finansieringsplan			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Investeringskostnad	-4 400 000		-440 000	-880 000	-1 320 000	-1 320 000	-440 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-4 400 000</b>	<b>-3 823 855</b>	<b>-440 000</b>	<b>-880 000</b>	<b>-1 320 000</b>	<b>-1 320 000</b>	<b>-440 000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		559 678	-	-	-	-	-	26 698,44	26 710,79	26 892,15	26 624,54	26 818,30	22 140,28
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-3 264 178</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikanntytte		2 401 349	-	-	-	-	-	55 269,51	57 153,98	59 102,82	61 118,24	63 202,53	204 608,68
Operatørkostnader		-1 444 977	-	-	-	-	-	-48 092,73	-48 827,99	-48 849,04	-49 098,38	-49 603,65	-102 731,61
Operatørintekter		1 338 572	-	-	-	-	-	43 593,22	44 001,24	44 153,71	44 353,20	44 718,30	96 137,62
Operatøroverføringer		1 012 677	-	-	-	-	-	4 499,51	4 826,67	4 694,56	4 744,49	4 885,97	758 028,16
Offentlige_ overføringer		-1 012 677	-	-	-	-	-	-4 499,51	-4 826,67	-4 694,56	-4 744,49	-4 885,97	-758 028,16
Skatte_ avgiftsinntekter		1 625 467	-	-	-	-	-	53 566,05	54 392,26	55 104,77	55 868,15	56 670,12	109 373,03
Ulykker		-500 019	-	-	-	-	-	-16 370,97	-16 625,53	-16 897,82	-17 158,85	-17 447,17	-30 633,98
Støy_luft		-1 104 797	-	-	-	-	-	-20 436,27	-23 108,43	-25 638,92	-28 265,51	-31 016,45	-84 533,87
Ulempe		-772 084	-	-	-	-	-	-17 887,88	-18 492,18	-19 116,88	-19 762,75	-20 430,44	-65 422,92
Restverdi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad		-349 023	-88 000	-176 000	-264 000	-264 000	-88 000	15 153	15 255	15 460	15 550	15 721	24 984
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>-2 069 689</b>											



**K2**

Konseptet følger dagens trase fra Ålesund og over Aurskogfjellet. Derfra bygges ny veg i tunnel ned mot Tomrefjorden og videre inn i en toløps undersjøisk tunnel under øya Tautra i Romsdalsfjorden fram mot Otrøya. På østsiden av Otrøya går tunnelen over i hengebru over Julsundet og knytter seg til eksisterende veg på østsiden av sundet. Deretter går konseptet i ny veg langs fylkesveg 662 mot Molde og forbi Molde i tunnel/oppgradert veg. I alt tre ferjesamband legges ned i konseptet: Molde – Vestnes, Solholmen – Mordalsvågen, Aukra – Hollingsholmen.

Tabell 3-15: NNV K2 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
Finansieringsplan			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Investeringskostnad	-15 200 000		-1 520 000	-3 040 000	-4 560 000	-4 560 000	-1 520 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-15 200 000</b>	<b>-17 970 904</b>	<b>-1 520 000</b>	<b>-3 040 000</b>	<b>-4 560 000</b>	<b>-4 560 000</b>	<b>-1 520 000</b>						
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		-1 948 336	-	-	-	-	-	-82 699,28	-82 160,82	-81 979,59	-82 014,50	-82 267,79	-86 341,01
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-19 919 240</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kosnad</b>													
Trafikantnytte	18 223 295		-	-	-	-	-	426 821,79	441 230,41	456 126,27	471 525,79	487 445,93	1 559 650,31
Operatørkostnader	3 012 311		-	-	-	-	-	94 056,53	93 711,85	93 595,88	93 251,38	92 908,47	225 586,34
Operatorinntekter	-1 970 780		-	-	-	-	-	-64 317,66	-63 858,07	-63 439,99	-62 971,09	-62 498,20	-144 154,01
Operatoroverføringer	-824 138		-	-	-	-	-	-29 739,71	-29 853,64	-30 155,86	-30 280,25	-30 410,02	-41 621,10
Offentlige_ overføringer	824 138		-	-	-	-	-	29 739,71	29 853,64	30 155,86	30 280,25	30 410,02	41 621,10
Skatte_ avgiftsinntekter	4 034 341		-	-	-	-	-	137 217,51	138 961,82	140 727,61	142 531,31	144 311,14	261 829,86
Ulykker	-1 846 563		-	-	-	-	-	-60 630,38	-61 621,88	-62 624,34	-63 679,00	-64 774,04	-115 095,29
Støy_ luft	-467 252		-	-	-	-	-	-2 288,26	-3 225,43	-4 186,83	-5 270,45	-6 420,33	-75 548,56
Ulempe	1 960 772		-	-	-	-	-	45 888,24	47 439,06	49 042,40	50 700,01	52 413,73	167 926,54
Restverdi	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad	-2 968 673		-304 000	-608 000	-912 000	-912 000	-304 000	16 851	17 331	17 781	18 159	18 491	51 384
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>58 213</b>											

**K3**

Konseptet er basert på de samme forutsetningene som K2, men har en annen trase på strekningen mellom Skodje og Tomrefjorden. I stedet for å følge dagens trase over Ørskogfjellet, legges vegen gjennom Solnørdalen til Tomra.

Tabell 3-16: NNV K3 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
Finansieringsplan			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Investeringskostnad	-15 450 000		-1 545 000	-3 090 000	-4 635 000	-4 635 000	-1 545 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-15 450 000</b>	<b>-18 188 168</b>	<b>-1 545 000</b>	<b>-3 090 000</b>	<b>-4 635 000</b>	<b>-4 635 000</b>	<b>-1 545 000</b>						
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		-1 949 625	-	-	-	-	-	-81 619	-81 056	-80 964	-81 024	-82 139	-86 602
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-20 137 793</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kosnad</b>													
Trafikantnytte	20 828 729		-	-	-	-	-	487 565	504 037	521 067	538 673	556 876	1 783 507
Operatørkostnader	2 574 528		-	-	-	-	-	79 626	79 294	79 191	78 861	78 533	194 297
Operatorinntekter	-2 087 945		-	-	-	-	-	-66 977	-66 633	-66 331	-65 981	-65 630	-154 027
Operatoroverføringer	-388 577		-	-	-	-	-	-12 648	-12 661	-12 860	-12 880	-12 902	-19 180
Offentlige_ overføringer	388 577		-	-	-	-	-	12 648	12 661	12 860	12 880	12 902	19 180
Skatte_ avgiftsinntekter	4 062 112		-	-	-	-	-	138 293	140 066	141 822	143 638	145 382	263 331
Ulykker	-1 914 551		-	-	-	-	-	-62 610	-63 660	-64 717	-65 810	-66 941	-119 852
Støy_ luft	-467 619		-	-	-	-	-	-2 458	-3 418	-4 389	-5 487	-6 645	-74 385
Ulempe	1 936 667		-	-	-	-	-	45 326	46 857	48 441	50 078	51 771	165 857
Restverdi	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad	-3 117 820		-309 000	-618 000	-927 000	-927 000	-309 000	13 865	14 334	14 744	15 099	15 229	43 400
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>1 676 310</b>											

**K4**

Konseptet følger konsept 2 og 3 til Skodje men går derfra til en annen korridor videre til Molde. Traseen går nordover fra Skodje til Tennfjord og videre vestover og nordover til Hellad, derfra i en 10,5 km lang og 310 km dypundersjøisk tunnel til Dryna, i tunnel gjennom fjellet til Midøy, forbi Midsund og langs nordsiden av Otrøy fram til Julsundet. Derfra går traseen i nok en undersjøisk tunnel i en bue mot Gossen og videre under Julsundet til Hollingsholmen.

Tabell 3-17: NNV K4 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
Finansieringsplan			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Investeringskostnad	-10 750 000		-1 075 000	-2 150 000	-3 225 000	-3 225 000	-1 075 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	0	0	0	0						
<b>Investering</b>	<b>-10 750 000</b>	<b>-15 766 088</b>	<b>-1 075 000</b>	<b>-2 150 000</b>	<b>-3 225 000</b>	<b>-3 225 000</b>	<b>-1 075 000</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		-3 728 464	-	-	-	-	-	-160 219	-159 681	-159 558	-159 482	-159 641	-166 124
<b>NNV prosjektkostnad</b>	<b>-19 494 551</b>												
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikantnytte	14 843 527		-	-	-	-	-	348 411	360 137	372 258	384 787	397 740	1 268 079
Operatørkostnader	1 167 526		-	-	-	-	-	39 629	38 783	38 416	37 814	36 948	81 471
Operatørinntekter	-941 398		-	-	-	-	-	-31 577	-31 101	-30 833	-30 516	-30 032	-66 318
Operatøroverføringer	-133 267		-	-	-	-	-	-8 052	-7 681	-7 583	-7 297	-6 916	-848
Offentlige_ overføringer	133 267		-	-	-	-	-	8 052	7 681	7 583	7 297	6 916	848
Skatte_ avgiftsinntekter	3 178 568		-	-	-	-	-	107 375	108 826	110 214	111 653	113 116	209 054
Ulykker	-1 446 162		-	-	-	-	-	-47 949	-48 723	-49 503	-50 281	-51 101	-89 267
Støy_ Luft	-622 157		-	-	-	-	-	-6 697	-8 024	-9 287	-10 660	-12 173	-81 501
Ulempe	1 663 628		-	-	-	-	-	38 935	40 251	41 611	43 017	44 471	142 476
Restverdi			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad	-3 217 971		-215 000	-430 000	-645 000	-645 000	-215 000	-8 958	-8 635	-8 352	-8 106	-7 922	11 617
<b>NNV (FOM 2011)</b>	<b>-4 868 990</b>												

**K5**

Konseptet følger K2 fra Ålesund over Ørskogfjellet, deretter langs eksisterende E39 til den nye Tresfjordbrua og videre østover til Skålhavan. Deretter en 3200 meter lang flytebru over til Vestaholmen sør for Sekken og fast bru herfor og inn til Sekken. Fra Sekken går konseptet i en undersjøisk tunnel over Moldefjorden. Tunnelen er antatt å ha en lengde på 13 km og være 300 meter dyp.

Tabell 3-18: NNV K5 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
Finansieringsplan			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Investeringskostnad	-13 400 000		-1 340 000	-2 680 000	-4 020 000	-4 020 000	-1 340 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-13 400 000</b>	<b>-16 416 436</b>	<b>-1 340 000</b>	<b>-2 680 000</b>	<b>-4 020 000</b>	<b>-4 020 000</b>	<b>-1 340 000</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		-1 757 989	-	-	-	-	-	-73 892	-73 438	-74 042	-73 562	-74 541	-82 973
<b>NNV prosjektkostnad</b>	<b>-18 174 425</b>												
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikantnytte	15 021 129		-	-	-	-	-	351 019	362 907	375 199	387 907	401 046	1 288 069
Operatørkostnader	1 953 861		-	-	-	-	-	61 636	61 374	60 854	60 592	60 330	149 414
Operatørinntekter	-1 764 262		-	-	-	-	-	-57 496	-57 202	-56 742	-56 443	-56 142	-130 887
Operatøroverføringer	-149 289		-	-	-	-	-	-4 140	-4 171	-4 112	-4 148	-4 188	-4 381
Offentlige_ overføringer	149 289		-	-	-	-	-	4 140	4 171	4 112	4 148	4 188	4 381
Skatte_ avgiftsinntekter	3 052 866		-	-	-	-	-	104 080	105 411	106 744	108 107	109 389	198 516
Ulykker	-1 476 243		-	-	-	-	-	-47 527	-48 338	-49 161	-50 036	-50 893	-94 173
Støy_ Luft	-456 696		-	-	-	-	-	518	49	-534	-1 108	-1 718	-167 777
Ulempe	1 960 421		-	-	-	-	-	45 913	47 463	49 066	50 723	52 435	167 794
Restverdi			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad	-3 596 965		-268 000	-536 000	-804 000	-804 000	-268 000	-13 950	-13 853	-13 986	-13 883	-14 071	-12 889
<b>NNV (FOM 2011)</b>	<b>-3 480 314</b>												

**3.5 Molde – Bergsøya****KA**

Konseptet innebærer utbygging av ny veg langs eksisterende trase fra Molde mot Hjelset, videre langs eksisterende veg over Fursetfjellet forbi Batnfjordsøra til Gjemnesbrua. Trafikkmengden på strekningen tilsier 12,5 meters bredde og fartsgrense på 90 km/t fra

Molde til Hjelset. For resten av strekningen er trafikkmengden lavere og tilsier en bredde på 8,5 meter og riksvegstandard.

Tabell 3-19: NNV KA (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
Finansieringsplan			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Investeringskostnad	-2 650 000		-265 000	-530 000	-795 000	-795 000	-265 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-2 650 000</b>	<b>-2 303 004</b>	<b>-265 000</b>	<b>-530 000</b>	<b>-795 000</b>	<b>-795 000</b>	<b>-265 000</b>						
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		-200 278	-	-	-	-	-	-6 283	-5 981	-6 803	-7 098	-7 185	-9 854
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-2 503 282</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikanntytte	3 239 872		-	-	-	-	-	74 324	76 870	79 503	82 227	85 044	276 814
Operatørkostnader	-164 981		-	-	-	-	-	-6 052	-6 547	-6 784	-7 022	-7 516	-11 882
Operatørintekter	-9 136		-	-	-	-	-	606	858	944	1 029	1 276	-1 332
Operatøroverføringer	233 529		-	-	-	-	-	5 446	5 689	5 840	5 993	6 239	45 498
Offentlige_overføringer	-233 529		-	-	-	-	-	-5 446	-5 689	-5 840	-5 993	-6 239	-45 498
Skatte_avgiftsinntekter	1 869 663		-	-	-	-	-	61 609	62 491	63 278	64 124	65 008	125 825
Ulykker	-1 034 400		-	-	-	-	-	-31 958	-32 558	-33 148	-33 788	-34 469	-67 680
Støy_luft	-754 119		-	-	-	-	-	-11 309	-12 966	-14 592	-16 264	-18 063	-76 184
Ulempe	-715 408		-	-	-	-	-	-16 569	-17 129	-17 708	-18 306	-18 925	-60 639
Restverdi	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad	-161 547		-53 000	-106 000	-159 000	-159 000	-53 000	9 976	10 164	10 127	10 207	10 317	20 551
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>-233 337</b>											

**KB**

Konseptet skiller seg fra KA ved at det er definert med startpunkt i Julsundet vest for Molde. Konseptet innebærer utbygging langs fylkesveg 215, 64 og 279 gjennom indre Fræna og Eide. Konseptet omfatter blant annet ny tunnel mellom Kvernesfjorden og Astad ved Batnfjorden.

Tabell 3-20: NNV KB (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
Finansieringsplan			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Investeringskostnad	-2 250 000		-225 000	-450 000	-675 000	-675 000	-225 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-2 250 000</b>	<b>-1 955 381</b>	<b>-225 000</b>	<b>-450 000</b>	<b>-675 000</b>	<b>-675 000</b>	<b>-225 000</b>						
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		-196 466	-	-	-	-	-	-6 212	-5 918	-6 063	-6 280	-6 607	-12 330
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-2 151 846</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikanntytte	2 306 909		-	-	-	-	-	53 137	54 946	56 818	58 753	60 755	196 436
Operatørkostnader	-148 456		-	-	-	-	-	-5 969	-6 463	-6 935	-7 428	-7 928	-10 025
Operatørintekter	-2 428		-	-	-	-	-	972	1 231	1 325	1 417	1 673	-1 052
Operatøroverføringer	224 464		-	-	-	-	-	4 997	5 231	5 374	5 518	5 755	51 956
Offentlige_overføringer	-224 464		-	-	-	-	-	-4 997	-5 231	-5 374	-5 518	-5 755	-51 956
Skatte_avgiftsinntekter	1 754 990		-	-	-	-	-	57 992	58 828	59 609	60 416	61 234	117 471
Ulykker	-1 682 326		-	-	-	-	-	-53 287	-54 222	-55 160	-56 134	-57 157	-107 167
Støy_luft	-675 627		-	-	-	-	-	-10 269	-11 786	-13 276	-14 803	-16 448	-69 303
Ulempe	-673 880		-	-	-	-	-	-15 606	-16 134	-16 679	-17 243	-17 826	-57 121
Restverdi	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad	-109 548		-45 000	-90 000	-135 000	-135 000	-45 000	9 357	9 536	9 634	9 724	9 775	18 813
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>-1 382 214</b>											

### 3.6 Bergsøya – Valsøya

#### K1A

Konseptet omfatter forsterket ferjetilbud kombinert med utvikling av vegnettet til vegnormalstandard. Det er vurdert to varianter, en variant hvor ferjeleiet flyttes nordover og en annen variant hvor man beholder dagens ferjeleie.

Tabell 3-21: NNV K1A (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
Finansieringsplan			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Investeringskostnad	-800 000		-80 000	-160 000	-240 000	-240 000	-80 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-800 000</b>	<b>-695 246</b>	<b>-80 000</b>	<b>-160 000</b>	<b>-240 000</b>	<b>-240 000</b>	<b>-80 000</b>						
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		-70 380	-	-	-	-	-	-1 371	-797	-896	-512	-769	-24 371
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-765 626</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikantnytte		1 380 695	-	-	-	-	-	32 149	33 227	34 342	35 494	36 684	116 500
Operatorkostnader		214 207	-	-	-	-	-	4 297	4 639	4 725	4 811	5 326	21 110
Operatørintekter		-166 863	-	-	-	-	-	-3 394	-3 704	-3 849	-3 996	-4 332	-15 894
Operatøroverføringer		-482 955	-	-	-	-	-	-388	-410	-339	-268	-436	-310 872
Offentlige_ overføringer		482 955	-	-	-	-	-	388	410	339	268	436	310 872
Skatte_ avgiftsinntekter		-80 246	-	-	-	-	-	-2 329	-2 356	-2 352	-2 331	-2 389	-9 385
Ulykker		189 447	-	-	-	-	-	5 343	5 470	5 606	5 741	5 878	13 603
Støy_ luft		250 026	-	-	-	-	-	745	941	1 082	1 224	1 516	80 828
Ulempe		-103 400	-	-	-	-	-	-2 005	-2 072	-2 142	-2 215	-2 289	-7 331
Restverdi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad		-159 706	-16 000	-32 000	-48 000	-48 000	-16 000	-559	-443	-475	-406	-433	-5 708
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>758 534</b>											

#### K1B

Samme som konsept K1A, men uten flytting av ferjeleie.

Tabell 3-22: NNV K1B (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
Finansieringsplan			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Investeringskostnad	-500 000		-50 000	-100 000	-150 000	-150 000	-50 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-500 000</b>	<b>-434 529</b>	<b>-50 000</b>	<b>-100 000</b>	<b>-150 000</b>	<b>-150 000</b>	<b>-50 000</b>						
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		13 350	-	-	-	-	-	-112	378	558	943	686	3 363
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-421 179</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikantnytte		974 397	-	-	-	-	-	22 598	23 361	24 149	24 963	25 806	82 494
Operatorkostnader		-58 899	-	-	-	-	-	-2 484	-2 141	-2 055	-1 969	-1 454	-7 966
Operatørintekter		3 989	-	-	-	-	-	840	528	380	231	-107	2 407
Operatøroverføringer		41 612	-	-	-	-	-	1 928	1 904	1 972	2 040	1 870	77
Offentlige_ overføringer		-41 612	-	-	-	-	-	-1 928	-1 904	-1 972	-2 040	-1 870	-77
Skatte_ avgiftsinntekter		-133 788	-	-	-	-	-	-4 170	-4 215	-4 219	-4 215	-4 291	-11 465
Ulykker		253 300	-	-	-	-	-	7 357	7 514	7 684	7 844	8 025	17 750
Støy_ luft		-12 941	-	-	-	-	-	-573	-512	-506	-497	-338	0
Ulempe		-84 215	-	-	-	-	-	-1 633	-1 688	-1 745	-1 804	-1 865	-5 971
Restverdi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad		-121 975	-10 000	-20 000	-30 000	-30 000	-10 000	-1 185	-1 090	-1 067	-1 002	-1 033	-2 732
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>398 688</b>											

### K2

Konseptet følger K1 til Midsund, hvor traseen går nordover i en bue og krysser Halsafjorden helt ytterst der sjødybden tillater tunnel. Tunnelen er antatt å bli ca. 12 km lang og 360 m dyp.

Tabell 3-23: NNV K2 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Finansieringsplan			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Investeringskostnad	-4 050 000		-405 000	-810 000	-1 215 000	-1 215 000	-405 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-4 050 000</b>	<b>-6 431 506</b>	<b>-405 000</b>	<b>-810 000</b>	<b>-1 215 000</b>	<b>-1 215 000</b>	<b>-405 000</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		-324 245	-	-	-	-	-	-13 943	-13 490	-13 701	-13 584	-13 330	-15 886
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-6 755 751</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikantnytte		5 826 874	-	-	-	-	-	137 269	141 865	146 615	151 524	156 598	496 251
Operatorkostnader		610 518	-	-	-	-	-	17 182	17 522	17 604	17 687	18 199	49 735
Operatørintekter		-356 497	-	-	-	-	-	-10 011	-10 279	-10 382	-10 485	-10 777	-29 039
Operatøroverføringer		-189 943	-	-	-	-	-	-4 696	-4 718	-4 647	-4 576	-4 743	-27 609
Offentlige overføringer		189 943	-	-	-	-	-	4 696	4 718	4 647	4 576	4 743	27 609
Skatteavgiftsinntekter		181 307	-	-	-	-	-	6 557	6 628	6 727	6 843	6 896	9 313
Ulykker		-172 892	-	-	-	-	-	-6 047	-6 134	-6 214	-6 299	-6 378	-9 729
Støy_luft		228 500	-	-	-	-	-	2 371	2 699	2 969	3 237	3 648	41 804
Ulempe		1 149 774	-	-	-	-	-	26 908	27 818	28 758	29 730	30 735	98 470
Restverdi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad		-1 264 085	-81 000	-162 000	-243 000	-243 000	-81 000	-43	76	50	92	198	2 825
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>-552 252</b>											

### K3

Konseptet har omtrent samme trase som K2, men i stedet for å legge vegen i tunnel under fjorden går vegen på en flytebru over fjorden til Volungøya. Deretter går vegen på en fast skråstagsbru videre til land på østsiden av fjorden. Flytebrua blir ca. 3 km lang.

Tabell 3-24: NNV K3 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Finansieringsplan			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Investeringskostnad	-9 550 000		-955 000	-1 910 000	-2 865 000	-2 865 000	-955 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	-	-	-	-						
<b>Investering</b>	<b>-9 550 000</b>	<b>-8 299 504</b>	<b>-955 000</b>	<b>-1 910 000</b>	<b>-2 865 000</b>	<b>-2 865 000</b>	<b>-955 000</b>						
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		-143 249	-	-	-	-	-	-6 377	-5 913	-5 735	-5 622	-5 366	-8 257
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-8 442 754</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikantnytte		5 906 158	-	-	-	-	-	137 675	142 286	147 051	151 976	157 067	497 879
Operatorkostnader		612 849	-	-	-	-	-	17 182	17 522	17 604	17 687	18 199	49 735
Operatørintekter		-356 286	-	-	-	-	-	-9 970	-10 237	-10 339	-10 441	-10 732	-28 919
Operatøroverføringer		-189 309	-	-	-	-	-	-4 604	-4 624	-4 551	-4 478	-4 644	-27 714
Offentlige overføringer		189 309	-	-	-	-	-	4 604	4 624	4 551	4 478	4 644	27 714
Skatteavgiftsinntekter		104 901	-	-	-	-	-	3 841	3 883	3 967	4 054	4 078	4 547
Ulykker		-35 265	-	-	-	-	-	-1 694	-1 701	-1 700	-1 684	-1 681	-1 017
Støy_luft		264 123	-	-	-	-	-	3 112	3 539	3 907	4 278	4 794	39 214
Ulempe		1 388 442	-	-	-	-	-	26 908	27 818	28 758	29 730	30 735	98 470
Restverdi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad		-1 616 258	-191 000	-382 000	-573 000	-573 000	-191 000	935	1 051	1 099	1 136	1 236	3 421
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>-2 174 091</b>											

**K4**

Vegen vil i dette konseptet følge dagens trase til Kanestraum hvor det bygges ny veg nordover dit fjorden er på sitt smaleste. Derfra går vegen over i en hengebru på ca. 2000 meter. Øst for fjorden bygges det ny veg til Halså og følger deretter eksisterende trase til Liabø.

Tabell 3-25: NNV K4 (MNOK)

Beskrivelse	Investering	NNV	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2059
Finansieringsplan			10 %	20 %	30 %	30 %	10 %						
Investeringskostnad	-7 950 000		-795 000	-1 590 000	-2 385 000	-2 385 000	-795 000						
Systematiskusikkerhet	-		-	0	0	0	0						
<b>Investering</b>	<b>-7 950 000</b>	<b>-6 909 011</b>	<b>-795 000</b>	<b>-1 590 000</b>	<b>-2 385 000</b>	<b>-2 385 000</b>	<b>-795 000</b>						
<b>Driftskostnader</b>													
Drift_vedlikehold		-117 938	-	-	-	-	-	-4 875	-5 356	-5 192	-4 647	-3 855	-7 204
<b>NNV prosjektkostnad</b>		<b>-7 026 949</b>											
<b>Samfunnsøkonomisk nytte / kostnad</b>													
Trafikantnytte		7 164 477	-	-	-	-	-	166 458	172 058	177 848	183 833	190 019	605 642
Operatorkostnader		606 958	-	-	-	-	-	16 838	17 350	17 433	17 516	18 028	49 360
Operatorinntekter		-247 555	-	-	-	-	-	-7 004	-7 239	-7 282	-7 323	-7 552	-20 404
Operatoroverføringer		-181 267	-	-	-	-	-	-4 093	-4 255	-4 177	-4 100	-4 261	-28 474
Offentlige_ overføringer		181 267	-	-	-	-	-	4 093	4 255	4 177	4 100	4 261	28 474
Skatte_ avgiftsinntekter		3 617	-	-	-	-	-	220	153	189	239	239	-0
Ulykker		-21 614	-	-	-	-	-	-1 190	-1 190	-1 167	-1 170	-1 170	-410
Støy_luft		296 010	-	-	-	-	-	3 675	4 229	4 683	5 138	5 735	39 392
Utempe		1 176 599	-	-	-	-	-	27 251	28 172	29 124	30 109	31 126	99 727
Restverdi		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad		-1 332 786	-159 000	-318 000	-477 000	-477 000	-159 000	1 036	982	1 030	1 157	1 372	4 350
<b>NNV (FOM 2011)</b>		<b>618 757</b>											

## 4 Inngangsdata fra usikkerhetsanalyse til samfunnsøkonomisk analyse

Usikkerhetsanalysen av investeringskostnadene eks. mva. (se vedlegg 3 – Usikkerhetsanalyse) gir følgende input til den samfunnsøkonomiske analysen:

### 4.1 Skei - Volda

Tabell 4-1: Inngangsdata fra usikkerhetsanalyse til samfunnsøkonomisk analyse, Skei – Volda (MNOK)

	SV K2A	SV K3	SV K4	SV K6	SV K7	SV K9	SV K10
<b>P10</b>		1 685	4 564	7 936	6 067	2 183	4 385
<b>Forventningsverdi</b>		2 005	5 400	9 450	7 200	2 600	5 200
<b>P90</b>		2 325	6 236	10 964	8 333	3 017	6 015

### 4.2 Volda – Ålesund

Tabell 4-2: Inngangsdata fra usikkerhetsanalyse til samfunnsøkonomisk analyse, Volda – Ålesund (MNOK)

	VÅ K1	VÅ K2	VÅ K3	VÅ K4	VÅ K5	VÅ K6
<b>P10</b>		9 268	15 832	3 240	10 134	8 510
<b>Forventningsverdi</b>		10 800	18 150	3 850	11 850	9 850
<b>P90</b>		12 332	20 468	4 469	13 566	11 190

### 4.3 Ålesund – Molde

Tabell 4-3: Inngangsdata fra usikkerhetsanalyse til samfunnsøkonomisk analyse, Ålesund – Molde (MNOK)

	K1	K2	K3	K4	K5
<b>P10</b>	3 681	12 772	13 009	9 071	11 430
<b>Forventningsverdi</b>	4 400	15 200	15 450	10 750	13 400
<b>P90</b>	5 119	17 628	17 891	12 429	15 370

### 4.4 Molde – Bergsøya

Tabell 4-4: Inngangsdata fra usikkerhetsanalyse til samfunnsøkonomisk analyse, Molde – Bergsøya (MNOK)

	KA	KB
<b>P10</b>	2 226	1 890
<b>Forventningsverdi</b>	2 650	2 250
<b>P90</b>	3 074	2 610

## 4.5 Bergsøya – Valsøya

Tabell 4-5: Inngangsdata fra usikkerhetsanalyse til samfunnsøkonomisk analyse, Bergsøya – Valsøya (MNOK)

	K1a	K1b	K2	K3	K4
<b>P10</b>	671	418	3 480	8 167	6 729
<b>Forventningsverdi</b>	800	500	4 050	9 550	7 950
<b>P90</b>	929	582	4 620	10 933	9 171



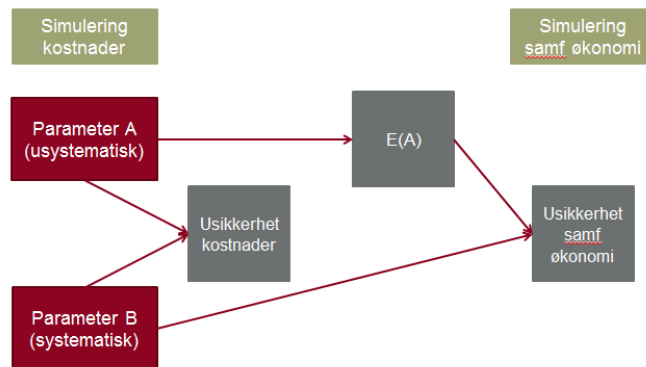
## 5 Systematisk usikkerhet knyttet til kvantifiserbar nytte

I likhet med investeringskostnadene er det knyttet systematisk usikkerhet til nyttesiden. Systematisk usikkerhet er knyttet til graden av samvariasjon mellom prosjektavkastningen og avkastningen på nasjonalinntekten.<sup>6</sup>

Økonomisk utvikling påvirker trafikkutviklingen som ligger til grunn for alle de beregnede nytteeffektene i den samfunnsøkonomiske analysen. For å illustrere sammenhengen mellom økonomiske utvikling og transportutvikling i analysen er det derfor lagt et systematisk usikkerhetsspenn på -30%/+40% på kost/nytte- strømmene. Spennet illustrer at vi mener det er rimeliggjort at i en høykonjunktur vil endret nytteeffekt (høyere nytte) være større enn endret nytteeffekt i en lavkonjunktur (lavere nytte).

Figur 1 viser hvordan systematisk og usystematisk usikkerhet er behandlet i sin helhet i analysen.

Figur 1: Systematisk og usystematisk usikkerhet



<sup>6</sup> Veileder i samfunnsøkonomiske analyser kapittel 5.2.2 og 5.3.2

## 6 Resultater fra den samfunnsøkonomiske analysen

Resultater fra analysen viser netto nåverdi, med 2 % risikofri diskontering, for summen av investerings- og driftskostnader og kvantifiserbare samfunnskost/nytte elementer.

Resultatene viser differanseverdier i forhold til nullalternativet.

Alle verdier er oppgitt i tusen kr.

### 6.1 Skei – Volda

Tabell 6-1: Forventningsverdier fra samfunnsøkonomisk analyse, Skei – Volda (1000 kr)

Forventningsverdier							
Post	SV K2A Økt fergefrekv ens Anda- Lote	SV K3 "S" med tunnel under Hornindalsv annet	SV K4 "S" med hengebro Anda-Lote	SV K6 Hengebro Anda-Lote og over Voldafjorden	SV K7 Hengebro Anda-Lote og til Ullaland	SV K9 Tunnel Utvikfjellet	SV K10 Tunnel Utvikfjellet og hengebro Svarstad
Investering	-	-1 745 780	-4 699 364	-8 222 073	-6 268 616	-2 256 882	-4 520 836
Drift_vedlikehold	16 498	-122 191	-207 628	-612 414	-523 667	-104 729	-164 098
Trafikantnytte	415 921	461 293	5 918 391	12 521 651	10 575 127	2 327 780	8 408 657
Operatørkostnader	-577 113	360 093	1 549 041	3 032 711	2 998 450	606 310	1 160 794
Operatørintekter	286 962	-151 206	-778 506	-1 475 360	-1 249 331	-320 563	-700 087
Operatøroverføringer	497 698	-179 731	-747 516	-1 938 339	-2 081 520	-2 140 835	-485 590
Offentlige_overføringer	-497 762	179 964	753 839	1 944 266	2 088 520	2 130 343	485 353
Skatte_avgiftsinntekter	-116 814	-307 794	-195 237	157 113	60 266	-175 836	-43 018
Ulykker	151 115	803 858	716 051	402 574	481 032	1 037 072	1 055 201
Støy_luft	-106 425	238 560	307 514	1 214 060	1 142 541	275 010	192 446
Ulempe	-560 190	901	1 019 910	2 182 330	2 179 645	232 591	960 571
Helse	-2 333	-29 791	-84 952	-172 414	-177 886	-32 064	-1 290
Restverdi	-	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad	-74 704	-392 073	-869 819	-1 433 208	-1 008 700	-416 762	-855 734
<b>NNV forventningsverdi</b>	<b>-567 148</b>	<b>-883 897</b>	<b>2 681 724</b>	<b>7 600 897</b>	<b>8 215 862</b>	<b>1 161 436</b>	<b>5 492 369</b>
<b>Rangering</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>

### 6.2 Volda – Ålesund

Tabell 6-2: Forventningsverdier fra samfunnsøkonomisk analyse, Volda – Ålesund (1000 kr)

Forventningsverdier						
Post	VÅK1	VÅK2	VÅK3	VÅK4	VÅK5	VÅK6
Investering	-	-16 643 357	-15 763 132	-3 354 623	-10 300 312	-16 553 205
Drift_vedlikehold	-2 307	-1 346 324	-1 339 022	-92 244	-371 769	-1 343 776
Trafikantnytte	1 472 191	13 949 883	14 968 973	1 137 065	11 990 923	11 367 579
Operatørkostnader	-368 738	3 775 208	3 785 928	-46 670	3 596 562	3 585 548
Operatørintekter	175 807	-1 977 962	-1 995 821	7 737	-2 204 459	-2 191 819
Operatøroverføringer	187 203	-1 766 667	-1 784 954	39 810	-1 894 205	-1 875 192
Offentlige_overføringer	-187 201	1 769 607	1 788 474	-40 045	1 899 165	1 868 186
Skatte_avgiftsinntekter	16 822	2 715 616	2 748 537	117 224	1 281 326	1 268 095
Ulykker	-7 940	-988 306	-698 072	84 247	-940 821	-1 161 134
Støy_luft	-33 105	-285 504	-278 299	-29 350	251 570	164 248
Ulempe	-74 545	1 788 105	1 810 544	-28 381	1 893 370	1 863 348
Helse	-2 730	-1 106 483	-1 118 184	-74 747	-361 926	-357 846
Restverdi	-	-	-	-	-	-
Skattekostnad	-34 071	-2 722 755	-1 348 409	-673 625	-1 620 726	-512 088
<b>NNV forventningsverdi</b>	<b>1 141 387</b>	<b>-2 838 940</b>	<b>776 564</b>	<b>-2 953 603</b>	<b>3 218 701</b>	<b>-3 878 056</b>
<b>Rangering</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

### 6.3 Ålesund – Molde

Tabell 6-3: Forventningsverdier fra samfunnsøkonomisk analyse, Ålesund – Molde (1000 kr)

Forventningsverdier					
Post	K1	K2	K3	K4	K5
Investering	-3 824 176	-17 994 175	-18 185 107	-15 784 393	-16 440 528
Drift_vedlikehold	580 294	-2 034 063	-2 022 874	-3 898 710	-1 825 128
Trafikantnytte	2 498 945	18 903 659	21 614 343	15 640 852	15 680 963
Operatørkostnader	-1 508 059	3 164 763	2 701 108	1 215 798	2 041 631
Operatørinntekter	1 402 817	-2 059 290	-2 181 506	-989 720	-1 841 078
Operatøroverføringer	1 062 216	-854 216	-403 264	-139 343	-155 685
Offentlige_overføringer	-1 052 934	861 900	407 406	139 301	155 953
Skatte_avgiftsinntekter	1 697 413	4 204 702	4 230 456	3 300 212	3 168 965
Ulykker	-518 142	-1 913 355	-2 003 581	-1 507 333	-1 547 946
Støy_luft	-1 151 411	-485 738	-487 799	-649 046	-476 679
Ulempe	-800 972	2 046 741	2 019 904	1 734 063	2 046 154
Restverdi	-	-	-	-	-
Skattekostnad	-349 087	-2 973 328	-3 117 207	-3 221 632	-3 601 783
<b>NNV forventningsverdi</b>	<b>-1 963 097</b>	<b>867 600</b>	<b>2 571 879</b>	<b>-4 159 949</b>	<b>-2 795 161</b>
<b>Rangering</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

### 6.4 Molde – Bergsøya

Tabell 6-4: Forventningsverdier fra samfunnsøkonomisk analyse, Molde – Bergsøya (1000 kr)

Forventningsverdier		
Post	KA	KB
Investering	-2 298 031	-1 957 466
Drift_vedlikehold	-208 245	-204 391
Trafikantnytte	3 359 745	2 408 846
Operatørkostnader	-171 490	-155 246
Operatørinntekter	-9 523	-2 538
Operatøroverføringer	244 481	235 009
Offentlige_overføringer	-244 481	-234 037
Skatte_avgiftsinntekter	1 956 738	1 835 654
Ulykker	-1 075 164	-1 751 099
Støy_luft	-794 926	-702 794
Ulempe	-748 851	-701 817
Restverdi	-	-
Skattekostnad	-160 553	-109 965
<b>NNV forventningsverdi</b>	<b>-150 299</b>	<b>-1 339 844</b>
<b>Rangering</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

## 6.5 Bergsøya – Valsøya

Tabell 6-5: Forventningsverdier fra samfunnsøkonomisk analyse, Bergsøya – Valsøya (1000 kr)

Forventningsverdier					
Post	K1A	K1B	K2	K3	K4
Investering	-695 316	-432 899	-6 426 152	-8 299 682	-6 915 049
Drift_vedlikehold	-73 079	13 908	-337 069	-149 257	-122 961
Trafikantnytte	1 444 898	1 023 204	6 093 417	6 159 931	7 521 219
Operatørkostnader	222 454	-61 550	635 784	642 857	632 645
Operatørintekter	-173 615	4 135	-370 437	-371 564	-258 688
Operatøroverføringer	-505 577	43 337	-197 173	-197 227	-188 489
Offentlige_overføringer	505 577	-43 531	197 192	198 125	187 922
Skatte_avgiftsinntekter	-83 480	-139 855	188 179	109 853	3 783
Ulykker	197 213	265 022	-181 459	-36 705	-22 575
Støy_luft	262 217	-13 460	237 968	275 439	309 033
Ulempe	-107 843	-87 804	1 202 291	1 444 354	1 217 751
Restverdi	-	-	-	-	-
Skattekostnad	-159 720	-121 649	-1 263 014	-1 616 293	-1 333 993
<b>NNV forventningsverdi</b>	<b>833 729</b>	<b>448 857</b>	<b>-220 475</b>	<b>-1 840 169</b>	<b>1 030 599</b>
<b>Rangering</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1</b>

## 7 Usikkerhetsspenn kun med systematisk usikkerhet

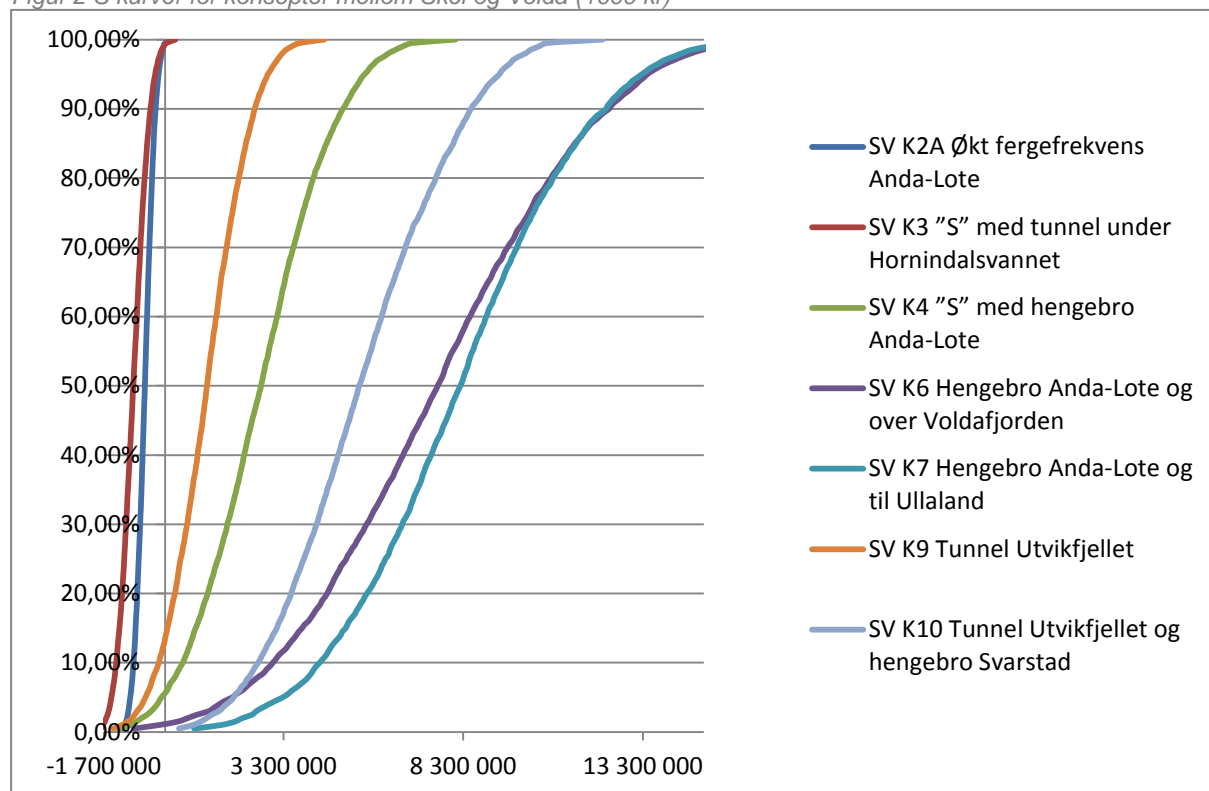
I dette kapitlet viser vi usikkerhetsspenn for netto nåverdi av konseptene, kun med systematisk usikkerhet. Usikkerhetsspennet illustreres i tabeller og ved s-kurver. S-kurvene illustrerer hvor stor sannsynlighet det er for at tiltaket kan gjennomføres til en korresponderende netto nytte.

### 7.1 Skei – Volda

Tabell 7-1: Resultater fra analysen, netto nåverdi med kun systematisk usikkerhet, Skei – Volda (1000 kr)

	SV K2A	SV K3	SV K4	SV K6	SV K7	SV K9	SV K10
<b>P10</b>	-876 767	-1 359 227	493 913	2 998 409	4 300 644	-171 519	2 591 860
<b>Forventningsverdi</b>	-567 148	-883 897	2 681 724	7 600 897	8 215 862	1 161 436	5 492 369
<b>P90</b>	-263 953	-405 678	4 952 609	12 359 600	12 271 802	2 493 367	8 513 941

Figur 2 S kurver for konsepter mellom Skei og Volda (1000 kr)

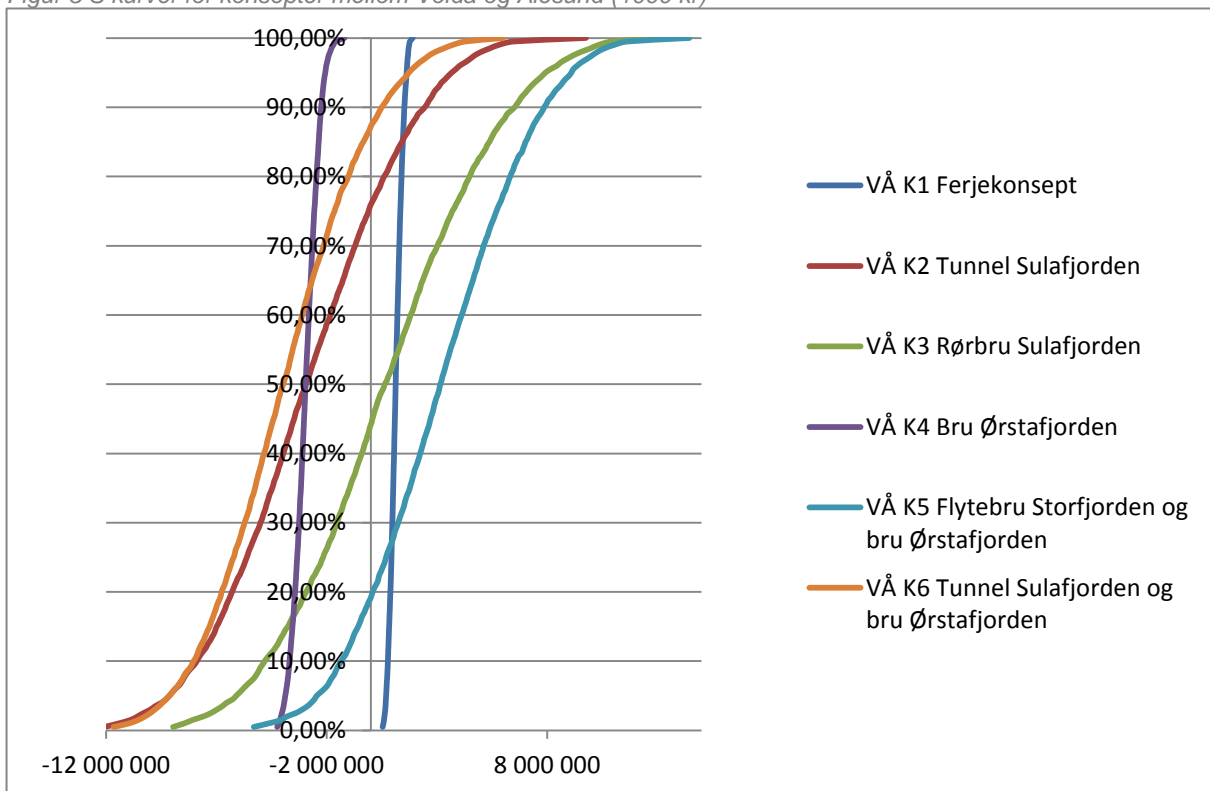


## 7.2 Volda – Ålesund

Tabell 7-2: Resultater fra analysen, netto nåverdi med kun systematisk usikkerhet, Volda – Ålesund (1000 kr)

	VÅ K1	VÅ K2	VÅ K3	VÅ K4	VÅ K5	VÅ K6
<b>P10</b>	775 395	-7 893 595	-4 815 318	-3 684 004	-1 338 979	-8 034 807
<b>Forventningsverdi</b>	1 141 387	-2 838 940	776 564	-2 953 603	3 218 701	-3 878 056
<b>P90</b>	1 521 727	2 451 098	6 526 323	-2 249 810	7 865 876	499 198

Figur 3 S kurver for konsepter mellom Volda og Ålesund (1000 kr)

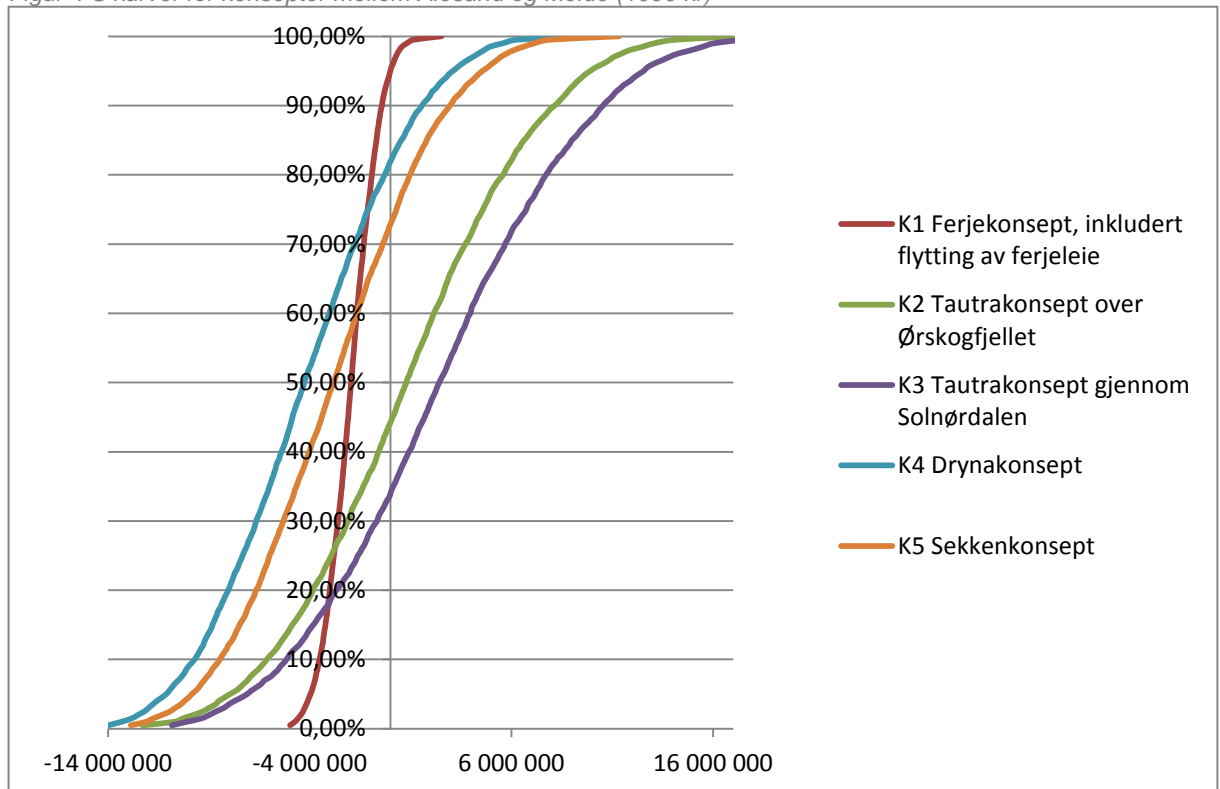


## 7.3 Ålesund – Molde

Tabell 7-3: Resultater fra analysen, netto nåverdi med kun systematisk usikkerhet, Ålesund – Molde (1000 kr)

	K1	K2	K3	K4	K5
<b>P10</b>	-3 523 696	-6 128 694	-5 156 449	-9 711 992	-8 459 693
<b>Forventningsverdi</b>	-1 963 097	867 600	2 571 879	-4 159 949	-2 795 161
<b>P90</b>	-426 036	8 148 503	10 543 067	1 565 245	2 952 268

Figur 4 S kurver for konsepter mellom Ålesund og Molde (1000 kr)

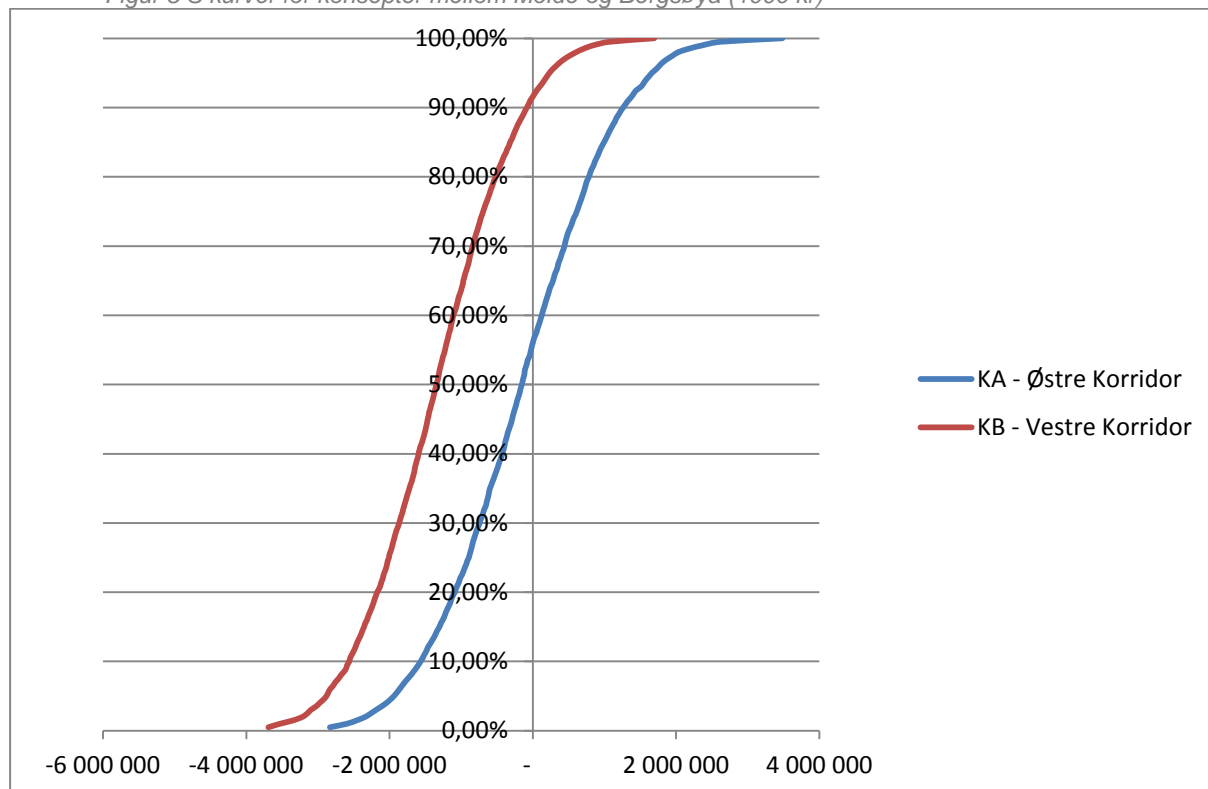


## 7.4 Molde – Bergsøya

Tabell 7-4: Resultater fra analysen, netto nåverdi med kun systematisk usikkerhet, Molde – Bergsøya (1000 kr)

	KA	KB
<b>P10</b>	-1 565 386	-2 562 024
<b>Forventningsverdi</b>	-150 299	-1 339 844
<b>P90</b>	1 261 146	-82 654

Figur 5 S kurver for konsepter mellom Molde og Bergsøya (1000 kr)



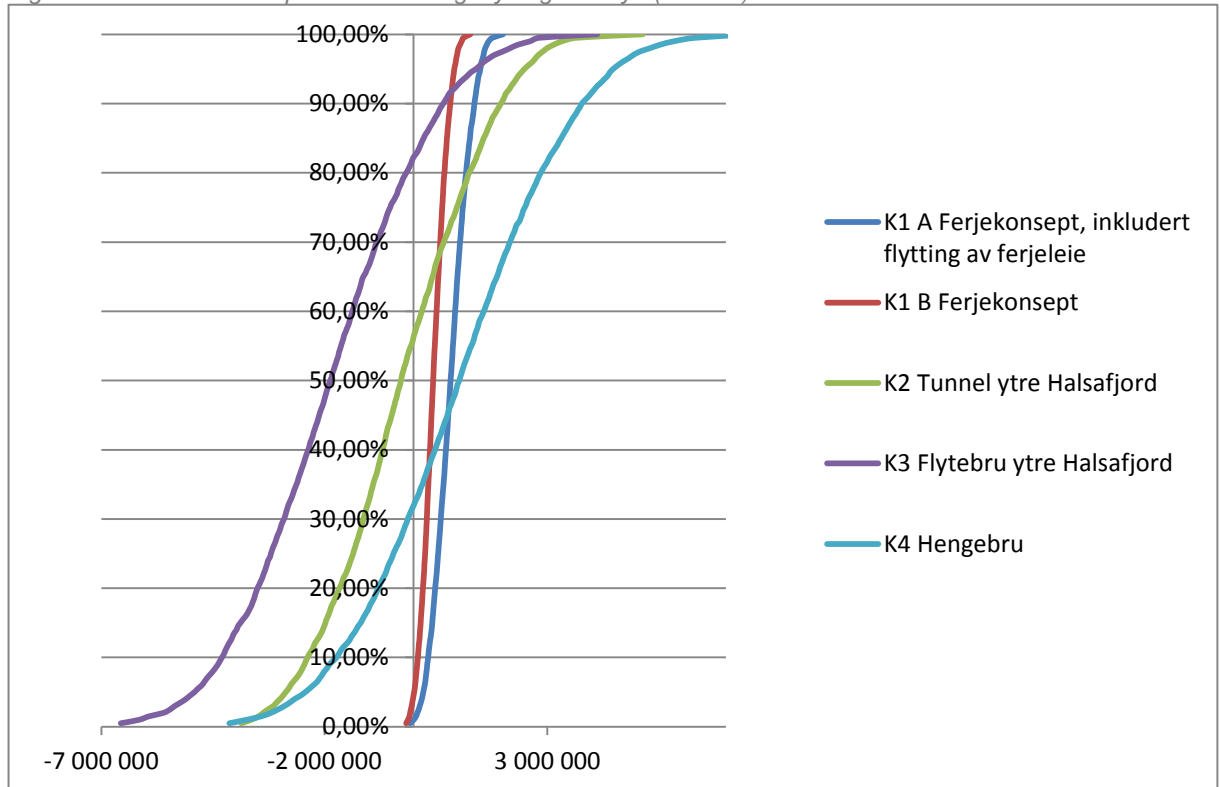
## 7.5 Bergsøya – Valsøya

Tabell 7-5: Resultater fra analysen, netto nåverdi med kun systematisk usikkerhet, Bergsøya – Valsøya (1000 kr)

	K1a	K1b	K2	K3	K4
<b>P10</b>	325 139	94 113	-2 378 070	-4 297 966	-1 728 786
<b>Forventningsverdi</b>	833 729	448 857	-220 475	-1 840 169	1 030 599
<b>P90</b>	1 361 696	821 233	1 955 531	664 562	3 770 302



Figur 6 S kurver for konsepter mellom Bergsøya og Valsøya (1000 kr)



## 8 Ikke- prissatte effekter

I KVUen er det redegjort for virkninger for de ulike delstrekningene. Det er de samme forholdene og vurderingene som ligger til grunn for kvalitetssikrers vurdering.

I analysen benyttes den såkalte *pluss-minusmetoden*<sup>7</sup>, der ikke-prissatte virkninger vurderes ut i fra *betydning* og *omfang* som gir samlet *konsekvens*. Det er benyttet en nidelt skala for konsekvens, fra (+ + + +) til (- - -), i en sammenligning med referansekonseptet. Følgende effekter er identifisert:

### Naturmiljø

I KVUene er det vurdert hvordan konseptene kommer i konflikt med verneområder, registrerte naturtyper og rødlistearter, viltområder og vilttrekk. Det er betydelige registrerte naturverdier, delvis med vernestatus, langs strekningen. Dette gjelder særlig der konseptene ligger nært strandsonen til vann eller sjø. Utbygging av veg vil i enkelte konsepter også kunne berøre naturreservater. Ved forsiktighet vil imidlertid berøringene være små. I tillegg berøres dyrefredningsområder. Det er flere registrerte rødlistearter og naturtyper langs traseene. Enkelte konsepter kommer i konflikt med disse.

### Landskapsbilde

Temaet gir en beskrivelse av karaktertrekk ved landskapet på strekningen, og trekker frem hvordan identitetskapende elementer blir berørt av de ulike konseptene. Viktige element i landskapet på strekningene i de tre KVUene er fjordlandskapet og jordbrukets kulturlandskap med by, tettsteder og bygder i tiltakskorridoren.

De ulike konseptene kommer i konflikt med sårbare strandsoner- og friluftsområder, landbrukets kulturlandskap, samt berører bygdenes og tettstedenes identitet basert på landskap. Konseptene med minst tekniske inngrep vil gi færrest negative konsekvenser for landskapsbildet. Unntaket er tunneltiltakene.

### Nærmiljø og friluftsliv

Temaet nærmiljø og friluftsliv belyser hvordan konseptene virker inn på beboeres og andre brukeres mulighet til opphold og fysisk aktivitet i friluft knyttet til bolig- og tettstedsnære uteområder og friluftsområder. Konseptene har ulik virkning i forhold til ulemper for tettsteder og friluftsområder. Dette varierer med endring i trasé, tunnelbruk, støy som utløser behov for skjermingstiltak med mulige barrierevirkninger for samfunnsutvikling og tilgjengelig areal for utvikling av tettsteder.

### Kulturmiljø

Temaet omfatter automatisk fredede kulturminner (kulturminner eldre enn fra år 1537), nyere tids kulturminner og kulturmiljøer (innen planområdet). Kulturminner er definert som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø herunder lokaliteter det knytter seg knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Begrepet kulturmiljø er definert som et område hvor kulturminner inngår som en del av en større enhet eller sammenheng. Kulturlandskap er landskap som er preget av menneskelig bruk og virksomhet. Temaet kulturmiljø tar

---

<sup>7</sup> Jf. Finansdepartementet (2005): Veileder i samfunnsøkonomiske analyser

utgangspunkt i den kulturhistoriske verdien av berørte områder, og vurderer om tiltaket vil redusere eller styrke verdien av disse.

Det er ikke registrerte kulturmiljøer langs de enkelte strekningene. Kun enkeltobjekter. Alle konseptene i de tre KVV-ene vil i større eller mindre grad kunne medføre konflikter med kulturminner.

Det er ikke funnet vesentlige forhold som bidrar til å skille konseptene med henhold til kulturminner/kulturmiljø. Konsekvensutredninger i forbindelse med kommunedelplaner vil måtte avklare dette.

### Naturressurser

Naturressurser er ressurser fra jord, skog og andre utmarksarealer, fiskebestander i sjø og ferskvann, vilt og vannforekomster, berggrunn og mineraler. Temaet omhandler landbruk, fisk, havbruk, reindrift, vann, berggrunn og løsmasser som ressurser. Tiltakene vil for alle konseptene i hovedsak komme i konflikt med dyrket jordbruksmark og skog, men konflikten begrenses der strekninger er lagt i tunnel. Verdiene av dyrket og dyrkbar mark vurderes vesentlig høyere enn verdien av produktiv skogsmark. Kostnader til grunnverv er imidlertid medtatt i investeringskostnaden slik at deler av kostnaden er verdsatt.

### Regionale effekter

I et økende antall konseptvalgutredninger (KVV) i samferdselssektoren inngår analyse av en «ny type» effekter som belyser andre forhold enn de tradisjonelle nytteeffektene, ofte omtalt som mernytte eller wider economic benefits/wider economic impacts.

De elementene som verdsettes i dagens nytte-/kostnadsanalyser vurderes til sammen å utgjøre en stor andel av den samlede samfunnsøkonomiske verdien av et bedre transporttilbud. Enkelte av effektene ved transportinvesteringer synes imidlertid ikke å være fanget opp i dagens metodikk. Dette gjelder i første rekke:

- Produktivitetsvirkninger av økt tetthet (agglomerasjon)
- Økt arbeidstilbud
- Økt produksjon i markeder med imperfekt konkurranse (konkurranseeffekter)
- Samspill mellom transporttilbud og arealbruk

Det er særlig den første effekten som nå er utredet i enkelte av KVVene i samferdselssektoren. Investeringer i infrastruktur for transport bidrar til å knytte mennesker og bedrifter nærmere hverandre. En rekke studier viser at økt nærhet mellom bedrifter gir positive produktivitetsvirkninger, blant annet gjennom større arbeidsmarkeder, tilgang til flere leverandører og utveksling av kompetanse. Disse produktivitetsvirkningene er en hovedårsak til at bedrifter lokaliserer seg i sentrale områder, til tross for høyere kostnader, blant annet til lønn, transport og leie av lokaler.

Kritikere av kvantifisering av agglomerasjon peker på tre hovedutfordringer:

- Seleksjonsproblem – høy vekst tiltrekker de beste bedriftene og arbeidskraften
- Uobserverbar heterogenitet - f.eks. ved at spesielt produktiv arbeidskraft/bedrifter er lokalisert i enkelte byer, egenskaper ved enkeltbedrifter og enkeltområder som

påvirker elastisiteter, og om det kan være utdanningsnivå og næringsstruktur som driver resultatene, og i hvilken grad er disse et resultat av økt tetthet

- Elastisiteter kan variere mellom byer/steder og elastisiteter kan variere mellom befolkningstetthetsnivåer i samme sted

Det vises for øvrig til memo fra kvalitetssikrer sendt oppdragsgiver 10. januar 2012 om håndtering av regionale virkninger/mernytte i samfunnsøkonomisk analyse i KS 1 (se vedlegg 6).

Det er kun i KVV Ålesund-Bergsøya at det er oppgitt hvor mange nye innbyggere som kommer innenfor et 45 min pendlingsområde. Antallet synes relativt beskjedent jf tabellen nedenfor:

Tabell 8-1 Økning i antall innbyggere innenfor 45 min pendlingsomland fra by Ålesund – Bergsøya

	K0	K1	K2	K3	K4	K5	KA	KB
Økning i innbyggere innenfor 45 min. pendlingsomland til by	0	Ikke oppgitt	9 800	9 300	2 000	7 200	0	0

Kilde: KVV E39 Ålesund – Bergsøya

Økningen i arbeidsmarkedsstørrelse vil være mindre økningen i innbyggere. Jf SSBs befolkningsstatistikk var 61,7 % av den samlede befolkningen i 2011 i alderen 20-66<sup>8</sup>. Kvalitetssikrer har gjort et anslag på antall innbyggere som kommer innenfor 45 minutters pendleravstand til Ålesund ved de ulike konseptene i KVV Skei-Ålesund. I dag er reisetiden fra Volda til Ålesund 81 minutter. Om man reiser via Ulstein og Hareid er reisetiden ca. 98 minutter. Per i dag er det Sula og deler av Ørsta kommune som kommer innenfor 45 minutter reisetid. Tabellen under viser vårt anslag på økning i antall innbyggere innenfor 45 min pendlingsomland fra Ålesund – Volda. Vi understreker at dette er anslag basert på en sammenstilling av innbyggertall og reisetidsbesparelser i hvert konsept.

Konsept 5 og 6 øker pendlingsomlandet med nesten 14 000, og konseptene inkluderer Ørsta og Volda kommune. Konsept 2 og 3 øker omlandet med ca. 13 000, og konseptene inkluderer Ulstein og Hareid kommune. K1 og K4 øker omlandet med ca. 5000.

Tabell 8-2 Økning i antall innbyggere innenfor 45 min pendlingsomland fra Ålesund – Volda

	VÅ – K1	VÅ – K2	VÅ – K3	VÅ – K4	VÅ – K5	VÅ – K6
Økning i innbyggere innenfor 45 min. pendlingsomland til Ålesund	5 200	12 300	12 300	5 200	13 800	13 800

Kilde: reisetid og befolkningsstatistikk i KVV Skei – Ålesund

<sup>8</sup> <http://www.ssb.no/emner/02/befolkning>

Når det gjelder strekningen mellom Bergsøya – Valsøya viser vi til at det er mindre befolkningsgrunnlag og det heller ikke er satt opp mål om å øke pendlingsområdet innenfor 45 minutters reisetid slik at effekten blir mindre relevant her.

Samlet sett er det stor usikkerhet knyttet til hvilke nytte- og kostnadseffekter i et videre perspektiv de ulike konseptene vil gi. Generelt vil imidlertid konseptene som øker pendlingsområdet mest gi de største regionale effektene. Beregningene som er gjort ut fra økning i antall innbyggere innenfor 45 minutters pendleravstand vil ikke gi det fulle og hele bildet. Både innbyggere innenfor dagens 45 minutters pendleravstand og innbyggere utenfor den nye 45 minutters pendleravstand vil få effekter av redusert reisetid. Den oppsatte grensene på 45 min er i så måte kunstig. Analysene vil imidlertid uansett gi et bilde av i hvilke konsepter man vil kunne forvente de største regionale effektene.

## 8.1 Skei - Volda

Tabell 8-3 Verdsetting av ikke-prissatte virkninger for delstrekning Skei – Volda

	SV K2A	SV K3	SV K4	SV K6	SV K7	SV K9	SV K10
	Økt fergefrekvens s Anda-Lote	"S" med tunnel under Hornindalsvann et	"S" med hengebr o Anda- Lote	Hengebro Anda-Lote og over Voldafjorde n	Hengebr o Anda- Lote og til Ullaland	Tunnel Utvikfjelle t	Tunnel Utvikfjelle t og hengebro Svarstad
Landskapsbilde	0	-	-	--	--	-	--
Nærmiljø/friluftsliv	0	0	-	-	--	0	0
Naturmiljø	0	-	-	-	--	-	-
Kulturmiljø	0	-	-	--	--	--	--
Naturressurser	0	-	-	--	-	--	-
Regionale effekter	0	0	0	(+)	(+)	0	0

Kilde: KVV E39 Skei – Ålesund

Kvalitetssikrers vurdering av de ikke-prissatte virkningene samsvarer i all hovedsak med vurderingene i KVV-en, bortsett fra at de regionale effektene er inkludert som en ikke-prissatt virkning.

Det er generelt små forskjeller mellom konseptene hva gjelder ikke-prissatte virkninger omtalt i KVV-en.

Hva gjelder regionale virkninger er det i hovedsak 4 tettsteder som berøres:

- Volda (5902 innb.)

- Nordfjordeid (2739 innb.)
- Sandane (2138 innb.)
- Stryn (2237 innb.)

Positive regionale effekter for en eller to av disse forringes av at øvrige tettsteder får enda lengre reisetid. SV-K6 og SV-K7 fører begge til at Volda, Nordfjordeid og Sandane kommer innenfor et 45 min pendlingsomland.

## 8.2 Volda - Ålesund

Tabell 8-4 Verdsetting av ikke-prissatte virkninger for delstrekning Volda – Ålesund

	VÅ K1 Ferjekonsept	VÅ K2 Tunnel Sulafjorden	VÅ K3 Rørbru Sulafjorden	VÅ K4 Bru Ørstafjorden	VÅ K5 Flytebru Storfjorden og bru Ørstafjorden	VÅ K6 Tunnel Sulafjorden og bru Ørstafjorden
Landskapsbilde	0	-	-	-	-	-
Nærmiljø/friluftsliv	0	--	--	-	-	-
Naturmiljø	0	-	-	-	-	-
Kulturmiljø	0	--	--	-	--	--
Naturressurser	0	--	--	-	-	-
Regionale effekter	+	++(+)	++(+)	(+)	+++	+++

Kilde: KVV E39 SKEI – ÅLESUND

Vurderingen av de ikke-prissatte virkningene er oppsummert i tabellen over. Det er ikke store forskjeller i konseptene hva gjelder ikke-prissatte effekter i KVV-ene. Konseptene som går ut mot Hareid gir noe større negative effekter, særlig på landbruk. Det er heller ikke store forskjeller hva gjelder regionale virkninger, bortsett fra at VÅ K4 og ferjekonseptet er vurdert å generere færre regionale effekter enn de andre konseptene.

### 8.3 Ålesund – Molde

Tabell 8-5 Verdsetting av ikke-prissatte virkninger for delstrekning Ålesund – Molde

	K1 Ferjekonsept, inkludert flytting av ferjeleie	K2 Tautrakonsept over Ørskogfjellet	K3 Tautrakonsept gjennom Solnørdalen	K4 Drynakonsept	K5 Sekkenkonsept
Landskapsbilde	-	-(-)	---	--(-)	--(-)
Nærmiljø/friluftsliv	-	-	---	--	-
Naturmiljø	-	-	---	-(-)	-
Kulturmiljø	-	-	---	--	--
Naturressurser	-	-	-	-(-)	-(-)
Regionale effekter	0	++	++	(+)	+(+)

Kilde: KVV E39 Ålesund – Bergsøya

Tabellen over viser de viktigste ikke-prissatte virkninger på strekningen mellom Ålesund og Molde. De viktigste effektene knytter seg til at K3 gjennom Solnørdalen vil gi en betydelig negativ konsekvens for miljøet i området hva gjelder natur, landskap og friluftsliv. Effektene kan reduseres ved å bygge tunnel, men dette er ikke utredet.

Hva gjelder regionale virkninger vil konseptene over Tautra (K2 og K3) gi de største effektene i form av utvidet pendlingsomland for Molde.

### 8.4 Molde – Bergsøya

Tabell 8-6 Verdsetting av ikke-prissatte virkninger for delstrekning Molde - Bergsøya

	KA Østre korridor	KB Vestre korridor
Landskapsbilde	-(-)	--
Nærmiljø/friluftsliv	-	-(-)
Naturmiljø	(-)	--
Kulturmiljø	-	--
Naturressurser	-(-)	--
Regionale effekter	0	0

Kilde: KVV E39 Ålesund – Bergsøya

De viktigste ikke-prissatte vurderingene på strekningen er illustrert i tabellen over. Det er lite som skiller konseptene fra hverandre. KB, vestre korridor, kommer noe dårligere ut på

naturmiljø og kulturmiljø fordi veien skal legges i ny trase og dermed medfører noe mer inngrep i naturen enn KA som følger dagens trase. Ingen av konseptene forventes å gi noen regionale virkninger.

## 8.5 Bergsøya - Valsøya

Tabell 8-7 Verdsetting av ikke-prissatte virkninger for delstrekning Bergsøya – Valsøya

	K1 A Ferjekonsept, inkludert flytting av ferjeleie	K1 B Ferjekonsept	K2 Tunnel ytre Halsafjord	K3 Flytebru ytre Halsafjord	K4 Hengebru
Landskapsbilde	-(-)	0	--	---	--
Nærmiljø/friluftsliv	(-)	(-)	-	--	(-)
Naturmiljø	(-)	(-)	-	--	(-)
Kulturmiljø	-	-	(-)	-	-
Naturressurser	-(-)	-(-)	-	-	-(-)
Regionale effekter	0	0	0	0	0

Kilde: KVV E39 Bergsøya – Valsøya

Tabellen over viser kvalitetssikrers vurdering av de ikke- prissatte virkningene. De viktigste negative konsekvensene er knyttet til konsept K3 som gir konflikter for fjord- og skjærgårdslandskapet ytterst i Halsafjorden. Konfliktene er i hovedsak knyttet til dyreliv, landskapsbilde og muligheter for båttrafikk og fiske.

Når det gjelder regionale virkninger vil disse være ubetydelige i alle konsepter ettersom det er svært liten befolkning i området

### Muligheter for rasjonalisering av annen offentlig infrastruktur

Utbygging av veier og kortere tidsavstander mellom ulike regioner vil også kunne legge til rette for rasjonalisering av annen offentlig infrastruktur som for eksempel sykehus, flyplasser og havner.

Hvorvidt slike rasjonaliseringsgevinster kan realiseres avhenger av fremtidig politiske beslutninger som er høyst usikre. Jamfør vårt mandat skal ikke kvalitetssikrer hensynta eventuelle muligheter og planer som ikke er vedtatt. Vi har derfor ikke gått nærmere inn på dette.



## **Vedlegg 5 – Memo om håndtering av regionale virkninger**

Kvalitetssikring av konseptvalg (KS1), KVU Skei – Ålesund, Ålesund – Bergsøya, Bergsøya - Valsøya

## **1 Innledning**

Under følger memo sendt oppdragsgiver 10. januar 2012 om håndtering av videre regionale effekter/mernytte i samfunnsøkonomisk analyse i KS 1.



## Memo

**Til:** Finansdepartementet v/Peder A. Berg og Samferdselsdepartementet v/Knut Rønning og Jan Reidar Onshus

**Fra:** Oslo Economics og Terramar

**Emne:** Håndtering av videre regionale effekter/mernytte i samfunnsøkonomisk analyse i KS 1

**Dato:** 10. JANUAR 2012

---

### Innledning

I et økende antall konseptvalgutredninger (KVU) i samferdselssektoren inngår analyse av en «ny type» effekter som belyser andre forhold enn de tradisjonelle nytteeffektene, ofte omtalt som *mernytte* eller *wider economic benefits/wider economic impacts*. Vi som kvalitetssikrer må forholde oss til disse analysene på en konsistent måte, og formålet med dette notatet er å redegjøre for vårt forslag til håndtering av denne type effekter i pågående kvalitetssikringsoppdrag knyttet til *videre regionale effekter* som følge av infrastrukturtiltak.

### Hvilke effekter er det snakk om?

Hovedformålet med samfunnsøkonomiske nytte-/kostnadsanalyser er å kartlegge, synliggjøre og systematisere alle kostnader og alle nyttevirksomheter av et investeringsprosjekt før beslutninger, eller prioriteringer mellom ulike prosjekter fattes. Det er et gap mellom de nytteeffektene som tradisjonelt inkluderes i en samfunnsøkonomisk analyse av investeringsprosjekter i samferdselssektoren, og den "opplevde" nytten for befolkningen som berøres av prosjektet, og som politikere ønsker å vektlegge i beslutningene når prosjekter skal prioriteres. Dette er i seg selv en god grunn til å gjennomgå eksisterende praksis og metoder for å se om alle relevante effekter fanges opp godt nok til at konsekvensene ved investeringsprosjekter i transportsektoren synliggjøres på en systematisk måte.

#### Oslo Economics

Dronning Mauds gate 10 • Postboks 1540 Vika • 0117 Oslo  
Telefon +47 21 99 28 00 • Telefaks + 47 96 63 00 13

Internasjonalt, og da spesielt i Storbritannia, har det over lengre tid vært arbeidet med tilsvarende problemstillinger under samlebegrepet "wider economic impacts", særlig knyttet til omlandet rundt storbyer.

Litteraturgjennomgangen (for eksempel Vista, 2009) bekrefter at de elementene som verdsettes i dagens nytte-/kostnadsanalyser (NKA) til sammen utgjør en stor andel av den samlede samfunnsøkonomiske verdien av et bedre transporttilbud. Enkelte av effektene ved transportinvesteringer synes imidlertid ikke å være fanget opp i dagens metodikk. Dette gjelder i første rekke:

- Produktivitetsvirkninger av økt tetthet (agglomerasjon)
- Økt arbeidstilbud
- Økt produksjon i markeder med imperfekt konkurranse (konkurransoeffekter)
- Samspill mellom transporttilbud og arealbruk

Det er særlig den første effekten som nå er utredet i enkelte av KVUene i samferdselssektoren. Investeringer i infrastruktur for transport bidrar til å knytte mennesker og bedrifter nærmere hverandre. En rekke studier viser at økt nærhet mellom bedrifter gir positive produktivitetsvirkninger, blant annet gjennom større arbeidsmarkeder, tilgang til flere leverandører og utveksling av kompetanse. Disse produktivitetsvirkningene er en hovedårsak til at bedrifter lokaliserer seg i sentrale områder, til tross for høyere kostnader, blant annet til lønn, transport og leie av lokaler.

Litteraturen om økonomisk agglomerasjon omfatter blant annet Duranton and Puga (2004), og konseptet kan knyttes tilbake til Marshall (1920). Et forskningsområde innen økonomi hvor det er gjort store fremskritt, er innen feltet ny økonomisk geografi (New Economic Geography). Hovedformålet med denne teoriretningen er å forsøke å forklare lokalisering og fordeling av økonomisk aktivitet i forskjellige geografiske områder (COWI, 2011).<sup>1</sup> Det er spesielt arbeidet av Paul Krugman, for

---

<sup>1</sup> Se også Transportøkonomisk institutts rapport «Mernytte av infrastrukturinvesteringer - næringsøkonomiske ringvirkninger», skrevet på oppdrag fra forskningsprogrammet Concept i desember 2011, som gir en teoretisk drøfting av begrepet mernytte og presenterer Spatial Computable General Equilibrium-modeller (SCGE) som et velegnet verktøy til å fange eventuell mernytte ved  
(*footnote continued*)

eksempel Krugman (1991), som blir sett på som utgangspunktet for denne retningen innen økonomisk forskning.

En transportinfrastrukturinvestering har en geografisk dimensjon gjennom at infrastruktur er antatt å være en faktor som påvirker lokaliseringen av økonomisk aktivitet. Lokaliseringen vil igjen påvirke graden av agglomerasjon. Agglomerasjon er på sin side en mulig forklaring på hvorfor bedrifter og mennesker som er lokalisert tett sammen har en høyere produktivitet enn bedrifter eller mennesker som er lokalisert mindre tett sammen. For å beregne mernytte som følge av agglomerasjonseffekter som utløses av transportinfrastrukturinvesteringer har blant annet COWIs<sup>2</sup> teoretiske utgangspunkt vært litteratur som forsøker å knytte økonomisk agglomerasjon sammen med ny økonomisk geografi.

## Metodeutfordringer

De utenlandske studiene som foreligger viser variasjoner mellom land, regioner og bransjer, men de fleste analysene peker på elastisiteter for produktiviteten mhp tetthet på mellom 0,04 og 0,12 (Vista, 2009). Tettheten er da en funksjon av sysselsetting i de aktuelle sonene og generalisert reisekostnad mellom sonene. De beregnede elastisitetene innebærer at en økning av tettheten på 10 % øker produktiviteten med mellom 0,4 og 1,2 %. Produktivitetsgevinsten målt som andel av samlet brukernytte varierer mer, med et spenn på 1-30 % og med et tyngdepunkt på 5-10 %.

Det synes som det er mest relevant å trekke på resultatene fra eksisterende utenlandske studier i forbindelse med store infrastrukturprosjekter som berører mange personer. Utenlandske studier omhandler ofte svært omfattende prosjekter, for eksempel Crossrails med en kostnad på £16 billion (ca NOK 130-140 mrd), og med anslagsvis 200 millioner passasjerer årlig (OECD, 2011). Norske prosjekter er naturlig nok mindre i omfang, og det er ikke gitt at konklusjonene i studier av store infrastrukturprosjekter i utlandet er direkte overførbare til norske forhold.

---

infrastrukturinvesteringer. Et utvalg operative europeiske SCGE-modeller presenteres i rapporten. Rapporten avsluttes med et forslag til videreutvikling av den norske SCGE-modellen PINGO.  
<sup>2</sup> Delutredning fra COWI ifm konseptvalgutredning om transportløsning veg/bane Trondheim - Steinkjer.

Kritikere av kvantifisering av agglomerasjon peker på tre hovedutfordringer (Graham & Van Dender 2009):

- Seleksjonsproblem (reverse causation) - høy vekst tiltrekker de beste bedriftene og arbeidskraften
- Uobserverbar heterogenitet (unmeasured confounding factors), f.eks. ved at spesielt produktiv arbeidskraft/bedrifter er lokalisert i enkelte byer. Egenskaper ved enkeltbedrifter og enkeltområder påvirker elastisiteter. Er det for eksempel utdanningsnivå og næringsstruktur som driver resultatene, og i hvilken grad er disse et resultat av økt tetthet?
- Elastisiteter kan variere mellom byer/steder og elastisiteter kan variere mellom befolkningstetthetsnivåer i samme sted (sensitivity to the range of sample variance pose problems for estimation) (Graham & Van Dender, 2009). Faste elastisiteter synes dermed å være lite egnet som tommelfingerregel for å anslå verdien av agglomerasjon. (OECD, 2011, Summary and Conclusions of the Roundtable on Improving the Practice of Cost Benefit Analysis in Transport).

Analyser som utarbeides må vise hvordan de ovennevnte utfordringene er håndtert, og i hvilken grad anslagene er robuste i forhold til mulige metodeproblemer.

## **Plan for håndtering av videre regionale effekter i kvalitetssikring**

I vår samfunnsøkonomiske analyse vil vi ta utgangspunkt i tradisjonelle lønnsomhetsvurderinger med håndtering av prissatte og ikke-prissatte effekter i henhold til Finansdepartementets veileder. Vi vil gjennomføre en usikkerhetsanalyse i henhold til foreliggende retningslinjer.

Vår vurdering er at det er hensiktsmessig å avvente videre utredning av analysemetode samt innstillingen fra Finansdepartementets metodeutvalg før vi behandler effekten som prissatt i kvalitetssikringsoppdrag. Vi vil derfor inntil videre drøfte potensialet for videre regionale effekter/mernytte under analysen av

ikke-prissatte effekter. Dette bygger på at slike regionale effekter synes å være akseptert som en reell effekt, men at de er vanskelig å kvantifisere. I drøftingen vil vi trekke på foreliggende analyser fra KVVU og andre relevante utredninger, og redegjøre for de anslag som er etablert.

Vi vil supplere med tilleggsanalyser/sensitivitetsanalyser for faktorer som vurderes å være særlig usikre og som kan ha en større betydning for samlet vurdering og rangering mellom alternativene. Videre regionale effekter vil inngå som en av disse faktorene, sammen med forhold som trafikkutvikling, inkludert konsekvenser av bompenger for trafikkgrunnet, mulige køeffekter og eventuelle særlig usikre kostnadselementer.

For regionale virkninger kan vi ta utgangspunkt i foreliggende anslag i den relevante KVVU - både punkttestimat og eventuelle spenn, supplert med forholdstall fra tilsvarende analyser for lignende tiltak i den grad dette er tilgjengelig.

Det kan synes inkonsekvent først å behandle effekten som ikke-prissatt, for deretter å gjennomføre en tilleggsanalyse/sensitivitetsanalyse der effekten prissettes. Gitt de metodeutfordringer man møter for å etablere kvantitative anslag som redegjort for over, men at det i utgangspunktet synes rimeliggjort at det kan være en effekt større enn null, oppfatter vi det som hensiktsmessig å inkludere videre regionale virkninger som en ikke-prissatt effekt i en tradisjonell analyse. Når det er usikkert hvor stort omfanget er av en potensielt viktig effekt - de ulike utredningene som foreligger synes å legge noe ulike tilnærminger til grunn - kan en tilleggsanalyse/sensitivitetsanalyse komplettere beslutningsgrunnet og gi robusthet i samlet vurdering og rangering mellom alternativene.

For at mernytten skal kunne inngå som prissatt effekt i en samfunnsøkonomisk nytte-/kostnadsanalyse, synes det fortsatt å være behov for metodeutvikling slik at analysene kan bli mest mulig standardiserte, konsistente og uavhengig av hvem som gjennomfører dem. Det bør utvikles anbefalinger for viktige forhold som elastisiteter, produktivitetsfaktorer mv.

De iverksatte analysene i norske prosjekter er således velkomne, ikke minst fordi de bidrar til å utvikle relevant empirisk metode.