

# **Kvalitetssikring av konseptvalg (KS1)**

## **E134 Haukelifjell**

**På oppdrag fra:   Finansdepartementet og  
                          Samferdselsdepartementet**

**Utarbeidet av:    Terramar AS og Asplan Viak AS**

**Dato:               25. januar 2011**

## SAMMENDRAG

Terramar AS og Asplan Viak AS har på oppdrag fra Finansdepartementet (FIN) og Samferdselsdepartementet (SD) utført kvalitetssikring (KS1) av konseptvalgutredningen (KVU) for E134 over Haukeli. Oppdraget er gjennomført i henhold til de krav som er fastsatt i Finansdepartementets regime for kvalitetssikring av konseptvalg ved store statlige investeringer.

Strekningen over Haukelifjell har delvis dårlig standard, med smal og svingete veg og store høydeforskjeller. I følge Statens vegvesen er det – og vil fortsatt bli - gjennomført punktvis utbedringstiltak for å høyne standarden, men uavhengig av dette er det i et lengre tids-perspektiv behov for å ta stilling til hvilken rolle vegen over Haukeli skal ha i det nasjonale transportsystemet. Foreliggende KVU, datert 10.10.2007, presenterer en rekke alternativer for å bøte på utfordringene på lengre sikt. Vår kvalitetssikring er begrenset til å vurdere følgende to alternativ:

- Flothyl – Nesflaten, som blir en helt ny trasé i forhold til dagens E134 (konsept F)
- Vågsli – Grostøl, som representerer en alternativ trasé til dagens E134 (konsept G)

### Vurdering av behovsanalysen

Det anses som godt dokumentert at E134 er en spesielt viktig vegforbindelse mellom øst og vest ved at det ikke eksisterer noen klare, konkurrerende alternativer. Behovsanalysen gir imidlertid ikke en beskrivelse av hvor presserende tiltaket er eller at det har prioritet over andre tiltak. NTP sier om tiltaket:

*”Samferdselsdepartementet vurderer det også som aktuelt å prioritere statlige midler til å starte bygging av nye tunneler på E134 over Haukelifjell og forbi Røldal i Hordaland”.*

I Statens vegvesens Handlingsprogram er det avsatt 450 mill. kr i perioden 2014 – 2019 til tiltak innenfor konsept G (Haukelitunnelene).

Behovsanalysen skal inneholde en kartlegging av interessenter/aktører, og vi oppfatter KVUs opplisting av interessenter som dekkende. En kartlegging av interessentene i betydningen *beskrivelse av interessentenes behov* foreligger imidlertid ikke. Dette gjelder også kartlegging av mulige interessekonflikter.

Vegvesenets høringsrunde, foretatt i etterkant av KVU, virker omfattende, og innkomne kommentarer er behandlet på en behørig måte. Dette gjelder ikke minst den ene kommentaren som går i mot KVUs valgte konsept. I sum mener vi at interessentanalysen, inklusive høringsrunden, er gjennomført på en god og dekkende måte.

Beskrivelsene av behov knyttet til ønskede ringvirkninger er relevante og gir informasjon om enkelte sektorovergrepene behov, som belyser behovet for bedre veiforbindelse.

Beskrivelsen av behovet for en felles fritidsregion bygger opp under det foretrukne alternativet, konsept G.

Vurdering av strategi- og kravdokumentene

Det er en svakhet i KVUs struktur at det ikke er en hierarkisk oppbygging av behov-, mål- og kravformuleringene. Som det fremgår av tabellen under, har alle vesentlige parametre fått tilnærmet identisk formulering.

Dokument	Parameter	Formulering		
<b>Behovsanalysen</b>	Prosjektutløsende behov	Kortere reisetid	Lavere transportkostnader	Bedre regularitet
<b>Mål- og strategidokument</b>	Samfunnsmål	Bedre fremkommelighet og reduserte avstandskostnader ...		Bedre regularitet ...
	Effektmål	Redusert reisetid ...	Redusert reisekostnad	Bedre regularitet ...
<b>Overordnet kravdokument</b>	Prioriterte krav	Redusert reisetid ...	Reduserte transportkostnader	Forbedret regularitet

Tabell 1 Oversikt over formuleringer i behovsanalysen, strategi- og kravdokumentene

Vurdering av Statens vegvesen sin alternativanalyse

Statens vegvesen har vurdert både vegkonsepter og banekonsepter, i alt åtte konsepter inkludert nullalternativet, for forbindelsen mellom Vestlandet sør for Sognefjorden, og Østlandet. Fire av disse vil etter Vegvesenets vurdering oppfylle kravene som er knyttet til den aktuelle forbindelsen, og er derfor utredet videre i KVVU-en. Dette er konseptene F (Haukeligrend - Nesflaten), G (Grostøl – Vågsli), A (Haukelibanen), samt konsept 0 (dagens trasé).

Den videre avgrensningen av de aktuelle alternativene er uklar i den forstand at det ikke er tydeliggjort hvilke fysiske tiltak som inngår i hvert av disse. Spesielt er konsept 0 ikke eksplisitt beskrevet, og blir heller ikke fremstilt som et selvstendig og reelt konsept. Videre er det inkludert investeringer utenfor parsellen Vågsli-Grostøl (0,9-1,25 mill kroner) i konsept 0 som ikke inngår i konsept F og G. Disse utbedringene har i den aktuelle analysen kun betydning for eventuelle endringer i trafikkgrunnet for en eller flere av de aktuelle konseptene, og har således kun betydning for nyttesiden. Det bør også nevnes at den estimerte kjøretidsreduksjonen som fremkommer i "sammenstillingstabellen for grunnlagsdata" forutsetter bl.a. realisering av Rogfast, og at det ikke er en effekt av de aktuelle konseptene over Haukeli.

I KVVU-en er det ikke gjennomført en fullstendig samfunnsøkonomisk analyse. Viktige effekter som redusert kjøretid og redusert kjørekostnad er ikke prissatt, selv om dette er fullt mulig etter metodikken i Statens vegvesens veileder for samfunnsøkonomiske analyser. KVVU-en munner derfor ikke ut i en beregnet netto nytte. Manglende prissetting av forhold som en erfaringsmessig har gode metoder for å prissette, er etter vår vurdering en svakhet ved analysen.

Både trafikkvurderinger og -beregninger som er gjennomført, gir etter vår vurdering et realistisk bilde av forventet trafikk.

Avslutningsvis i analysen blir alternativene sammenlignet med hverandre, men uten at konsept 0 behandles som et selvstendig alternativ. Dette er etter vår vurdering en vesentlig mangel ved analysen. Med manglende prissetting og vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet gir sammenstillingen begrenset verdi mht. å synliggjøre om alternativene er

samfunnsøkonomisk lønnsomme. Sammenstillingen viser dog at konsept G på de fleste punkter er bedre egnet enn konsept F.

### Vår alternativanalyse

Vi har gjennomført en nyttekostnadsanalyse der hovedtyngden av virkningene er prissatt. Analysen følger metodikken i Statens vegvesens Håndbok 140 "Konsekvensanalyser", som er en konkretisering av Finansdepartementets veileder for samfunnsøkonomiske analyser, tilpasset veg- og trafikktiltak. Analysen av de prissatte konsekvensene er gjennomført med Effekt, Statens vegvesens modell for denne typen analyser. De ikke-prissatte konsekvensene er vurdert som ikke avgjørende for valg av konsept, og er derfor ikke vurdert i detalj.

De prissatte nytteelementene er direkte avhengige av trafikkutviklingen. Et mulig usikkerhetsmoment i forhold til trafikkutviklingen er knyttet til hvorvidt utbygging av vegnettet for øvrig kan bidra til at flere velger E134 som vegrute mellom vest og øst. For å belyse dette er kostnader og tidsbruk for ulike vegvalg gjennomgått, gitt alternative forutsetninger mht. utbygging av vegnettet for øvrig.

Alternativanalysen er avgrenset ved at det aktuelle vegnettet omfatter veglenkene som inngår i de aktuelle rutene mellom Ølen og Haukeligrend i nullalternativet, F og G. I tillegg til det som inngår i alternativene, er det regnet med at ny Sandsfjord bru etableres, og at brua erstatter dagens fergeforbindelse mellom Sand og Ropeid.

Vår analyse er avgrenset til det som i KVU er omtalt som "minimumskonseptene" som omfatter:

- Konsept F: Ny tunnel Flothyl-Nesflaten + oppgradering av dagens veg mellom Nesflaten og Sand
- Konsept G: Ny veg med to tunneler mellom Seljestad og Ulevåvatn

I tabellen under er de samlede prissatte konsekvensene vist. Det fremgår at begge alternativene har negativ netto nytte, dvs. at de ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomme dersom en ser på de prissatte konsekvensene alene.

	Konsept F	Konsept G
Trafikant- og transportbrukernytte	-4	1 970
Operatørnytte	0	0
Budsjettvirkning for det offentlige	-4 122	-3 409
Ulykker	-57	211
Støy og luftforurensing	1	33
Restverdi	872	687
Skattekostnad	-824	-682
<b>Netto nytte</b>	<b>-4 135</b>	<b>-1 190</b>

*Tabell 2 Sammenstilling av prissatte konsekvenser, neddiskonterte kostnader for hele beregningsperioden (25 år), positive tall angir forbedringer i forhold til Konsept 0 (økt nytte eller reduserte kostnader), alle beløp er angitt i mill. kr*

Analysen understøtter vegvesenets konklusjon om at konsept G fremstår som vesentlig bedre enn konsept F. Med de store forskjellene mellom alternativene vurderes konklusjonen mht. rangering av alternativene som robust.

Følgende effektmål gjelder for tiltaket:

- Redusert reisetid mellom Østlandet og Vestlandet i korridoren over Haukelifjell
- Redusert reisekostnad mellom Østlandet og Vestlandet i korridoren over Haukelifjell
- Bedre regularitet for person- og godstransport mellom Østlandet og Vestlandet i korridoren over Haukelifjell i vinterperioden

Hovedforskjellen mellom konsept F og G er at konsept G gir betydelig trafikanntytte. Konsept F gir god måloppnåelse for effektmål 3 (siste kulepunkt) ved at en i all hovedsak vil unngå vinterstenging og kolonnekjøring. I en normal driftssituasjon vil gevinsten for konsept F mht. fremkommelighet og reduserte kjørekostnader bli marginal.

Konsept G vil gi god måloppnåelse for effektmålene, selv om analysen viser at nytten sannsynligvis ikke vil være stor nok til at den forsvare investeringene. Det er gjennomført en følsomhetsanalyse som viser hvordan netto nytte for konsept G varierer med endringer i investeringskostnad og trafikkgrunnlag. Følsomhetsanalysen viser at konsept G under gunstige rammebetingelser kan bli samfunnsøkonomisk lønnsomt, men at forutsetningene skal endres mye før dette er aktuelt.

Nytteelementene er hovedsakelig kvantifisert. Mulige nytteeffekter utover dette kan være knyttet til eventuelle gevinster mht. regional utvikling. Dette vil imidlertid kun representere en tilleggsnytte i den grad det ikke er en omfordeling fra andre regioner eller næringer, og vurderes ut fra dette ikke som så vesentlig at konsept G vil kunne være samfunnsøkonomisk lønnsomt. De øvrige ikke-kvantifiserbare effektene vil i denne sammenheng ha liten betydning for valg av konsept.

Vår alternativanalyse viser at konsept G ikke vil gi stor nok nytte til å forsvare investeringene, et aspekt det ikke er lagt vekt på å belyse i KVVU. Nullalternativet bør derfor vurderes som et reelt konsept.

## INNHALDSFORTEGNELSE

<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>2</b>
<b>1 INNLEDNING</b> .....	<b>8</b>
1.1 Bakgrunn.....	8
1.2 Om oppdraget .....	8
1.3 Spesielle føringer .....	9
1.4 Oppbygging av rapporten .....	9
<b>2 GJENNOMFØRING AV OPPDRAGET</b> .....	<b>10</b>
2.1 Dokument til kvalitetssikring .....	10
2.2 Tidsplan for oppdraget .....	11
2.3 Intervjuer .....	11
2.4 Uavhengighet.....	11
<b>3 VURDERING AV KONSEPTVALGUTREDNINGEN</b> .....	<b>12</b>
3.1 Innledning .....	12
3.2 Behovsanalyse.....	12
3.3 Mål- og strategidokument.....	18
3.4 Overordnet kravdokument.....	22
3.5 Oppsummert vurdering av Konseptvalgutredningen .....	23
<b>4 STATENS VEGVEGVESENS ALTERNATIVANALYSE</b> .....	<b>24</b>
4.1 Innledning .....	24
4.2 Alternative konsept.....	24
4.3 Samfunnsøkonomisk analyse.....	27
4.4 Statens vegvesens konklusjoner og anbefalinger.....	27
4.5 Kvalitetssikrers vurdering av alternativanalysen .....	27
<b>5 KVALITETSSIKRERS ALTERNATIVANALYSE</b> .....	<b>33</b>
5.1 Alternativene .....	33
5.2 Konsept F. Ny trasé med tunnel mellom Flothyl – Nesflaten.....	34
5.3 Konsept G. Vågsli – Grostøl, trasé langs dagens E134 .....	34
5.4 Konsept 0. Nullalternativet.....	34
5.5 Metode for den samfunnsøkonomiske analysen.....	37
5.6 Trafikkanalyse .....	38
5.7 Prissatte konsekvenser .....	40
5.8 Ikke-kvantifiserbare effekter .....	47

5.9	Fordelingseffekter .....	49
5.10	Fleksibilitet/milepelsrisiko .....	49
5.11	Levedyktighet .....	50
5.12	Delvis bompengefinansiering .....	51
5.13	Samlet vurdering av den samfunnsøkonomiske analysen .....	54
5.14	Anbefalinger og føringer for forprosjektfasen.....	55
<b>6</b>	<b>VEDLEGG.....</b>	<b>56</b>

## 1 INNLEDNING

### 1.1 Bakgrunn

I henhold til regelverket om økonomistyring i staten stilles det særskilte krav om ekstern kvalitetssikring for statlige investeringer over 500 mill kr. Første del av kvalitetssikringen kalles KS1 og omfatter kvalitetssikring av konseptvalget ved fullført forstudie. For prosjekter som har gått videre til forprosjektfasen skal kostnadsoverslag og styringsunderlag kvalitetssikres gjennom en KS2 før prosjektet fremmes for Stortinget.

Som grunnlag for KS1 skal det i samferdselssektoren utarbeides konseptvalgutredning (KVU) som skal analysere samfunnet sine behov for den planlagte investeringen. Dette kvalitetssikringsoppdraget gjelder KVU for E134 over Haukelifjell.

Vegen over Haukelifjell er en del av E134 Haugesund – Drammen, som er 416 km lang og inngår i det norske stamvegnettet. I tillegg til at strekningen er viktig for sammenbindingen av Haugalandet/Sunnhordland og Grenland/Oslo-området, er den også en del av nord-sør-sambandet fra Kristiansand/Setesdalen til Odda/Voss/Bergens-området. Vegen er også viktig for trafikk mellom nærområdene på begge sider av Haukelifjell.

Strekningen over Haukelifjell har delvis dårlig standard, med smal og svingete veg og store høydeforskjeller. I følge Statens vegvesen er det – og vil fortsatt bli - gjennomført punktvis utbedringstiltak for å høyne standarden, men uavhengig av dette er det i et lengre tidsperspektiv behov for å ta stilling til hvilken rolle vegen over Haukeli skal ha i det nasjonale transportsystemet.

Foreliggende KVU, datert 10.10.2007, presenterer en rekke alternativer for å bøte på utfordringene på lengre sikt. Kvalitetssikrer er bedt om å vurdere følgende to hovedalternativ:

- Flothyl – Nesflaten, som blir en helt ny trasé i forhold til dagens E134 (konsept F)
- Vågsli – Grostøl, som representerer en alternativ trasé til dagens E134 (konsept G)

I tråd med prinsippene for samfunnsøkonomisk analyse skal de to alternativene vurderes opp mot et nullalternativ som representerer den fremtidige situasjonen dersom utbyggingen ikke realiseres.

Det er primært forbindelsen mellom det sentrale Østlandet og Haugesund som skal adresseres. Den samfunnsøkonomiske analysen av alternativene skal imidlertid ta hensyn til effekten av og betydningen for andre relevante vegprosjekter.

### 1.2 Om oppdraget

Terramar AS og Asplan Viak AS har på oppdrag fra Finansdepartementet (FIN) og Samferdselsdepartementet (SD) utført kvalitetssikring (KS1) av konseptvalgutredning for E134 over Haukelifjell. Oppdraget er gjennomført i henhold til de krav som fremgår av rammeavtalen (juni 2005) mellom FIN og Terramar/Asplan Viak/Promis om kvalitetssikring av konseptvalg (rammeavtalens punkt 5).



Formålet med KS1 er å sikre at konseptvalget undergis reell politisk styring, og i henhold til retningslinjene for KS1 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.

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

- a) Kvalitetssikring - gjennomgang og vurdering - av behovsanalyse, overordnet strategidokument, overordnet kravdokument og alternativanalyse
- b) Gjennomføre en samfunnsøkonomisk analyse av alternativene i henhold til Finansdepartementets veiledning
- c) Vurderinger og tilrådinger for forprosjektfasen

### **1.3 Spesielle føringer**

Dette oppdraget er redusert i forhold til rammeavtalens innhold. Begrensningen består i at alternativanalysen avgrenses til en samfunnsøkonomisk analyse av de to konseptene F (Nesflaten) og G (Grostøl - Vågsli), som skal sammenliknes med et nullalternativ.

Alternativanalysen inkluderer en vurdering av betydningen av eventuell bompengefinansiering.

Konseptene utgjør kun en del av E134 mellom Haugalandet og Østlandet, og øvrige deler av E134 inngår ikke i analysen annet enn som tilgrensende tiltak med mulige konsekvenser for de to alternativene. Alternative jernbanekonsepter som er nevnt i KVVU, er ikke drøftet nærmere i analysen.

### **1.4 Oppbygging av rapporten**

Denne rapporten er oppbygd i samsvar med de vurderinger og analyser som skal gjøres i kvalitetssikringen iht. rammeavtalen mellom FIN og Terramar/Asplan Viak/Promis.

Hovedkapitlene i rapporten er som følger:

- Kapittel 1 Innledning
- I kapittel 2 gis en beskrivelse av hvordan oppdraget er gjennomført
- Kapittel 3 omfatter vurdering av behovsanalysen, overordnet strategidokument og overordnet kravdokument
- Kapittel 4 omfatter vurdering av alternativanalysen utført av Statens vegvesen
- Kapittel 5 presenterer alternativanalysen utført av Terramar/Asplan Viak.

Kapitlene 3 og 4 er en gjennomgang og vurdering av foreliggende plandokumenter, mens alternativanalysen (kapittel 5) er en selvstendig analyse utført av kvalitetssikrer.

## 2 GJENNOMFØRING AV OPPDRAGET

### 2.1 Dokument til kvalitetssikring

Denne kvalitetssikringen omfatter følgende hoveddokument: *"Konseptutvalgutgreiing for E134 over Haukelifjell, Parsell: Vågsli i Vinje kommune til Grostøl i Odda kommune"*, datert 10.10.2007. Det er ikke foretatt revisjoner av dokumentet, men etter at KVU var ferdigstilt sendte Statens vegvesen den ut på høring til en rekke interessenter. Innkomne kommentarer og Statens vegvesens vurdering av disse er sammenfattet i et eget dokument *"Konseptutvalgutgreiing for E134 over Haukeli – Oppsummering av innkomne merknader"*, datert 18.04.2008.

På oppstartsmøtet med Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet i desember 2009 ba departementene om at dokumentene som har kommet til etter KVU, også skal legges til grunn for kvalitetssikringsarbeidet, herunder brev fra Statens vegvesen [3] og [4].

De mest sentrale dokumentene er:

- [1] Konseptutvalgutgreiing for E134 over Haukelifjell, Parsell: Vågsli i Vinje kommune til Grostøl i Odda kommune, Versjon 10.10.2007
- [2] Konseptutvalgutgreiing for E134 over Haukeli, Oppsummering av innkomne merknader, brev fra Statens vegvesen til Vegdirektoratet datert 18.04.2008
- [3] Brev fra Statens vegvesens til Samferdselsdepartementet datert 14.05.2008, bl.a. med kommentarer til kvalitetssikrers innledende kommentarer til KVU
- [4] Brev fra Statens vegvesen til Samferdselsdepartementet datert 15.09.2008
- [5] Statens vegvesen handlingsprogram 2010-2013(2019), januar 2010 (Oppfølging av St. meld. nr. 16 (2008–2009) Nasjonal Transportplan 2010–2019)
- [6] St. meld. nr. 24 (2003–2004) Nasjonal Transportplan 2006 – 2015
- [7] St. meld. nr. 16 (2008–2009) Nasjonal Transportplan 2010–2019
- [8] Rogaland fylkeskommune, Fylkesdelplan for samferdsel, Handlingsprogram fylkesveger 2010-2019, mai 2009
- [9] Statens vegvesen, Hovedrapport – strategisk utredning øst-vest forbindelsene
- [10] Statens vegvesen, Rutevise utredninger for stamvegnettet, Stamvegrute 5a E134 / riksveg 36, mai 2006
- [11] Brev fra Statens vegvesen til Vegdirektoratet datert 24.04.2008, Konseptvalg-utgreiing over Haukeli - Ettersending av høyrings svar
- [12] Rapport fra Statens vegvesen, Delvis bompengefinansiering av utbygging av E134 Haukeli – Seljestad, Mulighetsstudie, Region vest, Strategistaben, Dato: 2009-05-12/ rev. 2009-10-21

## **2.2 Tidsplan for oppdraget**

Oppdraget startet opprinnelig i januar 2008. På oppstartsmøtet den 11. januar 2008 ble det avtalt at det skulle gjennomføres jevnlig møter med oppdragsgiver for å informere om status og avklare eventuelle problemstillinger, og kvalitetssikrer sendte 15. februar 2008 et notat med innledende kommentarer til KVU. Hensikten med notatet var å gi en første vurdering av KVU og da spesielt behovsanalysen og strategidokumentet som underlag for første statusmøte.

Kvalitetssikringsoppdraget ble så midlertidig stanset, men Statens vegvesen fulgte opp kvalitetssikrers notat gjennom to brev til SD, datert hhv. 14.05.2008 og 15.09.2008, med egne kommentarer.

Nytt oppstartsmøte ble gjennomført i desember 2009 og et nytt avrop ble utarbeidet i februar 2010. Foreløpige vurderinger ble presentert for SD og FIN i et møte avholdt 3. juni 2010. På dette møtet ble det avtalt å avvete ferdigstilling av rapporten, fordi oppdragsgiver ville vurdere forholdene knyttet til skattekostnad ved bompengefinansiering nærmere. Endelig rapport ble oversendt 25. januar 2011.

## **2.3 Intervjuer**

Våre analyser og vurderinger bygger i stor grad på data og informasjon fra Statens vegvesen gitt i KVU og øvrige dokumenter. Det er i tillegg gjennomført møte med Statens vegvesen Region vest og Statens vegvesen Vegdirektoratet for å utdype enkelte forhold i KVU.

I tillegg er det gjennomført intervju/samtale med NHO Rogaland og Rogaland og Hordaland fylkeskommuner, som et supplement til høringsuttalelsene.

## **2.4 Uavhengighet**

Kvalitetssikringen er gjennomført uten andre føringer fra oppdragsgiver enn det som fremgår av foregående kapitler, presiseringer i oppdragsbeskrivelsen og rammeavtalen med FIN for gjennomføring av KS1.

De vurderinger og analyser som fremkommer i denne rapporten reflekterer Terramar og Asplan Viak sin oppfatning av det foreliggende planarbeidet, og har ikke vært gjenstand for påvirkning fra oppdragsgiver eller andre berørte aktører.

### 3 VURDERING AV KONSEPTVALGUTREDNINGEN

#### 3.1 Innledning

Konseptvalgutredningen skal inneholde følgende fire dokumenter utarbeidet av tiltakseier:

- Behovsanalyse
- Mål- og strategidokument
- Overordnet kravdokument
- Alternativanalyse

Det er forutsatt en hierarkisk oppbygging av disse dokumentene slik at hvert dokument baserer seg på drøftingene i det foregående dokumentet.

#### 3.2 Behovsanalyse

Behovsanalysen inngår som kapittel 4 i KVVU. I tillegg er det i kapittel 2 og 3 gitt en beskrivelse av hhv. situasjonen og politiske føringer som inngår i vår vurdering. Ut over dette har vi for vår helhetsforståelse benyttet samtlige dokumenter som er listet i kapittel 2.1.

Rammeavtalen sier følgende om Behovsanalysen:

*”Behovsanalysen skal inneholde en kartlegging av interessenter/aktører og vurderinger av hvorvidt det tiltaket som det påtenkte prosjektet representerer er relevant i forhold til samfunnsmessige behov.*

*Leverandøren skal vurdere om dokumentet er tilstrekkelig komplett og kontrollere det mhp. indre konsistens. Det skal gis en vurdering av i hvilken grad effekten av tiltaket er relevant i forhold til samfunnsbehovene. Den underliggende politiske verdivurdering bak de oppgitte samfunnsbehov er ikke gjenstand for vurdering.”*

En evaluering av hvorvidt tiltaket er relevant i forhold til samfunnsbehovene krever at samfunnsbehovene er identifisert og presisert. I en samfunnsøkonomisk analyse skal *alle relevante virkninger* av de aktuelle alternativene beskrives. Dette inkluderer eventuelle virkninger som finner sted i andre sektorer, utilsiktede så vel som tilsiktede virkninger. I vurderingen av om behovsanalysen er komplett og konsistent er det derfor vurdert hvordan eventuelle relevante samfunnsbehov i andre sektorer er behandlet.

I vurderingen av om behovsanalysen er tilstrekkelig komplett er det stilt følgende krav:

- Behovene for tiltaket må være begrunnet i overordnede sektorpolitiske mål
- Samfunnsbehov i andre sektorer som er brukt i den politiske begrunnelsen for prosjektet må være inkludert i behovsanalysen
- Behovsanalysen må inkludere en vurdering av om det eksisterer sektorovergrepene behov som det er relevant å ta hensyn til i prosjektutformingen
- Eventuelle motstridene behov må være kartlagt og prioritert

### 3.2.1 Samfunnsbehov

KVU har ingen eksplisitt beskrivelse av samfunnsbehov, men gjør i kapitlet *Politiske føringer* henvisninger til dokumenter som beskriver samfunnsbehov som kan tilfredsstilles av tiltaket.

Kvalitetssikrers vurderinger av behovsanalysen i KVU er basert på:

- Samfunnsbehov slik de bl.a. er beskrevet i Nasjonal transportplan (NTP) og Statens vegvesens Handlingsprogram
- KVUs beskrivelse av behov knyttet til ønskede ringvirkninger, prosjektutløsende behov, og interessentanalysen

Det er nedenfor gitt en kort beskrivelse av hvordan disse dokumentene omtaler tiltaket.

#### Nasjonal transportplan (NTP)

KVU gjør følgende referanser til NTP 2006 – 2015:

1. Regjeringen legger til grunn disse fire hovedmålene for transportpolitikken:
  - Færre drepte og alvorlig skadde i vegtrafikken, og fortsatt høy sikkerhet i andre transportformer
  - Mer miljøvennlig bytransport – med redusert bilavhengighet og økt kollektivtrafikk
  - Bedre framkommelighet i og mellom regioner, for å fremme utvikling av levedyktige distrikter, vekstkraftig bo- og arbeidsmarked og dekke næringslivets transportbehov
  - Et mer effektivt transportsystem, hvor blant annet økt bruk av konkurranse benyttes for å få et best mulig transporttilbud for de samlede ressursene til transportformål.
2. Videre vil Samferdselsdepartementet i første del av planperioden prioritere flere mindre investeringstiltak på E134, mens det i siste del av perioden kan bli aktuelt å gjennomføre omlegginger på ulykkesutsatte strekninger.

I NTP 2010 – 2019, som ble vedtatt etter at KVU ble presentert, heter det bl.a.:

- I korridor 5 mellom Oslo og Bergen/Haugesund vil det bli en omfattende utbygging av hovedvegene mellom Øst- og Vestlandet. Det vil særlig bli satset på å styrke E16 som vintersikker hovedåre for transporten mellom Oslo og Bergen og på å forbedre framkommeligheten på E134 mellom Drammen og Haugesund.
- Det er lagt til grunn en planramme på 3 840 mill. kr til prosjekter og tiltak på E134 Drammen – Haugesund med tilknytning i perioden 2010-2019, fordelt på 1 140 mill. kr i første fireårsperiode og 2 700 i andre seksårsperiode.

Det påpekes videre at E134 har mange rasutsatte strekninger og lengre strekninger med vegbredde under 7 meter. Spesielt med relevans for veistrekningen E134 over Haukelifjell og forbi Røldal sier NTP:

*”Samferdselsdepartementet vurderer det også som aktuelt å prioritere statlige midler til å starte bygging av nye tunneler på E134 over Haukelifjell og forbi Røldal i Hordaland. Deler av*

strekningen har dårlig standard med smal og svingete veg og store høydeforskjeller. Bygging av nye tunneler vil dessuten føre til en vesentlig innkorting av dette viktige sambandet for nyttrafikken mellom Østlandet og Sør-Vestlandet. Prioriteringen er betinget av at det blir tilslutning til et opplegg for delvis bompengefinansiering av utbyggingen.”

#### Fylkesplaner

KVU viser til fylkesplaner for Telemark, Hordaland og Rogaland, som alle understreker betydningen av E134.

#### Statens vegvesens "Hovedrapport strategisk utredning øst-vest forbindelsene"

KVU viser til at Stortinget ikke gjorde noen klar prioritering mellom de ulike høyfjells- overgangene, og Statens vegvesen har derfor utarbeidet en egen utredning med sikte på å avklare de ulike høyfjells- overgangenes funksjon og betydning ("Hovedrapport strategisk utredning øst-vest forbindelsene"). KVU nevner at en av hovedkonklusjonene i denne utredningen er at E134 står i en særstilling med liten konkurranseflate mot de andre høyfjellovergangene.

#### Statens vegvesens Handlingsprogram

Handlingsprogrammet for Statens vegvesen er etatens gjennomføringsplan for NTP og er grunnlag for de årlige budsjettprosessene. Handlingsprogrammet er dermed et viktig referansepunkt for å følge opp målene i NTP.

KVU refererer til Statens vegvesens handlingsprogram 2006 - 2009, der det er avsatt midler til å øke høyden på eksisterende tunneler over Haukeli, mens en ny trasé over Haukeli ikke er med i denne handlingsprogramperioden.

Handlingsprogram for 2010 - 2013 (2019) gjelder for perioden 2010 - 2019, men har hovedfokus på første fireårsperiode. I handlingsprogrammet fordeles NTPs planrammer som vist i nedenstående tabell.

Prosjekt	Statlige midler		Annen 2010 - 2019
	2010 - 2013	2014 - 2019	
Haugalandspakken	80	120	350
Damåsen - Saggrenda	100	450	850
Gvammen - Århus	350	750	
Stordalstunnelen	100		150
Haukelitunnelene		450	1300
Programområder (mindre tiltak, sekkeposter)	425	900	
Sum Handlingsprogram 2010 – 2019	1055	2670	2650
NTP 2010 - 2019	1140	2700	2600

Tabell 3 Oversikt over prosjekter langs E134 (fra Statens vegvesen sitt handlingsprogram for 2010 - 2013 (2019) [5])

### Behov knyttet til ønskede ringvirkninger

KVU trekker frem, og gir en kort omtale av, følgende behov knyttet til ønskede ringvirkninger:

- Behov for regional utvikling
- Behov for en felles fritidsregion
- Behov for opplevelse
- Behov for bærekraftig utvikling

#### **3.2.2 Prosjektutløsende behov**

KVU viser til Concept Rapport Nr. 5 som sier at prosjektutløsende behov for store riksveianlegg eksempelvis kan være:

- Behov for individuell persontransport
- Behov for godstransport
- Behov for tidsbesparelser (mulighet for å holde høy, jevn hastighet )
- Behov for begrensning av trafikkulykker

Statens vegvesens brev til Samferdselsdepartementet, datert 14.5.2008, presiserer<sup>1</sup> at de prosjektutløsende (tiltaksutløsende) behov er knyttet til:

- Kortere reisetid
- Lavere transportkostnader
- Bedre regularitet

Disse behovene er lagt til grunn for det videre kvalitetssikringsarbeidet.

#### **3.2.3 Interessentanalyse**

Interessentanalysen tar for seg tre interessentkategorier:

- *Primære interessenter* er eier av veinettet og andre interessenter som blir direkte berørt av konseptvalget, f.eks. interessenter som kan ha direkte økonomiske utbytte av prosjektet.
- *Sekundære interessenter*, der de viktigste er prosjektets brukere, dvs. interessenter som har eller tidvis vil ha langsiktige interesser av at transportåren over Haukelifjell blir utviklet videre. Kategorien omfatter også de som blir direkte rammet av tiltaket.
- *Øvrige interessenter* er de som her eller vil ha sporadisk utbytte, nytte eller ulempe av tiltaket, eller som blir direkte berørt av prosjektet.

Disse interessentkategoriene er videre brutt ned i flere interessentgrupper med tabellarisk beskrivelse av gruppens interesser.

---

<sup>1</sup> I brevet formulert som følger: "Behovsanalysen (Kap 1 – 4) synliggjør at de prosjektutløsende behov er reisetid, og transportkostnader, samt regularitet."

Interessentanalysen konkluderer som følger:

*”Reisetid, reisekostnader, miljøkonsekvenser og bedre regularitet i vintersesongen står etter dette som de viktigste behovene når det gjelder utvikling av transportsystem over Haukelifjell.”*

#### Høring

Etter at KVU var ferdigstilt sendte Statens Vegvesen den ut på høring til en rekke interessenter. 13 av disse gav skriftlige kommentarer til KVU. De innkomne kommentarene og Statens Vegvesens vurdering av disse er sammenfattet i et eget dokument [2].

Av de innkomne kommentarene gir 9 – 10 sin støtte til konsept G. Kun én kommentar går i favør av konsept F.

Vi har behandlet Vegvesenets høringsdokument som et tillegg til KVU og dermed som en del av interessentanalysen.

### **3.2.4 Kvalitetssikrers samlede vurdering av behovsanalysen**

Kvalitetssikrer har følgende vurdering av elementene i behovsanalysen

- Det anses som godt dokumentert at E134 er en spesielt viktig veiforbindelse mellom øst og vest ved at det ikke eksisterer noen klare, konkurrerende alternativer.
- Det faktum at tiltaket – motsetning til andre tiltak langs E134 - ikke eksplisitt inngår i planrammene for NTP 2010 – 2019, kan tas som en indikasjon på at tiltaket ikke har høy samfunnsmessig prioritet. Dog hadde Transport- og kommunikasjonskomiteen i sin innstilling til NTP foreslått en startbevilgning til tiltaket på 500 mill. kr., men dette ble ikke tatt med i NTP<sup>2</sup>.

NTP sier om tiltaket:

*”Samferdselsdepartementet vurderer det også som aktuelt å prioritere statlige midler til å starte bygging av nye tunneler på E134 over Haukelifjell og forbi Røldal i Hordaland”.*

I Statens vegvesens handlingsprogram, som legges til grunn for budsjettbehandling i Stortinget, er det avsatt 450 mill. kr i perioden 2014 – 2019 til tiltak innenfor konsept G (Haukelitunnelene). Beløpet rommes innenfor NTPs samlede planrammer for E134 i perioden.

Handlingsprogrammet dokumenterer dermed en viss prioritering av tiltaket, selv om beløpet kun utgjør en mindre del av det samlede investeringsbehovet for tiltaket.

- Vi oppfatter KVUs oppstilling av interessenter som dekkende. Kartleggingen av interessentene i betydningen *beskrivelse av interessentenes behov* foreligger imidlertid ikke. Dette gjelder også kartlegging av mulige interessekonflikter. Interessentanalysens kortfattede konklusjon knyttet til reisetid, reisekostnad, miljøkonsekvenser og regularitet, har dermed begrenset nytte i den videre analysen. Vegvesenets høringsrunde, foretatt i etterkant av KVU, virker omfattende, og

---

<sup>2</sup> Innst. S. nr. 300 (2008-2009); Innstilling fra transport- og kommunikasjonskomiteen om Nasjonal transportplan 2010–2019, s. 150



innkomne kommentarer er behandlet på en behørig måte. Dette gjelder ikke minst den ene kommentaren som klart går i mot KVUs valgte konsept. Denne kommentaren er høringsrundens mest omfangsrrike, og Vegvesenet har kommentert samtlige innvendinger.

Det kunne imidlertid med fordel vært foretatt en sammenfattende konklusjon med angivelse av de viktigste behov som tiltaket skal tilfredsstillere.

I sum mener vi at interessentanalysen, inklusive høringsrunden, er gjennomført på en god og dekkende måte.

- Beskrivelsene av behov knyttet til ønskede ringvirkninger er relevante og gir informasjon om enkelte sektorovergrepene behov, som belyser behovet for bedre vegforbindelse. Beskrivelsen av behovet for en felles fritidsregion bygger opp under det foretrukne alternativet, konsept G.
- Behovsanalysen er gjennomført på et overordnet nivå, og både samfunnsbehovene (hovedmålene for transportpolitikken) og de prosjektutløsende behovene er av allmenngyldig karakter. En hovedinnvending fra kvalitetssikrers side er at behovsanalysen ikke gir en beskrivelse av hvor presserende tiltaket er eller at det har prioritet over andre tiltak.

### 3.3 Mål- og strategidokument

Prosjektets strategidokument utgjør kapittel 5 i KVVU. Her gis en beskrivelse av samfunns mål, effektmål og sideeffekter.

Kvalitetssikringen omfatter kontroll av dokumentet med hensyn på indre konsistens og konsistens mot behovsanalysen. Videre skal det gis en vurdering av hvorvidt oppgitte mål er presist nok angitt til å sikre operasjonalitet.

Kvalitetssikringen omfatter videre en vurdering av prosjektets relevans og mulige innfasing i forhold til den eksisterende og planlagte portefølje av prosjekter i SD.

#### 3.3.1 Samfunns mål

Med samfunns mål menes den verdiskapning som investeringstiltaket skal gi samfunnet, og samfunns målene skal beskrive hvilken samfunnsutvikling prosjektet skal bygge opp under. Samfunns målet skal vise eiers ambisjon med tiltaket.

I beskrivelsen av samfunns mål tar KVVU utgangspunkt i Samferdselsdepartementets overordnede transportpolitiske mål (NTP):

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

Videre vises det til fire hovedmål gitt av Samferdselsdepartementet [6]:

1. *Bedre framkommelighet og reduserte avstandskostnader for å styrke konkurransekraften i næringslivet og for å bidra til å opprettholde hovedtrekkene i bosettingsmønsteret.*
2. *Transportpolitikken skal bygges på en visjon om at det ikke skal forekomme ulykker med drepte eller livsvarig skadde i transportsektoren.*
3. *Transportpolitikken skal bidra til å redusere miljøskadelige virkninger av transport, samt bidra til å oppfylle nasjonale mål og Norges internasjonale forpliktelser på miljøområdet.*
4. *Transportsystemet skal være tilgjengelig for alle og transporttilbudet skal gjøre det mulig å leve et aktivt liv.*

KVVU viser til hovedmål 1 som det viktigste for å utløse tiltaket med spesiell fokus på transport til/fra Haugalandet/Sunnhordland, men generelt for Vestlandet fra Stavangerområdet til Bergensområdet.

I vårt notat, datert 15. februar 2008, anføres følgende:

*”Samfunns målet bør knytte seg til nytten av at hele ruten blir bedre som følge av det aktuelle tiltaket. Samfunns målet bør således i første rekke omhandle utviklingen for samfunns/næringsliv i området Haugalandet til Østlandet.”*

Samfunns målene er presisert i brev fra Statens vegvesen [3] etter at KVVU ble utarbeidet:

1. *Bedre framkommelighet og reduserte avstandskostnader for gods- og persontransport mellom Østlandet og Vestlandet i korridoren over Haukelifjell.*

2. *Gi bedre regularitet for transport mellom Østlandet og Vestlandet i korridoren over Haukelifjell i vinterperioden.*

Presiseringen i forhold til KVV ligger i at det nå henvises til at korridoren representerer en hovedforbindelse mellom Østlandet og Vestlandet uten reelle alternativer.

Kvalitetssikrers vurdering

Samfunns målet skal være et uttrykk for den nytte eller verdiskaping som et investeringstiltak skal føre til for samfunnet, og vi mener at samfunns målet i første rekke burde omhandle utviklingen for samfunn/-næringsliv i området Haugalandet til Østlandet, jf vårt notat av 15.2.2008. Samfunns målene slik det er definert, er langt på vei identiske med effektmålene. Det er vår vurdering at målene er et konkret uttrykk for den direkte effekten av tiltaket for brukerne og at de således mer er å betrakte som effektmål.

Hensikten med tiltaket er beskrevet i innledning av kapittel 5 i KVV før samfunns målet er definert. Her fremgår det at tiltaket vil ...*"bidra til å styrke næringslivet i regionen."* Dette forholdet kunne vært inntatt i målformuleringen.

Samfunns målene er kun relatert til ett av de fire hovedmålene som er satt for NTP 2006 - 2015 (bedre framkommelighet og reduserte avstandskostnader). Dette kan synes rimelig ettersom samfunns målene er direkte relatert til de oppgitte tiltaksutløsende behov.

**3.3.2 Effektmål**

Med effektmål menes den konkrete effekt, virkning og/eller konsekvens som et investerings-tiltak skal føre til for brukerne. Effektmålene skal bygge opp under samfunns målet ved at måloppnåelse av effektmålene gir måloppnåelse for samfunns målet. Effektmålene skal også være etterprøvbare/målbare.

Relatert til de to angitte samfunns målene oppgir KVV følgende effektmål, omskrevet etter presisering i brev fra Vegvesenet [3]:

- 1.1. Redusert reisetid mellom Østlandet og Vestlandet i korridoren over Haukelifjell
- 1.2. Redusert reisekostnad mellom Østlandet og Vestlandet i korridoren over Haukelifjell
- 2.1 Bedre regularitet for person- og godstransport mellom Østlandet og Vestlandet i korridoren over Haukelifjell i vinterperioden.

Det er i KVV oppgitt indikatorer for de tre effektmålene. Indikatorer for målene (1.1 og 1.2) er knyttet til effektene (reisetid og kjørekostnader) for hhv. tung bil (godstransport) og lett bil (persontransport). Indikator for målet om regularitet er antall timer med kolonnekjøring og stengning.

Ut over effektmål som følger direkte av samfunns målene opererer KVV med fem *sideeffektmål* bl.a. knyttet til reduksjon av antall ulykker og reduserte utslipp av miljøgasser.

Kvalitetssikrers vurdering

Effektmålene er knyttet til den konkrete virkningen som investeringstiltaket skal føre til for brukerne. De definerte effektmålene er spesifikke og målbare, og kan dermed verifiseres

etter at prosjektets leveranser er tatt i bruk, men ambisjonene er ikke tallfestet og gir dermed ingen kvantifisering av nytten for brukeren.

Det er god indre konsistens i de angitte effektmålene og god konsistens mot behovsanalysen.

Sideeffektmålene knyttet til reduksjon av antall ulykker og reduserte utslipp av miljøgasser er angitt i direkte relasjon til følgende utsagn:

- 0-visjonen skal ligge til grunn for realisering av nye samferdselsprosjekt
- Redusere skadelige utslipp ved transport over Haukeli

### **3.3.3 Innfasing i andre prosjekter**

I følge rammeavtalen skal kvalitetssikrer vurdere prosjektets relevans og mulige innfasing i forhold til den eksisterende og planlagte portefølje av prosjekter under det aktuelle fagdepartement.

I dette kapitlet har vi kun valgt å presentere eksisterende og planlagte prosjekter langs E134, mens andre tilgrensende prosjekter, som vil ha konsekvenser for alternativene, presenteres nærmere og evalueres i forbindelse med alternativanalysen i kapittel 5. Disse er i første rekke:

1. Stavanger – Haugesund; med og uten Rogfast-forbindelsen
2. Stavanger – Sand/Lovraeidet; med og uten Ryfast-forbindelsen
3. Jøsendal – Odda – Bergen

Avropet indikerer at kvalitetssikrer skal ta hensyn til en mulig positiv effekt for Stavanger:

*”Dette [realisering av alternativ F; Flothyl – Nesflaten] gir en bedre forbindelse til Stavangerområdet. Hovedformålet med E134 forblir uansett å gi Nord-Rogaland og Sunnhordland forbindelse med det sentrale østlandsområdet.”*

En slik potensiell nytte/effekt er behandlet som en del av alternativanalysen der alternativene vurderes opp mot tilgrensede prosjekter.

NTP omhandler E 134 Drammen – Haugesund med tilknytning (rv 36 Seljord – Eidanger) som følger:

*”I første fireårsperiode prioriteres statlige midler til oppfølging av den vedtatte Haugalandspakka i Hordaland og Rogaland. Bruken av midlene forutsettes nærmere konkretisert gjennom arbeidet med handlingsprogrammet.*

*I første fireårsperiode prioriteres også statlige midler til å starte byggingen av ny E134 på strekningen Damåsen – Saggrenda – Kongsberg i Buskerud. Prioriteringen er betinget av at det blir tilslutning til et opplegg for delvis bompengefinansiering av prosjektet.*

*I tillegg legges det opp til å starte byggingen av ny E134 på strekningen Gvammen – Århus i Telemark.*

Det prioriteres også statlige midler til bygging av Stordalstunnelen på E134 i Hordaland. Prioriteringen er betinget av at det blir tilslutning til et opplegg for delvis bompengefinansiering av prosjektet.”

Korridor/rute	Kostnads- overslag	Statlige midler		Annen 2010 - 2019
		2010 - 2013	2010 - 2019	
Damåsen – Saggrenda	1 400	110	560	840
Gvammen - Århus	1 100	400	1 100	
Stordalstunnelen	250	100	100	150

Tabell 4 Store riksvegprosjekter over 200 mill. kr som startes opp i 2010-2013 (mill. 2009-kroner).

Kilde: Nasjonal transportplan 2010–2019, Tabell110.3

Av de tre ovenfor nevnte prioriterte tiltakene ligger ett innenfor den aktuelle strekningen som direkte berøres av tiltaket. Den planlagte Stordalstunnelen befinner seg mellom Ølen og Grostøl og utgjør dermed en del av vegstrekningen Vågsli – Ølen.

#### Skjoldavik-Solheim

Vegprosjektet E134 Skjoldavik-Solheim er en oppfølging av gamle vegplaner og prioriteringer. Vegstrekningen ble regulert i 1983, uten at reguleringsplanen ble gjennomført. Prosjektet skal nå reguleres på nytt for å oppfylle nye krav.

Prosjektet omfatter ca 2,5 km stamveg gjennom Skjold. I dag har deler av vegen 40 km/t på grunn av kurvatur, sikkerhet, miljø og fordi den benyttes som skoleveg. Utredningene vil vise tre alternativ der det ene alternativet er eksisterende veg. Det vil bli utredet ett alternativ med ny trasè på sørsiden av eksisterende veg, med to korte tunneler, og ett alternativ med lang tunnel under Skjold.

#### Kort oppsummering

Det foreligger planer eller er under realisering flere prosjekter for å forbedre E134, og det er i NTP gitt en grei beskrivelse av disse prosjektene. Vi har ingen ytterligere kommentarer mht innfasing enn det som er gitt over.

### **3.4 Overordnet kravdokument**

Det overordnede kravdokumentet skal sammenfatte de betingelsene som skal oppfylles ved gjennomføringen av prosjektet.

Kvalitetssikringen skal omfatte kontroll av dokumentet med hensyn på indre konsistens og konsistens mot det overordnede strategidokument. Videre skal det gis en vurdering av relevansen og prioriteringen av ulike typer krav sett i forhold til målene i strategidokumentet.

KVU angir at kravene til bygging av ny transportåre over Haukeli primært er knyttet til de viktigste mål og behov som utbyggingen skal tilfredsstillere. I tillegg er det en rekke formelle krav som er satt gjennom lover og retningslinjer.

#### **3.4.1 Krav som følger av behov og mål**

KVU (kapittel 6.1) angir følgende krav (med indikator):

1. Reduserte transportkostnader mellom Haugalandet/Sunnhordland og det sentrale østlandsområdet (indikator er kjørekostnad for hhv gods og personer)
1. Forbedret regularitet mellom Haugalandet/Sunnhordland og det sentrale østlandsområdet (indikator er antall timer med kolonnekjøring/stenging)
3. Redusert reisetid mellom Haugalandet/Sunnhordland og det sentrale østlandsområdet (indikator er reisetid for hhv gods og personer)

Kravene er gitt prioritet som vist.

#### Kvalitetssikrers vurdering

Kravene slik det er definert, er langt på vei identiske med samfunns- og effektmålene. De gir således ingen ny dimensjon til den hierarkiske oppbyggingen av behovsanalysen, strategidokumentet og kravdokumentet. Slik kravene er formulert, underbygger de imidlertid hverandre og det er god indre konsistens.

KVU opererer ikke med begrepet absolutte krav, men det er rimelig å anta at alle prioriterte krav er å betrakte som absolutte.

#### **3.4.2 Tekniske og finansielle krav**

KVU angir en rekke allmenngyldige krav knyttet til konstruksjon av tunneler og veger, samt til finansieringsprinsipp der det vises til Statens vegvesen sine interne håndbøker og til St.meld. nr. 24. Kravene er oppgitt til ikke å være absolutte, og er gitt en prioritet fra 2 til 4 for å vise hvor viktig kravet er.

#### Kvalitetssikrers vurdering

Kravene anses som absolutte, men likevel ikke egnet til å skille mellom alternativene ettersom det i utgangspunktet synes lite tenkelig at det fremmes alternativ som ikke møter slike krav.

### 3.4.3 Øvrige krav

Rammeavtalen sier at kvalitetssikrer også skal vurdere prioritering mellom funksjonelle, estetiske, fysiske, operasjonelle og økonomiske krav.

#### Kvalitetssikrers vurdering

KVU angir ikke andre krav enn de som er presentert over. Ut fra de angitte sideeffektmålene ville det vært rimelig om kravdokumentet også inneholdt krav knyttet til trafiksikkerhet og miljø.

### 3.5 Oppsummert vurdering av Konseptvalgutredningen

Kvalitetssikrer mener at KVU gir en grundig og dekkende redegjørelse for viktigheten av E134, inkludert de definerte effektmålene. Behovsanalysen gir imidlertid ikke en beskrivelse av hvor presserende tiltaket er, eller at det har prioritet over andre tiltak.

Vegvesenets høringsrunde, foretatt i etterkant av KVU, virker omfattende, og innkomne kommentarer er behandlet på en behørig måte. Høringsrunden viser at det er god oppslutning om det foretrukne alternativet blant viktige interessenter.

Det er imidlertid en vesentlig svakhet i KVUs struktur at det ikke er en hierarkisk oppbygging av behov-, mål- og kravformuleringene. Som det fremgår av tabellen under, har alle vesentlige parametre fått tilnærmet identisk formulering, og ingen av dem er kvantifiserte.

Dokument	Parameter	Formulering		
<b>Behovsanalysen</b>	Prosjektutløsende behov	Kortere reisetid	Lavere transportkostnader	Bedre regularitet
<b>Mål- og strategidokument</b>	Samfunns mål	Bedre fremkommelighet og reduserte avstandskostnader ...		Bedre regularitet ...
	Effektmål	Redusert reisetid ...	Redusert reisekostnad	Bedre regularitet ...
<b>Overordnet kravdokument</b>	Prioriterte krav	Redusert reisetid ...	Reduserte transportkostnader	Forbedret regularitet

Tabell 5 Oversikt over behov-, mål- og kravformuleringene i KVU

## 4 STATENS VEGVEGVESENS ALTERNATIVANALYSE

### 4.1 Innledning

I henhold til rammeavtalen fra FIN, skal kvalitetssikrer gjøre en vurdering av Statens Vegvesen sin alternativanalyse, inkludert å gi anbefalinger om alternativenes relevans og rangeringsrekkefølge. Statens vegvesens alternativanalyse er gjengitt i konseptvalgsutredningens kapittel 7 og 8.

I hht rammeavtalen er det stilt følgende krav til en alternativanalyse:

- Alternativanalysen skal inneholde et nullalternativ, i tillegg til minst to alternative hovedkonsept.
- Nullalternativet skal inneholde vedlikeholdskostnader og oppgradering for at alternativet skal være reelt.
- For alle alternativer skal det være angitt resultatmål knyttet til innhold, kostnad og tid, usikkerhet og finansieringsplan inkludert tilpasning til forventede budsjetterammer.
- Alternativene skal være bearbeidet i en samfunnsøkonomisk analyse iht til Finansdepartementets veileder for Samfunnsøkonomiske analyser.

Finansdepartementet vektlegger i rammeavtalen at det skal gjennomføres en bred alternativvurdering som sikrer at representative reelle konsept er vurdert innenfor rammene av de politiske føringene for tiltaket. I avropet for denne kvalitetssikringen<sup>3</sup> er det imidlertid presisert at vår kvalitetssikring av alternativanalysen skal avgrenses til nullalternativet og de to konseptene F og G.

### 4.2 Alternative konsept

#### 4.2.1 Oversikt over konsept vurdert av vegvesenet

Statens vegvesen har vurdert både vegkonsept og banekonsept for forbindelsen mellom Vestlandet sør for Sognefjorden, og Østlandet. Disse er følgende:

Konsept A: Haukelibanen

Konsept B: Den sørnorske Høyhastighetsringen

Konsept C: Høgfartsbane Oslo-Bergen

Konsept D: Opprusting av Bergensbana og Sørlandsbana

Konsept E: E16 Filefjell, E16/Rv 52 Filefjell/Hemsedal, Rv 7 Hardangervidda og E39-E18.

Konsept F: E134 Haukelifjell, Haukeligrend-Nesflata

Konsept G: E 134 Haukelifjell. Traséer i kommunedelplan Grostøl – Vågsli som er under arbeid.

---

<sup>3</sup> Avrop datert 15. februar 2010.



Statens vegvesen konkluderer med at alternativene B, C, D og E ikke oppfyller kravene som er knyttet til transport mellom Haugalandet/Sunnhordaland og til Grenland/sentrale Østlandsområdet. Disse er derfor forkastet. Statens vegvesen går videre med konseptene F, G og A som er vurdert mot et nullalternativ. Som påpekt i KVVU-en, har Konsept A en helt annen kostnads- og tidsskala sammenlignet med de aktuelle vegutbyggingene, noe som vanskeliggjør en sammenligning med de nevnte vegutbyggingene. Ut fra dette, og fordi det er parsellen Vågsli – Grostøl som har vært utløsende for utarbeidelse av KVVU-en, er konsept A ikke vurdert og kommentert i vår videre gjennomgang av Statens vegvesens alternativanalyse. Nedenfor oppsummeres nøkkelinformasjon for konseptene 0, F og G slik de fremstilles i KVVU-en.

#### 4.2.2 Statens vegvesens presentasjon av alternativene

Innledningsvis presenteres en tabell med nøkkelinformasjon om de tre konseptene. Deretter er det gitt en oppsummering av Statens Vegvesens omtale av konseptene.

Nøkkelinformasjon				
Alternativ	Beskrivelse	Kjøretid (anslag) Haugesund-Drammen	Avstand	Kostnadsanslag mill kr (2006-verdi)
Konsept 0	Dagens trasè inkl nødvendig vedlikehold + tiltak i NTP 2015	Lett bil: 6 t, 32 min	407 km	0
		Tung bil: 7 t, 7 min		
Konsept F	Tunnel Flothyl - Nesflata	Lett bil: 6:28	409 km	3 300
		Tung bil: 7:06		
Konsept G	Vågsli-Grostøl (alternativ trasé til dagens E134)	Lett bil: 6:12	397 km	2 600
		Tung bil: 6:41		

Tabell 6 Oversikt over kjøretid, avstand og kostnadsanslag for konsept 0, F og G (Kilde: KVVU)

#### Konsept 0 (nullalternativet)

Nullalternativet, omtalt som Konsept 0 i KVVU-en, er beskrevet i vedlegg 1 *Oversikt over beregningsgrunnlag samfunnsøkonomiske effekter*. Konsept 0 er definert som dagens E134 inkludert planlagte utbedringer som er forankret i NTP frem til 2015. Følgende utbedringer inngår:

- Ersland – Våg, nedkorting på ca 1 km med bygging av tunnel på 1 km
- Solheimskrysset, trafikkisikring med oppheving av fartssonering
- Gvammen-Århus, nedkorting på ca 8 km som medfører 10 minutter redusert kjøretid
- Flytting av ferjeleiet fra Løfallstrand til Årnes, nedkorting på ca 7 kilometer pluss kortere ferjestrekning.

Dagens situasjon er omtalt i kapittel 2. Her fremgår det bl.a. at traseen har store høydeforskjeller på begge sider av Røldal og er i dårlig stand med tilhørende høy tids- og ressursbruk. Videre presenteres tall for trafikkutviklingen for perioden 1999-2006.

#### Konsept F: Haukelifjell. Haukeligrend – Nesflaten

Staten vegvesen viser til at det er fremmet forslag om ny trasé for E134 med ny tunnel fra Nesflaten til Flothyl vest for Haukeligrend. I henhold til KVVU kapittel 7.3.5 skal E134 følge dagens trasé for rv 13 fra Tau til Nesflaten, samt Ryfastforbindelsen mellom Stavanger og Tau. Dette vil gi Stavangerområdet ca 12 mil kortere veg til Oslo, sammenlignet med E39/E18. Konseptet vil også gi Vest-Telemark, Hovden, Grenland, Stavanger og Haugesund (med Rogfast) og det sentrale Østlandsområdet sikrere og kortere avstander til markeder.

Konseptet vil ha høyeste punkt på 650 meter, vel 400 meter lavere enn dagens trasé. Det presiseres at store deler av rv 13, som traseen for dette konseptet skal følge, per i dag har dårlig standard og ferjesamband. Trafikk fra Ølen til Nesflaten via rv. 13 må i dag benytte fergeforbindelsen Sand-Ropeid. Denne forbindelsen er planlagt erstattet med en bru (Sandsfjord bru) ca. 11 km sør for fergekryssingen. Trafikk fra Stavanger til Nesflaten via rv. 13 må i dag benytte to ferger, Tau-Stavanger og Hjelmeland-Nesvik. Fergen mellom Tau og Stavanger vurderes erstattet med tunnel (Ryfast).

Ut fra Statens vegvesens vurdering vil konsept F med god standard på vegen fra Haugesund til Haukeligrend over Nesflata være et godt alternativ for transport mellom Haugalandet/Sunnhordland og Grenland/sentrale Østlandsområder, og dermed oppfylle de viktigste kravene.

Videre vil vegen via Nesflaten være et godt samband for trafikk til/fra Stavangerområdet dersom Ryfast blir bygget og rv 13 fra Tau til Sand rustet opp. Statens vegvesen vurderer konseptet som lite relevant for trafikken fra Bergensområdet. Det nevnes også at Konsept F bryter med satsingen som har vært gjort på å oppgradere vegforbindelsene langs Åkrafjorden og på E134 vest for Røldal.

#### Konsept G: E134 Haukelifjell. Traséer i kommunedelplan Grostøl – Vågsli som er under arbeid.

Konseptet er en videreutvikling av dagens E134 over Haukeli, for strekningen fra Vågsli i Vinje kommune til Grostøl i Odda kommune. Dette konseptet er mer detaljert planlagt enn konsept F. Det vises til Stamvegutredningen (2006) hvor det er lagt frem forslag til ny trasé på begge sider av Røldal. Denne utredningen er ikke politisk behandlet. Videre vises det til en vegutredning startet i 1998, hvor man på overordnet nivå så på hvilke alternativer som fantes. Utredningen er fullført, men ikke politisk behandlet. På bakgrunn av denne utredningen ble arbeidet med kommunedelplan med konsekvensutredning etter Plan- og bygningsloven startet opp i 2005. Planprogrammet ble godkjent i januar 2007, mens selve utredningsarbeidet ble gjennomført parallelt med Konseptvalgutredningen, og ferdigstilt i desember 2007.

Statens vegvesen vurderer det slik at konseptet vil ha stor måloppnåelse for alle kravene for transport mellom Haugalandet/Sunnhordland og Grenland/sentrale Østlandsområder. Det

hevdes videre at konseptet vil bli styrket med ny veg mellom Odda og Bergen, og med realisering av Rogfast. Konseptet vil være positivt for transporten mellom Bergens- og Stavangerområdet og det sentrale Østlandsområdet.

### **4.3 Samfunnsøkonomisk analyse**

I KVU kapittel 8 er de samfunnsøkonomiske konsekvensene av tiltaket gjennomgått. Analysen innledes med en presentasjon av forutsetningene som ligger til grunn for analysen, inkludert datagrunnlaget som er brukt. Deretter følger oppsummeringer av grunnlagsdata, samfunnsøkonomiske effekter, fordelingseffekter, oppfylning av mål og krav samt fleksibilitet og krav. Utdypende dokumentasjon til disse hovedpunktene er lagt i KVU vedlegg 1.

Som grunnlag for analysen blir det vist til Statens vegvesens metodikk for samfunnsøkonomisk analyse i håndbok 140, håndbok 021, transportmodellberegning Øst-Vest-prosjektet samt Vegdirektoratets metodeveileder i TAV. Metodikken er imidlertid ikke fulgt i den forstand at en har prissatt effekter som erfaringsmessig kan prissettes, eller sammenveid prissatte og ikke-prissatte effekter i en samfunnsøkonomisk analyse.

### **4.4 Statens vegvesens konklusjoner og anbefalinger**

De samfunnsøkonomiske effektene er oppsummert i kapittel 8.1.3 i konseptvalgutredningen.

Statens Vegvesen anbefaler konsept G fremfor konsept F (jf kapittel 8.6). Dette begrunnes med at førstnevnte vurderes som et bedre konsept på de fleste områder. Det vil gi bedre måloppnåelse for Vestlandsregionen og er lettere å realisere i etappevise utbygginger. Det påpekes at hvis konsept F velges, vil det fortsatt være behov for dagens E134. Konsept G blir også vurdert som det beste i forhold til å støtte opp under politiske mål om utbygging av E134 over Haukeli. Det er ikke lagt vekt på å synliggjøre om alternativene er samfunnsøkonomisk lønnsomme ift. nullalternativet.

### **4.5 Kvalitetssikrers vurdering av alternativanalysen**

Kvalitetssikrers vurderinger knyttet til utforming av konseptene fremgår av neste delkapittel (kapittel 4.5.1), og vurderinger av den samfunnsøkonomiske analysen fremgår av kapittel 4.5.2. Kapittelet avsluttes med en oppsummerende vurdering.

#### **4.5.1 Utforming av valgte konsept**

De tre alternative konseptene er beskrevet både verbalt og ved hjelp av kart. Fremstillingen er preget av at utgangspunktet for KVU-en var én enkeltparsell på E134 over Haukeli, og at en har ønsket å sammenlikne dette med mer helhetlige transportløsninger for hele strekningen mellom Haugaland/Sunnhordland og Grenland/det sentrale Østlandsområdet, med bl.a. ny Haukelibane. Avgrensing og sammenlikning av konsepter blir dermed en metodisk utfordring.

Kvalitetssikrer har følgende kommentarer:

Avgrensing:

Avgrensingen av konseptene er uklar i den forstand at det ikke er presist beskrevet hvilke fysiske tiltak som inngår i hvert av konseptene, og hvilke tiltak som antas å bli realisert uavhengig av de skisserte konseptene. Ut fra dette er det også til dels uklart hva som er utgangspunktet for de etterfølgende samfunnsøkonomiske vurderingene.

Nullalternativet:

I henhold til Finansdepartementets veileder for samfunnsøkonomisk analyse skal nullalternativet både være et sammenligningsgrunnlag og et selvstendig og reelt konsept. Nullalternativet skal ta utgangspunkt i dagens situasjon, men ta hensyn til de trafikale virkningene av øvrige planer som allerede er vedtatt gjennomført uavhengig av tiltaket.

KVU inkluderer en beskrivelse av en rekke aktuelle tiltak som kan ha betydning for trafikkgrunnlaget over Haukeli, men det er ikke drøftet eller presisert hvorvidt tiltakene vil bli realisert uavhengig av konseptene O, F og G. Kostnadene i sammenstillingen inkluderer imidlertid til dels tiltak som antas å bli realisert uavhengig av konseptene. Eksempelvis er det i sammenstillingstabellen på side 37 bl.a. regnet med investeringskostnader på 900-1 250 mill. kr i konsept O. Dette er kostnader til utbyggingstiltak som vil bli realisert også i konsept F og G, men de er ikke inkludert i de viste kostnadene for disse konseptene. Hvis disse kostnadene skal være med i analysen må de inngå i alle alternativer, men i og med at en i den samfunnsøkonomiske analysen kun ser på de relative forskjellene er det ikke nødvendig å inkludere disse kostnadene.

En bedre beskrivelse av forutsetningene for nullalternativet som selvstendig konsept hadde etter kvalitetssikrers vurdering vært ønskelig. Tiltak som bør drøftes nærmere i forbindelse med forutsetningene for nullalternativet er bl.a. Rogfast, Ryfast, bru over Hardangerfjorden og veg videre til E39 ved Søfteland, samt Sandsfjord bro. Eksempelvis har en i konsept F inkludert kostnader til ny Sandsfjord bru uten å presisere at lokaliseringen av Sandsfjord bru er valgt uavhengig av målsettingen med konsept F, og at den valgte lokaliseringen gir en betydelig omveg (ca. 25 km) for trafikk som skal kjøre mellom Ropeid og Nesflaten.

For tilstøtende tiltak med betydning for trafikkgrunnlaget vil også tidsaspektet være et viktig element, da nyttevirkningene for utbyggingen av E134 over Haukeli vil bli større jo tidligere disse tiltakene realiseres. Dette er heller ikke drøftet eller synliggjort i KVU.

Konseptutforming vs. overordnede mål:

I henhold til KS1-metodikken skal det vurderes hvorvidt konseptene vil bidra til å realisere overordnede mål og tilfredsstillende kravene i kravdokumentet. Konseptenes relevans i forhold til overordnede mål er i KVU dokumentert gjennom vurderinger i forhold til måloppnåelse av samfunns mål og effektmål etter en femdelte skala med ytterpunktene "ingen måloppnåelse" og "meget stor måloppnåelse". I tillegg er konseptene vurdert i forhold til nasjonale mål for trafiksikkerhet, klima og tilgjengelighet.

Vi har ingen kommentarer til sammenstillingen utover de innvendingene vi har til målstrukturen, jf kapittel 3 i denne rapporten.

## 4.5.2 Den samfunnsøkonomiske analysen i KVV-en

### Kvantifiserbare effekter

Under overskriften "Samfunnsøkonomiske effekter" slås det fast at det med foreliggende data ikke er grunnlag for å gjennomføre en fullstendig samfunnsøkonomisk analyse.

De viktigste effektene av tiltaket er redusert reisetid og redusert kjørekostnad. Dette er effekter som det i utgangspunktet er fullt mulig å prissette etter metodikken i Statens vegvesens veileder for samfunnsøkonomisk analyse av samferdselstiltak<sup>4</sup>. Selv om det på dette planstadiet vil bli en relativt grovmasket vurdering burde en etter vår oppfatning forsøke å gjennomføre en kost-virkningsanalyse der en prissetter effekter som er mulig å prissette, og supplerer dette med en vurdering av de ikke-prissatte effektene. Dette ville gi et vesentlig bedre grunnlag for å vurdere om nytten av konsept F og/eller G i forhold til konsept O (nullalternativet) er stor nok til å forsvare investeringene. Ut fra vår vurdering er det ikke gjennomført en reell samfunnsøkonomisk analyse.

Forutsetningene som ligger til grunn for analysen er presentert i kapittel 8.1.1 og supplert i vedlegg 1. Her fremgår det at analysen bygger på tidligere gjennomførte trafikkberegninger og tidligere gjennomførte utredninger.

Det vises til Statens Vegvesens trafikkanalyse med bl.a. kjøringene av Nasjonal TransportModell, sist i 2007, ifm beregninger av trafikkprognoser over Haukeli, gitt de ulike trasévalg. På bakgrunn av disse kjøringene konkluderes det med at trafikken over Haukeli "lever sitt eget liv" og er lite påvirket av andre tiltak på vegnettet for øvrig. Dette er i tråd med kvalitetssikrers vurderinger, jf. kapittel 5.

Mht. investeringskostnader er fremstillingen som nevnt i kapittel 4.5.1 noe uklar mht. hva som inngår i konseptene, og hva som forutsettes realisert uavhengig av konseptene. På side 56 fremgår at *"Det er strekningen Drammen – Haugesund som ligg som samanlikningsgrunnlag. Dette er gjort for at det skal vere muleg å vurdere Haukelibanen (konsept A) opp mot vegalternativene. I Kostnadene for veganlegga er difor opprustning til stamvegstandard for heile denne strekningen rekna inn i konsept A"*. Som kvalitetssikrer ønsker vi å knytte to kommentarer til dette:

- Konsept A er svært forskjellig fra de andre, både mht. omfang, effekt og tidsperspektiv. Dette gir noen metodiske utfordringer ved sammenlikning av konseptene, noe som til dels er forsøkt løst ved at en ser på hele strekningen Drammen-Haugesund. Samtidig er utgangspunktet at KVV-en skal omfatte parsellen Vågsli – Grostøl, og ikke hele strekningen Drammen - Haugesund. Den samfunnsøkonomiske analysen skal derfor relateres til de aktuelle investeringene på traseen Vågsli – Grostøl, eller alternative investeringer i ny trasé. Investeringene for øvrig på strekningen Haugesund – Drammen er først og fremst interessante for å vurdere om og eventuelt i hvilken grad de på kort eller lang sikt vil bidra til å endre trafikkgrunnlaget over Haukeli.

---

<sup>4</sup> Håndbok 140 Konsekvensanalyser, veileder datert juni 2006.

- Hvis en skal utarbeide en konseptvalgutredning for oppgradering av hele strekningen Haugesund – Drammen, må dette ligge til grunn for alle delene av den samfunnsøkonomiske analysen. Dette er ikke tilfelle i foreliggende KVVU. Eksempelvis omfatter vurderingene av ikke-kvantifiserbare effekter kun lokale forhold på strekningen Vågsli – Grostøl, jf. kapittel 8.1.2 Sammenstilling grunnlagsdata, side 39.

I *Sammenstilling grunnlagsdata*, jf kapittel 8.1.2, oppsummeres konsekvensene for avstand og kjøretid for hver av de tre konseptene. Konsekvensene vises både for forbindelsen Drammen-Haugesund, som tiltaket i henhold til KVVU-en primært er rettet mot, og for forbindelsene Drammen-Stavanger og Drammen-Bergen, som også er viktige elementer i trafikkbildet.

Faktafremstillingen i tabellen har flere uklarheter, og gir etter vår vurdering ikke et riktig bilde av forskjellen mellom konsept 0 og konseptene F og G. Av tabellen fremgår det bl.a. at ny tunnel mellom Nesflaten og Flothyl vil føre til én time redusert kjøretid mellom Stavanger og Drammen, sammenlignet med nullalternativet. Tilsvarende vil konsept G i henhold til samme tabell gi 2 timer og 10 minutter kortere kjøretid enn konsept 0 mellom Bergen og Drammen. De skisserte gevinstene er her en konsekvens av etablering av fullverdig stamvegnett til Bergen og Stavanger, og kan ikke ses i sammenheng med minimumsinvesteringene for å realisere konseptene, vist lenger nede i tabellen. I og med at utgangspunktet for KVVU er strekningen Vågsli-Grostøl og investeringene knyttet til dette, burde en også vise gevinstene av dette tiltaket alene.

For å gi et samlet bilde av forskjellen mellom alternativene burde sammenstillingstabellen inkludere effektene av minimumsinvesteringene på 3,3 mrd kroner til ny trasé langs dagens E134 for konsept G, og 2,6 mrd kroner til ny tunnel mellom Flothyl og Nesflaten for konsept F. Videre burde effektene være relatert til nullalternativet der en beholder dagens trasé over Haukeli, med nødvendige vedlikeholdskostnader for å opprettholde akseptabel standard på denne vegstrekningen.

I avsnitt 8.1.3 *Samfunnsøkonomiske effekter* er effektene i den samfunnsøkonomiske analysen sammenstilt. I tabellen er alle effekter vurdert ut fra en skala inndelt i "meget stor", "stor", "middels" og "liten", både for positive og negative konsekvenser. Dette er en metodisk tilnærming som primært bør benyttes for effekter en ikke har grunnlag for å kvantifisere. I sammenstillingstabellen er dette benyttet til å vurdere bl.a. reisetidsgevinster, som en i utgangspunktet har anslått i minutter, og som relativt enkelt kan omregnes slik at en også får en indikasjon på tidskostnadene. Også ulempekostnader, som i vedlegget er beregnet i kr, er vurdert etter skalaen fra liten til meget stor konsekvens. Sammenstillingstabellen er heller ikke supplert med en verbal drøfting der den samlede nytten vurderes opp mot kostnadene. Sammenstillingen har derfor begrenset verdi mht. å synliggjøre om konseptene er samfunnsøkonomisk lønnsomme. Sammenstillingen viser dog at konsept G på de fleste punkter er bedre enn konsept F.

Sammenstillingen i KVVU viser kostnader i de tre konseptene gitt "*investeringskostnader full standard*" og "*investeringskostnader min. utbygginger*". Det er ikke entydig gitt hvilke investeringer som faktisk inngår i investeringssummene. Videre er det uklart hvorvidt

vurderingene av andre effekter av de tre konseptene er knyttet til investeringer med "full standard" eller "min. utbygging".

#### Ikke kvantifiserbare effekter

Som omtalt over har en i KVVU-en i liten grad forsøkt å kvantifisere og prissette effektene. Dette er etter vår vurdering en vesentlig svakhet ved analysen. Samtidig vil det være noen effekter som ikke kan kvantifiseres, og som må inngå i den samfunnsøkonomiske analysen. Disse ikke-prissatte effektene kan være direkte knyttet til vegsystemet og de fysiske inngrepene i natur- og kulturmiljø, eller det kan være effekter som er mer indirekte som for eksempel virkninger for næringsliv/næringsutvikling.

Konsekvenser av de fysiske inngrepene (som normalt ikke kan prissettes) vurderes som lite kritiske eller beslutningsrelevante for valg av konsept. Det er ikke gjennomført ringvirkningsanalyse for næringslivet i forbindelse med KVVU-en<sup>5</sup>, men det konkluderes med at både F og G vil ha positive ringvirkninger for næringslivet på Haugalandet og i Sunnhordland som følge av raskere og billigere transport til markedet. Dette synes å være en rimelig konklusjon.

#### **4.5.3 Andre forhold**

*Fordelingseffekter* er drøftet ut fra en geografisk dimensjon hvor det gjøres rede for at de ulike konseptene vil ha forskjellig trafikal nytte for de ulike transportstrømmene.

Det er ikke drøftet hvorvidt ulike traséalternativer kan ha fordelingseffekter mht. potensialet for næringsutvikling langs traseen. Mulige fordelingseffekter kan være:

- Konsept F vil være mindre gunstig enn nullalternativet og konsept G mht. næringsutvikling langs eksisterende E134, men mer gunstig mht utvikling langs alternativ vegtrasé via Nesflaten. Dette kan berøre både næringsdrivende og grunneiere, og påvirke rammebetingelsene både for eksisterende og ny næringsvirksomhet.
- Konsept G innebærer at trafikken vil gå utenom Røldal sentrum. Dette kan slå negativt ut for virksomheter som er avhengige av gjennomgangstrafikken. Samtidig vil utbyggingen skissert i konsept G også gi bedre tilgjengelighet til flere virksomheter.

For øvrig antas det at konseptene ikke vil ha vesentlige fordelingseffekter.

Både konseptenes fleksibilitet og usikkerhet er kort omtalt i KVVU, uten at det er gjennomført analyser av temaene.

#### **4.5.4 Oppsummering av kvalitetssikrers kommentarer**

Statens Vegvesen har gjennomført en konseptvalgutredning for E134 over Haukelifjell. I utredningen er alternative traseer over Haukeli sammenliknet med bl.a. Haukelibanen, et konsept som er svært forskjellig fra de aktuelle vegkonseptene både mht. omfang, effekt og tidsperspektiv. Dette gir noen metodiske utfordringer ved sammenlikning av konseptene, noe som til dels er forsøkt løst ved at en ser på hele strekningen Drammen-Haugesund. Dette

---

<sup>5</sup> Men det foreligger en egen deltemautredning om lokale og regionale virkninger gitt konsept G, der også tiltakets betydning for næringslivet er analysert, jf "Lokale og regionale verknader", oktober 2007, Norconsult.

har medført at det til dels er vanskelig å identifisere hvorvidt vurderingene kun er relatert til investeringene lokalt på den aktuelle parsellen, eller om det er effekter av de mer omfattende oppgraderingene innenfor de omtalte hovedkorridorene som er grunnlaget for de angitte forbedringene.

Ut fra kvalitetssikrers vurdering er den viktigste mangelen ved KVVU at det ikke er gjennomført en reell samfunnsøkonomisk analyse. Konkret innebærer dette:

- Investeringskostnader og avgrensning av konseptene: Avgrensningen av konseptene er uklar i den forstand at det ikke er presist beskrevet hvilke fysiske tiltak som inngår i hvert av konseptene, og hvilke tiltak som antas å bli realisert uavhengig av de skisserte konseptene. Ut fra dette er det også til dels uklart hva som er utgangspunktet for de etterfølgende samfunnsøkonomiske vurderingene.
- Prissetting: De viktigste effektene, bl.a. redusert kjøretid og redusert kjørekostnad, er ikke prissatt. Dette er effekter som det i utgangspunktet er fullt mulig å prissette etter metodikken i Statens vegvesens veileder for samfunnsøkonomisk analyse av samferdselstiltak.
- Samfunnsøkonomisk lønnsomhet: Hovedvekten er lagt på å sammenlikne konseptene med hverandre. Det er ikke beregnet, drøftet eller synliggjort hvorvidt konseptene er samfunnsøkonomisk lønnsomme ift nullalternativet. Dette er etter vår vurdering en vesentlig mangel i analysen.
- Anbefaling: Med manglende prissetting og vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet er grunnlaget for anbefaling av konsept mangelfullt. Nullalternativet er ikke vurdert som et selvstendig og reelt konsept.



## 5 KVALITETSSIKRERS ALTERNATIVANALYSE

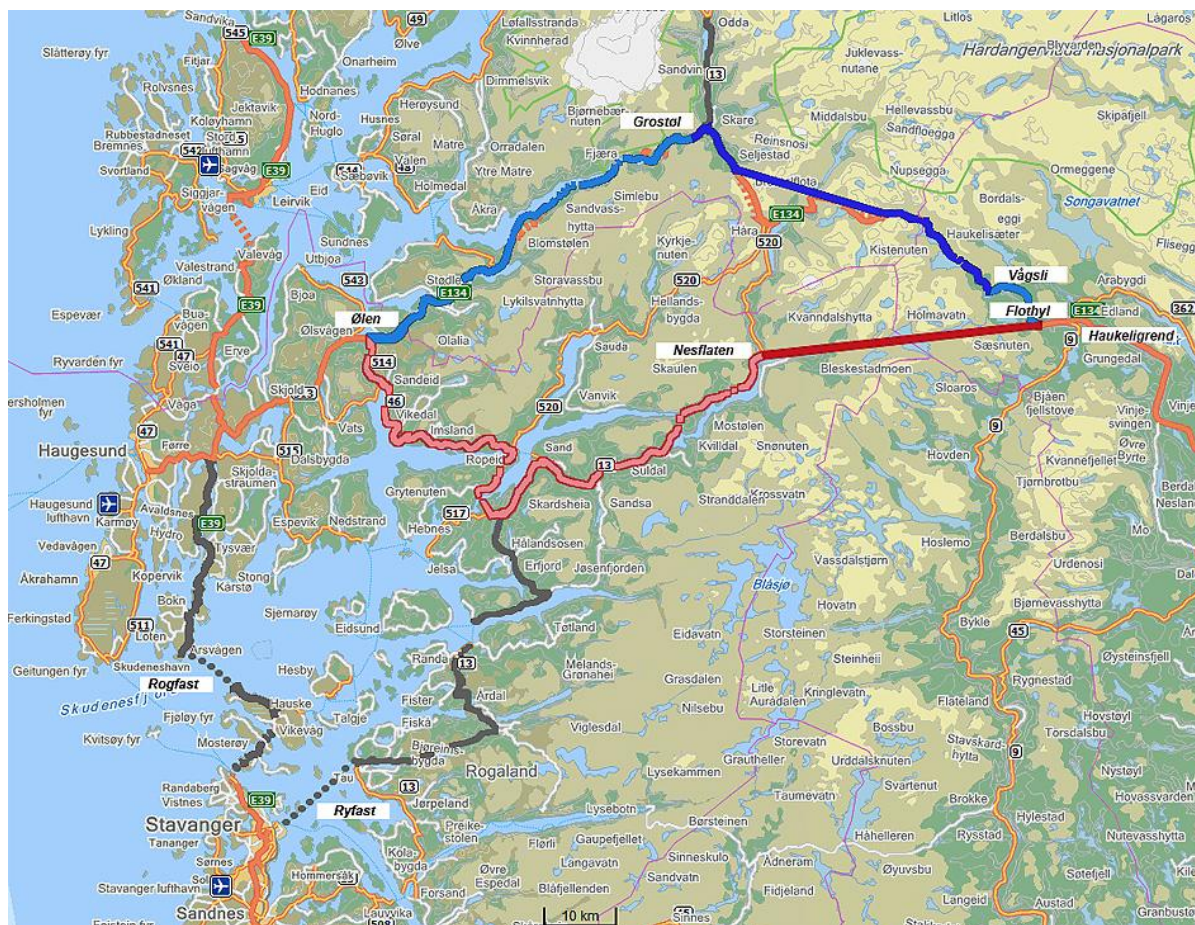
### 5.1 Alternativene

Kvalitetssikrers alternative konsept er F og G i tillegg til nullalternativet, jf. avrop av 15. februar 2010:

- F. Flothyl – Nesflaten, som blir en helt ny trasé i forhold til dagens E134.*
- G. Vågsli – Grostøl, som representerer en alternativ trasé til dagens E134*
- O. Dagens trasé for E134 mellom Vågsli og Grostøl*

Konseptene er primært utformet for å forbedre transportstandarden mellom Ølen og Flothyl. I et større bilde skal dette bidra til å bedre kommunikasjonen mellom Haugesund og Drammen, med en mulig tilleggseffekt for at konsept F også kan bedre forbindelsen mellom Stavanger og Drammen.

De alternative traséene er merket av på kartet og beskrevet i teksten under.



Figur 1 Kart som viser E134 og de alternative konseptene

## **5.2 Konsept F. Ny trasé med tunnel mellom Flothyl – Nesflaten**

I kvalitetssikrers alternativanalyse omfatter tiltaket en ny tunnel mellom Flothyl og Nesflaten. Dette konseptet vil bety at E134 på strekningen Flothyl – Vågsli – Grostøl – Ølen blir erstattet med traseen Flothyl – Nesflaten – Sand - Ropeid – Ølen, jf. Figur 2. Investeringskostnadene for tunnelen er stipulert til ca 2,8 mrd kroner (2006-priser). I tillegg er det foreslått 500 mill. kroner i investeringer til generell oppgradering av rv13/rv 46, som i dag har til dels dårlig standard.

En forutsetning for å oppnå tidsgevinster og dermed at trafikken langs gamle E134 blir flyttet over til den nye traséen i dette konseptet, er at Sandsfjord bro blir realisert. Den nye broen er planlagt ca. 11 km sør for Sand, og vil erstatte dagens ferjeforbindelse mellom Sand og Ropeid. Finansieringsplanen for dette prosjektet ble vedtatt av fylkestinget i Rogaland i juni 2009, der Suldal også inngår med finansiering. Prosjektet er planlagt gjennomført i perioden 2011-2013.

## **5.3 Konsept G. Vågsli – Grostøl, trasé langs dagens E134**

Konsept G omfatter tiltak på dagens E134 mellom Grostøl og Vågsli. I dette alternativet etableres to nye tunneler på E134 nord for Røldal. Dette er tunnel mellom Seljestad og Valldalen, og mellom Valldalen og Ulevåvatn. Investeringskostnadene er stipulert til ca 2,6 mrd kroner (2006-kroner). Dette blir i KVVU omtalt som et minimumsnivå på investeringene for å realisere konseptet.

## **5.4 Konsept 0. Nullalternativet**

I tråd med prinsippene for samfunnsøkonomisk analyse skal de to alternativene vurderes opp mot et nullalternativ som representerer den fremtidige situasjonen dersom utbyggingen ikke realiseres. Som nevnt er nullalternativet både et sammenligningsgrunnlag og et selvstendig alternativ. I alternativanalysen skal det tas med kostnader forbundet med vedlikehold og oppgraderinger som er nødvendige for at nullalternativet skal være et reelt alternativ.

Omfanget av trafikken over Haukeli (trafikkgrunnlaget) kan bli påvirket av investeringstiltak som gjennomføres i det øvrige vegnettet. Disse investeringstiltakene, som gjennomføres uavhengig av om F og G blir realisert, vil både kunne påvirke reisetid og reisekostnader mellom Vest- og Østlandet, som igjen vil påvirke netto nytten og dermed lønnsomheten for de ulike konseptene. Rent metodisk kan disse presenteres som en del av nullalternativet.

Tilstøtende prosjekt med potensial for å påvirke trafikken over Haukeli er i første rekke:

Rogfast

Prosjektet E39 Rogfast innebærer kryssing av Boknafjorden og Kvitsøyfjorden nord for Stavanger med undersjøisk tunnel mellom Randaberg og Bokn med arm til Kvitsøy, som vist i Figur 2 under.



Figur 2 Prosjekt E39 Rogfast (kilde: [www.vegvesen.no](http://www.vegvesen.no))

Tiltaket er forankret i NTP 2010-2019 og er omtalt som følger:

*”E39 Rogfast i Rogaland. Regjeringen foreslår å avsette betydelige midler til flere nybyggings- og oppgraderingsprosjekter på E39 Kyststamvegen. Dette vil bidra til å utvikle lokale bo- og arbeidsmarkedsområder, men også til å binde Vestlandsregionen bedre sammen, slik at den langsiktige verdiskapningsevnen i en av landets mest dynamiske regioner styrkes. Realiseringen av Rogfast vil kunne bidra ytterligere til å styrke vekstkraften. Det er knyttet usikkerhet til framtidige trafikk tall. På den annen side er det fra lokalt hold lagt til grunn at bompengebdraget vil kunne dekke en stor del av prosjektets kostnader. En nærmere kvalitetssikring og utvikling av prosjektet vil være nødvendig. Regjeringen har satt av midler slik at Rogfast skal kunne startes opp i perioden 2014-2019, men understreker imidlertid at en nærmere kvalitetssikring og utvikling av prosjektet er nødvendig. Regjeringen vil på en egnet måte komme tilbake til Stortinget med en samlet vurdering av prosjektet.”*

Selv om Rogfast gir betydelig kortere reisetid mellom Stavanger og Haugesund viser trafikkberegningene som Statens vegvesen har gjennomført i forbindelse med konseptvalgutredningen, at Rogfast i liten grad vil påvirke trafikkgrunnlaget for E134 over Haukeli.

Ryfast

Ryfast vil bli et nytt vegsamband mellom ny E39 i Stavanger kommune og eksisterende riksvei 13 i Strand kommune, vist i Figur 3 under. Det nye vegsambandet vil gå mellom Tau og Hundvåg v/Stavanger og representere en fastlandsforbindelse mellom Ryfylke og Nord-Jæren.



Figur 3 Prosjekt Rv13 Ryfast (kilde: [www.vegvesen.no](http://www.vegvesen.no))

I NTP 2010-2019 er prosjektet gitt følgende omtale:

*”For å knytte Ryfylke tettere sammen med Nord-Jæren har Rogaland fylkeskommune og berørte kommuner gjennom flere år arbeidet med å etablere en fastlandsforbindelse, Ryfast. Realisering av Eiganestunnelen er en forutsetning for Ryfast. Lokale vedtak om Ryfast er gjort, og det pågår nå kvalitetssikring av prosjektet. Det er forutsatt at Ryfast realiseres som et 100 pst bompengefinansiert prosjekt. Det statlige bidraget til realisering av prosjektet gis gjennom bidrag til Eiganestunnelen. Dersom kvalitetssikringen av prosjektet eller andre forhold skulle resultere i at man ikke går videre med prosjektet, eller andre forhold skulle resultere i at man ikke går videre med dagens konsept, mener regjeringen det bør tas initiativ til å få vurdert en fastlandsforbindelse med alternativ trasé så raskt som mulig”*

Ryfast er ikke prioritert med midler i NTP 2010-2019 og investeringene må realiseres med bompenger og/eller fylkeskommunale midler. Rogaland fylkeskommune har i gjeldende handlingsprogram<sup>6</sup> for fylkesvegene for perioden 2010-2019 avsatt en startfinansiering på 100 MNOK til dette tiltaket.

<sup>6</sup> Rogaland fylkeskommune, Fylkesdelplan for samferdsel, Handlingsprogram fylkesveger 2010-2019, mai 2009 [8]

Med denne fastlandsforbindelsen på plass vil trafikken fra Stavanger kunne gå over Haukeli både via Lovraeidet/Sand – Ølen – Grostøl – Vågsli – Haukeligrend, jf. konsept G, og til Sand - Neslaten – Flothyl – Haukeligrend, jf. konsept F. Forbindelsen kan derfor bidra til å øke nytten av tunnelen Flothyl – Neslaten. Trafikkberegningene til Statens vegvesen viser imidlertid at tilleggstrafikken gjennom tunnelen pga. Ryfast vil bli relativt liten. Dette må bl.a. ses i sammenheng med at E18 fortsatt fremstår som det mest attraktive vegvalget for trafikk mellom Stavanger og Drammen.

#### Jondalstunnelen (fv 107)

Jondalstunnelen, som er under bygging, vil gi et nytt vegsamband fra Jondal mot Kvinnherad i sør, og videre via Folgefonntunnelen østover mot Odda og langs Rv. 13 til Jøsendal/E134. Jondaltunnelen åpner dermed for et nytt samband mellom Odda og Bergen. Det vil imidlertid fortsatt være fergeforbindelse over Hardangerfjorden ved Jondal. Utbedring av denne strekningen vil ha betydning for om noe av trafikken mellom Bergensområdet og Østlandet vil gå over Haukeli.

#### Stordalstunnelen E134 i Etne kommune

Stordalstunnelen er en 1,4 km lang tunnel som skal bygges på strekningen Håland – Laugareid i Etne kommune. Tiltaket vil representere en oppgradering av dagens E134, dvs. med betydning for reisetiden i konsept G og 0. Vi kjenner ikke til den konkrete tidsbesparelsen. Tiltaket vil ikke ha betydning for konsept F (utover at den vil gjøre eksisterende trasé mer attraktiv).

Byggingen av Stordalstunnelen er prioritert i NTP for 2010-2019, og det er satt av penger i første fireårsperiode (avsatt 100 mill. kr, resterende 150 mill. kr bompengefinansiert).

#### Rv. 13 Osberg-Kilane

Rv. 13 mellom Erfjord og Kilane (mellom Tau og Sand) er smal og har dårlig kurvatur og stedvis svært bratte områder langs veien. I området ved Osberg er det spesielt bratt og rasutsatt. Statens vegvesen har av den grunn satt i gang et planarbeid for denne strekningen. Planarbeidet omfatter prosjektering av ca 600 m tunnel på Osberg og forbedring av kurvaturen på veien mellom Erfjord og Kilane.

### **5.5 Metode for den samfunnsøkonomiske analysen**

Samfunnsøkonomiske analyser kan gjennomføres på ulike nivå, avhengig bl.a. hvorvidt effekten av tiltakene kan prissettes, jf. Finansdepartementets gjeldende veileder for samfunnsøkonomiske analyser. Det er i denne sammenheng gjennomført en nyttekostnadsanalyse der hovedtyngden av virkningene er prissatt.

Analysen følger metodikken i Statens vegvesens Håndbok 140 "Konsekvensanalyser", som er en konkretisering av Finansdepartementets veileder, for samfunnsøkonomiske analyser

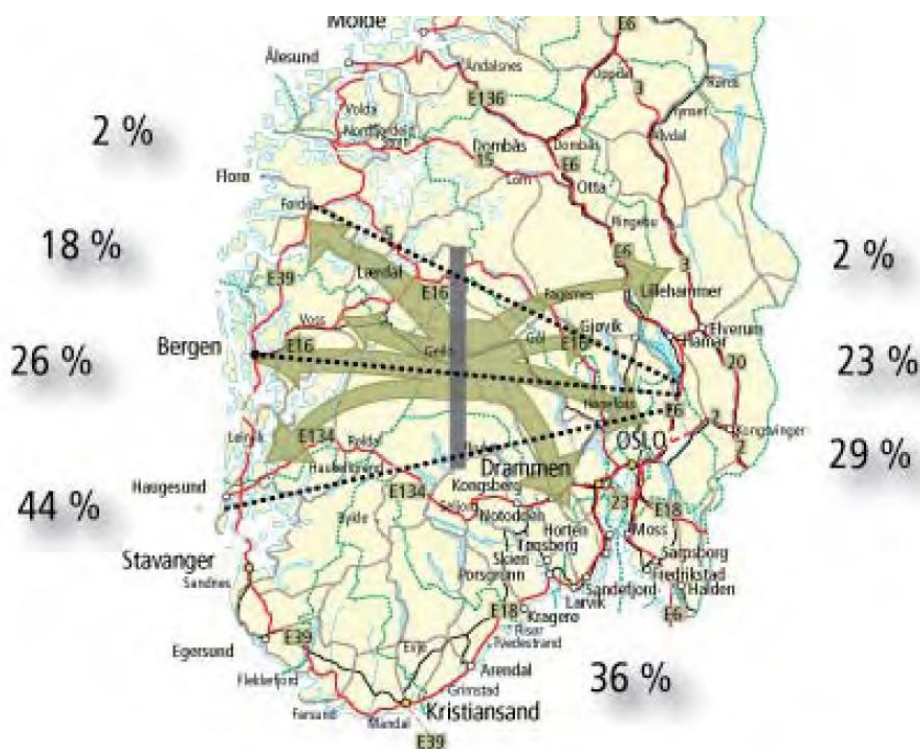
av veg- og trafikktiltak. Analysen av de prissatte konsekvensene er gjennomført med Effekt, Statens vegvesens modell for denne typen analyser.

De ikke-prissatte konsekvensene er ikke vurdert som avgjørende for valg av konsept (jf, kapittel 4.5.2), og er derfor ikke vurdert i detalj.

## 5.6 Trafikkanalyse

Grunnlaget for de beregnede trafikktallene vist i KVV-en er kjøringene med NTM5 (Nasjonal TransportModell). Videre er øst-vest trafikken over fjellet kartlagt og analysert i Statens vegvesens strategiske utredning for øst-vest forbindelsene fra 2006. En hovedkonklusjon fra den strategiske utredningen var at trafikken over Haukeli i stor grad lever sitt eget liv, og er lite påvirket av tiltak på vegnettet for øvrig. Denne konklusjonen understøttes i henhold til KVV av modellkjøringene med NTM5. Samtidig påpekes det at det i den grad det er et potensial for overføring av trafikk fra andre fjelloverganger til Haukeli er dette mest aktuelt for trafikk fra Bergen mot områdene sør for Oslo.

Figur 4 viser at 44 % av trafikken over fjellet har start- eller endepunkt i sørvestre del av Vestlandsregionen. Dette er trafikk som i hovedsak vil komme E134 fra vest. 46 %<sup>7</sup> vil ha startpunkt lenger nord og vil i stor grad komme inn på E134 fra rv. 13. For denne trafikken vil konsept F slik det er avgrenset i KVV i liten grad være et relevant konsept.



Figur 4 Sammensetning av trafikken over Haukeli [9]

<sup>7</sup> I tillegg kommer noe lokaltrafikk (10%)

Tellinger viser at trafikken på E134 ved Vågsli har økt fra ca. 1.100 kjt/døgn i 1999 til 1.400 i 2009. Beregninger med NTM5-modellen presentert i KVVU ga en ÅDT på 1.450 i 2014, hvis vegnettet ikke bygges ut. I prognosene lagt til grunn for KVVU er beregnede tall fra NTM5-modellen justert noe opp, til 1.850 i 2014, gitt dagens vegnett.

I forbindelse med KVVU er det gjennomført beregninger med NTN5 for å belyse trafikkgrunnlaget dersom en bygger ut både Ryfast, Rogfast, Jondalstunnelen, bru over Hardangerfjorden v/Jondal med veg videre til Søfteland, og ny Sandsfjord bru. Ut fra beregningene vil ÅDT over Haukeli da øke fra 1.500 til 2.500.

Realisering av alternativ F eller G i seg selv vil i henhold til transportmodellberegningene ha relativt liten betydning for det samlede trafikkvolumet over Haukeli.

Hvis det er riktig at trafikken over Haukeli i stor grad lever sitt eget liv og er upåvirket av tiltak i vegnettet for øvrig, vil usikkerheten mht. trafikkvolum i stor grad være knyttet til utviklingen i de transportmarkedene som benytter vegen i dag. Sammenliknet med et scenario der utbyggingen vil påvirke vegvalget til de tunge transportstrømmene mellom det sentrale Østlandsområdet og Bergen- og Stavangerområdet, vil usikkerheten da være betydelig mindre.

Hvis utbyggingen og den videre utviklingen av vegnettet for øvrig medfører at E134 over Haukeli i større grad vil bli et alternativ for trafikk mellom det sentrale Østlandsområdet og Stavanger og/eller Bergen vil dette kunne ha betydning både for trafikkgrunnlag og hvilket konsept som er best egnet. En mulig usikkerhetskilde er bl.a. knyttet til hvorvidt konsept F vil bli et attraktivt alternativ for trafikk mellom Stavangerområdet og Osloregionen. Utbygging av Ryfast er i denne sammenheng en viktig forutsetning.

For å belyse konkurranseflaten mellom de aktuelle vegvalgene har kvalitetssikrer gjennomgått reisetider og kjørekostnader for alternative vegvalg på relasjonene Haugesund-Drammen, Stavanger-Drammen og Bergen-Sandvika. For å få et grunnlag for sammenlikning er tidselementene omregnet til kr med basis i anbefalte tidsverdier for ulike reisehensikter. Videre er ulempene knyttet til venting på ferger vektet i henhold til Statens vegvesens metodikk. Det bør presiseres at det er usikkerhet knyttet til en slik sammenlikning, bl.a. vedrørende fremtidig utvikling av vegsystemet, men det gir likevel en indikasjon på vegvalgenes forventede attraktivitet.

En tabellarisk oppsummering av gjennomgangen er vist i vedlegg 2. Tabellen viser "generaliserte kostnader", og inkluderer kjørekostnader beregnet som funksjon av avstand, bomavgifter, fergekostnader og tidskostnader. Kjørekostnadene i tabellen tar ikke hensyn til høydeforskjeller. Kvalitetssikrers vurdering:

- Haugesund-Drammen: For trafikk på denne relasjonen blir beregnet generalisert kostnad lavest for konsept G. Konsept F gir relativt liten gevinst i forhold til nullalternativet. Beregningsresultatene fra den nasjonale persontrafikkmodellen, som viser at det vil være relativt mye trafikk igjen på eksisterende veg over Haukeli selv om en realiserer konsept F, fremstår ut fra dette som realistiske.

- Stavanger-Drammen: Med utbygging av Ryfastforbindelsen vil konsept F gi en rute som i avstand er vesentlig kortere enn å kjøre E39/E18. E39/E18 vil imidlertid gi kortere reisetid, bl.a. fordi det er regnet med at det fortsatt vil være fergeforbindelse over Hjelmelandsfjorden. De generaliserte reisekostnadene vil ut fra beregningene bli noe lavere for E18-traseen. Tar en i tillegg hensyn til at E134-traseen har langt større høydeforskjeller enn E18 fremstår E18 fortsatt som det mest aktuelle vegvalget mellom Stavanger og Drammen. Gjennomgangen underbygger ut fra dette vurderingene i KVVU. For øvrig viser tabellene at en i konsept G etter etablering av Rogfast vil få en tilnærmet like god forbindelse over Haukeli som i konsept F etter etablering av Ryfast (konsept G via Rogfast lengre, men en unngår ulempene med ferge).
- Bergen-Sandvika: Ut fra gjennomgangen fremstår rv. 7 over Hardangervidda som et mer attraktivt vegvalg enn E134 over Haukeli, også etter at en har realisert tiltakene i NTP omtalt i KVVU-en. Gjennomgangen underbygger ut fra dette vurderingene i KVVU.

Gjennomgangen underbygger i hovedsak KVVU vurdering av trafikkgrunnlaget. I alternativanalysen har vi tatt utgangspunkt i følgende trafikkgrunnlag:

- ÅDT i dag (2009) på E134 ved Vågsli: 1.420
- Årlig trafikkvekst videre i henhold til Statens vegvesens prognoser, dette gir en ÅDT på 1.540 i 2014

## 5.7 Prissatte konsekvenser

### 5.7.1 Generelt om analyser for valgt alternativ

Analysen av de prissatte konsekvensene er som nevnt gjennomført med Effekt, Statens vegvesens modell for samfunnsøkonomisk analyse av veg- og trafikktiltak. Analyseområdet omfatter vegnettet som inngår i de aktuelle vegvalgene mellom Ølen og Haukeligrend i konsept, 0, G og F, dvs. E134 over Haukeli + alternativ rute via Sand og Nesflaten. Bakgrunnen for denne avgrensingen er at det ikke er regnet med at tiltaket vil gi vesentlige endringer av trafikkbildet utenfor dette området, jf. kapittel 5.6.

For det aktuelle vegnettet er det hentet inn vegstandarddata fra Vegdatabanken for dagens situasjon. Videre er nye veger lagt inn med basis i beskrivelsen i KVVU, dvs. på relativt grovt nivå. Det er videre regnet med at ny Sandsfjord bru er etablert slik at trafikken mellom Ølen og Haukeligrend går via denne brua i konsept F.

I Statens vegvesens metodikk for analyse av prissatte konsekvenser er konsekvensene inndelt i hovedgrupper ut fra hvilke aktører som berøres:

- Trafikanter og transportbrukere
- Operatører (kollektivselskaper, bompengeselskaper, etc.)
- Det offentlige
- Samfunnet for øvrig (ulykker, støy, etc.)



### Generelle forutsetninger

Følgende generelle forutsetninger er lagt til grunn:

- Kalkulasjonsrente: 2 %
- Åpningsår: 2014
- Prisnivå: 2009
- Analyseperiode: 25 år

### **5.7.2 Trafikant- og transportbrukernytte**

#### Metode og forutsetninger

- Kjøretøykostnader. I Effekt-modellen beregnes kjøretøykostnadene med basis i bl.a. kjørefart, kurvatur og stigningsforhold. Kostnadene omfatter bl.a. drivstoffkostnader, vedlikeholdskostnader og distanseavhengige avskrivingskostnader.
- Tidskostnader, ordinær driftssituasjon. I Effekt-modellen beregnes kjøretid bl.a. som funksjon av vegstandarddata (kurvatur, hastighet med mer). Tidskostnader beregnes deretter med basis i tidsverdier for hver enkelt reisehensikt (tjenestereiser, til/fra arbeid, fritidsreiser og godstransport).
- Tidskostnader, avvikssituasjoner. I perioden fra 1995/96 til 2004/05 var E134 over Haukeli i henhold til KVV i gjennomsnitt stengt 70 timer per år. I tillegg var det i gjennomsnitt 379 timer med kolonnekjøring per år. Ulemper ved denne typen avvikssituasjoner inngår ikke i den standardiserte beregningsmetodikken i Effekt-modellen. Ulempene vil bl.a. være avhengig av mulighetene til å tilpasse seg ved å kjøre alternative ruter eller endre reisetidspunkt. Vi har lagt til grunn at gjennomsnittlig økning i reisetid i forbindelsene med stenging utgjør 4 timer og i forbindelse med kolonnekjøring 1 time. Dette gir betydelig høyere gevinster enn i KVV. Det er regnet med at det ikke vil være behov for vinterstenging og kolonnekjøring i konsept F. I konsept G er det regnet med at omfanget av vinterstenging og kolonnekjøring vil reduseres med 90 %.

#### Resultater

Tabell 7 viser beregnede gevinster for trafikanter og transportbrukere. Det fremgår at konsept G gir betydelige forbedringer i forhold til nullalternativet. Konsept F vil gi noe lavere tidskostnader, men samtidig økte kjørekostnader, og kun marginal endring samlet sett.

Som nevnt er det i konsept F regnet med at det er etablert ny bru over Sandsfjorden. Dette gir en omvei og økte kjørekostnader, men samtidig en tidsbesparelse fordi en unngår fergen mellom Ropeid og Sand. Selv om trafikken i konsept F vil spare høydemeter ved passering av Haukeli er de beregnede kjørekostnadene høyere enn i nullalternativet. Dette skyldes både at en må kjøre en omveg og at store deler av vegen mellom Ølen og Sand er kupert.

	Konsept F	Konsept G
Kjøretøykostnader	-115	543
Andre utgifter	-4	41
Tidskostnader	114	1 386
<b>Sum:</b>	<b>-4</b>	<b>1 970</b>

Tabell 7: Nytte for trafikanter og transportbrukere, neddiskonterte kostnader for beregningsperioden (25 år), positive tall angir forbedringer i forhold til nullalternativet, alle beløp er angitt i mill. kr

### 5.7.3 Operatørnytte

#### Metode og forutsetninger

Nytte- og kostnadselementene i beregningen av konsekvenser for operatørene omfatter endringer i inntekter og driftskostnader for kollektivselskapene.

#### Resultater

Tabell 8 viser beregnede konsekvenser for operatørene. I Effekt-modellen er det regnet med at reduserte kjøretøykostnader for bussene til dels gir reduserte takster for passasjerene og til dels reduserte overføringer fra det offentlige til kollektivselskapene. I beregningene forutsettes det at kollektivselskapene over tid skal gå i balanse, og reduksjonen i inntekter og overføringer til sammen er på grunn av dette like stor som kostnadsreduksjonen. Konsept G vil pga. reduserte kjøretøy- og tidskostnader gi en kostnadsreduksjon for kollektivselskapene. Konsept F vil gi en liten kostnadsøkning, jf. kapittel 5.7.2.

	Konsept F	Konsept G
Kostnader	-6	63
Inntekter	4	-38
Overføringer	2	-25
<b>Sum:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabell 8 Kostnader og inntekter for operatørselskapene, neddiskontert for beregningsperioden, positive tall angir forbedringer i forhold til nullalternativet, alle beløp er avrundet og oppgitt i mill. kr

#### 5.7.4 Budsjettvirkning for det offentlige

##### Metode og forutsetninger

Etter en gjennomgang av forutsetningene i konseptvalgutredningen har kvalitetssikrer oppjustert investeringskostnadene med 20-25 %, jf. vedlegg 1.

- Investeringskostnader. Følgende investeringskostnader inngår i hvert alternativ:
  - Konsept F: kr 4 042 500 000 (opprinnelig 2,8 mrd for tunnel og ny veg Nesflaten-Flothyl, i tillegg forutsatt investert 0,5 mrd på strekningen Nesflaten-Sand<sup>8</sup>)
  - Konsept G: kr 3 185 000 000 (opprinnelig 2,6 mrd minimumsinvestering for tunnelen mellom Seljestad og Ulevåvatnet, +22,5 % på kostnadene)
- Drifts- og vedlikeholdskostnader. Kostnader til drift og vedlikehold beregnes i Effektmodellen med basis i erfaringstall avhengig av vegens standard, utforming og trafikkbelastning.
- Overføringer. Dette omfatter i denne sammenheng endringer i overføringer til kollektivselskapene.
- Skatte- og avgiftsinntekter. Transport belastes med avgifter, bl.a. på drivstoff. Dette fremkommer som utgifter for trafikantene og inntekter for det offentlige.

##### Resultater

Tabell 9 viser beregnede budsjettvirkninger for det offentlige. Det fremgår at vedlikeholdskostnadene vil øke i begge alternativene. Årsaken til dette er at det i begge alternativene er forutsatt at eksisterende veg opprettholdes, dvs. at det etter utbygging vil være flere km veg som skal vedlikeholdes. Både av hensyn til turisttrafikken og for å ha omkjøringsmuligheter i forbindelse med vedlikehold/beredskap er det sannsynligvis mest aktuelt å vedlikeholde eksisterende veg til et nivå som gjør at den fortsatt er kjørbær.

Sannsynligvis kan en redusere standarden på vedlikeholdet på eksisterende veg noe, og en kan eventuelt vurdere å stenge deler av strekningen. Potensialet for innsparing på vedlikeholdssiden vil imidlertid ikke være så stort at det i vesentlig grad vil påvirke det samlede bildet.

I konsept G vil redusert kjøreavstand gi reduserte overføringer til kollektivselskapene. I konsept F er denne endringen liten. Tilsvarende ser en at konsept G med redusert kjøreavstand og drivstofforbruk vil gi reduserte skatte- og avgiftsinntekter til staten, mens endringen i skatte- og avgiftsinntekter i konsept F er relativt liten.

Investeringskostnadene er angitt eks. mva, og er derfor noe lavere enn kostnadene angitt på foregående side, selv om det er regnet med renter i byggeperioden. Det er regnet med at investeringene fordeles over en periode på fire år.

---

<sup>8</sup> Uten denne investeringen vil konsept F i henhold til EFFEKT-beregningene ikke gi verken redusert reisetid eller reduserte kjøretøykostnader. Utbedringer i tillegg til ny veg mellom Nesflaten og Flothyl er derfor en forutsetning for at konsept F skal være et relevant konsept.

	Konsept F	Konsept G
Investeringskostnader	-3 969	-3 127
Drift og vedlikehold	-162	-141
Overføringer	-2	25
Skatte- og avgiftsinntekter	11	-166
<b>Sum:</b>	<b>-4 122</b>	<b>-3 409</b>

Tabell 9 Budsjettvirkninger for det offentlige, neddiskontert for beregningsperioden, positive tall angir forbedringer i forhold til nullalternativet, alle beløp er angitt i mill. kr

### 5.7.5 Konsekvenser for samfunnet for øvrig

#### Ulykker

I Effekt-modellen beregnes ulykkeskostnader med basis i registrerte ulykker i det berørte vegnett (innhentet fra Vegdatabanken) og erfaringsdata for de ulike vegkategoriene. Konsept G vil gi færre ulykker, bl.a. på grunn av redusert kjørelengde og bedre vegstandard. Konsept F vil på grunn av økt kjørelengde gi noe flere ulykker.

	Konsept F	Konsept G
Drepte	-18	59
Hardt skadde	-27	64
Lett skadde	-7	77
<b>Personskadeulykker (sum alle skadegrader)</b>	<b>-52</b>	<b>199</b>
Materiellskadeulykker	-5	12
<b>Sum:</b>	<b>-57</b>	<b>211</b>

Tabell 10: Ulykkeskostnader, neddiskontert for beregningsperioden, positive tall angir forbedringer i forhold til nullalternativet, alle beløp er avrundet til hele mill. kr

#### Regional og global luftforurensing

Konsekvenser for global/regional luftforurensing i form av CO<sub>2</sub>- og NO<sub>x</sub>- utslipp er beregnet i EFFEKT-modellen. Utslipp beregnes med basis i drivstofforbruk. Utslipp omregnes til kr med basis i enhetskostnader på 210 kr/tonn for CO<sub>2</sub> og 26 kr/kg for NO<sub>x</sub> (2005-priser).

Tabell 11 viser at konsept G med redusert kjørelengde vil bidra til å redusere utslippene. Konsept F vil gi økt kjørelengde og tilnærmet uendret utslipp.

	Konsept F	Konsept G
NO <sub>x</sub> og CO <sub>2</sub>	1	33

Tabell 11: Kostnader pga. regional og global luftforurensing, neddiskontert for beregningsperioden, positive tall angir forbedringer i forhold til nullalternativet, alle beløp er avrundet til hele mill. kr

### Restverdi

Det er regnet med at tiltakene har en levetid på 40 år, mens beregningsperioden er begrenset til 25 år. For å ta hensyn til at veganlegget har en verdi også etter 25 år er det regnet med en restverdi på 15/40 av investeringskostnaden. Tabell 12 viser beregnede restverdier.

	Konsept F	Konsept G
Restverdi	872	687

Tabell 12 Restverdi neddiskontert til sammenlikningsåret, alle beløp angitt i mill. kr

### Skattekostnader

Det er regnet med en skattekostnad på 20 øre per krone for alt som finansieres over offentlige budsjetter.

	Konsept F	Konsept G
Skattekostnad	-824	-682

Tabell 13 Skattekostnad, beløp angitt i mill. kr

### **5.7.6 Prissatte konsekvenser – samlet**

Tabell 14 viser de prissatte konsekvensene samlet. Det fremgår at begge alternativene har negativ netto nytte, dvs. at de ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomme dersom en ser på de prissatte konsekvensene alene.

Hovedforskjellen mellom konsept F og G er at konsept G gir betydelig trafikanntytte. Konsept F vil i noe større grad enn konsept G redusere behovet for vinterstenging og kolonnekjøring, men det vil ikke bidra til vesentlige besparelser i en normal driftssituasjon. Som konsept for å redusere transportkostnadene mellom Haugalandet/Sunnhordland og det sentrale østlandsområdet fremstår konsept F ut fra dette som lite aktuelt.

	Konsept F	Konsept G
Trafikant- og transportbrukernytte	-4	1 970
Operatørnytte	0	0
Budsjettvirkning for det offentlige	-4 122	-3 409
Ulykker	-57	211
Regional og global luftforurensing	1	33
Restverdi	872	687
Skattekostnad	-824	-682
<b>Netto nytte</b>	<b>-4 135</b>	<b>-1 190</b>

*Tabell 14: Sammenstilling av prissatte konsekvenser, neddiskonterte kostnader for hele beregningsperioden (25 år), positive tall angir forbedringer i forhold til nullalternativet (økt nytte eller reduserte kostnader), alle beløp er angitt i mill. kr*

Sammenstillingen i Tabell 14 er som nevnt innledningsvis basert på en kalkulasjonsrente på 2 %, dvs. den risikofrie renten. For tiltak innenfor transportsektoren skal det i henhold til gjeldende retningslinjer regnes med et risikotillegg på 2,5 % slik at kalkulasjonsrenten blir 4,5 %. Tabell 15 viser tilsvarende sammenstilling dersom en legger kalkulasjonsrenten på 4,5 % til grunn. Med denne forutsetningen blir både restverdien av anlegget og verdien av fremtidige tids- og kostnadsgevinster vesentlig lavere. Netto nytte for konsept G med 4,5 % kalkulasjonsrente er som vist i tabellen under, beregnet til -2 147 mill. kr.

	Konsept F	Konsept G
Trafikant- og transportbrukernytte	-2	1 492
Operatørnytte	0	0
Budsjettvirkning for det offentlige	-4 287	-3 501
Ulykker	-44	162
Regional og global luftforurensing	0	25
Restverdi	476	375
Skattekostnad	-857	-700
<b>Netto nytte</b>	<b>-4 715</b>	<b>-2 147</b>

*Tabell 15: Sammenstilling av prissatte konsekvenser, neddiskonterte kostnader for hele beregningsperioden (25 år), positive tall angir forbedringer i forhold til nullalternativet (økt nytte eller reduserte kostnader), alle beløp er angitt i mill. kr, beregning med 4,5 % kalkulasjonsrente*

Usikkerhet/følsomhet

Etter rammeavtalen skal det gjennomføres usikkerhetsanalyser av investerings- og driftskostnadene for de ulike alternativene. I foreliggende kvalitetssikring vil slike analyser ha liten informasjonsverdi da det er svært lite sannsynlig at Konsept F skal kunne få bedre nytte enn konsept G i noen del av usikkerhetsspennet. Det sentrale spørsmålet blir dermed hvorvidt konsept G kan tenkes å oppnå positiv nytte. Dette er i stor grad styrt av to parametre; investeringskostnad og trafikkgrunnlag. Usikkerhetsanalysene er derfor erstattet med en følsomhetsanalyse som beskrevet under.

Tabell 16 viser hvordan netto nytte for konsept G varierer med ulike forutsetninger mht. investeringskostnad og trafikkgrunnlag. Det fremgår at forutsetningene skal endres mye før tiltaket blir samfunnsøkonomisk lønnsomt. Av kombinasjonene i tabellen er det kun 20 % reduksjon av investeringskostnadene kombinert med 50 % økning av trafikk tallene som i henhold til beregningene vil kunne bety at tiltaket blir samfunnsøkonomisk lønnsomt.

I henhold til trafikkberegningene vist i KVU vil en utbygging med Sandsfjord bru, Ryfast, Rogfast, Jondalstunnel, bru over Hardangerfjorden ved Jondal og veg videre til Søfteland gi en trafikkøkning over Haukeli på ca. 70 % i forhold til dagens situasjon. Ut fra dette er ikke sterk trafikkøkning nødvendigvis urealistisk på sikt. Hvis trafikkøkningen skal gi netto nytte i konsept G er det imidlertid en forutsetning at trafikkøkningen slår inn også de første årene etter at utbyggingen av E134 er realisert. På sikt kan en også risikere at alternative ruter bygges ut tilsvarende, slik at overføringen til E134 blir mindre.

		Trafikkgrunnlag			
		-20 %	0	+20 %	+50 %
Investerings- kostnad	+50 %	-3 114	-2 723	-2 334	-1 746
	+20 %	-2 194	-1 803	-1 414	-826
	0	-1 581	-1 190	-801	-213
	-20 %	-968	-577	-88	400

Tabell 16: Netto nytte, følsomhet mht. endringer i investeringskostnad og trafikkgrunnlag, endring i tabell vist som %-vis endring i forhold til opprinnelig anslag, konsept G

## 5.8 Ikke-kvantifiserbare effekter

KVU-ens effektmål, redusert reisetid, redusert reisekostnad og bedre regularitet, er i prinsippet fanget opp i analysen av de prissatte konsekvensene. De ikke-kvantifiserbare effektene vil dermed trolig ha marginal betydning for måloppnåelsen. Kvalitetssikrer har ut fra dette ikke gjort selvstendige vurderinger av de ikke-kvanfiserbare effektene, med unntak av intervju/samtale med NHO Rogaland og Rogaland og Hordaland fylkeskommuner (som et supplement til høringsuttalelsene).

De viktigste ikke-kvantifiserbare effektene er vist i følgende tabell:

Ikke-prissatte eff.	Kommentarer
Landskapsbilde	De alternative konseptene er innenfor samme landskapsområde. Gitt at man finner alternativ plassering av tunnelmasser også for konsept F, er det på et overordnet nivå ikke mulig å skille mellom konseptene.
Nærmiljø og friluftsliv	Konsept G er mest gunstig for utfart til hytteområdene fra byene på Vestlandet. Konsept F vil ikke gi vesentlig bedre tilgang til de mest benyttede friluftsområdene i dag.
Kultur- og naturmiljø	Forholdet til villrein vil i henhold til KVVU ikke være konfliktylft, verken for konsept G eller F. Kulturminner langs konsept G er registrert og det er i henhold til KVVU ikke avdekket konflikter. For konsept F er det ikke gjennomført tilsvarende registrering, men den nye traseen går i hovedsak i tunnel, og vil sannsynligvis ikke være i konflikt med kulturminner eller kulturmiljø.
Naturressurser	I henhold til KVVU er man ikke kjent med at noen av konseptene vil være konfliktylte mht. verdifulle naturressurser.
Regional næringsutvikling	Konsept G vil gi reduserte kostnader for næringslivets transport, i første rekke mellom Haugalandet og Østlandet, noe som kan gi ringvirkninger i form av økt aktivitet. Tilsvarende gjelder for konsept F, men i noe mindre grad. Tiltaket vil også kunne ha positive effekter for lokalt næringsliv, for eksempel reiselivsnæringen, pga. bedre tilgjengelighet, spesielt i vintersesongen.

Tabell 17 De viktigste ikke-kvantifiserbare effektene

I KVVU er en relativt tidlig i prosessen mht. vurdering av fysiske inngrep og konsekvensene av dette. Dette vil bli nærmere avklart i senere planfaser. Det antas imidlertid at videre utredninger primært vil kunne ha betydning for valg av trasé på mer detaljert nivå, og ha liten betydning for valget mellom nullalternativet og konseptene F og G.

Et hovedpoeng med tiltaket er å redusere transportkostnadene mellom Haugalandet og Østlandet. Dette kan bidra til regionale ringvirkninger for næringslivet, spesielt på Haugalandet og i Sunnhordland. I den grad dette ikke er en omfordeling fra annen næringsvirksomhet, vil dette representere en tilleggsnytte utover det som inngår i de kvantifiserte besparelsene for næringslivet.



## 5.9 Fordelingseffekter

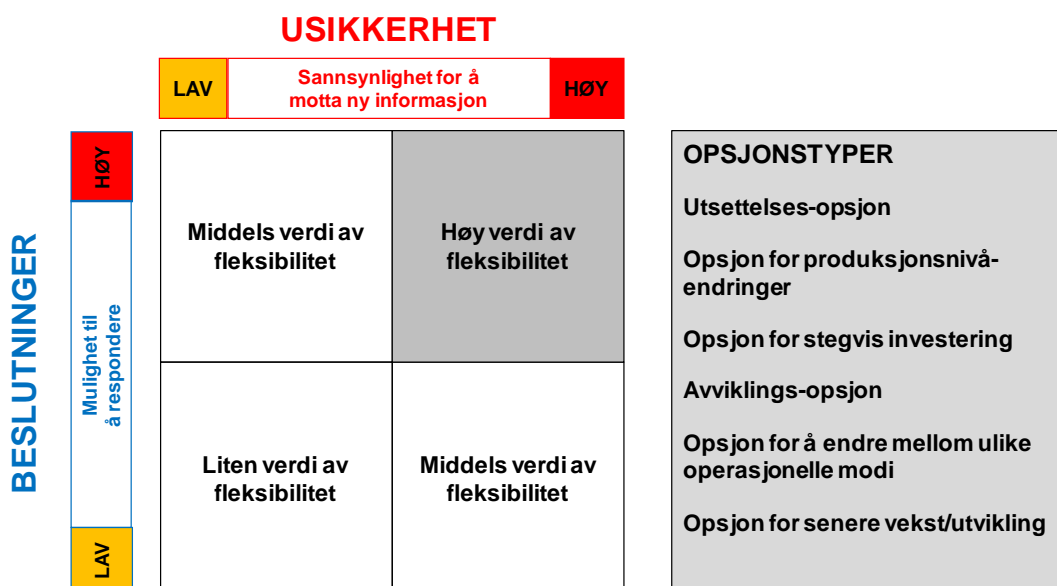
Et tiltak kan gi fordelingseffekter fordi positive og negative virkninger vil kunne berøre ulike befolkningsgrupper ulikt. De viktigste forskjellene mellom alternativene mht. fordelingsvirkninger antas å være:

- Næringsutvikling, Haugesund vs. Ryfylke/Stavanger: Konsept G fremstår som det beste alternativet for trafikk mellom Haugesund- og det sentrale Østlandet, og vurderes ut fra dette som mest gunstig for å styrke regional utvikling i Haugesundområdet. Konsept F vil i større grad være aktuelt som et ledd i en langsiktig strategi for å etablere en ny forbindelse mellom Stavangerområdet og det sentrale Østlandet. Det er ikke gjennomført beregninger for å synliggjøre hvor store regionale sysselsettingseffekter tiltaket vil kunne gi.
- Næringsutvikling langs vegen: Konsept G vil bidra til å styrke grunnlaget for næringsutvikling langs eksisterende veg, bl.a. i Røldal. Konsept F vil i større grad åpne for næringsutvikling langs ny rute via Nesflaten, og redusere potensialet langs eksisterende veg.

## 5.10 Fleksibilitet/milepelsrisiko

I foregående kapitler er alternativene vurdert basert på stort sett avklarte løsninger og tidsplaner. I tillegg bør det vurderes hvorvidt mer fleksible løsninger og gjennomføringer kan gi merverdi.

Verdien av fleksibilitet (realopsjoner) er nært knyttet til tre viktige forutsetninger; (1) det må være stor 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. Se figur under.



Figur 5 Realopsjoner (Verdi av fleksibilitet)

Usikkerheten kan både være av typen milepælsusikkerhet og mer kontinuerlig usikkerhet.

Det fremgår av Statens vegvesen sin rapport om øst-vest forbindelsene [9] at E134 står i en særstilling med liten konkurranseflate mot de andre høyfjellovergangene. Det er ikke planlagt konkurrerende transportårer i overskuelig fremtid. Dette medfører at de to første forutsetningene for realopsjoner som er nevnt over ikke vil være oppfylt. De fleste opsjonstypene vist i figuren blir dermed irrelevante for denne alternativanalysen.

Det kan imidlertid hevdes at opsjonstypen for senere vekst/utvikling kan være relevant for konsept F ved at dette kan være starten på en stegvis utbygging av vegnettet i Ryfylke som kan ende opp med å skape en ny, attraktiv øst-vest forbindelse for Stavanger-regionen. Verdien av denne opsjonen er imidlertid knyttet til mange senere beslutninger og et langt tidsperspektiv, og vil således neppe ha en stor opsjonsverdi. Det er derfor ikke relevant å gjennomføre kvantitative realopsjonsberegninger.

### 5.11 Levedyktighet

I veileder nr 3<sup>9</sup> er levedyktighet definert som; *"I hvilken grad tiltaket fortsatt bidrar til realiseringen av effektmål og samfunns mål etter at prosjektet er ferdigstilt og gjennom den antatte levetiden. Vurdering av netto nytte over tid."*

Oppfyllelse av effektmålene i KVU (reduert reisetid, redusert reisekostnad og bedre regularitet) er ivare tatt i analysen av de prissatte konsekvensene. Dette er omtalt i kapitlene 5.7.2, 5.7.6 og 5.12.

Som beskrevet i kapittel 3.2.4 anses det som godt dokumentert at E134 er en spesielt viktig veiforbindelse mellom øst og vest ved at det ikke eksisterer noen klare, konkurrerende alternativer. Det er derfor vår vurdering at tiltaket vil bidra til realiseringen av effektmålene gjennom den antatte levetiden.

Det er i tillegg enkelte forhold som kan gi økt eller redusert levedyktighet:

- Økt trafikk fra Bergensområdet ved eventuell fremtidig fergefri forbindelse over Hardangerfjorden i nærheten av Jondal, kan øke netto nytte for konsept G.
- En realisering av høgfartsbane (konsept A i KVU) vil gi bedre transport over Haukelifjell både for personer og gods grunnet redusert reisetid og bedre regularitet. Konseptet vil derfor kunne gi fly, bil, buss og godstransport vesentlig konkurranse. En eventuell realisering av en slik bane ligger langt frem i tid, og forholdet vurderes derfor i vårt tidsperspektiv ikke som vesentlig.

Det er vår vurdering at disse to forholdene har liten betydning for valg mellom alternativene.

---

<sup>9</sup> Kvalitetssikring av konseptvalg, samt styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjektalternativ, Felles begrepsapparat KS 1, Versjon 1.0, datert 11.3.2008

## 5.12 Delvis bompengefinansiering

Bompengefinansiering vurderes primært som aktuelt i konsept G. For dette alternativet utarbeidet Statens vegvesen i 2009 en mulighetsstudie [12] for delvis bompengefinansiert utbygging av E134 mellom Haukeli og Seljestad.

For konsept F vil det være mindre trafikkgrunnlag, og en må i tillegg regne med at flere fortsatt vil velge å kjøre eksisterende veg dersom det blir bompenger på strekningen mellom Nesflaten og Flothyl. For dette alternativet vurderes bompengefinansiering derfor som lite aktuelt.

For å illustrere betydningen av bompengefinansiering er det gjennomført en separat analyse av de prissatte konsekvensene med bompengefinansiering av konsept G, basert på ett av scenariene fra mulighetsstudien.

Analysen er basert på følgende forutsetninger:

### Bomstasjoner

Det etableres to bomstasjoner, en vest for Røldal og en øst for Røldal. Det legges til grunn at bomstasjonene plasseres slik at det ikke blir mulig å kjøre forbi dem på parallelle veger (eksisterende veg). Det er regnet med helautomatiske bomstasjoner med innkreving i begge retninger.

### Takster

Det er regnet med at full takst i hver bom utgjør 53 kr for lette kjøretøy og 211 kr for tunge kjøretøyer, og at gjennomsnittlig rabatt blir 8,5 % (som lagt til grunn i mulighetsstudie, scenario med etterskuddsinnkreving).

### Avvisning

Flere forhold kan tale for at bom på E134 vil gi relativt liten avvisning sammenliknet med andre bompengeprojekter:

- E134 over Haukeli er i relativt liten grad i konkurranse med de andre øst-vest-forbindelsene, jf. tidligere omtale.
- Bompengennevningen vil i hovedsak berøre lange reiser, jf. Statens vegvesen sin rapport om strategisk utredning av øst-vest forbindelsene [9] der det fremgår at 8 % av ÅDT er lokaltrafikk (side 37). På disse reisene utgjør bompengene en relativt liten andel av de samlede reisekostnadene.

På tross av dette må en regne med at bompengennevning vil gi noe avvisning. "Travel demand elasticities and users attitudes: A case study of Norwegian toll projects", Odeck og Bråthen 2008, dokumenterer beregnede priselastisiteter med basis i norske bompengeprojekter. Gjennomsnittlig kortidselastisitet (ett år) for 20 bompengeprojekter er beregnet til -0,56. Tilsvarende er gjennomsnittlig langtidselastisitet for fem projekter beregnet til -0,82.

På grunn av forholdene omtalt over er det sannsynlig at priselastisiteten for trafikken på E134 over Haukeli er lavere enn gjennomsnittet for bompengeprojekter i Norge. Som et konservativt anslag har vi i vår beregning regnet med en priselastisitet på -0,8. Dette gir en

avvisning på ca. 5,5 %. Som et anslag på nyttetapet for trafikantene pga. denne avvisningen har vi regnet med at de som avvises i gjennomsnitt får et nyttetap tilsvarende halvparten av bomtaksten. Dette tilsvarer i størrelsesorden 2,7 mill. kr i åpningsåret.

### Innkrevingskostnader

I mulighetsstudien er det regnet med en innkrevingskostnad på 6 mill. kr per år, totalt for to helautomatiske bomstasjoner. Det er presisert i mulighetsstudien at en da har lagt seg på et høyt nivå sammenliknet med andre erfaringer.

Innkrevingskostnadene synes å være på samme nivå som det som er lagt til grunn for andre sammenliknbare bompengeprojekter med helautomatiske bomstasjoner de siste årene.

Tabellen under viser innkrevingskostnader lagt til grunn i stortingsproposisjonene for følgende bompengeprojekter:

Prosjekt	St.prp.	Bomstasjoner	Innkrevingskostnad
E6, Møllnes-Kvenvik-Hjemmeluft i Alta kommune	53 (2010-2011)	1 helautomatisk, innkreving i begge retninger	3 mill. kr
E6 Øyer-Tretten i Øyer kommune	59 (2008-2009)	2 helautomatiske, innkreving i begge retninger	6 mill. kr
Vossapakko i Hordaland	61 (2008-2009)	2 helautomatiske, innkreving i begge retninger	6 mill. kr
Kvamppakken i Hordaland	77 (2008-2009)	2 helautomatiske, innkreving i begge retninger	5 mill. kr
Rv 542 Bømlo	78 (2008-2009)	1 helautomatisk, innkreving i begge retninger	2,8 mill. kr

Tabell 18 Innkrevingskostnader for et utvalg bompengeprojekter

Innkrevingskostnader på 6 mill. kr pr år er også lagt til grunn i vår beregning.

### Sammenstilling

Tabell 19 viser beregnede prissatte konsekvenser for konsept G samlet, med delvis bompengefinansiering og uten bompengefinansiering.

Med det skisserte scenariet for bompengefinansiering reduseres nytten for trafikantene fra ca. 1.970 mill. kr. til ca. 680 mill. kr. Netto nytte er i samme størrelsesorden som i scenariet uten bompengefinansiering.

Beregningene gir en bompengandel på 35 %, noe som på grunn av høyere investeringskostnader er en lavere andel enn det som er lagt til grunn i mulighetsstudien. En økning av

taksten kan gi høyere bompengandelen, men vil også medføre høyere avvisning og effektivitetstap.

Med bompengefinansiering unngår en skattekostnadene. Samtidig vil avvisning pga. bompengedekningen gi et nyttetap for trafikantene, og en vil i tillegg få kostnader knyttet til innkrevingen. Vi har i denne sammenheng kun belyst de samfunnsøkonomiske konsekvensene av eventuell bompengefinansiering for ett av flere mulige scenarier. Ulike kombinasjoner av takstnivå og lokalisering av betalingspunkter vil imidlertid gi ulike samfunnsøkonomiske virkninger, og kan også gi ulike konklusjoner mht. hvilken finansieringsform som gir best netto nytte.

	Konsept G, med delvis bompengefinansiering	Konsept G, uten bompengefinansiering
Trafikant- og transportbrukernytte	676	1 970
Operatørnytte	0	0
Budsjettvirkning for det offentlige	-2 294	-3 409
Ulykker	190	211
Støy og luftforurensing	32	33
Restverdi	687	687
Skattekostnad	-459	-682
<b>Netto nytte</b>	<b>-1 168</b>	<b>-1 190</b>

*Tabell 19 Sammenstilling av prissatte konsekvenser, neddiskonterte kostnader for hele beregningsperioden (25 år), positive tall angir forbedringer i forhold til nullalternativet (økt nytte eller reduserte kostnader), alle beløp er angitt i mill. kr, scenarier med og uten bompengefinansiering*

#### Usikkerhet knyttet til ikke-betalende trafikk

I beregningen som ligger til grunn for Tabell 19 er inntektene ikke nedjustert for å fange opp inntektstap pga. ikke-betalende trafikanter.

Statens vegvesen omtaler inntektstap i automatiske bomstasjoner bl.a. i "Valg av innkrevingssløsning for bompengeprojekt", rapport fra Teknologidepartementet, nr 2500, datert desember 2007. Hovedkilder til inntektstap er i henhold til denne rapporten:

- Uleselig bilde og andre forhold (bl.a. feil adresser i databaser): Antatt inntektstap 1 % av alle passeringer
- En betydelig andel av de utenlandske kjøretøyene unnlater å betale, andel utenlandske kjøretøyer generelt i størrelsesorden 1-5 %

Totalt anslått inntektstap utgjør i henhold til denne rapporten 2-6 % ved automatiske bomstasjoner.

Vi har ikke registreringer som viser andelen utenlandske kjøretøyer spesifikt for E134 over Haukeli.

Samferdselsministeren opplyste i pressemelding 17.11.2010 at en senest i 2012 skal ha en felles brikke som sikrer at utenlandske kjøretøyer (tunge) også må betale i bompenger i Norge. Videre er samordning av betalingsystemer for bompenger på tvers av landegrensene i gang både på nordisk nivå (Easygo) og europeisk nivå (ETTS). Det antas ut fra dette at inntektstapet på grunn av at utenlandske kjøretøyer ikke betaler vil bli vesentlig mindre enn i dag.

Om en regner med at en også på lang sikt vil ha et inntektstap på 3 % i bomstasjonene, vil dette ha liten betydning for hovedbildet mht. samfunnsøkonomi. En beregning der vi legger inn 3 % inntektstap, og forutsetter at dette kompenseres med en økning av den statlige finansieringsandelen, vil medføre en reduksjon av beregnet netto nytte fra -1 168 til -1 175 mill. kr.

### **5.13 Samlet vurdering av den samfunnsøkonomiske analysen**

Analysen understøtter vegvesenets konklusjon om at konsept G fremstår som bedre enn konsept F. Med de store forskjellene mellom alternativene som er avdekket fremstår dette som en robust konklusjon.

Samtidig viser sammenstillingen at konsept G sannsynligvis ikke vil gi stor nok nytte til å forsvare investeringene, et aspekt det ikke er lagt vekt på å belyse i KVVU. Dette illustrerer at en også bør vurdere nullalternativet som et reelt konsept. Følsomhetsanalysen viser videre at konsept G under gunstige rammebetingelser kan bli samfunnsøkonomisk lønnsomt, men at forutsetningene skal endres mye før dette er aktuelt.

Følgende effektmål gjelder for tiltaket:

- Redusert reisetid mellom Østlandet og Vestlandet i korridoren over Haukelifjell
- Redusert reisekostnad mellom Østlandet og Vestlandet i korridoren over Haukelifjell
- Bedre regularitet for person- og godstransport mellom Østlandet og Vestlandet i korridoren over Haukelifjell i vinterperioden

Hovedforskjellen mellom konsept F og G er at konsept G gir betydelig trafikanntytte. Konsept F gir god måloppnåelse for effektmål 3 (siste kulepunkt) ved at en i all hovedsak vil unngå vinterstenging og kolonnekjøring. I en normal driftssituasjon vil gevinsten for konsept F mht. fremkommelighet og reduserte kjørekostnader bli marginal.

Konsept G vil gi god måloppnåelse for effektmålene, selv om analysen viser at nytten sannsynligvis ikke vil være stor nok til å forsvare investeringene.

De viktige nytteelementene er i all hovedsak kvantifisert. Mulige nytteeffekter utover dette kan være knyttet til eventuelle gevinster mht. regional utvikling. De øvrige ikke-kvantifiserbare effektene vil i denne sammenheng ha relativt liten betydning for vurderingene.

#### **5.14 Anbefalinger og føringer for forprosjektfasen**

Som en del av KS1 skal det gis tilrådinger om gjennomføring av forprosjektfasen, og senest ved etableringen av forprosjektet skal det være utarbeidet et sentralt styringsdokument.

Kvalitetssikrer skal med utgangspunkt i Finansdepartementets veiledning for innholdet i det sentrale styringsdokument gi tilråding om hvilke elementer fra de fire kvalitetssikrede dokumentene som bør inngå.

Vår alternativanalyse viser at konsept G ikke vil gi stor nok nytte til å forsvare investeringene, et aspekt det ikke er lagt vekt på å belyse i KVVU. Nullalternativet bør derfor vurderes som et reelt konsept. Det er derfor ikke medtatt tilrådinger for neste fase.

## 6 VEDLEGG

Vedlegg 1: Notat fra Asplan Viak, Kvalitetssikring av kostnader for alternative traséer på E134 over strekningen Vågsli (Telemark fylke) – Grostøl (Hordaland fylke), datert 2010-05-18

Vedlegg 2: Grunnlag for trafikkanalysen (tabeller som viser "generaliserte kostnader")



---

Lars Dag Theisen	Finansdepartementet / Samferdselsdepartementet
Oppdragsgiver:	
Oppdrag:	517867 KS1 - E134
Del:	Kostnadsvurderinger
Dato:	2010-05-18
Rev:	2010-05-18
Skrevet av:	Lars Dag Theisen
Kvalitetskontroll:	-

---

## KVALITETSSIKRING AV KOSTNADER FOR ALTERNATIVE TRASÉER PÅ E 134 OVER STREKNINGEN VÅGSLI (TELEMARK FYLKE) – GROSTØL (HORDALAND FYLKE)

### INNHold

1	Innledning .....	1
2	Kommentarer til grunnlagsmaterialet .....	1
3	Drifts- og vedlikeholdskostnader .....	3
4	Oppsummering og konklusjon .....	3

## 1 INNLEDNING

Asplan Viak AS har i samarbeid med Terramar AS utført kvalitetssikring av prosjektet E 134 Vågsli - Grostøl på oppdrag fra Finansdepartementet / Samferdselsdepartementet. Den del av oppdraget som omtales i dette notatet er begrenset til grove kostnadsvurderinger som tidligere er framlagt av Statens vegvesen i: "Konseptvalgutgreiing for E134 over Haukelifjell," datert 10. oktober 2007.

## 2 KOMMENTARER TIL GRUNNLAGSMATERIALET

I kostnadsvurderingene er det lagt til grunn følgende kostnadselment i tabell L.4.1:

Element	Pris pr lm, 2006-nivå
2-feltsveg, stamvegstandard, lett terreng	15.000
2-feltsveg, stamvegstandard, Middels tungt terreng	25.000
2-feltsveg, stamvegstandard, tungt terreng	35.000

Tunnel "korte" (0- 6 km)	80.000
Tunnel "lange" ( over 6 km)	100.000
Kunstbygg	150.000
Bjelkebruer, spenn < 100m	250.000

På KVVU-nivå er det nyttig å ha grove kostnadselementer for å sammenlikne ulike konsept, men det er da vesentlig at det legges til grunn gjennomsnittskostnader som har erfaringspriser fra sammenliknbare prosjekt. Bygging av nyere høvfjellsveger og lange tunneler byr nesten alltid på spesielle forhold som driver priser opp. De priser som er gjengitt i tabellen over synes vi virker for lave. I tillegg så mener vi at det bør legges til grunn en usikkerhet på +/- 40 % på vurderinger av denne karakter, ikke +/- 25 % slik det er nevnt under generelle forhold under investeringskostnader.

Vi vil derfor anbefale at en del av de antatte anleggskostnadene endres til:

<b>Element</b>	<b>Pris pr lm, 2006-nivå</b>	<b>Anbefalt nivå, lav-sannsynlig-høyt.</b>
2-feltsveg, stamvegstandard, lett terreng	15.000	20.000-25.000-35.000 (enkle landskapstiltak og lite viltsikring)
2-feltsveg, stamvegstandard, middels tungt terreng	25.000	30.000-35.000-45.000
2-feltsveg, stamvegstandard, tungt terreng	35.000	40.000-45.000-55.000
Tunnel "korte" (0- 6 km)	80.000	85.000-95.000-110.000
Tunnel "lange" ( over 6 km)	100.000	100.000-115.000-140.000
Kunstbygg	150.000	OK
Bjelkebruer, spenn < 100m	250.000	OK

Forslag til justerte kostnader i 2009-priser vil trolig gi en økning på 20-25 %.

Med det framlagte grunnlaget er det ikke mulig å si at forskjellen mellom konsept F og G vil bli endra med foreslåtte justerte enhetspriser. Vi vil likevel få påpeke at når tunneler blir svært lange så vil det bli økte krav til sikkerhet (rømningsmuligheter, snunisjer ++ ) og ventilasjon. Dette kan få som konsekvens at det er større risiko for ekstra kostnadsøkning i konsept F.

### **3 DRIFTS- OG VEDLIKEHOLDSKOSTNADER**

Drifts- og vedlikeholdskostnader blir generelt høyere på lange tunnelstrekninger. Dette tilsier at konsept G trolig er gunstigere enn konsept F. Selv om samlet tunnelstrekning er bare 10 % lengre for konsept F, vil kostnadsforskjellen kunne bli noe større siden konsept G har flere kortere tunnel som kan være enklere driftsmessig.

### **4 OPPSUMMERING OG KONKLUSJON**

Vår gjennomgang og kontroll har avdekket at prisene både for vegbygging og tunnelbygging er satt lavere enn det vi har av erfaringspriser. Prosjekt av denne karakter med lange tunneler vil sannsynligvis gi stort masseoverskudd. Det må forventes strenge krav til masselagring i en sårbar høyfjellsnatur, og dette er forhold som også vil kunne drive kostnadene noe oppover.

Lette biler, fritidsreiser												
Generaliserte reisekostnader												
	Haugesund-Drammen			Stavanger-Drammen				Bergen-Sandvika				
	Dagens E134 over Haukeli	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	Dagens E134 over Haukeli - E18	Dagens E134 over Haukeli - E134	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	Dagens E134 over Haukeli - Rv 7	Dagens E134 over Haukeli	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	
1. Dagens situasjon for øvrig:	2983	3131	2853	3713	3719	3682	3589	3564	3995	3981	3865	
2. Dagens situasjon + NTP-tiltak	2895	2843	2765	3160	3631	3613	3501	3299	3591	3578	3461	
3. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Rogfast:	2895	2843	2765	3160	3271	3613	3141	3299	3591	3578	3461	
4. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Ryfast:	2895	2843	2765	3160	3631	3280	3501	3299	3591	3578	3461	
5. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Rogfast + Ryfast:	2895	2843	2765	3160	3271	3280	3141	3299	3591	3578	3461	

Lette biler, fritidsreiser												
Reisetider												
	Haugesund-Drammen			Stavanger-Drammen				Bergen-Sandvika				
	Dagens E134 over Haukeli	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	Dagens E134 over Haukeli - E18	Dagens E134 over Haukeli - E134	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	Dagens E134 over Haukeli - Rv 7	Dagens E134 over Haukeli	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	
1. Dagens situasjon for øvrig:	06:45:00	06:58:00	06:25:00	08:20:00	08:11:00	08:07:00	07:51:00	08:03:00	08:54:00	08:49:00	08:34:00	
2. Dagens situasjon + NTP-tiltak	06:32:00	06:27:00	06:12:00	06:45:00	07:58:00	07:57:00	07:38:00	07:19:00	07:44:00	07:39:00	07:24:00	
3. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Rogfast:	06:32:00	06:27:00	06:12:00	06:45:00	07:13:00	07:57:00	06:53:00	07:19:00	07:44:00	07:39:00	07:24:00	
4. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Ryfast:	06:32:00	06:27:00	06:12:00	06:45:00	07:58:00	07:02:00	07:38:00	07:19:00	07:44:00	07:39:00	07:24:00	
5. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Rogfast + Ryfast:	06:32:00	06:27:00	06:12:00	06:45:00	07:13:00	07:02:00	06:53:00	07:19:00	07:44:00	07:39:00	07:24:00	

Lette biler, fritidsreiser												
Reisekostnader												
	Haugesund-Drammen			Stavanger-Drammen				Bergen-Sandvika				
	Dagens E134 over Haukeli	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	Dagens E134 over Haukeli - E18	Dagens E134 over Haukeli - E134	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	Dagens E134 over Haukeli - Rv 7	Dagens E134 over Haukeli	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	
1. Dagens situasjon for øvrig:	627	618	613	804	781	681	767	678	807	822	793	
2. Dagens situasjon + NTP-tiltak	614	592	601	804	769	670	755	746	811	826	797	
3. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Rogfast:	614	592	601	804	752	670	739	746	811	826	797	
4. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Ryfast:	614	592	601	804	769	738	755	746	811	826	797	
5. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Rogfast + Ryfast:	614	592	601	804	752	738	739	746	811	826	797	

Lette biler, fritidsreiser												
Ulempeskostnader, ferger												
	Haugesund-Drammen			Stavanger-Drammen				Bergen-Sandvika				
	Dagens E134 over Haukeli	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	Dagens E134 over Haukeli - E18	Dagens E134 over Haukeli - E134	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	Dagens E134 over Haukeli - Rv 7	Dagens E134 over Haukeli	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	
1. Dagens situasjon for øvrig:	0	64	0	0	64	128	64	64	64	64	64	
2. Dagens situasjon + NTP-tiltak	0	0	0	0	64	128	64	0	64	64	64	
3. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Rogfast:	0	0	0	0	0	128	0	0	64	64	64	
4. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Ryfast:	0	0	0	0	64	64	64	0	64	64	64	
5. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Rogfast + Ryfast:	0	0	0	0	0	64	0	0	64	64	64	

Tunge biler												
Generaliserte reisekostnader												
Haugesund-Drammen				Stavanger-Drammen				Bergen-Sandvika				
Dagens E134 over Haukeli	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	Dagens E134 over Haukeli - E18	Dagens E134 over Haukeli - E134	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	Dagens E134 over Haukeli - Rv 7	Dagens E134 over Haukeli	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)		
1. Dagens situasjon for øvrig:	5927	5987	5590	7157	7271	6867	6934	6792	7811	7715	7474	
2. Dagens situasjon + NTP-tiltak	5775	5647	5438	6413	7119	6744	6783	6393	7110	7014	6773	
3. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Rogfast:	5775	5647	5438	6413	6622	6744	6285	6393	7110	7014	6773	
4. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Ryfast:	5775	5647	5438	6413	7119	6574	6783	6393	7110	7014	6773	
5. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Rogfast + Ryfast:	5775	5647	5438	6413	6622	6574	6285	6393	7110	7014	6773	
Tunge biler												
Reisetider												
Haugesund-Drammen				Stavanger-Drammen				Bergen-Sandvika				
Dagens E134 over Haukeli	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	Dagens E134 over Haukeli - E18	Dagens E134 over Haukeli - E134	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	Dagens E134 over Haukeli - Rv 7	Dagens E134 over Haukeli	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)		
1. Dagens situasjon for øvrig:	07:30:00	07:26:00	06:54:00	08:45:00	08:56:00	08:41:00	08:20:00	08:37:00	09:53:00	09:33:00	09:17:00	
2. Dagens situasjon + NTP-tiltak	07:17:00	07:05:00	06:41:00	07:10:00	08:43:00	08:31:00	08:07:00	07:53:00	08:37:00	08:17:00	08:01:00	
3. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Rogfast:	07:17:00	07:05:00	06:41:00	07:10:00	07:58:00	08:31:00	07:22:00	07:53:00	08:37:00	08:17:00	08:01:00	
4. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Ryfast:	07:17:00	07:05:00	06:41:00	07:10:00	08:43:00	07:36:00	08:07:00	07:53:00	08:37:00	08:17:00	08:01:00	
5. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Rogfast + Ryfast:	07:17:00	07:05:00	06:41:00	07:10:00	07:58:00	07:36:00	07:22:00	07:53:00	08:37:00	08:17:00	08:01:00	
Tunge biler												
Reisekostnader												
Haugesund-Drammen				Stavanger-Drammen				Bergen-Sandvika				
Dagens E134 over Haukeli	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	Dagens E134 over Haukeli - E18	Dagens E134 over Haukeli - E134	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	Dagens E134 over Haukeli - Rv 7	Dagens E134 over Haukeli	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)		
1. Dagens situasjon for øvrig:	2405	2403	2350	3048	2982	2593	2927	2659	3075	3136	3020	
2. Dagens situasjon + NTP-tiltak	2355	2321	2300	3048	2932	2549	2877	2691	2969	3030	2914	
3. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Rogfast:	2355	2321	2300	3048	2881	2549	2826	2691	2969	3030	2914	
4. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Ryfast:	2355	2321	2300	3048	2932	2903	2877	2691	2969	3030	2914	
5. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Rogfast + Ryfast:	2355	2321	2300	3048	2881	2903	2826	2691	2969	3030	2914	
Tunge biler												
Ulempeskostnader, ferger												
Haugesund-Drammen				Stavanger-Drammen				Bergen-Sandvika				
Dagens E134 over Haukeli	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	Dagens E134 over Haukeli - E18	Dagens E134 over Haukeli - E134	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)	Dagens E134 over Haukeli - Rv 7	Dagens E134 over Haukeli	Alt. F (Nesflaten)	Alt. G (Vågsli-Grostøl)		
1. Dagens situasjon for øvrig:	0	71	0	0	71	142	71	71	71	71	71	
2. Dagens situasjon + NTP-tiltak	0	0	0	0	71	142	71	0	71	71	71	
3. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Rogfast:	0	0	0	0	0	142	0	0	71	71	71	
4. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Ryfast:	0	0	0	0	71	71	71	0	71	71	71	
5. Dagens situasjon + NTP-tiltak + Rogfast + Ryfast:	0	0	0	0	0	71	0	0	71	71	71	