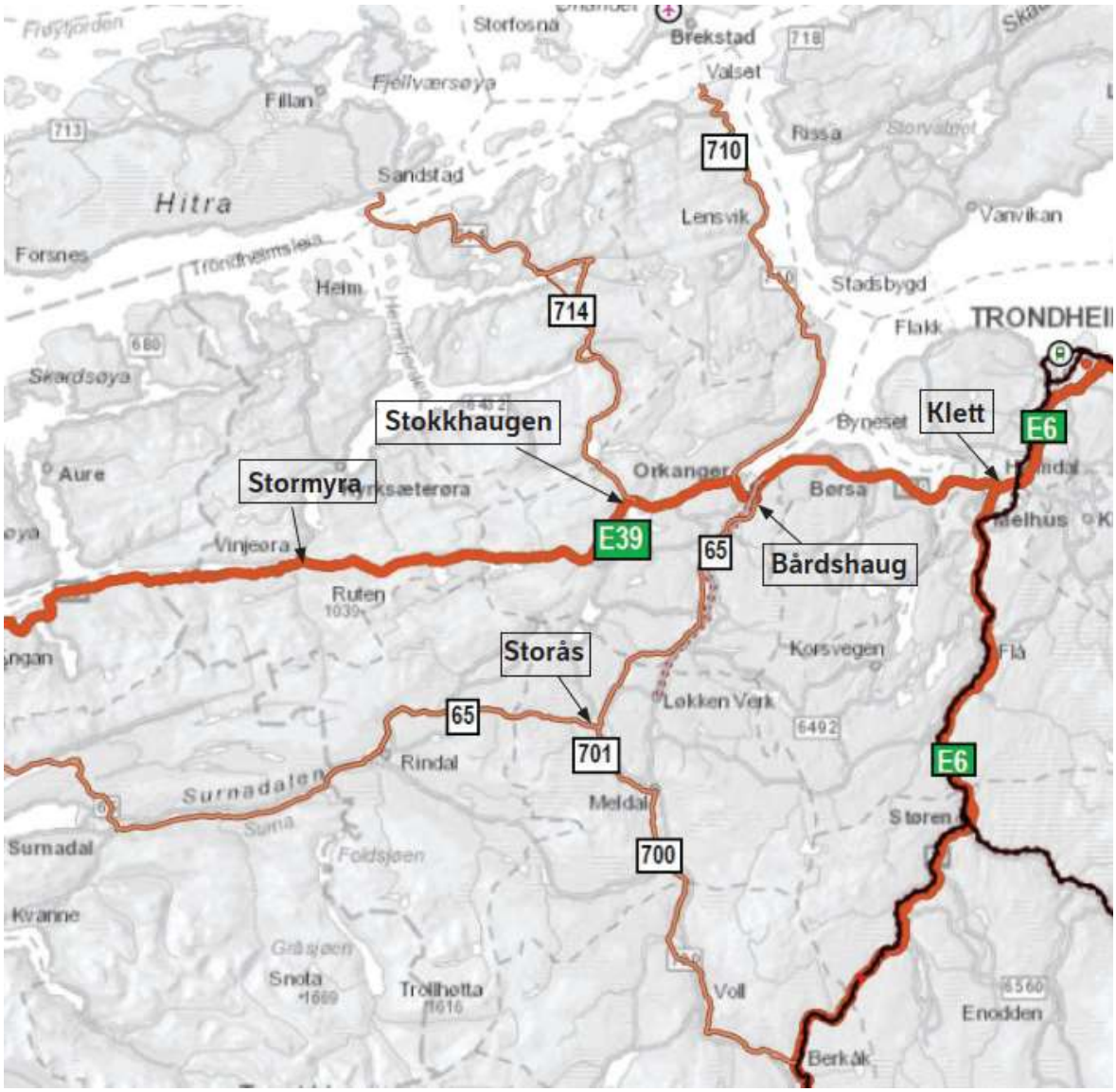
KS1 Orkdalsregionen

Ekstern kvalitetssikring av KVU Orkdalsregionen

Oppdragsgiver: Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet



Figur 1: Bilde fra KVU Orkdalsregionen.

Building a better working world

Superside

Generelle opplysninger		
KVU	Navn: KVU Orkdalsregionen - E39 Vinjeøra - Klett Dato: 19.03.2020	
Kvalitetssikringen	Kvalitetssikrer: EY, WSP Norge, WSP Sverige og SINTEF (EKS) Dato: 31.08.2020	
Prosjektinformasjon	Departement: Samferdselsdepartementet	
Basis for analysen	Prosjektfase: Konseptfase Prisnivå: 2019, valgt for å forenkle sammenligning mellom KVU og KS1	
Tema/Sak		
Problem som skal løses	KVU: Utfordringsnotatet trekker frem følgende hovedutfordringer i analyseområdet: - Tunnelsikkerhetsforskriftens krav om etablering av nødutganger ved lengde 0,5 km-10 km med ÅDT over 8000 kjøretøy per døgn. - Etablerte rundkjøringer på E39 gjennom Orkanger sentrum - E39 som funksjonell og visuell barriere gjennom Orkanger sentrum - Behov for separering av trafikantgrupper - Økt kapasitet og bedre fremkommelighet	Merknad fra kvalitetssikrer: - KVU-en adresserer i all hovedsak problemene som skal løses - EKS legger til grunn at tunnelsikkerhetsforskriften kun kommer til anvendelse for nye tunneler og kan dermed ikke vurderes som et prosjektutløsende behov
Behovsanalyse:	KVU-ens viktigste behov: Prosjektutløsende behov i KVU er som følger: - Behov for å sikre god fremkommelighet på E39 mellom Stormyra og Klett - Behov for bedre fremkommelighet for gods- og næringstransport fra Orkanger til Berkåk - Behov for å bedre trafikksikkerheten i tråd med 0- visjonen	Merknad fra kvalitetssikrer: - Behovsanalysen er i hovedsak grundig og dekkende - Det kommer ikke frem av KVU hvilket ulykkesomfang det er lokalt sammenlignet med nasjonalt nivå - Lokale behov gis relativt lite vekt i KVU
Samfunnsmål:	KVU: I 2050 skal E39 skal være en effektiv og sikker hovedvegforbindelse mellom Nordvestlandet og Trøndelag I 2050 skal Orkdalsregionen ha et vegtransportsystem som sikrer god fremkommelighet for gods- og næringstransport	Merknad fra kvalitetssikrer: - Ingen innvendinger til samfunnsmål
Effektmål:	KVU: Effektmål avledet fra samfunnsmål: - Bedre framkommelighet mellom Stormyra og Klett og mellom Orkanger og Berkåk - Bedre framkommelighet for gods- og næringstransport mellom Orkanger og Berkåk - Antall drepte og hardt skadde skal reduseres Effektmål avledet fra generelle samfunnsmål /ønskede sideeffekter: - Økning i antall reisende med kollektivtransport - Tilbudet for gående- og syklende mellom Orkanger og Klett skal bedres - Reduserte klimagassutslipp - Orkanger havn skal ha god tilknytning til E39 i Orkanger	Merknad fra kvalitetssikrer: - Effektmålene aksepteres, men de tilhørende indikatorverdiene for reisetid mangler begrunnelse og er problematiske. Indikatorer bør her være nøytrale

Konseptvalg		
	KVU	**KS1**
Oversikt over konsepter og samfunns-økonomisk lønnsomhet	**M1 (Miljøkonseptet)** **Forventet investering:** 814 (neddiskontert eks. MVA) 1 158 (inkl. MVA) **Prissatte virkninger NNV:** -648 **Viktigste ikke-prissatte virkninger:** Brukt de fem standardverdiene fra håndbok V712, fremgår ikke innbyrdes grad av viktighet. Rangert på andre plass bak nullalternativet, på ikke-prissatte.	**M1 (Miljøkonseptet)** **Forventet investering:** 729 (neddiskontert eks. MVA) 1 038 (nominell verdi inkl. MVA) **Prissatte virkninger NNV:** -545 **Viktigste ikke-prissatte virkninger:** Lagt til tre virkninger i tillegg til KVU-ens. Helhetsvurderingen er at M1 er likeverdig med nullalternativet, på ikke-prissatte.
	M2 (Miljøkonseptet og fylkesveger) **Forventet investering:** 4 997 (neddiskontert eks. MVA) 7 108 (inkl. MVA) **Prissatte virkninger NNV:** -5 059 **Viktigste ikke-prissatte virkninger:** Brukt de fem standardverdiene fra håndbok V712, fremgår ikke innbyrdes grad av viktighet. M2 er rangert på fjerde plass på ikke-prissatte.	**M2 (Miljøkonseptet og fylkesveger)** **Forventet investering:** 4 340 (neddiskontert eks. MVA) 6 192 (inkl. MVA) **Prissatte virkninger NNV:** -4 271 **Viktigste ikke-prissatte virkninger:** Lagt til tre virkninger i tillegg til KVU-ens. Helhetsvurderingen er at M2 er rangert på tredje plass på ikke-prissatte.
	N (E39 i dagens trasé (nordre korridor)) **Forventet investering:** 10 111 (neddiskontert eks. MVA) 14 383 (inkl. MVA) **Prissatte virkninger NNV:** -11 256 **Viktigste ikke-prissatte virkninger:** Brukt de fem standardverdiene fra håndbok V712, fremgår ikke innbyrdes grad av viktighet. N er rangert på tredje plass på ikke-prissatte.	**N (E39 i dagens trasé (nordre korridor))** **Forventet investering:** 9 641 (neddiskontert eks. MVA) 13 753 (inkl. MVA) **Prissatte virkninger NNV:** -10 685 **Viktigste ikke-prissatte virkninger:** Lagt til tre virkninger i tillegg til KVU-ens. Helhetsvurderingen er at N er rangert på fjerde plass på ikke-prissatte.
	S (E39 i ny trasé (søndre korridor)) **Forventet investering**: 14 786 (neddiskontert eks. MVA) 19 610 (inkl. MVA) **Prissatte virkninger NNV:** -16 661 **Viktigste ikke-prissatte virkninger:** Brukt de fem standardverdiene fra håndbok V712, fremgår ikke innbyrdes grad av viktighet. S er rangert på femte plass på ikke-prissatte.	**S (E39 i ny trasé (søndre korridor))** **Forventet investering**: 13 718 (neddiskontert eks. MVA) 19 569 (inkl. MVA) **Prissatte virkninger NNV:** -16 580 **Viktigste ikke-prissatte virkninger:** Lagt til tre virkninger i tillegg til KVU-ens. Helhetsvurderingen er at S er rangert på femte plass på ikke-prissatte.
	Anbefalt konsept KVU: N	**Anbefalt konsept KS1:** Nullalternativet
Føringer for forprosjekt		
Anbefalinger om føringer for forprosjektet	Gitt EKSs anbefaling om å velge nullalternativet vil det i utgangspunktet ikke være behov for en forprosjektfase. Det finnes derimot tiltak fra de andre alternativene som bør vurderes gjennomført, herunder utbedring av Klettkrysset.	
Anbefalt styringsmål	Ikke relevant på grunn av anbefaling om nullalternativet, som er uten investering.	

Alle beløp er angitt i millioner kroner. KVU-ens beregning av prissatte virkninger er for sammenligningsformål neddiskontert til januar 2020. Investeringskostnader er angitt i 2019-prisnivå.

Sammendrag

EY, i samarbeid med WSP Norge, WSP Sverige og SINTEF, (heretter EKS) har gjennomført kvalitetssikring (KS1) av konseptvalgutredningen (KVU) for Orkdalsregionen på vegne av Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet. Oppdraget er gjennomført som avrop på rammeavtale om ekstern kvalitetssikring med Finansdepartementet, og gjennomført i perioden mars-august 2020.

Overordnet mener EKS at konseptvalgutredningen som er utarbeidet av Statens vegvesen i store trekk følger kravene som stilles i Statens prosjektmodell. EKS har en vesentlig innvending til metodikken for rangering av konsepter, og kommer derfor til en annen anbefaling på konseptvalg enn det som følger av KVU.

KVU anbefaler N-konseptet (utvidelse og utbedring av E39 i dagens trasé), og avgjørende årsak til dette er høy måloppnåelse. EKS anbefaler derimot at man ikke velger et investeringskonsept, men nullalternativet – og da begrunnet med at dette konseptet får klart best resultater i samfunnsøkonomisk analyse (prissatte og ikke-prissatte virkninger, samt realopsjoner).

Behovsanalyse

EKSs overordnede vurdering er at behovsanalysen i KVU er grundig og dekkende, men med noen kommentarer.

- EKS savner en analyse av ulykker som viser hvor alvorlig problematikken er i dagens situasjon, både sammenligning av ulike veger i utredningsområdet og spesielt sammenlignet med tilsvarende veger i andre geografiske områder.
- Brukerfinansiering vil i dette tilfellet potensielt gi høye bompengesatser, men dette er ikke problematisert i KVU. Dette er et tema mange interessenter har sterke meninger om, og som interessenter i intervju med EKS gav uttrykk for at kan bli svært problematisk. EKS mener at dette er en relevant diskusjon, også under interessegruppers behov.
- I EKS sine intervjuer av interessenter har det kommet fram behov som vi mener KVU en ikke har drøftet i tilstrekkelig grad

Strategiske mål

KVU har et todelt samfunnsmål med syv underliggende effektmål. Videre er det satt indikatorer for hvert effektmål, for to mål om fremkommelighet er det satt indikatorer for konkrete minimum reisetidsbesparelser på strekninger.

Samfunnsmål og effektmål er ikke diskutert og begrunnet i KVU. EKS vurderer imidlertid målene som relevante og konsistente med behovsanalysen, og har gjennom samtaler med KVU-utreder fått en viss forståelse for prosessen og vurderingene som ligger til grunn. Et unntak er mål om reduksjon av drepte og hardt skadde, da det er ikke tydelig i KVU hva som er dagens situasjon i området (høyt, middels eller lavt ulykkesomfang) sammenlignet med tilsvarende vegnett. Styrke og realisme for dette målet blir dermed problematisk.

EKS støtter de valgte målene, men har innvendinger til indikatorverdiene som er satt for reisetid. Det er en fordel at målene er konkrete og målbare, men det er ikke begrunnet hvilke måleindikatorer man har satt for reduksjon av reisetid. EKS har ikke sett noen terskelverdier eller tilsvarende som skulle tilsi at akkurat de nevnte reisetidsbesparelsene skulle være spesielt viktige og mener derfor at de med fordel kunne vært nøytrale (jo mer reisetidsbesparelse, jo

bedre). Med samfunnsøkonomisk analyse som metodikk vil det fanges opp at større besparelse er bedre.

EKS mener at målkonflikter mellom effektmålene burde vært vurdert konkret for effektmålene. Temaet er diskutert i KVU-ens behovsanalyse, men ikke drøftet og problematisert for de valgte effektmål. Fokus i denne vurderingen i KVU bør ifølge EKS være på å synliggjøre målkonflikter, slik at disse blir synlige og tydelige for beslutningstaker.

Rammebetingelser for konseptvalg

Beskrivelsen i KVU er svært knapp, men EKS har tilgang på tilstrekkelig informasjon etter også å ha intervjuet KVU-utreder.

- Kravet i KVU om tilrettelegging for modulvogntog ved tiltak på vegnettet er kurant, så lenge dette kun gjelder tiltak av et visst omfang (nye veger, osv).
- Når det gjelder punktet som er formulert som «Grad av mulige utbyggingsetapper (Etappevis utbygging kan gi bedre økonomisk utnyttelse av investeringene)» oppfatter ikke EKS dette som et krav eller rammebetingelse. Dette er utnyttelse av en realopsjon i en gjennomføringsstrategi og er slik sett plassert feil.
- EKS har ikke identifisert andre rammebetingelser eller krav som burde inngått i KVU, men mener at det ville vært en fordel å synliggjøre de mest relevante styrende rammebetingelsene som en del av KVU.

Mulighetsstudie

EKS mener at firetrinnsmetodikken som er brukt i KVU representerer beste praksis for mulighetsstudier. KVU-ens analyse nevner de fleste relevante tiltak for E39, tiltak for fylkesvegnettet i noe mindre grad.

- For en del av tiltakene i KVU-ens mulighetsstudie fremgår det ikke direkte hvorvidt de er videreført som egne konsepter eller del av andre konsepter i den videre analysen. For eksempel gjelder dette skilting og informasjon og vintervedlikehold.
- EKS mener at vegprising, forstått som tidsdifferensiert bomsatser («rushtidsprising») er et tiltak man burde vurdert videre.
- Man burde også ha vurdert ambisjonsnivå som en egen mulighetsdimensjon.

KVU kunne med fordel hatt et nullpluss-alternativ eller lavambisjonskonsept hvor man søkte å koble sammen tiltak fra trinn 1, 2 og 3 i firetrinnsmetodikken til en samlet pakke.

Vurdering av KVU-ens alternativanalyse

KVU har behandlet fire konseptuelt forskjellige investeringskonsepter, med satsning på henholdsvis gående/syklende/kollektiv, fylkesveger eller E39 i dagens eller ny trasé.

Nytten som oppnås i de ulike investeringskonseptene er primært knyttet til reisetidsbesparelser, samt noe reduksjon i trafikkulykker. I tillegg til betydelige investeringskostnader og høyere kostnader for drift/vedlikehold er det en rekke ulemper knyttet til ulike ikke-prissatte virkninger og noe negativ effekt på luftforurensning (prissatt virkning).

EKS støtter i stor grad den metodikken som er brukt for samfunnsøkonomisk analyse i KVU. Prissatte virkninger er håndtert med usikkerhetsanalyse av investeringskostnader og transportmodell/EFFEKT for prissatte virkninger. EKS savner noen ikke-prissatte virkninger knyttet til effekter for gående/syklende/kollektivtransport, ulemper i byggeperioden og

beredskap. Det mangler en egen analyse av realopsjoner i KVU, og EKS mener at også fordelingsvirkninger burde vært synliggjort.

Deler av KVU-ens kapittel om «andre virkninger» er etter EKSs mening netto ringvirkninger, og EKS mener dette ikke bør inkluderes i denne KVU. Det synes imidlertid heller ikke å ha blitt tillagt avgjørende vekt i KVU.

Når det gjelder måloppnåelse mener EKS at selv om analysen er relevant skal resultatene fra denne ikke være avgjørende som evalueringskriterium i rangering av konsept. Dette medfører at EKS får avvikende anbefaling av konsept enn KVU. Når EKS legger avgjørende vekt på samfunnsøkonomisk lønnsomhet (prissatt virkninger, ikke-prissatte virkninger og realopsjoner) blir konklusjonen at nullalternativet bør velges, noe som også er rangert øverst på samfunnsøkonomisk lønnsomhet i KVU (prissatte og ikke-prissatte virkninger).

EKS vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet versus måloppnåelse er behandlet i vedlegg 1 til denne KS1-rapporten.

EKSs selvstendige samfunnsøkonomiske analyse

EKS har gjort enkelte endringer i basisestimat og usikkerhetsvurderinger, i sum får EKS marginalt lavere investeringskostnader, med noe høyere usikkerhet. En annen vesentlig justering er at EKS inkluderer uspesifiserte kostnader som en del av basisestimatet, i KVU-ens Anslags-rapporter er den behandlet som en prosjektovergripende usikkerhet.

Følgende oppsummerer EKSs samfunnsøkonomiske analyse:

Samfunnsøkonomisk analyse					
	Null-alternativ	**M1** gående/syklende/ kollektiv	**M2** fylkesveger	**N** E39 i dagens trasé	**S** E39 i ny trasé
Basisestimat for kostnader (MNOK, 2019-prisnivå, inkludert MVA)	0	904 KVU: 862	5 706 KVU: 5 306	12 930 KVU: 11 272	18 086 KVU: 16 816
Investeringskostnader P50 (MNOK, 2019-prisnivå, inkludert MVA)	0	1 038 KVU: 1 130	6 192 KVU: 7 108	13 753 KVU: 14 383	19 569 KVU: 19 610
Relativt standardavvik	-	44 % KVU: 29 %	32 % KVU: 28 %	26 % KVU: 23 %	27 % KVU: 24 %
Netto nytte (nåverdi MNOK, 2019-prisnivå)	0	-545	-4 271	-10 685	-16 581
Netto nytte pr. budsjettkrone	-	-0,49	-0,90	-0,97	-1,01
Ikke-prissatte virkninger (rangering)	2	1	3	4	5
Realopsjoner (rangering)	1	1	3	4	5
Samlet rangering samfunnsøkonomisk lønnsomhet - KS1	1	2	3	4	5
Samlet rangering samfunnsøkonomisk lønnsomhet - KVU	1	2	4	3	5

Tabell 1: Sammendrag av samfunnsøkonomisk analyse. Tall angitt i endring mot nullalternativet

Av KVU-ens konsepter anbefaler EKS at man ikke går videre med noe investeringskonsept, men velger nullalternativet. Det avgjørende for EKS er manglende samfunnsøkonomisk lønnsomhet, både KVU-ens og EKSs alternativanalyse viser at samtlige investeringskonsepter

er ulønnsomme (prissatte virkninger, ikke-prissatte virkninger og realopsjoner samlet). Resultatene er robuste, og dersom situasjonen (kostnadene, beregnet nytte) skulle endre seg vesentlig kan man ta opp igjen investeringsbeslutningen på et senere tidspunkt.

EKS er klar over at mange vegprosjekter ikke kan vise til samfunnsøkonomisk lønnsomhet, men understreker at konseptene i dette prosjekter har spesielt dårlig lønnsomhet sammenlignet med andre vegprosjekter, med en netto nytte per budsjettkrone på ned mot minus en.

Føringer for forprosjektfasen

Gitt EKSs anbefaling om å velge nullalternativet vil det i utgangspunktet ikke bli behov for en forprosjektfase. Men, dersom nullalternativet velges er det likevel enkelttiltak som bør vurderes gjennomført, for E39 gjelder dette spesielt følgende:

- Utbedring av E39 Dyregrova
- Utbedring av Klettkrysset
- Utbedring av stigningsforhold, bæreevne og breddeutvidelse på deler av E39 Gjølme-Harangen (Skjenalddalen)
- Støy på E39 gjennom Orkanger (Bårdshaug-Thamshavn)

På fylkesvegnettet er det en rekke flaskehalser og andre problemområder hvor enkelttiltak kan være aktuell.

Gjennomføring vil avhenge av om tiltakene enkeltvis vil kunne anbefales. Det er tidligere beregnet som samfunnsøkonomisk lønnsomt å utbedre Klettkrysset.

Forord

EY, i samarbeid med WSP Norge, WSP Sverige og SINTEF, har gjennomført kvalitetssikring (KS1) av konseptvalgutredningen (KVU) for Orkdalsregionen på vegne av Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet. Oppdraget er gjennomført som avrop på rammeavtale med Finansdepartementet.

Kvalitetssikringen (KS 1) er et obligatorisk ledd i statens prosjektmodell. Hensikten med kvalitetssikring er å gi en anbefaling om hvilket konsept eller alternativ som eventuelt skal videreføres i forprosjektet.

Oppdraget er utført i perioden mars til august 2020. Hovedkonklusjoner og anbefalinger ble presentert for oppdragsgiver og utreder den 26. juni 2020. Det er mindre justeringer på prissatte virkninger som en følge av endret tidspunkt for nåverdiberegning og investeringskostnader. Statens vegvesen har kommet med kommentarer i etterkant av denne presentasjonen, før ferdigstillelse av denne rapport.

Oslo, 31. august 2020.

Innholdsfortegnelse

SUPERSIDE **2**

SAMMENDRAG **4**

FORORD **8**

1 INNLEDNING **11**

1.1 Bakgrunn **11**

1.2 Hva som er kvalitetssikret **11**

1.3 Om denne kvalitetssikringen **13**

2 PROBLEMBESKRIVELSE **15**

2.1 Situasjonsbeskrivelse **15**
2.1.1 Geografi og influensområde 15
2.1.2 Miljø 17
2.1.3 Næringsliv og befolkning 17
2.1.4 Samferdsel 18

2.2 Problemanalyse **20**

2.3 EKS vurdering av KVU-ens situasjonsbeskrivelse og problemanalyse. **22**

3 BEHOVSANALYSE **23**

3.1 Nasjonale behov **23**

3.2 Regionale/lokale behov **24**

3.3 Interessegruppers behov **24**
3.3.1 Primærinteressenters behov 25
3.3.2 Sekundære interessenters behov 25

3.4 Kvalitetssikrers vurdering av KVU-ens behovsanalyse **26**

4 STRATEGISKE MÅL **28**

4.1 Vurdering **29**

5 RAMMEBETINGELSER FOR KONSEPTVALG **31**

5.1 Vurdering **31**

6 MULIGHETSSTUDIEN **32**

6.1 Vurdering **32**

7 ALTERNATIVANALYSEN 33

7.1 Vurdering av KVU-ens alternativanalyse 33
7.1.1 Konseptene 33
7.1.2 Investeringskostnader 35
7.1.3 Prissatte virkninger 36
7.1.4 Ikke-prissatte virkninger 38
7.1.5 Andre virkninger 40
7.1.6 Realopsjoner/fleksibilitet 40
7.1.7 Måloppnåelse 41
7.1.8 Usikkerhet 41
7.1.9 Fordelingsvirkninger 42
7.1.10 Samlet vurdering 42

7.2 Kvalitetssikrers selvstendige samfunnsøkonomiske analyse 43
7.2.1 Konseptene 44
7.2.2 Investeringskostnader 44
7.2.3 Prissatte virkninger 45
7.2.4 Ikke-prissatte virkninger 48
7.2.5 Andre virkninger 50
7.2.6 Realopsjoner/fleksibilitet 50
7.2.7 Måloppnåelse 52
7.2.8 Usikkerhet 52
7.2.9 Fordelingsvirkninger 52

7.3 Samlet vurdering av de enkelte konseptene 53
7.3.1 Nullalternativet 53
7.3.2 M1 – Miljøkonseptet 53
7.3.3 M2 – Fylkesveger 54
7.3.4 N – E39 i dagens trasé 54
7.3.5 S – E39 i ny trasé 55
7.3.6 Spesielt om finansiering 55
7.3.7 Samlet vurdering og rangering 55

8 FØRINGER FOR FORPROSJEKTFASEN 57

8.1 Vurdering av KVU-ens føringer for forprosjektfasen 57

8.2 EKSs anbefalinger om føringer for forprosjektfasen 57
8.2.1 Føringer hvis nullalternativet velges 58
8.2.2 Føringer hvis KVU-ens anbefaling velges 59

9 FORSLAG OG TILRÅDNINGER 61

9.1 Råd til prosjekteier 61

9.2 Råd til forprosjektorganisasjon 61

10 VEDLEGG 62

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Den 27.06.2017 ga Samferdselsdepartementet Statens vegvesen i oppdrag å gjennomføre en konseptvalgutredning (KVU) for vegtransportutfordringene i Orkdalsregionen. Oppdraget var et resultat et interkommunalt samarbeid iverksatt av Sør-Trøndelag Fylkeskommune og Orkdalregionen for å sammen kunne løse vegtransportutfordringene i regionen. Orkdalsregionen er et interkommunalt samarbeid som omfatter kommunene: Rindal, Hemne, Snillfjord, Hitra, Frøya, Agdenes, Rennebu, Meldal, Orkdal og Skaun.

EY, med arbeidspartnere WSP Norge, WSP Sverige og SINTEF, ble gitt forespørsel om avrop om ekstern kvalitetssikring fase 1 (KS1) av KVU Orkdalsregionen den 03.03.2020 og meldte interesse og habilitet 05.03.2020. Ekstern kvalitetssikrer benevnes heretter EKS i denne rapport.

KVU-en presenterer i tillegg til nullalternativet fire konsepter for å løse dagens og fremtidige transportutfordringer i regionen. Dagens utfordringer gjelder hovedsakelig utilstrekkelig vegstandard på deler av vegnettet. De fremtidige transportutfordringene omhandler hovedsakelig kapasitetsutfordringer ved økt befolkningsvekst, samt behov for effektiv avvikling av tungtrafikk ved omlokalisering av Trondheim havn til Orkdal kommune.

1.2 Hva som er kvalitetssikret

Kvalitetssikringsoppdraget er regulert i rammeavtale med Finansdepartementet for kvalitetssikring av statlige investeringsprosjekter omfattet av rundskriv «*R-108 Statens prosjektmodell -Krav til utredning, planlegging og kvalitetssikring av store investeringer prosjekter i staten*».

Hensikten med kvalitetssikringen er beskrevet i rammeavtalen som å: *«Bistå med å gi en faglig og uavhengig analyse og vurdering av beslutningsgrunnlaget som legges til grunn for den politiske beslutningen om et konseptvalg. En vurdering av det dokumenterte behovet for å gjennomføre tiltak og hva som er den samfunnsøkonomisk beste løsningen står sentralt. Det understrekes at selve konseptvalget er en politisk prosess som Leverandøren ikke skal ha noen rolle i. Leverandørens funksjon er begrenset til å støtte Oppdragsgivers kontrollbehov med den faglige kvaliteten på de underliggende dokumenter i beslutningsunderlaget».*

Oppdraget er definert i avropet som følger:

«E39 fra Vinjeøra til Klett (E6) kan deles i tre delstrekninger som har ulike utfordringer. Fra Vinjeøra til Orkdal er standarden generelt lav med unntak av en nybygget strekning over Høgkjølen. Det er utfordringer i forhold til ras, stigning og bredde. Trafikken er lav vest for Orkanger.

E39 går gjennom Orkanger sentrum. Her er hastigheten 50 km/t og det er flere kryss, bla. fire rundkjøringer. Vegen utgjør den barriere i sentrum.

Fra Orkanger til Klett er vegstandarden god. Utfordringene ligger bl.a. i tunnelsikkerhet. Fra Orkanger mot Trondheim øker trafikken betydelig og det vil på sikt bli behov for bedre kapasitet. Allerede i dag er det avviklingsproblemer i krysset med E6 på Klett.

Fylkesvegnettet i området har relativt lav standard. Det er betydelig transport av laks fra Hitra og Frøya som går via E39 og fylkesvegnettet til E6 på Berkåk. Mellom Orkanger og Berkåk er fylkesvegnettet raskere enn via E39 og E6.

Samfunnsmålet er:

- I 2050 skal E39 være en effektiv og sikker hovedvegforbindelse mellom Nordvestlandet og Trøndelag.

- I 2050 skal Orkdalsregionen har et vegtransportsystem som sikrer god fremkommelighet for gods- og næringstransport

Det er utarbeidet fire konsepter som analyseres:

Konsept M1 Miljøkonseptet: Bedring av kollektivtilbudet rettet mot Trondheim, sykkeltiltak og mindre vegtiltak. Hensikten er å redusere transportetterspørselen på strekningen Orkanger – Klett og dermed utsette behovet for større veginvesteringer.

Konsept M2 Fylkesveger Orkanger – Berkåk: Utbedring av fylkesveger til vegnormalstandard mellom Orkanger og Berkåk i kombinasjon med tiltak i M1. Hensikten er å avlaste trafikk på E39 som skal sørover og redusere transportetterspørselen mellom Orkanger og Klett ytterligere.

Konsept N: E39 i dagens korridor (nordre korridor). Oppgradering til vegnormalstandard fra Vinjeøra til Orkanger. Ny veg forbi Orkanger sentrum. Nytt løp fra Orkanger til Klett slik at strekningen blir firefelts motorveg.

Konsept S: Ny fire felts E39 i ny korridor (sydlig korridor) mellom Orkanger og Klett, Vinjeøra – Orkanger som i Konsept N, samt ny veg forbi Orkanger.

Statens vegvesen anbefaler trinnvis utbedring og utbygging av Konsept N.»

EKS har i sin kvalitetssikring forholdt seg til Konseptvalgutredning, datert 19.03.2020, med 8 vedlegg. I tillegg er det mottatt Anslagsrapporter for dokumentasjon av kostnader og usikkerhetsanalyse, samt mottatt transportmodell (selve modellen, scenariorapporter, filer på .json-format og benyttede tidsverdier). Det er gjennomført intervjuer med deltakere i KVU-arbeidet som har komplettert den skriftlige informasjonen.

Det har i nyere tid gjort flere oppgraderinger av flere av strekningene i Orkdalsregionen. Tabellen under viser historikken for noen av vegene som inngår i KVU, samt viktige utredninger og gangen i KVU-prosessen:

Aktivitet	**Dato**
Ny to-felts veg mellom Bårdshaug og Klett	Ferdig 2005
Ny to-felts veg mellom Høgkjølen- Harangen	Ferdig 2015
Strategisk plan for Orkdalsregionen	2015
Initiativ om samarbeid mellom Sør-Trøndelag Fylkeskommune og Orkdalsregionen	Stanset 2016 i påvente av avklaring rundt KVU
Samferdselsdepartementet gir Statens Vegvesen i oppdrag å iverksette utarbeidelse av KVU	27.06.2017
Nord- og Sør- Trøndelag fylke blir slått sammen til Trøndelag fylkeskommune	01.01.2018
Utfordringsnotat - KVU Orkdalsregionen E 39 Vinjeøra- Klett	30.10.2018

Oppstartsbevilgning gitt til TS-tiltak på strekningen Harangen – Bårdshaug	2019
Fylkesvegsrapport, Statens vegvesen	2019
Ferdig rapport KVU Orkdalsregionen, E39 Vinjeøra – Klett	19.03.2020

Tabell 2: Historikk over prosjekter i Orkdalsregionen.

EKS mener at KVU i all hovedsak svarer ut bestillingen og utreder det som pekes på som problemer i utfordringsnotatet.

1.3 Om denne kvalitetssikringen

EKS har gjennomført oppdraget som et ordinært KS1-oppdrag, med unntak av at situasjonen rundt COVID-19 har gitt begrensninger rundt fysiske møter, både internt hos EKS og møter mellom EKS og oppdragsgiver, Statens vegvesen og interessenter. EKS mener at dette ikke har gitt begrensninger i gjennomføringen av oppdraget.

Følgende tidslinje beskriver gangen i oppdraget

Hovedaktivitet	Milepæl / Aktivitet	Dato
Oppstart, samt kontroll av grunnleggende forutsetninger	Oppstartsmøte	26.03.2020
	Mottak av dokumentasjon fra Statens vegvesen KVU Vedlegg til KVU Anslags-rapporter	 24.03.2020 27.03.2020 28.04.2020
	Notat 1	04.05.2020
Kvalitetssikringsfase	Forenklet verdianalyse	april-mai 2020
	Samtaler med utreder, aktører og interessenter[1]	april-juni 2020
	Befaring, inkludert møter med en del interessenter	14-15.05.2020
	Workshop usikkerhetsanalyse	29.05.2020
	Workshop med KVU-utreder	04.06.2020
Presentasjon og dokumentasjon av resultater fra KS1	Presentasjon for oppdragsgiver og Statens vegvesen	26.06.2020
	Mottatt innspill og kommentarer fra Statens vegvesen/Vegdirektoratet	03.07.2020

[1] Gjengitt i vedlegg C

	Levering av endelig rapport	31.08.2020

Tabell 3: Tidslinje for ekstern kvalitetssikring (KS1).

Innholdet i KS1 er hovedsakelig å anse som et standard KS1-oppdrag. Det er et unntak fra dette gitt EKSs anbefaling om at nullalternativet velges, det blir det noen justeringer i kapittelet «Føringer for forprosjektfasen».

2 Problembeskrivelse

EKS sin rammeavtalen med Finansdepartementet beskriver problembeskrivelsen som følgende:

Problembeskrivelsen skal gjøre rede for hvilke uløste problemer man ser på og hva som tilsier at det offentlige bør iverksette tiltak på området

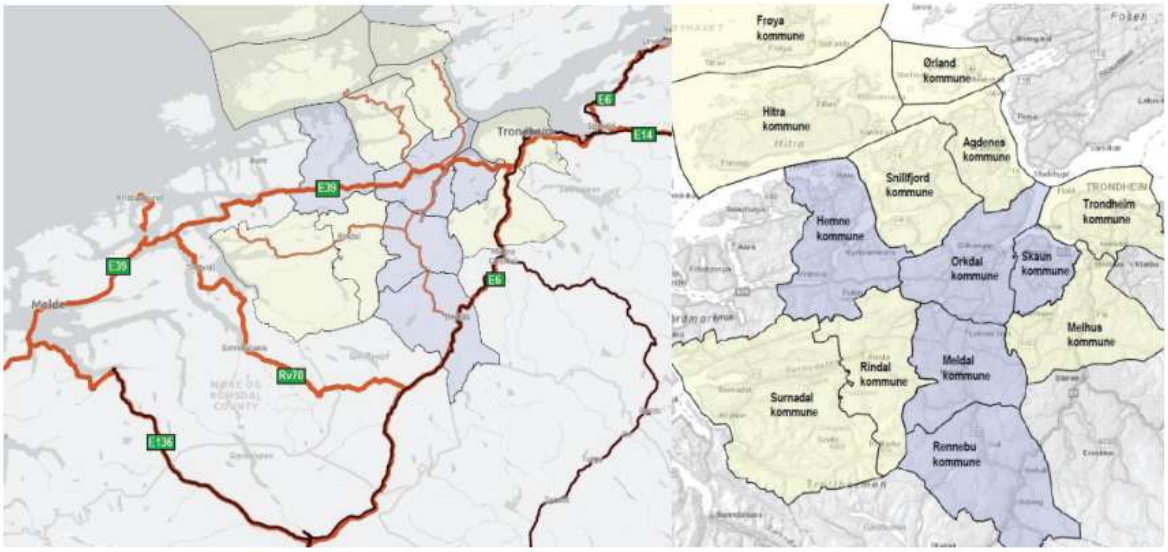
Leverandøren skal vurdere om drøftingen i problembeskrivelsen er tilstrekkelig grundig og klargjørende. Leverandøren skal kontrollere at problemet er reelt, og ikke bare formulert som fravær av en eller flere bestemte løsninger.

2.1 Situasjonsbeskrivelse

Situasjonsbeskrivelsen for Orkdalsregionen er i stor grad en gjengivelse av slik den er beskrevet i KVU.

2.1.1 Geografi og influensområde

Utredningsområdet inkluderer kommunene Surnadal, Ørland, Melhus og Trondheim i tillegg til de 10[2] kommunene som utgjør Orkdalsregionen.



Figur 2: Hentet fra KVU. Til venstre viser utredningsområdet sin plassering i forhold til Molde og Trondheim. Figuren til høyre viser alle kommunene i utredningsområdet (gult og lilla) og kjerneområdet (lilla).

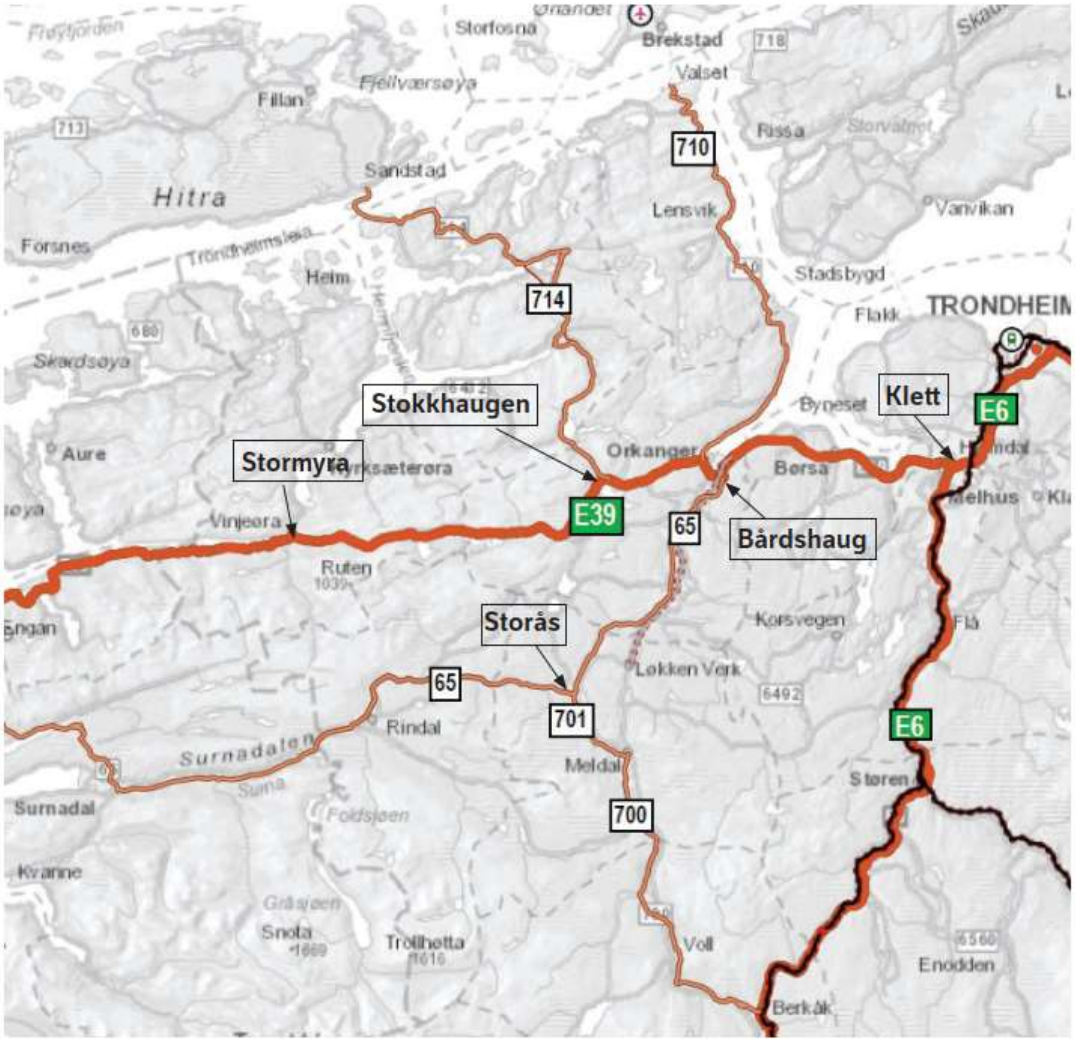
Videre inngår følgende fylkesveger i utredningsområdet:

- fv. 710 fra Valset til Orkanger
- fv. 714 fra Sunde til Stokkhaugen
- fv. 65 fra Surnadal til Bårdshaug
- fv. 701 fra Storås til Meldal
- fv. 700 fra Meldal til Berkåk

[2] Før kommunesammenslåing

Dette er fylkesveger som Trøndelag Fylkeskommune har klassifisert som «regionale hovedveger med tilnærmet riksvegfunksjon». I transportmodellen KVU har benyttet er alle fylkesvegene inkludert slik at trafikale virkninger i vegtransportsystemet kan belyses.

Fylkesveg 710 og 714 inngår ikke i de senere utarbeidede konseptene i KVU.



Figur 3: Hentet fra KVU. E39 og fylkesvegene som inngår i utredningsområdet.

Dagens veg følger i stor grad dalsoner, elver og kystlinje inn mellom jordbruksområder og bebyggelse. De viktigste elvene er Orkla, Gaula og Surna. Det er spredt bebyggelse med mindre tettsteder langs hele vegnettet i influensområdet. Orkanger by er regionssenter for Orkdalsregionen og administrasjonssenter i Orkland kommune. Byen holder på å vokse med tettstedet Fannrem lenger sør og omtales som ett tettsted. Videre er det tettbebyggelse mellom Orkanger til Klett. Kommunene Orkland, Skaun og Melhus opplever stort utbyggingspress på grunn av nærhet til Trondheim.

2.1.2 Miljø

Landskapsbilde

Utredningsområdet er sammensatt av seks ulike landskapstyper, hvor verdiene spesielt knyttes til kystnære områder, strandsoner, langs elver og vassdrag, samt bebyggelsesområder.

Naturmangfold

I utredningsområdet finner man store vassdrag som Orkla, Gaula og Surna, som er nasjonale laksevassdrag, videre er Trondheimsfjorden nasjonal laksefjord. Gaulosen ved Gaulas utløp er omfattet av marint vern etter naturmangfoldloven § 39.

Det fines flere verneområder i utredningsområdet, dette omfatter Trollheimen landskapsvernområde og Forollhogna nasjonalpark. KVU-en påpeker videre at naturreservater kan også komme i konflikt med evt. tiltak innenfor utredningsområdet. Utover dette finnes det viktige naturområder som har konfliktpotensial, spesielt verdifulle skogområder, rike myrområder og naturtyper knyttet til kulturlandskapet.

Friluftsliv/by- og bygdeliv

Pilgimsleden, som er et nettverk av gamle veger som går gjennom kulturlandskapet, går mellom Trondheim og Hjerkinn, og følger Orkdalen fra Svorkmo til Berkåk. Det finnes et mangfold av turiststier, skiløyper og idrettsanlegg m.m. nær tettstedene.

Kulturarv

I utredningsområdet er det i stor grad i de kystnære jordbruksområdene man finner kjente kulturminner, samtidig som det er stort potensiale for å avdekke automatisk fredede kulturminner i området. I kjerneområdet er det spesielt to områder med nasjonalt verdifulle kulturlandskap; Bakksetra sør for Gangåsvatnet i Orkdal kommune (nå Orkland) og Skjetne med Andåsen i Skaun kommune.

I Orkanger by ligger Thamshamnbanen, en jernbanestrekning som ble fredet i 2013. Videre har byen gammel trehusbebyggelse i sentrum, sammen med gamle industrimiljø. Dette vurderes til å ha stor kulturhistorisk verdi.

Naturressurser

Naturressurser i utredningsområdet består i all hovedsak av jordbruksareal knyttet til dalførene langs Orkla, Gaula, Surna og sidedalsførene sør for Børsa og Buvika. Det er videre mange forekomster av sand og grus i elveleiet og -deltaet langs Orkla. Det er også enkelte vannverk i utredningsområdet som ligger nær vegnettet.

2.1.3 Næringsliv og befolkning

Befolkningen i KVU-området er stort sett bosatt i dalstrøkene der fylkesvegnettet og E39 er lokalisert. Det er Orkland kommune som har flest innbyggere med ca. 12 000, Skaun er nest størst med ca. 8 000. Sammen med Hitra og Frøya er det disse kommunene som har hatt høyest befolkningsvekst.

KVU-en peker på tall fra SSB som viser at 3 800 sysselsatte innenfor utredningsområdet som pendler til/fra Trondheim via E39, 80% av disse bor i kommunene Orkdal og Skaun. Med unntak av Trondheim, så er det Orkdal som har størst sysselsetting med ca. 4 000 (2017).

Historisk har en stor del av næringslivet vært knyttet til jordbruk, skog og fiske. I perioden fra 2008 til 2017 er det midlertidig disse næringene som har hatt størst prosentvis nedgang. Samtidig har sysselsettingen innen akvakultur økt kraftig i samme periode, her peker Hitra og Frøya seg som en tydelig nasjonal akvakulturklynge, med selskap som SalMar, Marin Harvest og Lerøy med betydelig virksomhet i kommunene.

2.1.4 Samferdsel

Orkdalsregionen er preget av at befolkningen bor spredt og benytter bil til lokalsentrene. Det viktigste transportmiddelet i utredningsområdet er bil. Næringstransporten i Orkdalsregionen domineres av oppdrettsnæringen på Hitra og Frøya, som behøver en rask og pålitelig transport til nasjonale og internasjonale markeder, hvor hovedtyngden av transporten går sørover.

Den sentrale flyplassen er Trondheim lufthavn Værnes. Dovrebanen og Nordlandsbanen (jernbane) er koblet til godsterminalen i Trondheim. Sentrale havner finnes i Trondheim, Orkanger og på Hitra. Utover dette går det kollektivtransport, hurtigbåter og ferjer i området.

KVU-en beskriver dagens vegnett og vegtrafikk som følgende:

- Stormyra-Høgkjølen: Deler av strekningen har mange krappe kurver. Vegbredde ligger i intervallet fra 7–7,5 m. Deler av strekningen har krevende sideterreng og er utsatt for nedfall fra skjæringer (steinsprang). Området ved Dyregrova peker seg ut som et spesielt rasutsatt område i tillegg til krevende horisontalkurvatur. Inn mot Høgkjølen der det er mange fritidsboliger med mange direkte avkjørsler på strekningen.
- Høgkjølen–Harangen: Ny to-felts veg sto ferdig i 2015. Vegen er bygd med planskilt kryss ved Stokkhaugen (kryss mellom E39 og fv. 714 «Laksevegen»). Vegbredden er 10 m og fartsgrensen 90 km/t fra Høgkjølen til Stokkhaugen. Fra Stokkhaugen til Harangen er vegbredden 8,5 m og fartsgrensen 80 km/t.
- Harangen–Gjølme: Strekningen har delvis dårlig horisontal- og vertikal linjeføring, og vegbredden ligger i intervallet mellom 7–7,5 m. Stigningen i Skjenalddalen er spesielt krevende for tunge kjøretøy vinterstid.
- Gjølme-Bårdshaug: Strekningen har 4 rundkjøringer og flere T-kryss. Fartsgrensen er 50 km/t gjennom Orkanger sentrum. Rundkjøringene er ikke dimensjonert for tyngre kjøretøy (modulvogntog). Strekningen er preget av en blanding av lokaltrafikk til/fra Orkanger sentrum og gjennomgangstrafikk.
- Bårdshaug-Klett består hovedsakelig av relativt ny veg, hvor strekningen Thamshavn-Klett var ny i 2005 (OPS-prosjektet).

  KVU oppsummerer gjennomgang av ulykker i Orkdalsregionen som følger:
- På E39 skjer det mer alvorlige ulykker enn generelt for regionen.
- Samfunnskostnaden pr personskadeulykke er over 50% høyere på E39 enn generelt for Orkdalsregionen.
- Andel møte- og utforkjøringsulykker er høyere på E39 enn generelt for Orkdalsregionen.

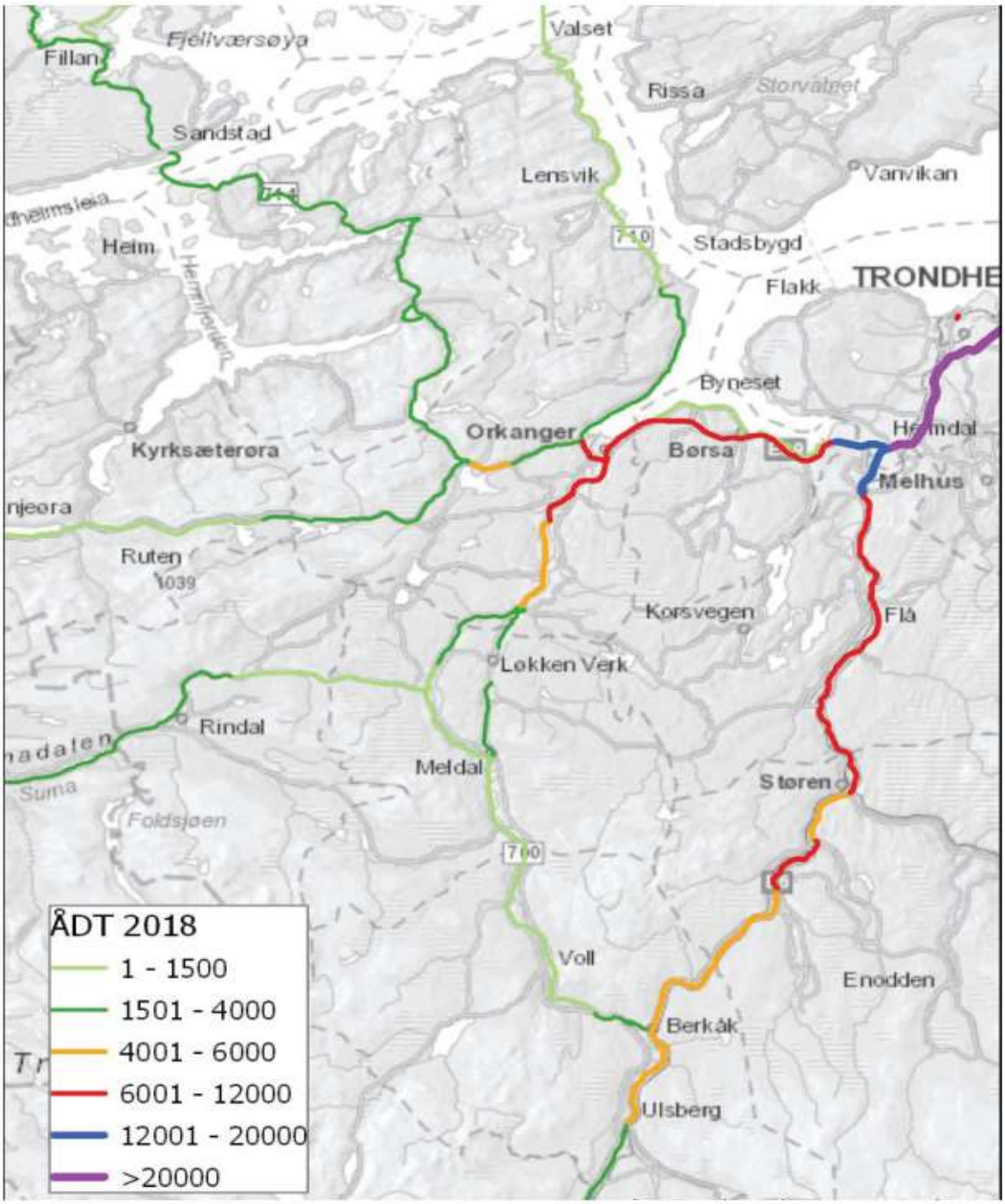
Figur 4: Dyregrova (vest for Orkanger).

Figur 5: Kryss ved Børsa (øst for Orkanger). (Bilde fra Google street view)

Figur 6: Eksempler på flaskehalser langs fylkesvegene.

Dagens trafikk:

ÅDT tall fra 2018 viser en trafikkmengde på under 4 000 kjøretøy per døgn for nesten hele strekningen mellom Stormyra (helt vest) og Orkanger. Mellom Orkanger og Klett (helt øst) ligger ÅDT mellom 6-12 000 kjt/d. Trafikken overstiger 12 000 i ÅDT øst mot Klett-krysset (E39/E6).



Figur 7: Hentet fra KVU. Trafikkmengde (ÅDT 2018) på riks- og fylkesvegnettet fra NVDB.

2.2 Problemanalyse

KVU-en presenterer i sitt kapittel 3 sin problemanalyse, dette kapitlet er strukturert etter KVU-ens delkapitler.

2.2.1 Kapasitet i transportsystemet

KVU-en trekker frem kapasitetsutfordringer i det nybygde krysset ved Klett, samt at prosjekterte tall for trafikkvekst viser at strekningen Børsa-Klett når over 12 000 kjøretøy per døgn innen 2030, mens dette gjelder for hele strekningen mellom Orkland og Klett i 2050. KVU-en påpeker at ved planlegging av ny veg, så skal en vurderes fire felt når trafikkmengden overstiger 12 000 kjt/d. Prognoser for 2050 viser videre at det kan forekomme kapasitetsutfordringer for deler av strekningene som når over 18 000 kjt/d.

2.2.2 Fremkommelighet

Fremkommelighet vurderes i KVU som ikke optimal for E39 gjennom Orkanger som følge av rundkjøringer som begrenser hastigheten til 50 km/t. Dette er den største flaskehalsen mellom Stormyra og Klett. Det påpekes videre at deler av strekningene på E39 har redusert vegbredde, dårlig linjeføring, mange direkte avkjørsler, flaskehalser og nedsatt hastighet.

2.2.3 Byvekstavtale

Byvekstavtalen mellom Trondheim by, Melhus, Malvik og Stjørdal fremlegger et mål om at veksten i personbiltransporten skal overføres til kollektivtransport, sykkel og gange. Selv om avtalen ikke direkte også inkluderer Skaun og Orkanger, så berøres de som pendlerkommuner til Trondheim. Behovet byvekstavtalen oversettes til at fremtidig vekst i personbiltrafikken mellom Orkanger og Klett skal reduseres.

2.2.4 Tunnelsikkerhet

Tunnelsikkerheten vurderes som et problem for E39 mellom Orkanger og Klett, Statens vegvesen sitt utfordringsnotat av oktober 2018 (vedlegg 2 til KVU) trekker frem følgende:

«Tunnelsikkerhetsforskriftens stiller krav til etablering av nødutganger for tunneler med lengde 0,5 km – 10 km med ÅDT over 8000 kjt/døgn. Kravet inntrer på det tidspunkt ÅDT overstiger de gjengitte verdiene».

KVU legger imidlertid ikke til grunn at tunnelsikkerhetsforskriften har tilbakevirkende kraft.

2.2.5 Trafikksikkerhet

KVU-en oppsummerer følgende for trafikksikkerhet: Målsetting om reduksjon i antall drepte og varig skadde i vegtrafikken, og høye kostnader som følge av materielle skader, gir behov for å redusere antall ulykker. Det er spesielt mellom Orkanger og Klett og gjennom Orkanger at det er behov for å rette tiltak for å redusere trafikkulykkene.

2.2.6 Trafikkens virkninger på omgivelsene

Et annet problem som trekkes frem i KVU er byutviklingen i Orkanger, hvor E39 fremstår som en visuell og funksjonell barriere mellom sentrum og øvrige deler av Orkanger. E39 fører til miljøulemper som støy, luftforurensning og redusert trafikksikkerhet.

2.2.7 Problembeskrivelse fylkesveger

KVU-en peker på at fylkesvegene har dårlig linjeføring, vegbredde under 6,5m, utfordrende stigningsforhold og flaskehalser som fører til økt transporttid og økte drivstoffkostnader. Videre trekkes spesielt stigningsforholdet fra Storås mot Surnadal på fv. 65 og opp mot Berkåk på fv. 700 som spesielt utfordrende for tungtrafikken.

Det påpekes videre at krapp kurvatur og høy tungtransportandel skaper utfordringer for trafikksikkerheten for myke trafikanter.

2.3 EKS vurdering av KVU-ens situasjonsbeskrivelse og problemanalyse.

Kvalitetssikrer vurderer situasjonsbeskrivelsen som relevant og godt redegjort for, med noen bemerkninger.

Som i KVU[3] legger EKS til grunn at tunnelsikkerhetsforskriften kun kommer til anvendelse for nye tunneler (ikke gitt tilbakevirkende kraft). Selv om tunneler som er bygget etter krav i tunnelsikkerhetsforskriften (i dette tilfellet med to løp som skiller trafikken og kan fungere som rømningsveg for hverandre) er tryggere enn tidligere bygde tunneler mener EKS at dette ikke kan være avgjørende, all den tid det gjelder et stort antall tunneler og det ikke er grunnlag for å si at tunnelene på denne delen av E39 er spesielt utsatte.

Ulykker nevnes som et problem i KVU-en, men det kommer ikke klart frem hvor stort dette problemet er. EKS savner en analyse som viser hvor alvorlig problematikken er i dagens situasjon, både sammenligning av ulike veger i utredningsområdet og spesielt sammenlignet med tilsvarende veger i andre geografiske områder.

[3] Men ulikt utfordringsnotatet som ligger til grunn for KVU

3 Behovsanalyse

EKS sin rammeavtale med Finansdepartementet beskriver behovsanalysen som følgende:

Behovsanalysen skal beskrive bredden i aktuelle, konkrete behov relatert til problembeskrivelsen, vurdert i et overordnet samfunnsperspektiv.

Leverandøren skal vurdere om behovsanalysen identifiserer relevante interessenter og om metode og prosess for å for å få frem bredden og vurdere styrken i behovene er tilpasset prosjektets omfang og kompleksitet. Leverandøren skal kontrollere om det er konsistens i behovsanalysens oppbygging og konsistens mot problembeskrivelsen. Det skal vurderes om behovet som legges til grunn for den videre utredningen er reelt.

Den underliggende politiske verdivurdering bak de oppgitte samfunnsbehov er ikke gjenstand for vurdering.

I dette kapittelet beskriver vi behovene som er redegjort for i KVU-en. Det er delt inn i nasjonale behov, regionale/lokale behov og interessegruppers behov.

3.1 Nasjonale behov

KVU-en har tatt utgangspunkt i Nasjonal transportplan (NTP) 2018-2029 (Meld St.33 2016–2017). Det overordnede målet for transportsektoren er:

«Et transportsystem som er sikkert, fremmer verdiskaping og bidrar til omstilling til lavutslippssamfunnet.»

Fra hovedmålet er det avledet tre mål:

1. Bedre framkommelighet for personer og gods i hele landet
2. Redusere transportulykkene i tråd med nullvisjonen
3. Redusere klimagassutslippene i tråd med en omstilling mot et lavutslipp-samfunn og redusere andre negative miljøkonsekvenser

Bedre fremkommelighet for personer og gods

- Etappemål 1: Kortere reisetider og tilstrekkelig kapasitet. Målet omfatter et langsiktig mål fra regjeringen om et ferjefritt E39, som har som mål å halvere reisetiden mellom Kristiansund og Trondheim.
- Etappemål 2: Transportsystemet skal bli mer robust og pålitelig. Deler av E39 ligger under 200 flomnivå og er utsatt for steinsprang fra fjellskjæringer. De mange tunnelene reduserer vegens robusthet og pålitelighet.
- Etappemål 3: Transportkostnader for godstransport skal reduseres, de ulike transportmidlenes fottrinn utnyttes og mer god overføres fra veg til sjø og bane

Transportsikkerhet

- Etappemål 1: Antall drepte og hardt skadde i vegtrafikken skal reduseres. Med hensyn til nullversjonen er det behov for å redusere antall trafikkulykker. Dette behovet er størst på E39 mellom Orkanger og Klett.

Nasjonale klima- og miljømål

- Etappemål 1: Redusere klimagassutslippene i tråd med Norges klimamål
- Etappemål 2: Bidra til å oppfylle nasjonale mål for ren luft og støy

Andre nasjonale behov inkluderer vernehensyn til natur- og kulturmiljø, minimere omdisponering av dyrket mark og ikke forringe vannkvalitet i vann og vassdrag.

3.2 Regionale/lokale behov

KVU-en har sett på regionale/lokale behov i fire forskjellige dimensjoner:

1. Trondheimsregionen: består av 10 kommuner sammen med Trøndelag Fylkeskommune, som har utarbeidet felles mål og strategier for areal- og transportutvikling
2. Orkdalsregionen
3. Trøndelag fylkeskommune
4. Kommuner/lokale behov

KVU-en oppsummerer de viktigste behovene som følgende:

Nasjonale:

- Behov for økt andel reiser med kollektiv, sykkel og gange
- Behov for økt andel reiser med kollektiv, sykkel og gange
- Behov for å øke fremkommeligheten for gods og næringstransport
- Behov for overføring av gods fra veg til sjø
- Behov for å bedre trafikksikkerheten i tråd med 0-visjonen
- Behov for vern av viktige arealer for jordbruk, rekreasjon og friluftsliv

Regionale/lokale:

- Behov for bedre fremkommelighet for gods- og næringstransport fra Orkanger til Berkåk og fra Surnadal til Berkåk
- God kopling til havner og jernbane
- Behov for å redusere lokale miljøulemper i tettsteder behov for å styrke og utvide arbeidsmarkedsregionen og knytte regionen bedre sammen.

3.3 Interessegruppers behov

Følgende tabell gir en oversikt over interessenter som er beskrevet i KVU-en.

Interessentgruppe	Primære interessenter	Sekundære interessenter
Beskrivelse	Interessegrupper som har størst problemer/utfordringer i transportsektoren i dag Interessegrupper som vil få størst problemer/utfordringer i transportsektoren i fremtiden	Sekundære interessenter er interessegrupper som er avhengig av et velfungerende transportsystem, men utfordringene ikke er av samme grad som de primære.
Undergrupper	- Transportgenererende næringsliv - Transportører av personer, gods- og varer - Beredskapsetater- og utrykningskjøretøy	- Lang reisende: Arbeidsreisende/pendlere/ studenter/skoleelever - Kort reisende: Lokalbefolkning - Folk som har vegen som nærmeste nabo - Fritidsreisende og turister

Tabell 4:Oversikt over interessenter i KVU.

3.3.1 Primærinteressenters behov

Følgende er KVU-ens beskrivelser av behov:

Transportgenererende næringsliv har behov for:

- kostnadseffektiv og rask transport både lokalt og regionalt
- økt fremkommelighet, spesielt gjennom Orkanger
- høyere standard på E39 Stormyra–Høgkjølen og Harangen–Gjølme
- mer pålitelighet rundt rasfarlige punkt, flaskehalser på fylkesveger og rundt vedlikehold av tunneler.

Transportører av personer, gods- og varer har behov for:

- god fremkommelighet
- lave transportkostnader og rask transport
- god vegstandard og kjørekomfort
- god trafikksikkerhet på deler av vegnettet.

Beredskapsetater- og utrykningskjøretøy har behov for:

- god fremkommelighet på omkjøringsruter, spesielt rundt fv. 800.

3.3.2 Sekundære interessenters behov

Følgende er KVU-ens beskrivelser av behov:

Langreisende: Arbeidsreisende/pendlere/studenter/skoleelever har behov for:

- godt kollektivtilbud med kort reisetid, forutsigbarhet og hyppige avganger
- gode terminaler/kollektivknutepunkt med tilhørende infrastruktur.

Kortreisende: Lokalbefolkning har behov for:

- god fremkommelighet, trygghet og trafikksikkerhet for alle trafikantgrupper i transportsystemet
- bedre tilrettelegging for gående og syklende
- bedre trafikksikkerhet på deler av vegnettet

Folk som har vegen som nærmeste nabo har behov for:

- Bli hensyntatt hva gjelder støy, støv og arealinngrep
- Adkomst til eiendommer og unngå barriereutvikling ved utbygging av vegen

Fritidsreisende og turister har behov for:

- God framkommelighet og trafikksikkerhet
- Pålitelighet i kollektiv- og ferjesystem

Turister har behov for:

- En positiv/god reiseopplevelse
- God informasjon (spesielt til severdigheter og spiseplasser), tilgang til rasteplasser, tilgang til parkeringsplasser og campingplasser/bobilpark

3.4 Kvalitetssikrers vurdering av KVU-ens behovsanalyse

EKSs overordnede vurdering er at behovsanalysen i KVU er grundig og dekkende, samt konsistent med problembeskrivelsen, men med noen kommentarer.

Det kommer ikke frem av KVU hvilket ulykkesomfang det er lokalt sammenlignet med nasjonalt nivå. EKS savner en analyse som viser hvor alvorlig problematikken er i dagens situasjon, både sammenligning av ulike veger i utredningsområdet og spesielt sammenlignet med tilsvarende veger i andre geografiske områder. Mangel på dette gjør det vanskelig å se hvilken vekt dette behovet eventuelt skal tillegges. EKS mener at dette ikke bør være prosjektutløsende, med mindre det kan begrunnes at ulykker er et spesielt stort problem i området.

KVU tar ikke stilling til finansiering. Som EKS kommer tilbake til vil en brukerfinansiering potensielt gi høye bompengesatser, men dette er ikke problematisert i KVU. Dette er et tema mange interessenter har sterke meninger om, og som interessenter i intervju med EKS gav uttrykk for at kan bli svært problematisk. EKS mener at dette er en relevant diskusjon, også under interessegruppers behov.

EKS har enkelte innvendinger til hvordan lokale behov er hensyntatt i KVU:

Da EKS intervjuet interessenter fikk vi enkelte nyanser når det gjelder behovene. EKS oppfattet Orkland kommune slik at man i liten grad så dagens kryssing av E39 gjennom Orkdalen

(strekningen Bårdshaug – Gjølme) som et problem (barrierevirkning), til tross for noen forsinkelser for gjennomgangstrafikken (flere rundkjøringer)[4]. Kommunen var imidlertid opptatt av barrieren E39 utgjorde på strekningen Bårdshaug – Thamshavn, i tillegg til støyen trafikken representerte for boligområdet øst for E39.

Lastebileierforbundet er svært opptatt av fylkesvegnettet (fv. 65, 700 og 701) ettersom dette er preferert rute for trafikk som skal sørover på E6/Rv3, samt relevant for trafikk på aksen Surnadal til Trondheim.

Fylkeskommunen hadde i liten grad tatt politisk stilling til hvilke fylkesveger som skulle prioriteres i området, KVU-ens Fylkesvegrapport (vedlegg 4) vil være relevant i dette arbeidet.

[4] EKS er kjent med at Statens Vegvesen er negative til rundkjøringer på en europaveg, men oppfatter altså ikke dette som et viktig behov fra lokalt hold.

4 Strategiske mål

Rammeavtalen med Finansdepartementet beskriver strategiske mål som følgende:

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

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

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

KVU-ens samfunnsmål er gjengitt under:

- I 2050 skal E39 skal være en effektiv og sikker hovedvegforbindelse mellom Nordvestlandet og Trøndelag.
- I 2050 skal Orkdalsregionen ha et vegtransportsystem som sikrer god fremkommelighet for gods- og næringstransport

KVU-ens effektmål er gjengitt i tabellen under:

Effektmål avledet fra samfunnsmål	
Effektmål	Indikator
Effektiv: Bedre framkommelighet mellom Stormyra og Klett og mellom Orkanger og Berkåk Bedre framkommelighet for gods- og næringstransport mellom Orkanger og Berkåk	Reisetid mellom Stormyra og Klett (tid) skal reduseres med - minimum 10 minutter for lette kjøretøy - minimum 6 minutter for tunge kjøretøy Reisetid mellom Orkanger–Berkåk skal reduseres med - minimum 15 minutter for lette kjøretøy - minimum 8 min for tunge kjøretøy
Sikker: Antall drepte og hardt skadde skal reduseres	Antall drepte og hardt skadde i analyseperioden (40 år). Konseptenes relative forskjeller vurderes.

Effektmål avledet fra generelle samfunnsmål/ønskede sideeffekter	
Mål	Indikator
Økning i antall reisende med kollektivtransport Tilbudet for gående- og syklende mellom Orkanger og Klett skal bedres	Antall kollektivreisende Konseptenes tilrettelegging for gående og syklende vurderes i forhold til hverandre
Reduserte klimagassutslipp	Redusert CO2- utslipp (tonn/ ekvivalenter)
Orkanger havn skal ha god tilknytning til E39 i Orkanger	Konseptenes mulighet til effektiv og god tilknytning til Orkanger havn.

Tabell 5: KVU-ens effektmål.

4.1 Vurdering

Samfunnsmål og effektmål er presentert, men ikke diskutert og begrunnet i KVU. EKS vurderer imidlertid målene som relevante og konsistente med behovsanalysen, og har gjennom samtaler med KVU-utreder fått en viss forståelse for prosessen og vurderingene som ligger til grunn. Et unntak er mål om reduksjon av drepte og hardt skadde, da det er ikke tydelig i KVU hva som er dagens situasjon i området (høyt, middels eller lavt ulykkesomfang) sammenlignet med tilsvarende vegnett. Styrke og realisme for dette målet blir dermed problematisk.

EKS støtter de valgte målene, men har innvendinger til indikatorverdiene som er satt for reisetid. Det er en fordel at målene er konkrete og målbare, men det er ikke begrunnet hvilke måleindikatorer man har satt for reduksjon av reisetid. EKS har ikke sett noen terskelverdier eller tilsvarende som skulle tilsi at akkurat de nevnte reisetidsbesparelsene skulle være spesielt viktige og mener derfor at de med fordel kunne vært nøytrale (jo mer reisetidsbesparelse, jo bedre). Med samfunnsøkonomisk analyse som metodikk vil det fanges opp at større besparelse er bedre. Senere i KVU brukes indikatorverdiene i vurdering av måloppnåelse, dette diskuteres senere i denne KS1.

EKS mener at målkonflikter mellom effektmålene burde vært vurdert konkret for effektmålene. Temaet er diskutert i KVU-ens behovsanalyse, men ikke drøftet og problematisert for de valgte effektmål. EKS har identifisert at spesielt følgende målkonflikter kan være problematiske i denne KVU.

- Reisetid vs. kollektivandel
    - Lavere reisetid med bil gjør det relativt mindre attraktivt å bruke kollektivtransport
- Hastighet/reisetid vs. klimagassutslipp
    - Høyere hastighet over et visst nivå (for eksempel fra 90-110) gir mer utslipp
    - Kortere reisetid kan øke trafikken
    - Innkorting av trase kan også redusere utslipp
- Klimagassutslipp i byggefase vs. klimagassutslipp i drift
    - Dette gjelder som en mulig intern konflikt i mål om redusert CO_2-utslipp
    - Tunnelintensive prosjekter vil normalt medføre mye utslipp i byggefasen
    - Måloppnåelsen i KVU-ens kapittel 11.2 gjelder kun fra 2026 (etter ferdigstillelse)

- Hastighet (reisetid) vs. sikkerhet
    - Etablering av møtefri veg øker sikkerheten
    - Hastighetsøkninger (gitt møtefri veg) vil øke risikoen for alvorlige ulykker

Fokus i denne vurderingen i KVU bør ifølge EKS være på å synliggjøre målkonflikter, slik at disse blir synlige og tydelige for beslutningstaker. For øvrig vil temaene kunne dekkes i den samfunnsøkonomiske analysen.

Den nylig utgitte rapporten «Hvordan bør målkonflikter håndteres i statlige investeringsprosjekter?[5]» behandler dette temaet og vi observerer at det ofte er den samme type målkonflikter som går igjen i samferdselsprosjekter.

[5] I skrivende stund ikke nummerert, men tilgjengelig på https://www.ntnu.no/documents/1261860271/1262021752/Rapport+-+Studie+av+m%C3%A5lkonflikter.pdf/dc66ea16-900f-e9e6-67e5-254cc722280e?t=1591609538765

5 Rammebetingelser for konseptvalg

EKS sin rammeavtalen med Finansdepartementet beskriver rammebetingelser for konseptvalg som følgende:

Rammebetingelsene omfatter et samlet sett betingelser som skal oppfylles for valg av konseptuell løsning og fremtidig drift.

Leverandøren skal vurdere relevansen og prioriteringen av ulike typer rammebetingelser, og at rammebetingelsene ikke unødig avgrenser mulighetsrommet. Leverandøren skal kontrollere om det er konsistent oppbygging av rammebetingelsene og konsistens mot problembeskrivelsen, behovsanalysen og kapittelet for strategiske mål.

KVU-ens kapittel *11.3 Betingelser som konseptene skal oppfylle* er gjengitt i sin helhet som følger:

> ***Teknisk/funksjonelt***
>
> *Der det foreslås tiltak på vegnettet skal det legges til rette for modulvogntog.*
>
> ***Andre krav***
>
> *Grad av mulige utbyggingsetapper (Etappevis utbygging kan gi bedre økonomisk utnyttelse av investeringene).*

5.1 Vurdering

Beskrivelsen i KVU er svært knapp, men EKS har tilgang på tilstrekkelig informasjon etter også å ha intervjuet KVU-utreder.

Kravet om tilrettelegging for modulvogntog ved tiltak på vegnettet er kurant, så lenge dette kun gjelder tiltak av et visst omfang (nye veger, osv). Det kan imidlertid diskuteres om dette er å regne som en rammebetingelse. EKS savner en beskrivelse av hvorfor dette er relevant, men antar det har med betydelig godstransport på området, jfr behov fra «Virksomheter som regelmessig produserer eller mottar gods og varer».

Når det gjelder punktet som er formulert som «Grad av mulige utbyggingsetapper (Etappevis utbygging kan gi bedre økonomisk utnyttelse av investeringene)» oppfatter ikke EKS dette som et krav eller rammebetingelse. Dette er utnyttelse av en realopsjon i en gjennomføringsstrategi og er slik sett plassert feil. KVU kommer tilbake til temaet i sitt avsnitt 10.2 Fleksibilitet, og burde også dekket dette som en «føring for forprosjektfasen».

Det er svært få krav i KVU, noe EKS ser i sammenheng med at vegbygging i stor grad er regulert gjennom vegnormaler og tilsvarende. EKS har ikke identifisert andre rammebetingelser eller krav som burde inngått i KVU, men mener at det ville vært en fordel å synliggjøre de mest relevante styrende rammebetingelsene som en del av KVU.

6 Mulighetsstudien

Rammeavtalen med Finansdepartementet beskriver mulighetsstudien som følgende:

Problem, behov, mål og rammebetingelser sett i sammenheng definerer et mulighetsrom.

Leverandøren skal vurdere om prosessen og de anvendte metoder for kartlegging av mulighetsrommet er tilpasset prosjektets omfang og kompleksitet. Det skal spesielt gjøres en vurdering av hvorvidt den fulle bredden av muligheter er ivaretatt og om mulighetsrommets avgrensing er relevant og konsistent med føringer i de foregående kapitlene. Det skal vurderes om det er tilstrekkelig dokumentert hvordan en grovsiling av tiltak er gjennomført og på hvilket grunnlag enkelte løsninger eventuelt er lagt vekk.

KVU-en har i sitt kapittel *6 Mulige løsninger* gjennomført mulighetsstudie. Det er her benyttet firetrinnsmetodikken fra håndbok V7126. Denne analyserer mulige løsninger innenfor følgende nivåer:

1. Påvirker transportetterspørselen og valg av transportmiddel
2. Gir mer effektiv utnyttelse av eksisterende infrastruktur
3. Forbedrer eksisterende infrastruktur
4. Omfatter nyinvesteringer og større ombygginger av infrastruktur

Det er vurdert en rekke tiltak på samtlige fire nivåer, herunder blant annet tiltak for å redusere bilbruk, satsning på kollektivtransport, sikkerhetstiltak, informasjon, vedlikehold, mindre utbedringstiltak og større investeringstiltak.

6.1 Vurdering

EKS mener at firetrinnsmetodikken representerer beste praksis for mulighetsstudier. KVU-ens analyse nevner de fleste relevante tiltak for E39, tiltak for fylkesvegnettet i noe mindre grad.

For en del av tiltakene fremgår det ikke direkte hvorvidt de er videreført som egne konsepter eller del av andre konsepter i den videre analysen. For eksempel gjelder dette skilting og informasjon og vintervedlikehold.

EKS mener at vegprising, forstått som tidsdifferensiert bomsatser («rushtidsprising») er et tiltak man burde vurdert videre.

Man burde også ha vurdert ambisjonsnivå som en egen mulighetsdimensjon. KVU beskriver at man legger vegnormalene (N100) til grunn ved nybygging av veg, men EKS vil påpeke at det er et betydelig mulighetsrom der man også kan velge å søke fravik. I tillegg er det mulig å gjøre en rekke tiltak med dagens flaskehalser og problemområder hvor man kan oppnå vesentlig nytte til begrensede kostnader (lavambisjon) både på E39 og på fylkesvegnettet.

KVU kunne med fordel hatt et nullpluss-alternativ eller lavambisjonskonsept hvor man søkte å koble sammen tiltak fra trinn 1, 2 og 3 til en samlet pakke.

[6] KVU-ens referanse til «vegnormal N500 Vegtunneler» må bero på en feil, det ser ut til at den første linjen i KVU-ens kapittel er plassert feil.

7 Alternativanalysen

EKSs rammeavtalen med Finansdepartementet beskriver innledningsvis følgende om alternativanalysen:

Leverandøren skal vurdere om de oppgitte alternativer fanger opp de konseptuelle aspekter som anses mest interessante og realistiske innenfor det identifiserte mulighetsrommet. Det skal videre vurderes:

- *hvorvidt de oppgitte alternativer vil bidra til å realisere samfunnsmål og effektmål for prosjektet.*
- *i hvilken grad de oppgitte alternativer tilfredsstiller rammebetingelse som er satt*
- *om relevante alternativer er utelatt gjennom silingsprosessen*
- *om nullalternativet er utformet i tråd med gjeldene krav*

Leverandøren skal videre for hvert alternativ:

- *vurdere avhengigheter og grensesnitt mot andre prosjekter.*
- *vurdere om nødvendig vedlikeholdsinfrastruktur og utstyr er medregnet og godt tilpasset prosjektets behov.*

7.1 Vurdering av KVU-ens alternativanalyse

7.1.1 Konseptene

EKS vil i det følgende gjengi KVU-ens beskrivelser av de ulike konseptene. Disse inkluderer M1, M2, N2, og S1. EKS har valgt undervariantene N2 og S1 til henholdsvis å representere konsept N og konsept S med tanke på kostnader og nytte. EKS vurderer disse som de mest realistiske variantene for N og S, men understreker at øvrige varianter er en del av mulighetsrommet innen hvert konsept.

Nytten som oppnås i de ulike konseptene er primært knyttet til reisetidsbesparelser, samt noe reduksjon i trafikkulykker. I tillegg til betydelige investeringskostnader og høyere kostnader for drift/vedlikehold[7] er det en rekke ulemper knyttet til ulike ikke-prissatte virkninger og negativ effekt på luftforurensning (prissatt virkning).

Miljøkonsept M1

KVU-en beskriver formålet med M1 til å redusere transportetterspørselen og valg av transportmiddel på strekningen Orkanger – Klett for dermed å utsette behovet for større investeringer:

- Redusere personbiltrafikken inn mot Trondheim i tråd med inngått byvekstavtale og 0-vekstmål
- Tilrettelegge for gående og syklende

[7] Med unntak av konsept M1 som er svakt positiv på drift/vedlikehold

Miljøkonseptene vil skape bedre forutsetninger for kollektivreisene gjennom mer frekventerte avganger mellom Orkanger og Klett, billigere billetter gjennom å utvide bytakstsonen, samt forbedre trafikksikkerheten for gående og syklende på fv. 800.

Miljøkonsept M2

M2 er likt som M1, men inkluderer i tillegg en utbedring av fylkesvegnettet mellom Orkanger og Berkåk for å avlaste E39 for trafikken som går sørover til Berkåk/E6 og redusere transportetterspørselen etter bruken av E39 Orkanger og Klett.

Tiltakene er de samme som for M1, men M2 omfatter også utbedringsarbeid langs det relevante fylkesvegnettet til vegnormalstandard Hø1- 80 km/t vegbredde 7,5 m. Tiltakene omfatter fv. 65 fra Orkanger til Storås, fv. 701 fra Storås til Meldal og fv. 700 fra Meldal til Berkåk. M2 omfatter videre tre flaskehalser på strekningen fv. 65 Surnadal- Storås (Storåsbakkan, Holtbrua og Røv sentrum) på bakgrunn av at behovsanalysen avdekket et regionalt/ lokalt behov for å bedre framkommeligheten for tungtransporten fra Surnadal.

Konsept N: E39 i dagens trasé (nordre korridor)

Konsept N omfatter en utbygging og utbedring av E39, hvor konseptidéen er å utnytte dagens vegkapital i størst mulig grad. Dette innbefatter følgende tiltak:

- Utbedring av E39 i dagens trasé vest for Orkanger
- Ny trasé for kryssing av Orkdalen.
- Ny 2-felts veg i tilknytning til dagens veg øst for Orkanger til Klett. Dagens veg benyttes i én retning. Til sammen 4 felt.
- Mellom Stormyra og Høgkjølen utbedres i E39 i dagens trasé. Ved Dyregrova legges vegen om i ny tunnel.

Figur 8: Hentet fra KVU. Strekningen fra Stormyra til Høgkjølen. Tunnel ved Dyrgrova er vist med rosa stipla linje.

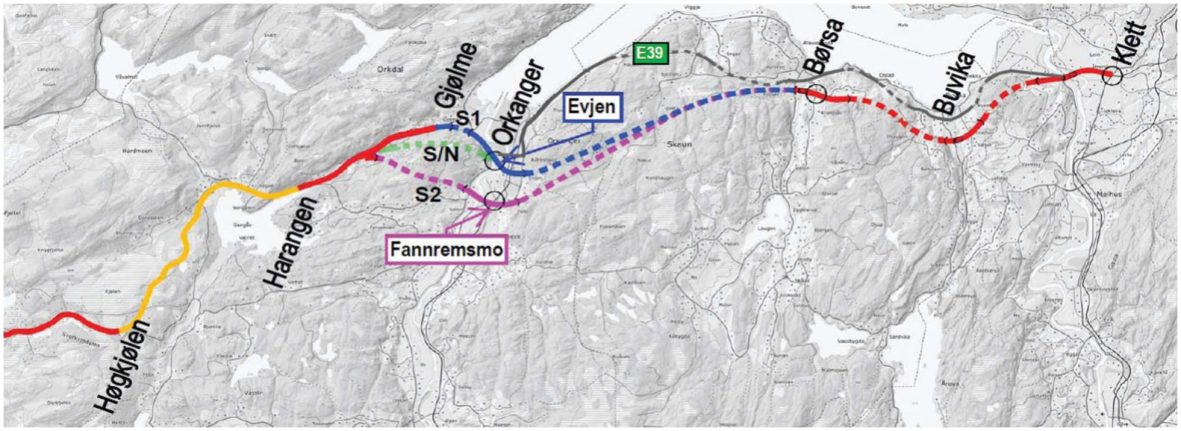
Figur 9: Hentet fra KVU. Nordre korridor. Rød linje er strekninger der ny veg er planlagt i dagens trasé eller ved dagens trasé.

De ulike krysningene over Orkanger som vist over, definerer de ulike alternativene innenfor konseptet N, hvor EKS har valgt N2 til å representere N konseptet.

Konsept S: E39 i ny trasé (søndre korridor)

Konsept S omfatter i likhet med N en utbygging og utbedring av E39, men hvor konseptidéen er å bygge ny veg med økt standard. Dette innbefatter følgende tiltak:

- Utbedring i dagens trasé vest for Harangen
- Ny trasé for kryssing av Orkdalen
- Ny 4- felts veg fra Orkanger til Klett
- Nytt kryss i Børsa og på Klett
- Mellom Stormyra og Høgkjølen utbedres E39 i dagens trasé. Ved Dyrgrova legges vegen om i ny tunnel.



Figur 10: Hentet fra KVU. Søndre korridor.

De ulike krysningene forbi Harangen som vist over, definerer de ulike alternativene innenfor konseptet S, hvor EKS har valgt S1 til å representere S konseptet.

Kvalitetssikrers vurdering av KVU-ens konsepter

EKS oppfatter KVU-ens konsepter som konseptuelt forskjellig og alle er relevante. KVU beskriver følgende:

Konseptene er prinsipielle og skal vise spennvidden i løsninger i transportsystemet

EKS stiller spørsmål ved om KVU-ens konsepter kan ha blitt for prinsipielle, og da primært fordi det savnes et nullpluss-alternativ. M1 har enkelte likhetstrekk med en nullplussløsning, men gitt at dette er satsning på gang/sykkel/kollektiv mangler utbedring av flaskehalser og lignende «godt-nok» tiltak på vegnettet.

7.1.2 Investeringskostnader

KVU har beregnet investeringskostnader i henhold til standard metodikk for prosjekter i Statens vegvesen. Det er med bruk av Anslag-prosessen estimert kostnader og deretter utført usikkerhetsanalyser.

Investeringskostnader gjengitt fra KVU:

Investeringskostnader							
	M1	M2	N2 dagens-veg	N3 dagens-trasé	N4 dagens-trasé	S1 ny trasé	S2 ny trasé
Kostnadsoverslag (P50)	1 158	7 108	14 383	15 321	15 887	19 610	20 367

Tabell 6: Investeringskostnader hentet fra KVU.

Kvalitetssikrers vurdering av KVU-ens investeringskostnader

EKS har i liten grad innvendinger til selve metodikken som er brukt, men gjør enkelte justeringer i basisestimat, se EKSs egen analyse. En metodisk forskjell er at EKS mener uspesifiserte kostnader bør behandles som en del av basisestimatet og ikke som en prosjektovergripende usikkerhet. Dette påvirker hva som beregnes som forventet tillegg, men ikke P50 og P85. En svakhet ved Anslag er at det er svært mange trippelestimater, noe som reduserer beregnet usikkerhet hvis man ikke bruker korrelasjon. Det har vært eksempler på at usikkerheten blir for lav som en følge av dette.

Investeringskostnadene er i liten grad dokumentert i KVU-en og dens vedlegg, men må leses ut fra egne Anslags-rapporter. Disse er dessuten noe vanskelig tilgjengelig ettersom man for flere konsepter må sette sammen flere Anslags-rapporter. Graden av dokumentasjon i Anslag-rapportene (forutsetninger, referanser og tekstlig vurdering av usikkerhet) varier. EKS har intervjuet en del nøkkelpersoner fra SVV som deltok i de ulike Anslagene, dette har gitt oss mer informasjon, både knyttet til metodikk og til vurdering av enhetspriser.

7.1.3 Prissatte virkninger

Det er i KVU-arbeidet brukt en transportmodell ved bruk av Regional Transport Modell region midt (RTM versjon 4.1).

Analysen av prissatte virkningene analysen ble utført i EFFEKT 6.73. Modellen tar utgangspunkt i trafikkprognoser fra DOM-orkdalregionen og dekker fylkene Trøndelag og Møre- og Romsdal. Konseptene fører til endringer i turproduksjon, endringer i reisemål og/eller valg av reisemiddel og vurderes dermed som prosjekttype 3 i EFFEKT, med trafikantnyttemodul og kollektivmodul.

Grunnleggende forutsetninger

Følgende forutsetninger til grunn i modellen:

- Felles prisnivå: 2019
- Åpningsår: 2026
- Anleggsperiode: 3 år
- Analyseperioden: 40 år
- Kalkulasjonsrente: 4 % i analyseperioden, 3 % i perioden 41–75 år etter åpning, deretter 2 %.
- Levetid: 75 år
- Sammenligningsår: 2022
- Finansiering gjennom skattekostnad, ikke brukerbetaling

Sammenstilling av prissatte virkninger

Konseptene er vurdert i henhold til de prissatte virkningene i forhold til nullalternativet, i tillegg har konseptene N og S også fått tillagt verdiene til den samfunnsøkonomiske analysen av Klett-krysset, som i seg selv vurderes som samfunnsøkonomisk lønnsom. Det estimeres at sistnevnte gir en netto nytte på 232 mill. kr.

Prissatte virkninger					
	Nullalternativ	**M1**	**M2**	**N**	**S**
Trafikanter og transportbrukere	42 895	716	1 202	1 989	2 904
Operatører	28 165	-30	-47	163	204
Budsjett-virkning for det offentlige (B)	-2 044	- 1 302	-5 837	-12 456	-17 857
Trafikkulykker	-15 298	15	62	582	523
Luftforurensning	-20 311	-5	-15	-197	-205
Restverdi	-	165	331	236	-19
Skattekostnad	-409	-260	-1 167	-2 491	-3 571
Netto nytte (NN)	-	-701	-5 472	-12 174	-18 021
Netto nytte pr. budsjettkrone (NNB)	-	-0,54	-0,94	-0,98	-1,01
Rangering	1	2	3	4	5

Tabell 7: Sammenstilling prissatte virkninger. Nyttekomponent nåverdi i MNOK 2019 kr. Tall angitt i endring mot nullalternativet.

Resultatene viser at alle konseptene har negativ nettonytte per budsjettkrone, dette tilsier at samfunnet får en negativ avkastning ved å investere i prosjektene og at prosjektene er ulønnsomme.

Kvalitetssikrers vurdering av KVU-ens prissatte virkninger

EKS mener at transportmodeller, som er brukt i denne KVU, representerer beste praksis for analyse av prissatte virkninger i samferdselsprosjekter, og slik sett er en godt egnet metode. EKS sin kontroll av modellens inndata og resultater viser at det i stor grad er gjort riktige beregninger, foruten noen summeringsfeil, som beskrevet under. EKS gjør i sin analyse en justering for periodisering av investeringskostnader.

EKS sin vurdering er at analysen utført i EFFEKT er gjennomført tilfredsstillende. Videre er de grunnleggende forutsetningene i henhold til rundskriv R-109 og standardverdier fra EFFEKT og

NTP. Det kan derimot stilles spørsmål ved om det er metodisk riktig å diskontere kontantstrømmen til konseptene til 2022 og ikke 2019 eller 2020. Ettersom beslutningen gjøres i dag, så er det verdien av beslutningen i dag som er mest relevant for en beslutningstaker og ikke i år 2022. Samtidig som at kostnadene er i 2019 kr, skaper denne bruken av forskjellig årstall en potensiell forvirring for leseren. Modellen inkluderer kostnader for drift og vedlikehold, erfaringstall tilsier at disse kostnadene er kalibrert på riktig nivå.

Transportmodellene er gjennomført uten brukerfinansiering (bompenger). Det er ikke avklart om en eventuell investering skal brukerfinansieres, men EKS regner det som svært sannsynlig at dette vil måtte inngå som en delfinansiering. Foreløpige beregninger viser at brukerbetalingen kan måtte bli høy (svært høye investeringskostnader og ikke tilsvarende mengder trafikk å fordele det på) og dette vil kunne ha betydelig innvirkning på trafikkgrunnlaget på grunn av at brukerbetaling reduserer trafikk. EKS har hatt dialog med oppdragsgiver om dette underveis i KS1 og fått forståelse for at brukerbetaling vanligvis modelleres for bypakker, men ikke for strekningsvise prosjekter. Dette prosjektet inneholder elementer av begge deler, men gitt usikkerheten i hvor mye som eventuelt skal brukerfinansieres og hvilke bompengesnitt som kan være aktuelle (ulike punkter på E39, samt fylkesvegnett) har EKS forståelse for at dette ikke er lagt inn i beregningene. EKSs vurdering er at en brukerbetaling sannsynligvis vil gi ytterligere negativ nytte for prosjektet, grunnet at høye satser vil kunne redusere trafikkgrunnlaget.

EKS bemerker videre at det burde kommet klarere frem i KVU-en at konsept N og S inneholder Klettkrysset, da dette ikke er en del av konseptene slik de er behandlet i KVU-ens Vedlegg 6 Orkdalsregionen Prissatte konsekvenser. Dette skaper en uoverensstemmelse i KVU-en og dens vedlegg.

Det kan også stilles spørsmål til om rangering basert på netto nytte per budsjettkrone (NNB) og ikke netto nytte kan gi et feil bilde av konseptene, da man mister innsikt i størrelsesordenen på investeringene. Et eksempel på dette er M2 som har omtrent lik NNB som N. Mens M2 har 0,94 har N mellom 0.89 og 0,98 (avhengig av undervariant). Netto nytte for M2 er henholdsvis i underkant av -6 mrdNOK og -12 mrdNOK for N, disse vurderes likt i KVU[8]. EKS mener at nytte per budsjettkrone er en langt mer relevant størrelse når denne er positiv, da vil den være godt egnet til å rangere mellom ulike prosjekter og konsepter så lenge det er kapitalknapphet.

Ved gjennomgang av vedlegg 6 og KVU har vi videre funnet feil i den samfunnsøkonomiske analysen. Dette gjelder inntastingsfeil i flere av nyttekomponentene til konsept N: investeringskostnadene, skatte- og avgiftsinntekter, luftforurensning og restverdi, som skal være på henholdsvis -10 935,9, 119, -182,7 og 56,2. Det understrekes derimot at den totale summeringen er korrekt og at disse inntastingsfeilene ikke får noen konsekvens for resultatet.

7.1.4 Ikke-prissatte virkninger

De ikke-prissatte virkningene i KVU er vurdert etter Vegvesenets håndbok V712, og KVU-en har ikke vurdert flere fagtemaer utover de som er presentert i håndboken. Konseptene er videre rangert opp mot hverandre på skalanivå, og ikke «+/-»-metoden i forhold til nullalternativet. Følgende temaer er behandlet som ikke-prissatte virkninger.

- **Landskapsbilde:** Hvordan påvirkes de visuelle kvalitetene ved landskapet?
- **Friluftsliv, by og bygdeliv**: Hvordan påvirkes landskapet slik folk oppfatter og bruker det?
- **Kulturarv:** Hvordan påvirkes de kulturhistoriske verdiene i området?
- **Naturmangfold:** Hvordan påvirkes artsmangfold og naturtyper?

[8] I tabell 21 er M2 rangert like foran N, men i tabell 11 er den samme varianten av N (N3) rangert like foran M2. EKS tolker dette som at det må være svært lik rangering.

- **Naturressurs**: Hvordan påvirkes produksjonslandskapet med hensyn til forekomsten av ressurser?

Følgende tabell gir en oversikt over vurdering per fagtema.

Ikke-prissatte virkninger					
Fagtema	**0**	**M1**	**M2**	**N**	**S**
Landskapsbilde	1	1	3	3	5
Friluftsliv, by og bygdeliv	1	1	3	5	4
Kulturarv	1	1	3	5	4
Naturmangfold	1	1	3	3	5
Naturressurs	1	1	3	3	5
Rangering	1	1	4	3	5

*Tabell 8: Ikke-prissatte virkninger i KVU, rangering av konsepter. *Opprinnelig rangering er justert for at N2 og S1 er valgt til å representere henholdsvis N- og S- konseptene.*

For de ikke prissatte-virkningene kommer nullalternativet og M1 best ut. Dette skyldes i stor grad at disse er de minst inngripende konseptene hva gjelder arealbeslag og gir derfor lavest utslag i fagtemaene. M2 kommer dårligere ut da dette konseptet inkluderer utbedring av fylkesvegnettet i tillegg til kollektivpakken i M1. Førstnevnte fører til konflikt med alle de ikke-prissatte virkningene. Spesielt siden fylkesvegen er plassert nederst i dalførene, langs de store elvene Orkla og Surna. Dette representerer store verdier innenfor fagtemaene.

N-konseptet sikter på å utnytte eksisterende vegkapital i størst mulig grad ved bygging av ny veg, men vegen vil bli bygget i nærheten av kulturminner, i tillegg til å skape nye barrierer sør i byområdet i Orkanger. S-konseptet fører til store arealinngrep da vegen i stor grad føres utenfor eksisterende vegkapital, ette fører til at vegen vil dominere landskapet, skape nye barrierer samtidig som konseptet vil krysse dalfører mellom Orkanger og Klett på mer sårbare områder enn i dag.

Kvalitetssikrers vurdering av ikke-prissatte virkninger

KVU-en tar kun for seg fagtemaene presentert i håndbok V712, disse omfatter flere av de viktigste fagtemaene som konseptene berører. Listen over fagtemaer i V712 er imidlertid etter EKSs mening ikke uttømmende og vi hadde ønsket oss flere fagtemaer for å nyansere forskjellene mellom konseptene og belyse utfordringene i KVU-en.

Virkningene som KVU har behandlet som effektmål og i vurderingen av måloppnåelse, kunne med fordel alle inngått i den samfunnsøkonomiske analysen som prissatte eller ikke-prissatte effekter. Da ville den samfunnsøkonomiske analysen.

Når det gjelder hvilke effekter som skal vurderes som prissatte og ikke-prissatte må man se på hvilke virkninger som fanges opp av analyseverktøyet EFFEKT i form av kvantitative størrelser, og hvilke som dermed må vurderes kvantitativt eller kvalitativt utenom modellen. Et eksempel er

den ønskede effekten for gående og syklende som er satt som mål, og som kunne inngått som ikke-prissatt virkning utover det som dekkes som prissatt virkning. EKS savner også ulemper i byggeperioden (aktuelt for de aller fleste samferdselsprosjekter) og beredskap (trukket frem som en problemstilling i denne KVU).

KVU-en benytter seg av skalabasert rangeringsmetode, denne gir ikke innblikk i forskjellen mellom konseptene, kun rangering av hvordan konseptene gjør det innbyrdes. Håndbok V712 og DFØs veileder i samfunnsøkonomiske analyser viser begge til en «+/-» rangering, oppsummert med en innbyrdes rangering etter skalametoden.

EKS bemerker videre at den endelige rangeringen av de ikke-prissatte fagtemaene og rangeringen av fagtemaene individuelt ikke samsvarer når det gjelder konsept M2 og N. Basert på den individuelle rangeringen over i Tabell 8, så skal M2 rangeres som nummer 3 og N som nummer 4. Vi har derimot blitt informert i dialog med utreder at det er den endelige rangeringen som er den riktige.

7.1.5 Andre virkninger

KVU-ens kapittel 10 omhandler andre virkninger, henholdsvis lokale og regionale virkninger[9], og fleksibilitet. Lokale og regionale virkninger omhandler temaene arealutvikling, kollektivtransport/sykkel/gange, arbeidsmarked og næringsliv. Fleksibilitet inneholder en diskusjon rundt etappevis utbygging.

Kvalitetssikrers vurdering av KVU-ens andre virkninger

EKS har innvendinger til metodikken som er brukt her. Deler av kapittelet (arealutvikling, arbeidsmarked og næringsliv) fremstår som at man inkluderer netto ringvirkninger i analysen, et tema som i henhold til Rundskriv R109/14 ikke skal inn i selve analysen (men eventuelt behandles i en tilleggsanalyse).

I rapporten «Veiledning om netto ringvirkninger i Håndbok V712» (Vista Analyse, rapport 2017/02) foreslås et sett med kriterier som må være tilstede for om det skal gjøres en analyse av netto ringvirkninger i samferdselssektoren. EKS mener at prinsippene beskrevet av Vista er en hensiktsmessig tilnærming, men kan ikke se at dette prosjektet har de nødvendige karakteristika som tilsier at en slik tilleggsanalyse er nødvendig.

Det er uklart i selve KVU-rapporten hvilken vekt man har lagt på lokale og regionale virkninger, men i samtaler med utreder har EKS fått forståelsen at dette ikke har blitt tillagt stor vekt i vurdering og rangering av konsepter.

7.1.6 Realopsjoner/fleksibilitet

KVU-en tar ikke for seg realopsjoner eksplisitt, men har et delkapittel om fleksibilitet som fremlegger muligheten for en etappevis utbygging. Konsept N vurderes til å være mest egnet for etappevis utbygging da ny veg vil følge dagens trase. Dette gjør at dagens trase fortsatt kan benyttes på strekninger som blir prioritert senere. Det nevnes videre at konsept S gir muligheter for trinnvis utbygging fra Klett til Børsa og videre fra Børsa til Orkanger.

[9] Med underpunktene (1) arealutvikling, (2) kollektivtransport, sykkel og gange, (3) arbeidsmarked og (4) næringsliv.

Kvalitetssikrers vurdering av realopsjoner

Fleksibiliteten skissert i KVU-en er potensielle tiltak som kan bidra til å skyve investeringskostnadene frem i tid og dermed bidra til høyere nettonytte som følge av en lengre diskontering av investeringskostnadene. Vi mener derimot at listen over realopsjoner ikke er uttømmende slik den er beskrevet i KVU-en og at flere bør inkluderes for å gi innsikt i bredden av muligheter for hvert konsept. Dette vurderes videre i EKSs samfunnsøkonomiske analyse.

7.1.7 Måloppnåelse

I KVU er det både gjennomført en samfunnsøkonomisk analyse med prissatte og ikke-prissatte virkninger, *og* en analyse av måloppnåelse. Ut fra resultatene i KVU-ens rangering av konsepter er det klart at måloppnåelse har hatt avgjørende betydning, samtaler med utreder bekrefter dette.

Kvalitetssikrers vurdering av KVU-ens vurdering av måloppnåelse

EKS mener at en slik fremgangsmåte er prinsipielt uheldig og metodisk feil. Vi anerkjenner at analyse av måloppnåelse er nødvendig for å teste om et konsept er relevant for problemet som søkes løst, men mener at så lenge denne relevansen er tilstede er det utelukkende samfunnsøkonomiske kriterier (prissatte og ikke-prissatte) som bør legges til grunn for rangering.

Dersom det er nyttevirkninger i måloppnåelsen som ikke er fanget opp av EFFEKT-modellen, så mener EKS at de bør behandles som ikke-prissatte virkninger eller realopsjoner i den samfunnsøkonomiske analysen

Et betydelig problem ved å bruke både samfunnsøkonomisk analyse og måloppnåelse er risikoen for dobbelttelling og ufullstendige analyser. I denne KVU er det betydelig grad av overlapp mellom mål og samfunnsøkonomiske virkninger, og problemstillingen er dermed tilstede. Blant annet dekkes reisetid og sikkerhet både som effektmål og som prissatte virkninger.

EKSs tilnærming til bruk av måloppnåelse som evalueringskriterium er gjort rede for i vedlegg A denne KS1.

7.1.8 Usikkerhet

Det vises i KVU til at usikkerheten i investeringskostnadene er 40 %, men dette forstår EKS som nøyaktighetskravet for inndata til analysen. Det er ikke i KVU vist konkret standardavvik og P85 for investeringskostnader, men EKS har hatt tilgang på nødvendig informasjon i Anslagsrapporter og finner et standardavvik i investeringskostnader per konsept på mellom 23% og 29%. Det er i KVU gjort en enkel følsomhetsanalyse som viser at rangeringen mellom konseptene ikke endres med +/- 40 % endringer i anleggskostnaden.

KVU nevner en del tema (demografisk utvikling, utvikling i bilhold, arealbruk, utvikling i drivstoffpriser, politiske rammevilkår, den makroøkonomiske utviklingen) som gir usikkerhet i transportberegningene, og dermed den beregnede nytten for tiltakene.

Når det gjelder gjennomføringsrisiko påpekes usikkerhet knyttet til grunnforhold for N- og S-konseptene. Videre trekker KVU frem usikkerhet knyttet til fremtidig samfunnsutvikling og teknologisk utvikling som et argument for etappevis utbygging.

Kvalitetssikrers vurdering av KVU-ens vurdering av usikkerhet

EKS mener at KVU-en overordnet behandler usikkerhet riktig.

7.1.9 Fordelingsvirkninger

Det fremkommer ingen direkte vurdering av fordelingsvirkninger i KVU, EKS mener dette burde vært belyst i henhold til DFØs veileder i samfunnsøkonomiske analyser kapittel 3.7.

7.1.10 Samlet vurdering

KVU-ens samlede vurdering er å finne i KVU-ens kapittel 12 Drøfting og anbefaling. Det er her en vurdering per konsept og en samlet anbefaling som konkluderer med at det anbefales at «N-Ny E39 i dagens trasé legges til grunn for videre planlegging».

EKS er uenige i denne anbefalingen. Forskjellen er at EKS legger avgjørende vekt på samfunnsøkonomisk lønnsomhet og at KVU tillegger måloppnåelse avgjørende vekt.

EKS savner for øvrig en samlet rangering av de øvrige konsepter.

7.2 Kvalitetssikrers selvstendige samfunnsøkonomiske analyse

EKS sin rammeavtale med Finansdepartementet beskriver følgende om føringer for den samfunnsøkonomiske analysen:

Leverandøren skal videre for hvert alternativ:

- *utføre en usikkerhetsanalyse etter samme mønster som ved KS2 for investeringskostnadene, men tilpasset det presisjonsnivå for grunnkalkyle og uspesifiserte poster som etter god prosjektstyringspraksis kan forventes i konseptfasen.*
- *gjøre beregninger over usikkerheten knyttet til drifts-, vedlikeholds- og oppgraderingskostnader og over nyttesiden relatert til samfunnsmål og effektmål, herunder eventuelle inntektsstrømmer.*

Leverandøren skal utføre en selvstendig samfunnsøkonomisk analyse av alternativene i henhold til det til enhver tid gjeldende rundskriv R-109 fra Finansdepartementet.

Alternativanalysen skal inneholde en prioritering mellom resultatmålene kostnad, kvalitet og tid. Dersom kvalitet eller tid er prioritert som øverste resultatmål (over kostnad) skal det utarbeides en tilleggsanalyse av hvordan hvert alternativ bidrar til å nå det prioriterte resultatmålet.

Leverandøren skal gi tilråding om beslutningsstrategi for prosjektet. Det skal vurderes:

- *hvorvidt økt informasjonstilgang på senere tidspunkter kan påvirke rangeringen mellom alternativene. I tilfelle må det tas stilling til om konseptvalget bør utsettes, eller om en bør gå videre med to eller flere alternativer gjennom forprosjektfasen. Dette må veies opp mot omfanget av ressurs- og tidsbruk ved en så omfattende forprosjekteringsprosess.*
- *dersom ett alternativ peker seg ut, skal det gjøres en vurdering av optimal beslutningsfleksibilitet. I denne forbindelse skal Leverandøren vurdere oppstarttidspunktet for gjennomføringsfasen, samt om konseptet bør deles opp i flere trinnvise prosjekter, hvor det må tas en positiv beslutning for å gå videre fra et prosjekt til det neste.*

På bakgrunn av dette skal Leverandøren gi en vurdering av alternativene som sammenfatter de prissatte og ikke-prissatte virkningene, sammenholdt med drøftingen av beslutningsfleksibilitet og finansiering. Vurderingen skal munne ut i Leverandørens tilråding om rangering av alternativene.

Leverandøren skal i sin fremstilling sammenligne sine samfunnsøkonomiske analyser med tilsvarende analyser gjennomført i KVU. Det skal pekes på hvilke underliggende forhold som forklarer forskjellene i de to analysene. Så langt det lar seg gjøre skal Leverandøren forklare forskjeller i tilråding sammenlignet med anbefaling i KVU.

Leverandøren skal presentere sitt anslag for samlet investeringskostnad som grunnlag for videre kostnadsstyring og for å vurdere prosjektets budsjettvirkning. Denne skal ta utgangspunkt i ikke-neddiskonterte investeringskostnader inklusive merverdiavgift, angitt som P50 og med oppgitt usikkerhet (P85) og beregnes for alle analyserte alternativer. Det skal gjøres rede for de største usikkerhetsfaktorene og om det er *elementer som ikke er kostnadsberegnet. Dersom det er vesentlige forskjeller mellom prosjektets og Leverandørens kostnads- og usikkerhetsanalyse skal det gjøres rede for de viktigste årsakene.*

7.2.1 Konseptene

EKS tar utgangspunkt i konseptene fra KVU i sin samfunnsøkonomiske analyse.

7.2.2 Investeringskostnader

EKS har tatt utgangspunkt i investeringskostnadene som fremkommer av Anslagsrapportene utarbeidet av Statens Vegvesen i forbindelse med KVU-arbeidet. Det er likevel EKSs oppfatning at noen av kostnadspostene ikke står i samsvar med tilsvarende prosjekter på nåværende tidspunkt, og det er med dette utarbeidet oppdaterte basisestimater. EKS har også gjennomført en selvstendig usikkerhetsanalyse som er dokumentert i vedlegg A.

EKS har gjennomført følgende endringer på de originale kostnadskalkylene (basisestimat):

- Tunnelkostnad «C Fjelltunnel» er satt **20% høyere** enn original kalkyle på strekninger som er en del av fylkesvegnettet. Dette er gjort etter å ha sammenliknet Anslag fra tilsvarende prosjekter samt forhandlede priser med entreprenør, blant annet fra Nye Veier AS
- Tunnelkostnad «C Fjelltunnel» er satt **25% høyere** enn original kalkyle på strekninger som er en del av E39, jfr ovennevnte kommentar.
- Byggherrekostnader «P1 Planlegging og prosjektering» er **redusert til 3%** fra 8% for konsept M1. Kunnskap om E39 som ble bygd i 2005 og prosjekteringen derfra må kunne brukes/gjenbrukes.
- Byggherrekostnader «P1 Planlegging og prosjektering» er **redusert til 5%** fra 8% for konsept N2 og S1.
- Byggherrekostnader «P2 Byggeledelse» er **redusert til 5%** fra 9% for konsept M2.
- Byggherrekostnader «P2 Byggeledelse» er **redusert til 4%** fra 6% for konseptene N2 og S1.
- EKS behandler uspesifiserte kostnader som en del av basisestimatet (basisestimat = grunnkalkyle + uspesifisert), mens dette i Anslag var behandlet som en prosjektovergripende usikkerhet

Tabellen under viser resultatet av de endrede kostnadspostene og den oppdaterte usikkerhetsanalysen på de totale forventede investeringskostnadene.

Virkninger		M1	M2	N	S
Basisestimat	KS1	904	5 706	12 930	18 086
	KVU	862	5 306	11 272	16 816
P50	KS1	1 038	6 192	13 753	19 569
	KVU	1 130	7 108	14 383	19 610
Relativ standardavvik	KS1	44 %	32 %	26 %	27%
	KVU	29 %	28 %*	23 %	24 %
Forventet tillegg	KS1	131	486	797	1 483
Standardavvik	KS1	397	1 827	3 303	4 847
P85	KS1	1 456	8 084	17 230	24 685

Tabell 9: Tallene er oppgitt i MNOK 2019-prisnivå (ink. MVA.) (*) Ikke direkte angitt i KVU, vedlegg eller Anslags-rapporter. Tilnærming basert på vektet snitt basert på flere Anslags-rapporter.

Som det fremgår av tabellen har KS1 gjennomgående litt lavere forventede kostnader enn i KVU, men usikkerheten er vurdert som høyere. Det er ikke uvanlig at usikkerheten i tidligfase er på det nivået EKS har beregnet, og gjerne enda høyere.

7.2.3 Prissatte virkninger

I forbindelse med kvalitetssikringen er det gjennomført en uavhengig analyse av de prissatte virkningene. EKS har tatt utgangspunkt i de samme inngangsverdiene som i KVU og korrigerte modellberegninger, sett bort fra investeringskostnader. Sistnevnte er justert i henhold til kapittel 7.2.1 over.

Vi forutsetter videre det relevante beslutningstidspunktet å være i januar 2020, som da utgjør vårt sammenligningsår. Dette baserer seg på kommentarene vi hadde i kapittel 7.1.3.

Grunnleggende forutsetninger

Følgende forutsetninger ligger til grunn i modellen:

- Felles prisnivå: 2019
- Åpningsår: 2026

- Anleggsperiode: 3 år. Anleggskostnader er fordelt jevnt utover anleggsperioden.
- Analyseperioden: 40 år
- Kalkulasjonsrente: 4 % i analyseperioden, 3 % i perioden 41–75 år etter åpning, deretter 2 %.
- Levetid: 75 år
- Sammenligningsår/beslutningstidspunkt: 01.01.2020.
  Endringen i sammenligningsår er basert på diskusjonen i 7.1.3.

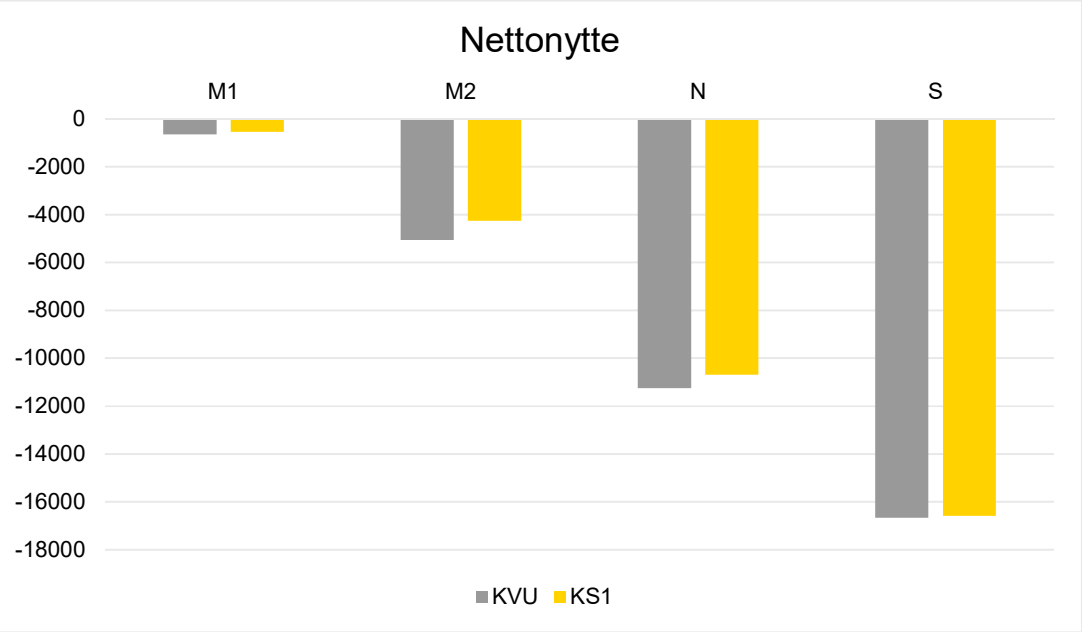
Sammenstilling av prissatte virkninger

Prissatte virkninger					
	Nullalternativ	**M1**	**M2**	**N**	**S**
Trafikanter og transportbrukere	39 659	662	1 112	1 839	2 685
Operatører	26 012	-28	-44	151	189
Budsjett-virkning for det offentlige (B)	1 890	- 1 117	-4 740	-11 052	-16 442
Trafikkulykker	-14 127	14	58	538	484
Luftforurensning	-18 778	-4	-14	-169	-190
Restverdi	-	152	305	218	-18
Skattekostnad	-378	-224	-948	-2 211	-3 288
Netto nytte (NN)	-	-545	-4 271	-10 686	-16 580
Netto nytte pr. budsjettkrone (NNB)	-	-0,488	-0,901	-0,967	-1,008
Rangering	1	2	3	4	5

Tabell 10: Sammenstilling av prissatte virkninger. Tall eks. mva. Tall angitt i endring mot nullalternativet. Nyttekomponent nåverdi mill i 2019 kr.

Ved å sammenligne KVU-ens resultater mot EKSs resultater over, så er det spesielt to ting som bør legges merke til. Det ene er at EKSs resultater viser noe lavere negativ nytte for alle prosjektene, dette følger i hovedsak av at 2020 legges til grunn som sammenligningsår – dette er altså to år tidligere enn KVU og følgelig mer neddiskontering. Dette får ingen virkning for den innbyrdes rangeringen mellom konseptene.

Det andre er at siden investeringskostnader er endret en del vil dette påvirke komponentene: budsjettvirkningen for det offentlige og skattekostnaden. Endringene i investeringskostnadene er derimot ikke store nok til å føre med seg noen videre endring i den innbyrdes rangeringen.



Figur 11: Sammenlikning av nettonytte per konsept i KVU og KS1, tall i MNOK diskontert ned til 2020.

Grafen over viser normaliserte KVU og KS1 tall for sammenligningsgrunnlag. Som grafen antyder, så er det ingen markant forskjell i nettonytte. Differansene beløper seg hovedsakelig til forskjeller i investeringskostnader.

Sensitivitetsanalyse

Den samfunnsøkonomiske lønnsomheten til et tiltak vurderes ut fra et kost-nytte perspektiv. Variasjonen i kostnadsperspektivet er beskrevet tidligere gjennom usikkerhetsanalysen. I det følgende vil vi vurdere øvrig variasjon, herunder diskonteringsrente og levetid. Denne variasjonen skapes gjennom å endre deler av forutsetningene i modellen, samtidig som man holder andre variabler konstante. Hensikten er å vurdere robustheten av resultatene våre; hvor mye må man endre forutsetningene for å endre den innbyrdes rangeringen eller for at noen av konseptene skal bli lønnsomme?

Et av de viktigste momentene å vurdere her er hvordan en økning i trafikkveksten vil påvirke resultatene i modellen. Dette fordi nytteverdien henger tett sammen med hvor mange brukere som påvirkes av konseptene. Ved å variere vekstraten for ÅDT finner vi at det krever en urealistisk høy trafikkvekst[10] for at noen av konseptene skal bli lønnsomme, og det er her M1 som blir først lønnsomt. Videre finner vi at det innenfor intervallet mellom denne vekstraten og den opprinnelige, så vil ikke den innbyrdes rangeringen mellom konseptene påvirkes. Vi vurderer derfor resultatene som robuste.

Videre finner EKS at endret diskonteringsrente eller endringer i levetid (i praksis: restverdi) ikke påvirker hverken fortegn på netto nytte eller rangering mellom konseptene. Det er testet med 0 og 6 % diskonteringsrente, i tillegg er det vurdert restverdi etter 40 år på henholdsvis 0 eller firedoblet restverdi.

[10] En forenklet beregning viser at trafikkveksten isolert sett må doble seg hvert 10-ende år for å gi samfunnsøkonomisk lønnsomhet. EKS ser ikke noe som skulle tilsi en slik vekst, langt utover det som følger av modellene

Endrede kostnader innenfor et realistisk utfall vil ikke kunne påvirke fortegn på netto nytte eller rangering mellom konseptene.

Den beregnede negative netto nytten er av en slik størrelsesorden at det skal svært store utslag til for å endre fortegn på denne, også den relative forskjellen mellom konseptene er høy.

7.2.4 Ikke-prissatte virkninger

Ikke-prissatte virkninger er nytte som ikke lar seg meningsfullt kvantifiseres i kroner, men som like fullt er relevant i analysen av konseptene. Ikke-prissatte virkninger vurderes kvalitativt og vil i det videre behandles etter Statens vegvesen håndbok 712. Vi inkluderer de samme fagtemaene som i KVU (de første fem under), men med et innslag av flere fagtemaer som vi mener er relevante (de siste tre under).

- **Landskapsbilde:** Hvordan påvirkes de visuelle kvalitetene ved landskapet?
- **Friluftsliv, by og bygdeliv**: Hvordan påvirkes landskapet slik folk oppfatter og bruker det?
- **Kulturarv:** Hvordan påvirkes de kulturhistoriske verdiene i området?
- **Naturmangfold:** Hvordan påvirkes artsmangfold og naturtyper?
- **Naturressurs**: Hvordan påvirkes produksjonslandskapet med hensyn til forekomsten av ressurser?
- **Øvrige effekter for gående, syklende og kollektivtransport:** Hvordan påvirkes effekter som fremkommelighet og trafikksikkerhet for gående, syklende og kollektivtransport, utover det som fanges opp i transportmodeller?
- **Ulemper i byggeperioden:** Hvordan påvirkes nytten til brukerne av i perioden med utbygging, frem til ferdigstillelse av konseptene?
- **Beredskap:** Hvordan blir nødetatene og øvrig beredskap påvirket av løsningene?

Metode

For å vurdere de ulike fagtemaene tar EKS utgangspunkt i «+/-» som skissert i Statens vegvesen håndbok 712 og DFØs veileder i samfunnsøkonomisk analyse. Dette gjøres for å ha en så objektiv skala som mulig når en skal vurdere kvalitative temaer.

Skala	Konsekvens av tiltaket for samfunnet
++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
–	Liten negativ konsekvens
– –	Middels negativ konsekvens
– – –	Stor negativ konsekvens
– – – –	Meget stor negativ konsekvens

Tabell 11: Hentet fra DFØs veileder i samfunnsøkonomisk analyse. Konsekvensmatrisen har en ni-delt skala for å vurdere konseptets konsekvens.

Sammenstilling av ikke-prissatte virkninger

Kilde	Fagtema	0	M1	M2	N	S
Vegvesenets håndbok V712	Landskapsbilde	0	0	- -	- -	- - -
	Friluftsliv / by- og bygdeliv	0	0	-	-	- - -
	Naturmangfold	0	0	-	-	- -
	Kulturarv	0	0	-	-	- - -
	Naturressurser	0	0	-	-	- - -
Tillegg utenom V712	Øvrige effekter for gående, syklende og kollektivtransport	0	+ +	+ +	0	0
	Ulemper i byggeperioden	0	0	-	- - -	- -
	Beredskap	0	-	-	+	+
Rangering	KVU rangering	1	1	4	3	5
	KS1 Rangering	2	1	3	4	5

Tabell 12: Sammenstilling ikke-prissatte virkninger.

Vurdering

M1

Dette konseptet følger dagens vegnett og fører ikke til større endringer i infrastrukturen. Derimot vil konseptet skape bedre forutsetninger for kollektivreisene gjennom mer frekventerte avganger, samt forbedre trafikksikkerheten for gående og syklende på fv. 800. Utbyggingen på fv. 800 vurderes derimot til å påvirke beredskapen negativt, da man her bygger ned vegkapasiteten for fv. 800 som fungerer som omkjøringsmulighet hvis det er stengning på E39 mellom Thamshavn og Klett.

M2

M2 omfatter utbedringsarbeid langs det relevante fylkesvegnettet. Dette fører til konflikt med alle de ikke-prissatte virkningene i V712. Spesielt siden fylkesvegen er plassert nederst i dalførene, langs de store elvene Orkla og Surna. Dette representerer store verdier innenfor V712 fagtemaene.

M2 inkluderer også tiltak fra M1 (kollektiv/sykkel/gående), konseptet vil derfor skape bedre forutsetninger for kollektivreisene gjennom mer frekventerte avganger, samt forbedre trafikksikkerheten for gående og syklende på fv. 800. Utbyggingen på fv. 800 vurderes derimot til å påvirke beredskapen negativt, tilsvarende som for M1.

N

N vil berøre naturmangfold, landskapsbilde og naturressurser negativt. Konseptet vil skape en ny barriere i byområdet Orkanger lenger sør, noe som er negativt for nærmiljøet. Videre vil N bli bygget i nærheten av kulturminner som gir sterkt utslag på fagtemaet kulturarv. Konseptet planlegges og bygges på eksisterende veg og vurderes til å forårsake store ulemper for trafikanter i byggeperioden, ettersom E39 Orkanger-Trondheim kun er to felts. N vurderes til å ha en positiv effekt på beredskap da det blir skapt bedre kapasitet og dermed økt fleksibilitet på vegen mellom Orkanger og Klett.

S

Konseptet vil dominere landskapet i stor grad, skape nye barrierer i nærmiljø og landskap, samtidig som S innebærer store arealinngrep mellom Orkanger og Klett da konseptet vil krysse dalførene på mer sårbare områder enn der E39 ligger i dag. Videre vil vegen vil bli ført bort fra de fleste kulturminner. Siden man vil legge vegen i stor grad utenom dagens veg vurderes ikke konsekvensen for ulemper i byggeperioden like stor som for N. Dagens trafikk tenkes likevel å påvirkes i stor grad. S vil påvirke beredskapen positivt ettersom konseptet gir bedre kapasitet på vegen, noe som skaper økt fleksibilitet.

7.2.5 Andre virkninger

EKS mener at den samfunnsøkonomiske analysen med de samme prissatte virkninger som i KVU, KVU-ens ikke-prissatte virkninger pluss EKSs tre nye og realopsjoner samlet sett dekker de vesentlige virkningene som følger av de ulike tiltakene. Det er derfor ikke behov for andre virkninger utover dette, jfr. også vurderingen i 7.2.5 .

7.2.6 Realopsjoner/fleksibilitet

Realopsjon er verdien av fleksibilitet som innebefattes ved en beslutning. Realopsjoner har høyest verdi jo mer usikkerhet som er innbakt i beslutningen, jo lenger tid det er til en beslutning må tas, kostnaden på investeringen og lønnsomheten til prosjektet. I denne KS1-en er det skjønnsmessig vurdert verdien av fleksibilitet for hvert konsept, basert på kategoriseringen i DFØ sin veileder for samfunnsøkonomisk analyse:

1. Utsette beslutningen: Muligheten til å utsette investeringen er særdeles verdifullt når sannsynligheten for å ta en feil irreversibel beslutning er høy, og at sannsynligheten for bedre informasjon øker som tiden går.
2. Trinnvis investering: Muligheten til å stykke opp investeringen gjør at man lettere kan tilpasse seg ny informasjon. Verdien av opsjonen knytter seg spesielt til sannsynligheten for bedre informasjon i fremtiden og muligheten til å fordele investeringskostnadene over en lenger tidsperiode.
3. Avslutte tiltak: Muligheten til å avslutte og reversere en investering, dette er spesielt gunstig hvis det viser seg at beslutningen ikke gir den nytten man forventet.
4. Variere produksjonsmetode: Muligheten til å variere produksjon eller produksjonsmetode gjør at man kan tilpasse et tilbud til endringer i etterspørsel.

Tabellen under viser EKSs vurdering av de ulike realopsjonstypene for de ulike konseptene, samt innbyrdes rangering. Mørk grønn farge indikerer høy verdi av realopsjonen, lys grønn noe (men begrenset) verdi. Dette er vurdert som en samlet andel av konseptet, for eksempel ser man at type 3 og 4 slår sterkere ut for M1 enn for M2 (som også inneholder satsningen på kollektivtilbud som i M1, i tillegg til betydelige veginvesteringer).

Realopsjons nr.	**0**	**M1**	**M2**	**N**	**S**
1. Utsette beslutning	Fleksibilitet gjennom å kunne vente å se og vurdere fremtidig trafikkvekst, teknologisk utvikling m.m, uten å binde opp kapital.	Har ikke gjennomført store investeringer på E39 eller fylkesvegnett			
2. Trinnvis investering		Kan gjennomføres trinnvis (men liten investering)	Fylkesvegnettet kan utbedres trinnvis	Trinnvis gjennomføring, kan vente med deler av utbyggingen til trafikken er stor nok jfr. usikre ÅDT-prognoser	Trinnvis gjennomføring, men mindre fleksibelt enn N-konseptet
3. Avslutte tiltak		Satsing på kollektivtilbud kan avsluttes hvis manglende effekt	Satsing på kollektivtilbud kan avsluttes hvis manglende effekt		
4. Variere produksjons metode		Kan justere hvordan satsning på kollektivtransport foregår	Kan justere hvordan satsning på kollektivtransport foregår		
Samlet rangering	1	1	3	4	5

Tabell 13: EKS vurdering av realopsjoner.

7.2.7 Måloppnåelse

EKS mener at måling av måloppnåelse er viktig for å verifisere at konsepter i KVU/KS1 er relevant for det problemet som skal løses. Vi mener imidlertid at man normalt ikke skal bruke måloppnåelse direkte som et evalueringskriterium, da dette gir en del prinsipielle problemstillinger som beskrevet i vedlegg 1. EKS mener at konseptene har den nødvendige relevans i henhold til måloppnåelse. Når det gjelder ulik grad av måloppnåelse er dette noe som best måles gjennom samfunnsøkonomisk analyse (prissatte virkninger, ikke-prissatte virkninger og realopsjoner).

7.2.8 Usikkerhet

EKS vurderer at prosjektet har en usikkerhet som er å forvente på dette stadiet, både med tanke på kostnader, nytte og gjennomførbarhet.

EKS sine resultater fra usikkerhetsanalyse viser noe høyere usikkerhet enn i KVU. Videre mener EKS man med fordel i KVU kunne vurdert usikkerhet knyttet til fremtidig trafikk i større grad, her er det betydelig usikkerhet.

Det er imidlertid verdt å merke seg at EKS mener usikkerheten i dette tilfellet i liten grad kan påvirke rangering av konsepter, det er svært store forskjeller i samfunnsøkonomisk lønnsomhet og det må derfor ekstremutslag til før rangeringen påvirkes.

7.2.9 Fordelingsvirkninger

EKS mener at det vil være enkelte fordelingsvirkninger knyttet til hvilket konsept man velger. Spesielt tydelig er det at M1 er i favør av kollektivreisende, gående og syklende, videre er det en viss forskjell på om man satser på E39 (i stor grad pendlerveg) eller fylkesvegnettet (mer blandet bruk).

Den største fordelingsvirkningen er sannsynligvis knyttet til brukerfinansiering, i og med at det kan komme høye bompengetakster. I og med at dette ikke har vært et tema i KVU og brukerfinansieringsandel ikke er vurdert er det vanskelig på nåværende tidspunkt å komme med konkrete vurderinger av utslagene.

7.3 Samlet vurdering av de enkelte konseptene

Følgende tabell oppsummerer EKSs samfunnsøkonomiske analyse:

Vurdering av de enkelte konseptene					
	0	**M1**	**M2**	**N**	**S**
Investeringskostnader	-	1 038	6 192	13 753	19 569
Netto nytte	-	-545	-4 271	-10 685	-16 580
Netto nytte pr. budsjettkrone (NNB)	-	-0,488	-0,901	-0,967	-1,008
Prissatte rangering	1	2	3	4	5
Ikke-prissatte rangering	2	1	3	4	5
Realopsjoner rangering	1	1	3	4	5
Samlet rangering KS1	1	2	3	4	5
Samlet rangering KVU	*1*	*2*	*4*	*3*	*5*

Tabell 14: Samlet vurdering av konseptene. Endring i forhold til Nullalternativet

Prioritering av resultatmål

Gitt at samtlige investeringskonsepter viser negativ samfunnsøkonomisk nytte er det EKSs anbefaling at samtlige har kostnad som høyest prioriterte resultatmål. Det er etter EKSs vurdering ikke noe tidspress som skulle tilsi at ikke kvalitet skal prioriteres foran tid. Prioritering av resultatmålene tid/kostnad/kvalitet blir dermed (1) Kostnad, (2) Kvalitet og (3) Tid. Det er for øvrig vanlig i sektoren at man i tillegg har resultatmål for SHA og miljø, vanligvis med høy prioritering.

7.3.1 Nullalternativet

Nullalternativet er i dette tilfelle et rent nullalternativ uten investeringer, netto nytte for prissatte virkninger er 0. I KS1 vurderes konseptet som nest best på ikke-prissatte virkninger, dette er referansealternativet for ikke-prissatte virkninger og de fleste slike er negative for de andre konseptene. Konseptet har en spesielt sterk realopsjon av typen vente-og-se, ettersom det åpner for fremtidige investeringer dersom det skulle bli behov for dette.

Måloppnåelsen til konseptet er begrenset, men ikke i en slik grad at dette ikke er et reelt alternativ.

7.3.2 M1 – Miljøkonseptet

Miljøkonseptet har betydelig lavere investeringskostnader enn de øvrige investeringskonseptene. Av investeringskostnadene kommer det best ut på nytte per investerte

krone, men denne er negativ (og dermed dårligere enn nullalternativet). Konseptet er noe bedre enn nullalternativet på ikke-prissatte virkninger og vurdert som likt på realopsjoner.

Den begrensede nytten som realiseres må sees i sammenheng med at en stor andel av investeringsmidlene i dette konseptet går med til gang- og sykkelsti på og langs fv. 800. Dette vil i begrenset grad kunne påvirke trafikkstrømmen, avstanden til Trondheim er for stor til at en stor andel av trafikanter vil velge å sykle, nytten blir da for det meste lokal trafikk og eventuelt at noen får lettere tilkomst til kollektivpunkter. Enkelte racersyklister benytter fv. 800 som treningsveg men det er ikke sikkert at de vil benytte de planlagte tiltakene langs fv. 800.

Måloppnåelsen er også her begrenset for det som gjelder samfunnsmålet, men bra for generelle samfunnsmål/ønskede sideeffekter. Konseptet er relevant.

7.3.3 M2 – Fylkesveger

Fylkesvegkonseptet (som også inneholder Miljøkonseptet) ligger mellom Miljøkonseptet og E39 i dagens eller ny trasé i investeringskostnad. Netto nytte er negativ og (negativ) nytte per investerte krone er dårligere enn for Miljøkonseptet. Ikke-prissatte virkninger er negativ for alle virkninger bortsett fra for gående/syklende/kollektivtransport som følger av M1-investeringene. Det finnes realopsjoner for konseptet, men samlet sett er disse dårligere enn for nullalternativet og Miljøkonseptet.

At netto nytte er begrenset for konseptet må sees i sammenheng med at det er begrenset trafikk, og da spesielt på de delene som får de største utbedringene.

Måloppnåelsen er noe lavere for konseptet enn N- og S-konseptene, men EKS mener denne måloppnåelsen er tilstrekkelig for at konseptet er relevant.

7.3.4 N – E39 i dagens trasé

N-konseptet (med ulike løsningsforslag, blant annet for kryssing av Orkdalen) er det anbefalte konseptet i KVU. Både i KVU og KS1 kommer det imidlertid ut med dårlige resultater i samfunnsøkonomisk analyse, både på prissatte og ikke-prissatte virkninger.

Når konseptet, til tross for store investeringer, gir begrenset nytte må dette sees i sammenheng med at de største investeringene er knyttet til utvidelse fra to til fire felt mellom Orkanger og Klett. Nytten av dette er imidlertid begrenset da dagens veg er relativt god (ny i 2005). Det er kurant kapasitet med lite kø og forventes heller ikke en trafikkøkning som tilsier at dette blir et problem før eventuelt om lang tid. Man står da hovedsakelig igjen med begrensede tidsbesparelser knyttet til veglengde og hastighet, samt noen sikkerhetsforbedringer pga møtefri veg. Svært dårlig nytte per investerte krone tilsier imidlertid at tilsvarende investeringsmidler kan gi bedre resultater på andre strekninger.

Til tross for at det i KS1 inkluderes en ikke-prissatt virkning knyttet til beredskap (i favør av konseptet da fv. 800 ikke lenger har samme rolle i beredskap) er N-konseptet svært negativt på ikke-prissatte virkninger. For ulemper i byggeperioden er det det dårligste konseptet.

Som i KVU ser EKS muligheten for trinnvis utbygging, men utover dette er det ikke vektige realopsjoner i favør av konseptet.

EKS har vurdert om det er mulig å optimalisere konseptet på en slik måte at det kunne blitt aktuelt, men ser ikke at dette er tilfelle. En trinnvis utbygging vil redusere negativ netto nytte, men den vil fortsatt være sterkt negativ. Selv med sterkt reduserte anleggskostnader (for firefelts veg) vil netto nytte være svært negativ. Dersom trafikkveksten skulle bli svært mye høyere enn forventet kan dette potensielt redusere eller eliminere negativ nytte, men dersom dette skulle skje vil det det være en gradvis vekst som kan hensyntas dersom den skulle

inntreffe. Her skal det også nevnes at det er mulig med lavere vekst, blant annet kan det komme tiltak i Trondheim kommune (for eksempel reduserte parkeringsmuligheter) dersom trafikkveksten skulle bli høy.

7.3.5 S – E39 i ny trasé

S-konseptet er konseptuelt forskjellig fra N-konseptet ved at man i stedet for å gjenbruke dagens veg etablerer 4 nye felt i ny trasé. Konseptet kommer dårligst ut i samfunnsøkonomisk analyse i KVU og KS1, særlig på grunn av svært høye kostnader.

EKS ser verdien i å ha utredet konseptet, men resultatene er som forventet da det ikke er mulig å gjøre vesentlige innkortinger i traséen mellom Orkanger og Klett, og det heller ikke spesielt problematisk å la dagens veg inngå som en kjøreretning i nytt vegsystem.

Konseptet kan vurderes som ineffisient[11], det bringer begrenset ekstra nytte til tross for svært høye merkostnader.

7.3.6 Spesielt om finansiering

KVU har beregnet samfunnsøkonomisk lønnsomhet uten brukerfinansiering, men med skattefinansieringskostnad (20 %). Dette er ikke nødvendigvis en feil fremgangsmåte, men som EKS viser over kan det være at prosjektet ville kommet dårligere ut med en betydelig brukerfinansiering.

En annen sak er om brukerfinansiering tilsier at de større investeringstiltakene ikke kan finansieres og derfor er urealistiske å kunne gjennomføre. Med en vesentlig andel brukerfinansiering vil det kreve svært høye bomsatser[12] for prognostisert trafikk. Avhengig av etterspørselselastisiteten vil vesentlige deler av trafikken kunne velge andre løsninger – med ytterligere behov for takstøkning.

Selv med et optimalt design av bomsnitt er det usikkert om finansieringsevnen er tilstrekkelig fra brukersiden.

7.3.7 Samlet vurdering og rangering

Av KVU-ens konsepter anbefaler EKS at man ikke går videre med noe investeringskonsept, men velger nullalternativet. Det avgjørende for EKS er manglende samfunnsøkonomisk lønnsomhet, både KVU-ens og EKSs alternativanalyse viser at samtlige investeringskonsepter er ulønnsomme (prissatte virkninger, ikke-prissatte virkninger og realopsjoner samlet). Resultatene er robuste, og dersom situasjonen (kostnadene, beregnet nytte) skulle endre seg vesentlig kan man ta opp igjen investeringsbeslutningen på et senere tidspunkt.

EKS er klar over at mange vegprosjekter ikke kan vise til samfunnsøkonomisk lønnsomhet[13], men understreker at konseptene i dette prosjekter har spesielt dårlig lønnsomhet, med en netto nytte per budsjettkrone på ned mot minus 1 [14] og tilsvarende dårlig på nytte per investerte

---

[11] Ineffisient innebærer at noe enten er dyrere uten å være bedre eller at det er dårligere uten å være billigere

[12] En enkel beregning viser en personbilsats på 150 - 250 kr ved 80% brukerfinansiering

[13] Rapporten «Teknologi for bærekraftig bevegelsesfrihet og mobilitet» (2019) lister opp 26 vegprosjekter som koster over 3 mrd. kr i NTP, av disse er bare 4 oppgitt å ha positiv netto nytte. Av prosjektene er E16 Stanghelle – Arna dårligst på nytte per investerte krone, med cirka -1.

[14] Dette betyr at hver investerte krone gir et samfunnsøkonomisk tap på ned mot én krone. Dette er resultatene både fra KVU og KS1

krone. Dette gjør at det er svært lite sannsynlig at endrede analyseforutsetninger (for eksempel høyere vektlegging av prissatt eller ikke-prissatt nytte) skulle endre konklusjonene. EKS vurderer det som usannsynlig at økt informasjonstilgang skal kunne påvirke rangeringen av konsepter.

Samtlige konsepter inneholder flere tiltak, og det kan ikke utelukkes at det finnes lønnsomme enkelttiltak som inngår i disse. Dette er behandlet i kapittel 8.3 Føringer hvis nullalternativet velges

EKSs rangering av alle konsepter er som følger:

1. Nullalternativet
2. M1 (miljøkonseptet)
3. M2 (fylkesveg Orkanger-Berkåk, kombinert med M1)
4. N – E39 langs dagens trasé
5. S – E39 i ny trasé

8 Føringer for forprosjektfasen

EKS sin rammeavtale med Finansdepartementet beskriver følgende om føringer for forprosjektfasen:

Leverandøren skal vurdere om gjennomføringsstrategien gir tilstrekkelige føringer for forprosjektfasen. Ut fra prosjektspesifikke forhold skal det vurderes om de ulike elementene som skal inngå i vurderingen er grundig nok behandlet. Leverandøren skal anbefale supplerende tiltak ved behov.

Leverandøren skal gi tilrådning om videre styring og organisering av prosjektet. Dette skal omfatte prosjektspesifikke elementer som bør behandles i Sentralt styringsdokument. Prosjektspesifikke suksessfaktorer og fallgruver skal identifiseres, og det skal gis tilråding om hvordan disse skal bearbeides videre i forprosjektet. Med utgangspunkt i det samlede usikkerhetsbildet fra Leverandørens usikkerhetsanalyse skal det gis tilråding om det videre arbeid med å redusere risikoer og realisere oppsidepotensialet.

Leverandøren skal vurdere forslag til kontraktstrategi med hovedvekt på om det foreligger en fyllestgjørende drøfting om eventuell tidlig involvering av prosjektleverandør(er) tilpasset prosjektets modenhet, eventuelt med en plan for for en næremere drøfting av dette i løpet av forprosjektfasen Videre skal Leverandøren gjøre en selvstendig vurdering av hva som vil være mest tjenlig for staten som kunde. Hvis Leverandøren tilrår en kontraktsform med tidlig involvering, skal det vurderes hvordan forprosjektet bør styres slik at gevinster fra tidliginvolveringen kan realiseres og på hvilket tidspunkt i forprosjektfasen tidliginvolvering bør igangsettes.

Leverandøren skal videre gi en anbefaling om hvordan det jobbes videre med å optimalisere samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Det skal gis tilråding om hvordan det i forprosjektet kan etableres en gevinstrealiseringsplan for å ta ut den samfunnsøkonomiske nytten som er identifisert i alternativanalysen. I tillegg skal det vurderes hvordan styringsmessig fleksibilitet kan bygges inn i prosjektet, bl.a. ved at det på et tidlig stadium i forprosjektet arbeides frem en liste over potensielle forenklinger og reduksjoner.

8.1 Vurdering av KVU-ens føringer for forprosjektfasen

KVU har ikke et eget kapittel om føringer for forprosjektfasen, og temaene som følger er i begrenset grad behandlet for øvrig. Et viktig unntak er at KVU anbefaler etappevis utbygging av sitt anbefalte konsept (N). KVU nevner også aktuelt plannivå samt oppfølging, og nevner at kontrakts- og gjennomføringsstrategi bør foretas når kommunedelplan er vedtatt og reguleringsplanfasen igangsettes.

EKS er enige i at en etappevis utbygging er aktuelt dersom man skal gjennomføre dette tiltaket. Det er imidlertid en svakhet at man ikke har diskutert suksessfaktorer/fallgruver, prosjekt- eller programorganisering, gevinstrealisering, nytteoptimalisering (også med hensyn til forenklinger og kutt) og fordeler/ulemper med ulike kontraktsstrategier.

8.2 EKSs anbefalinger om føringer for forprosjektfasen

Gitt EKSs anbefaling om å velge nullalternativet vil det i utgangspunktet ikke bli behov for en forprosjektfase. Men, dersom nullalternativet velges er det likevel enkelttiltak som bør vurderes gjennomført, dette kapitlet gir tilrådninger for hvordan man bør se på dette.

I tillegg er det gitt en anbefaling av hvordan man bør gå frem i neste fase dersom KVU-ens anbefalte konsept (N) velges.

8.2.1 Føringer hvis nullalternativet velges

Selv om de utredede investeringskonseptene i KVU samlet sett er ulønnsomme samfunnsøkonomisk utelukker det ikke at enkelttiltak er lønnsomme og derfor bør gjennomføres. Vegene som er utredet i KVU er av svært varierende standard, og er til dels preget av problemområder og flaskehalser. Dersom man velger å gå videre med enkelttiltak kan dette, avhengig av omfang, anses som en gjennomføring av et nullplussalternativ eller investeringskonsept.

De mulige tiltakene fordeler seg mellom både E39 og fylkesvegnettet, i denne KS1 er fokus på E39 ettersom tiltakene på fylkesvegnettet i begrenset grad har påvirkning på trafikken på E39. I vedlegg 6 er det gjengitt en liste med mulige tiltak.

Økt antall kjørefelt fra Orkanger – Klett <u>anbefales ikke utredet videre</u>

Det største enkelttiltaket i KVU er etablering av fire eller flere kjørefelt fra Orkanger til Klett (inngår i N- og S-konseptene). Dette er klart samfunnsøkonomisk ulønnsomt (både for prissatte og ikke prissatte virkninger) med mindre det kommer en betydelig trafikkøkning langt utover det som forventes. EKS anbefaler at dette ikke utredes videre før en eventuell betydelig trafikkøkning med kapasitetsproblemer skulle tilsi at dette spørsmålet bør tas opp på nytt. Dette skiller seg fra KVU som anbefaler at tiltaket var noe som skulle gjennomføres i en andre (kryssing av Orkdalen), tredje (Klett-Børsa) og fjerde (Børsa-Orkanger) utviklingsetappe som en del av realisering av N-konseptet. Utviklingsetappene er uten tidfesting.

Det er imidlertid slik at dersom man en gang i fremtiden skal utvide dagens vegkapasitet mellom Orkanger og Klett er N-konseptet klart å foretrekke foran S-konseptet. Dette betyr at dersom man ønsker å båndlegge arealer for en mulig fremtidig utbygging har det svært liten hensikt å båndlegge de arealene som kun trengs for S-konseptet.

Utbedring av E39 Dyregrova <u>anbefales utredet videre</u>

Den strekningen med lavest vegstandard på den delen av E39 som behandles i KVU er ved Dyregrova, området har smal og svingete veg, samt er rasutsatt. Dette er imidlertid også den delen av E39 i området med minst trafikk. Det anbefales at man utreder mulige forbedringstiltak og om disse kan vise samfunnsøkonomisk lønnsomhet (prissatte og ikke-prissatte virkninger). EKS anbefaler at man legger seg på et lavere ambisjonsnivå enn i KVU, da løsningen som inngår i N-konseptet fremstår som mer kostbar enn det som kan forsvares ut fra nytte. Kostnaden det er lagt opp til i KVU er på ca 630 MNOK, EKS mener at med en verdianalyse-tilnærming kan dette reduseres ned mot 200 MNOK. Vi tenker da på utvidede skjæringer kombinert med kortere tunneler langs eksisterende veg. Ettersom det er kurante omkjøringsveger i området (fv. 680/301 og fv. 65) kan man stenge vegen i anleggsperioden hvis dette kan redusere kostnadene og/eller gi en tryggere anleggsgjennomføring (HMS)

Utbedring av Klettkrysset <u>anbefales utredet videre</u>

Klettkrysset hvor E39 kobles på E6 har i dag en del flaskehalsproblematikk, noen ganger med tilbakeslag av kø ned på E6. I tillegg til at mange interessenter trekker denne delen av vegen frem som et problem er det utredet at tiltak her isolert sett kan være samfunnsøkonomisk lønnsomt (prissatte virkninger). EKS anbefaler at man ser på mulige løsninger for å optimalisere dette tiltaket, sannsynligvis vil et mindre tiltak (e.g. flyover for trafikk fra E6 og retning Orkanger)

være mer lønnsomt enn en full utbygging av planfritt kryss. Det gjøre oppmerksom på at Vegvesenet planlegger noen mindre tiltak av krysset i skrivende stund (dynamisk skilting av kø på E6 og eventuelt utvidelse av kjørefelt i rundkjøring) og at ytterligere tiltak må ta utgangspunkt i situasjonen når dette er gjennomført. Det kan påvirke gjennomførbarheten av eventuelle tiltak at dette krysset inngår i bypakke i Trondheim og derfor har interessenter som i begrenset grad er behandlet i denne KVU.

Utbedring av stigningsforhold og breddeutvidelse på E39 Gjølme-Harangen (Skjenalddalen) <u>anbefales utredet videre</u>

Deler av E39 har stigningsproblematikk gjennom Skjenalddalen og det ligger inne tiltak for dette, samt breddeutvidelse, i konsepter i KVU. Strekningen har relativt mye tungtrafikk (trafikk fra «Laksevegen» fv. 714 bruker denne delen av E39). EKS anbefaler at man gjør en samfunnsøkonomisk vurdering av dette tiltaket, men at man skalerer ned tiltaket (kostnadsberegnet til ca. 720 MNOK i KVU) ettersom deler av strekningen er kurant slik den er i dag.

Støy på E39 gjennom Orkanger (Bårdshaug-Thamshavn) <u>anbefales undersøkt</u>

Orkland kommune trekker frem at det er på strekningen Bårdshaug-Thamshavn at E39 er den største barrieren gjennom Orkanger. Det bør undersøkes om støyskjerming av denne vegen er i henhold til krav, da slik skjerming både kan gi mindre støy og fjerne noe av den psykologiske barrieren av en sterkt trafikkert veg (det er allerede flere underganger under vegen som sikrer at man kan passere uten for lange omveier).

Det gjøres oppmerksom på at flere av tiltakene som anbefales utredet er inkludert i første etappe av KVU-ens forslag om etappevis utbygging av N-konseptet, men at EKS ikke dermed går god for at dette steget bør gjennomføres, verken med tanke på totalt omfang eller utforming av hvert enkelt tiltak.

8.2.2 Føringer hvis KVU-ens anbefaling velges

Dersom KVU-ens anbefalte konsept, N, velges har EKS følgende føringer:

Forenklinger og reduksjoner

EKS mener at flere av de løsningene som er valgt har potensial for å kunne gjøres mer kostnadseffektivt. For eksempel gjelder dette løsninger ved Dyregrova hvor det er kurante omkjøringsalternativer i en anleggsperiode hvor vegen er stengt. EKS anbefaler at man for hele N-konseptet gjennomfører en verdianalyse eller tilsvarende med hensikt å få mer kostnadseffektive løsninger.

Trinnvis gjennomføring

EKS støtter KVU i at prosjektet bør ha en trinnvis gjennomføring. Rekkefølgen angitt i KVU er i hovedsak riktig, det forutsettes imidlertid at man gjør mer detaljert planlegging av dette dersom man skulle gå for KVU-ens anbefaling.

Stegvis gjennomføring kan redusere negativ nytte, dog vil konseptet fortsatt ha sterkt negativ netto nytte.

Gjennomføringsstrategi

EKS mener at prosjektet slik det fremstår kan være godt egnet for samspillsentrepriser. Hovedtrekkene i dette er tidlig involvering av entreprenør med hensikt å lage kostnadseffektive løsninger og en gjennomføringsplan som ivaretar balansen mellom entreprenørens og brukernes behov.

Forrige gang man bygget ut E39 mellom Orkanger og Klett ble det benyttet OPS. Mange av interessentene trekker frem erfaringene med dette som gode, EKS mener at dette er noe som også kan vurderes for dette prosjektet, men hensyntatt totalporteføljeperspektivet i region og nasjonalt sett.

Kryssing av Orkdalen

Det er i KVU flere alternativer av N-konseptet hvor det blant annet varierer hvilken kryssløsning som velges i Orkdalen. KS1 har tatt utgangspunkt i N2-konseptet som det mest realistiske, dette har kryssing mellom Orkanger og Fannrem.

Uavhengig av hvor E39 skal krysse Orkdalen vil et nytt vegsystem kunne gi betydelige negative effekter, enten som en barriere mellom Orkanger og Fannrem (disse tettstedene holder på å vokse sammen til et sammenhengende byområde), barriere innad i Orkanger by eller barriere mot fjorden. Det bør avklares hvordan de ulike løsningene skiller seg med tanke på kostnader, teknisk gjennomførbarhet og belastning på nærområdet.

Det er behov for tett samarbeid med Orkland kommune for å sikre at det ikke dannes nye barrierer gjennom Orkdalen.

Finansiering

KVU tar ikke stilling til hvordan konseptene skal finansieres. Tiltak i denne størrelsesorden vil normalt innebære en betydelig andel brukerbetaling i form av bompenger, gjennom interessentanalysen i KS1 har det kommet betydelige motforestillinger mot bompenger i den størrelsesorden som kan være nødvendig.

Det bør dersom man går videre med KVU-ens anbefaling snarest avklares om det er lokal støtte for bompengefinansiering på det nivået som er nødvendig for å dekke en vesentlig del av investeringen.

Det bør avklares med Trøndelag fylkeskommune om det er aktuelt å gjennomføre tiltak på fylkesvegnettet uavhengig av oppgradering av E39

9 Forslag og tilrådninger

9.1 Råd til prosjekteier

Det er ikke klart definert hvem som er og vil bli prosjekteier for dette prosjektet, også sett i sammenheng med ny organisering i Statens vegvesen. Følgende råd bør være relevant både for Samferdselsdepartementet og Statens vegvesen/Vegdirektoratet.

Som tidligere beskrevet anbefaler EKS nullalternativet, mens KVU anbefalte N – E39 i ny trasé. Hovedbegrunnelsen for ulike anbefalinger er at EKS legger avgjørende vekt på samfunnsøkonomisk lønnsomhet (basert på prissatte og ikke-prissatte virkninger, samt realopsjoner), mens KVU legger avgjørende vekt på måloppnåelse.

Det viktigste rådet EKS gir prosjekteier i dette tilfellet er å følge opp at metodikken for alternativanalyse brukes på en måte som gir grunnlag for en systematisk sammenligning og rangering av konsepter, samt for at det aktuelle tiltaket også kan sammenlignes med andre tiltak i samferdselssektoren og statens øvrige prosjektportefølje.

EKS understreker at man langt på vei bifaller den metodikken som er brukt, før konseptene skal rangeres. Dette inkluderer prissatte virkninger gjennom estimerte kostnader med tilhørende usikkerhetsanalyser og transportmodeller, samt bruk av ikke-prissatte virkninger. EKS savner eksplisitt behandlede realopsjoner og ikke-prissatte virkninger utover de som nevnes i håndbok V712, men ser ikke at dette har vært avgjørende for konklusjoner og rangering av konseptene i denne KVU.

EKS er imidlertid uenig i at man i KVU har latt måloppnåelse være avgjørende for rangering. Så lenge man har en samfunnsøkonomisk analyse mener EKS at en måloppnåelsesanalyse kun er viktig for å sjekke relevansen til et konsept. Beslutningstaker har mulighet til å overprøve dette, for eksempel på grunn av fordelingsvirkninger eller politiske mål.

For øvrig anbefaler EKS at prosjekteier vurderer om det bør være felles retningslinjer for hvordan brukerfinansiering håndteres i vegprosjekter. I samtale med departementene har EKS fått forståelse for at det i bypakker er vanlig å inkludere brukerfinansiering, mens man på strekningsvise prosjekter opererer uten brukerfinansiering. Dette prosjektet har elementer av begge deler. I tillegg til å dekke en strekning på E39 (Vinjeøra-Klett) har prosjektet elementer av bypakke, både rundt Orkanger og siden pendlertrafikken inn til Trondheim er en vesentlig del av trafikken.

Ambisjonsnivå er en relevant problemstilling i dette prosjektet og en rekke andre samferdselsprosjekter. Foruten å vurdere dette som en del av mulighetsstudiene anbefaler EKS at prosjekteier har en helhetlig tilnærming til å finne kostnadseffektive, enkle og gode løsninger, gjerne med bruk av verdianalyser eller tilsvarende tidlig i utredningsarbeidet.

Gitt anbefaling om nullalternativet (uten investeringer) ser EKS det ikke som relevant anbefale noe styringsmål for prosjektet.

9.2 Råd til forprosjektorganisasjon

I og med at EKS ikke anbefaler at man setter i gang et forprosjekt basert på KVU-ens investeringskonsepter utgår å gi råd til forprosjektorganisasjonen. Se for øvrig kapittel 8.

10 Vedlegg

Vedlegg	Tema
A	Om bruk av måloppnåelse som evalueringskriterium
B	Notat 1
C	Intervjuliste/interessenter og deltakere KS-oppdraget
D	Usikkerhetsanalyse
E	Bilder fra befaring
F	Tiltak på E39 og fylkesvegnettet

EY | Assurance | Tax | Transactions | Advisory

Om EY

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

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

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

© 2020 Ernst & Young LLP. All Rights Reserved.

ey.com

Building a better working world