

**Dovre Group**  
**Transportøkonomisk institutt**

**E6 Alta - Avlastningsveg**

**Kvalitetssikring av beslutningsunderlag for konseptvalg (KS1)**

Oppdragsgivere

Samferdselsdepartementet  
Finansdepartementet



## FORORD

I forbindelse med behandling av store statlige investeringer stilles det krav til ekstern kvalitetssikring ved avslutning av forstudiefasen (KS 1). KS 1 er en ekstern vurdering av Samferdselsdepartementets saksforberedelser forut for regjeringsbehandling, og en uavhengig anbefaling om hvilket konsept som bør videreføres i forprosjekt.

Kvalitetssikringen er gjennomført i henhold til avrop av 8. desember 2011 på rammeavtale med Finansdepartementet av 4. mars 2011 om kvalitetssikring av konseptvalg, samt styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjektoalternativ.

De viktigste konklusjoner og hovedresultater fra kvalitetssikringen av E6 Alta - Avlastningsveg ble presentert for Samferdselsdepartementet, Finansdepartementet og Statens vegvesen 31. januar 2013. I rapporten er det tatt hensyn til kommentarer gitt i møtet, samt etterfølgende skriftlige kommentarer fra oppdragsgivere og Statens vegvesen.

Stavanger, 27. februar 2013



## SAMMENDRAG

Dovre Group og Transportøkonomisk institutt har på oppdrag fra Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet gjennomført ekstern kvalitetssikring av konseptvalg (KS1) for E6 Alta - Avlastningsveg. Hensikten med oppdraget er å sikre den faglige kvaliteten i beslutningsgrunnlaget før saken legges frem for beslutning i Regjeringen.

Bakgrunnen for at det nå vurderes tiltak i Alta er ønsket om bedre framkommelighet, samt at ny infrastruktur ønskes for å videreutvikle bolig- og næringsareal i Alta. Europavei 6 går gjennom Alta sentrum og det er i dag høy trafikk på deler av det 13 kilometer lange utredningsområdet. I utkanten av utredningsområdet er trafikken lav, og det påpekes i utredningen at mer enn 90 prosent av trafikken er lokaltrafikk.

Den foreliggende konseptvalgutredningen, utarbeidet av Statens vegvesen, definerer målsetningen med utredningen som *en bred faglig vurdering av alle interesser knyttet til areal- og transportsystem i Alta by*. Samfunnsmålet for utredningen er definert som: *Transportsystemet i Alta er i 2040 sikkert, effektivt og godt samordnet med byutviklingen*

Følgende konsepter er definert i utredningen:

- Konsept 0: 0-alternativet
- Konsept 1: Trafikksikkerhetstiltak langs dagens E6
- Konsept 2: Oppgradering av dagens E6 til fire felt
- Konsept 3: Omkjøringsveg sør for Alta. Skiltet hastighet er 80 kilometer i timen
- Konsept 4: Avlastningsveg sør for Alta. Skiltet hastighet er 70 kilometer i timen
- Konsept 5: Raipas alternativet. Avlastningsveg lenger sør

Konsept 4 er anbefalt av utrederne, til tross for at det er sterkt ulønnsomt. Begrunnelsen oppgis til "*En stadfesting av en ny veglinje vil være viktig for å sikre samordnet areal- og transportplanlegging i Alta by*". Den samfunnsøkonomiske analysen i utredningen oppgir at konsept 4 koster 835 millioner og har minus 595 millioner i netto nytte. Nyttens av tiltaket oppgis ikke i utredningen, men kan beregnes til 240 millioner.

Det er i utredning vurdert en trinnvis utbygging av konsept 4, da dette kan gjøre prosjektet mindre ulønnsomt. Netto samfunnsøkonomisk nytte for trinnvis utbygging oppgis i utredningen til minus 401 millioner.

I kvalitetssikringens nytte-kostnadsanalyse er det benyttet andre forutsetninger og parametere enn de som brukes i konseptvalgutredningen. I utredningen er byggestart satt til 2011, men i kvalitetssikringen anser vi oppstart i 2017 som mer realistisk. I kvalitetssikringen er det videre benyttet 40 års analyseperiode i henhold til funksjonell levetid, realprisjustering av tidsverdier og synkende prosjektrente, alle i henhold til anbefalingen fra Hagen-utvalget<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> NOU 2012:16

Senere oppstartsår og lengre analyseperiode bidrar til økt nytte grunnet økt trafikk, samt at forventet reallønnsøkning gir økt verdsetting av tidsbesparelser. I utredningen benyttes høy prognose, fra Statistisk sentralbyrå, for fremtidig befolkning i Alta. Vi har ikke funnet belegg for å avvike fra prinsippet om å bruke forventede verdier i den samfunnsøkonomiske analysen, og basere dermed kvalitetssikringen på midlere prognose for befolkningsvekst. Dette gir lavere nytte som følge av lavere forventet trafikk.

Risikovurderingen i kvalitetssikringen gir økt nytte samt noe påslag på forventet anleggskostnad. De risikojusterte anleggskostnadene ligger 9 til 16 prosent over kostnadene oppgitt i utredningen. Nynten er justert opp med 6 prosent.

Som tabellen under viser er konseptene fortsatt ulønnsomme i den uavhengige nytte-kostnadsanalysen. Nederst i tabellen vises en sensitivitet for høy befolkningsvekst, oppgitt som netto nytte per investering.

*Nytte-kostnadsanalyse for konseptene i E6 Alta – Avlastningsveg (millioner 2013-kroner)*

	K1 Mindre tiltak	K2 Oppgradering av dagens E6	K3 E6 utenom sentrum	K4 Avlastningsveg	K5 Avlastningsveg via Raipas
Nåverdi investering	-112	-1041	-821	-784	-1022
D&V kostnad	0	-30	-27	-19	-24
Nytte	6	412	526	423	410
Netto nytte	-107	-659	-323	-380	-635
NN/Investering	-0,95	-0,63	-0,39	-0,48	-0,62
Sensitivitet - Høy vekst	-0,94	-0,55	-0,26	-0,37	-0,54

Konsept 1 er definert som et trafikksikkerhetskonsept langs dagens E6 som ikke gir økt kapasitet i veisystemet. Metodene som brukes for å anslå nytte ved veiutbygging er ikke egnet til å vurdere nytten av denne typen isolerte tiltak. Tiltakene vurderes av Statens vegvesen og Alta kommune som nødvendige og bør vurderes uavhengig av beslutningen om ny vei i Alta.

Konsept 2 øker kapasiteten ved å utvide E6 gjennom Alta til fire felt. Konseptet gir økt kapasitet, men legger beslag på mye sentrumsnært areal.

Av de foreslåtte konseptene har konsept 3 og 4 best netto nytte. Traséene i konsept 3 og 4 er sammenfallende, eller ligger i kort avstand til hverandre. Den største ulikheten mellom de to konseptene er skiltet hastighet. Konsept 3 og 4 kan betraktes som varianter av samme konsept: Trasé utenom Alta sentrum.

Avlastningsvei via Raipas i konsept 5 har høy kostnad, dårlige netto nytte, foreslått trasé er truet av flom og geologer i Statens vegvesen og NVE fraråder traséen sterkt.

I den uavhengige nytte-kostnadsanalysen har netto nytte økt for alle investeringskonseptene. Økningen er klart størst for konseptene med trasé sør for dagens bebyggelse, men konseptene er fortsatt ulønnsomme, også når høy befolkningsvekst legges til grunn.

Basert på dagens forventninger om investeringskostnader, trafikkvekst og verdsetting av tid vil det beste konseptet i utredning først bli lønnsomt med byggestart om 30 til 40 år. Konklusjonen blir at fremtidig trasé i Alta bør legges uten sentrum, men at full utbygging bør utsettes. Beste alternativ i dag er nullalternativet.

I Alta kommune er det sterkt ønske om å etablere bolig- og næringsområder vest for Alta sentrum, men planene hindres i dag av manglende infrastruktur. Første utbyggingstrinn av konsept 4, mellom Hjemmeluft og Alta sentrum, vil etablere denne infrastrukturen, men utbyggingen er ulønnsom. Vår analyse av en delstrekningen av første utbyggingstrinn, fra riksveg 93 til Alta sentrum, viser imidlertid at denne delstrekningen er lønnsom, og vil gi god avlastning av den mest trafikkerte delen av dagens E6. Utbygging av denne parsellen understøtter ønsket byutvikling i Alta, er lønnsom i dag og kan anbefales.





## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>FORORD.....</b>	<b>3</b>
<b>SAMMENDRAG.....</b>	<b>5</b>
<b>1 INNLEDNING .....</b>	<b>11</b>
1.1 OBJEKTET FOR KVALITETSSIKRINGEN .....	11
1.2 NÆRMERE OM BAKGRUNN FOR KVU.....	13
1.3 PRESISERING AV OPPDRAGET .....	15
1.4 INNHOLDET I KVALITETSSIKRINGEN.....	15
1.5 ARBEIDSPROSESSEN.....	16
<b>2 BEHOVSANALYSEN.....</b>	<b>19</b>
2.1 NORMATIVE BEHOV .....	19
2.2 ETTERSPØRSELSBASERTE BEHOV .....	20
2.3 INTERESSEGRUPPERS BEHOV.....	22
2.4 REGIONALE OG LOKALE MYNDIGHETERS INTERESSER .....	23
2.5 PROSJEKTUTLØSENDE BEHOV .....	24
2.6 VURDERING AV BEHOVSANALYSEN .....	24
<b>3 STRATEGIKAPITLET .....</b>	<b>27</b>
3.1 SAMFUNNSMÅL.....	27
3.2 EFFEKTMÅL .....	27
3.3 VURDERING AV STRATEGI.....	28
<b>4 OVERORDNEDE KRAV .....</b>	<b>29</b>
<b>5 MULIGHETSSTUDIE .....</b>	<b>31</b>
5.1 MULIGHETSROMMET I KVU .....	31
5.2 NÆRMERE OM KONSEPTENE I KVU .....	33
5.3 UTVALG AV KONSEPTER I FORHOLD TIL MÅL .....	36
<b>6 ALTERNATIVANALYSEN I KVU.....</b>	<b>39</b>
6.1 NYTTE-KOSTNADSANALYSEN .....	39
6.2 IKKE-PRISSATTE KONSEKVENSER.....	44
6.3 MÅLOPPNÅELSE OG SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE .....	45
6.4 RESULTATER.....	47
<b>7 UAVHENGIG ALTERNATIVANALYSE.....</b>	<b>49</b>
7.1 METODE OG FORUTSETNINGER FOR NYTTE-KOSTNADSANALYSEN .....	49
7.2 RESULTATER.....	54
7.3 KONKLUSJON .....	61
<b>VEDLEGG.....</b>	<b>63</b>
VEDLEGG 1 REFERANSEPERSONER .....	65
VEDLEGG 2 INTERVJU- OG MØTEOVERSIKT.....	67
VEDLEGG 3 AVKLARINGER FOR KVALITETSSIKRING.....	69
VEDLEGG 4 PRESISERING AV AVROP.....	71
VEDLEGG 5 TRANSPORTMODELLER .....	75
VEDLEGG 6 USIKKERHETSANALYSE .....	91
VEDLEGG 7 REFERANSEDOKUMENTER .....	101



## 1 INNLEDNING

Dette kapitlet inneholder beskrivelse av forutsetninger for kvalitetssikringen og informasjon knyttet til gjennomføringen av oppdraget.

### 1.1 Objektet for kvalitetssikringen

Bestillingen av konsekvensutredning for Alta fokuserer på valget av trasé:

*Det må vurderes som en konseptuell løsning om en skal kanalisere trafikken på E6 gjennom eller utenom sentrum. Det er imidlertid ikke nødvendig å utvide en KVVU med flere hovedalternativer. Samferdselsdepartementet anser det som tilstrekkelig at det blir utredet*

- *Nullalternativet*
- *E6 gjennom sentrum*
- *E6 utenom sentrum*

Objektet for kvalitetssikringen er videre beskrevet i avrop på rammeavtale datert 4. juli 2012:

*Avropet gjelder kvalitetssikring av konseptvalg (KS1) for E6 Alta – Avlastningsveg, jf. konseptvalgutredningen.*

*Objektbeskrivelse: Konseptvalgutredningen er fysisk avgrenset til å gjelde Alta by, E6 gjennom Alta by er den klart mest trafikkerte og den viktigste vegen for byen. Mer enn 90 pst. av trafikken på E6 har start og målpunkt innenfor byens grenser, og trafikkutfordringene er derfor i hovedsak knyttet til intern trafikk. Trafikkprognoser viser at trafikkmengden på dagens vegnett vil fortsette å øke i hele perioden frem mot 2030. Befolkningsvekst og generell økt trafikkvekst vil medføre utfordringer på dagens vegnett.*

*Prosjektutløsende behov for strekningen er å utvikle et vegnett som sikrer en miljømessig effektiv og fremtidsrettet arealbruksutvikling, i tillegg til å bedre trafikksikkerheten og fremkommeligheten.*

*Samfunns målet er definert slik: Transportsystemet i Alta er i 2040 sikkert, effektivt og godt samordnet med byutviklingen.*

*Det er i KVVUen lagt til grunn effektmål som angir de konkrete virkningene for brukerne og som bidrar til å oppfylle samfunns målet. Det er også lagt til grunn krav som er utformet med utgangspunkt i viktige behov, økonomiske eller tidsmessige forhold, funksjonelle forhold og krav fra andre myndigheter.*

*Det er utarbeidet 5 konsepter i tillegg til 0-alternativet:*

*Konsept 1: Mindre tiltak på eksisterende veg*

*Konsept 2: Tyngre opprustning av eksisterende veg*

*Konsept 3: E6 utenom sentrum – Omkjøringsveg*

*Konsept 4: Avlastningsveg nær sentrum*

*Konsept 5: Avlastningsveg over Raipas*

*Statens vegvesen anbefaler konsept 4 Avlastningsveg nær sentrum som grunnlag for videre planlegging. Dette er i tråd med foreliggende kommunedelplan.*

### **1.1.1 Nærmere om KVV E6 Alta - Avlastningsveg**

Utredningsområdet er del av transportkorridor 8. Transportkorridor 8 går fra Bodø, via Narvik og Tromsø, til Kirkenes. Korridoren har i tillegg armer til Lofoten, Sverige, Finland og Russland. Strekingen er også en del av europavei 6, som i Norge er over 260 mil fra Svinesundbroen til Kirkenes. På den nordligste delen av transportkorridoren er det få alternative transportmidler. På lengre strekninger er fly et alternativ, samt at hurtigbåter finnes på noen strekninger, men veitransport dekker brorparten av transportbehovet i transportkorridor 8.

Konseptvalgutredningen dekker 13 kilometer av E6, gjennom Alta sentrum, og omhandler i stor grad lokale problemstillinger for Alta by. Trafikken øst og vest for Alta er lav og lokaltrafikken i Alta by dominerer med 90-95 %.

Nærmere om de definerte konseptene:

- Konsept 0: 0-alternativet
- Konsept 1: Trafikksikkerhetstiltak langs dagens E6
- Konsept 2: Oppgradering av dagens E6 til fire felt
- Konsept 3: Omkjøringsveg sør for Alta. Skiltet hastighet er 80 kilometer i timen
- Konsept 4: Avlastningsveg sør for Alta. Skiltet hastighet er 70 kilometer i timen
- Konsept 5: Raipas alternativet. Avlastningsveg lenger sør

### **1.1.2 Tilråding i konseptvalgutredningen**

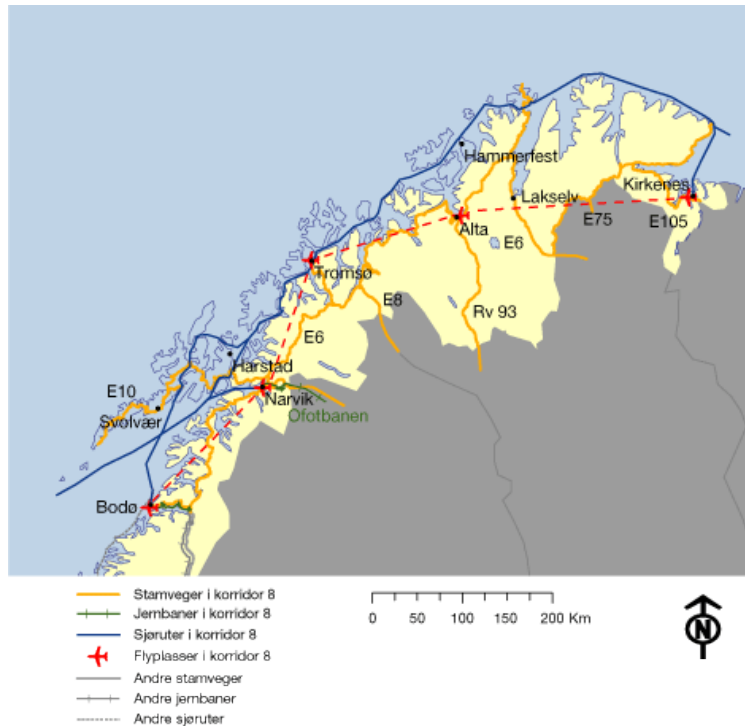
*"Behovet for å sikre en veglinje sør for dagens bebyggelse gjennom sentrale deler av Alta har vært et tema i snart 40 år i Alta kommune. Dette viser til et sterkt lokalt engasjement til å sikre Alta i forhold til tettstedsutvikling. Kommunen ønsker videre at utviklingen skal skje i en form for fortetting av eksisterende bebyggelse. Alta kommune vokser raskt og det er utbyggingspress i sentrumsnære områder. En stadfesting av en ny veglinje vil være viktig for å sikre samordnet areal- og transportplanlegging i Alta by.*

*Statens vegvesen anbefaler derfor at Konsept 4 Avlastningsveg velges.*

*Dette er i tråd med tidligere anbefaling gitt i forbindelse med plan- og utredningsarbeidet som ledet fram til Kommunedelplan med konsekvensutredning for – Avlastningsveg E6 Alta sentrum.*

*Det er gjort vurderinger av en trinnvis utvikling av avlastningsvegen. En ser for seg at tiltakene i konsept 1 gjennomføres først og deretter en utbygging av avlastningsvegen i tre byggetrinn (...). Dette gir en mindre negativ netto nytte enn ved full utbygging med en gang."*

## 1.2 Nærmere om bakgrunn for KVV

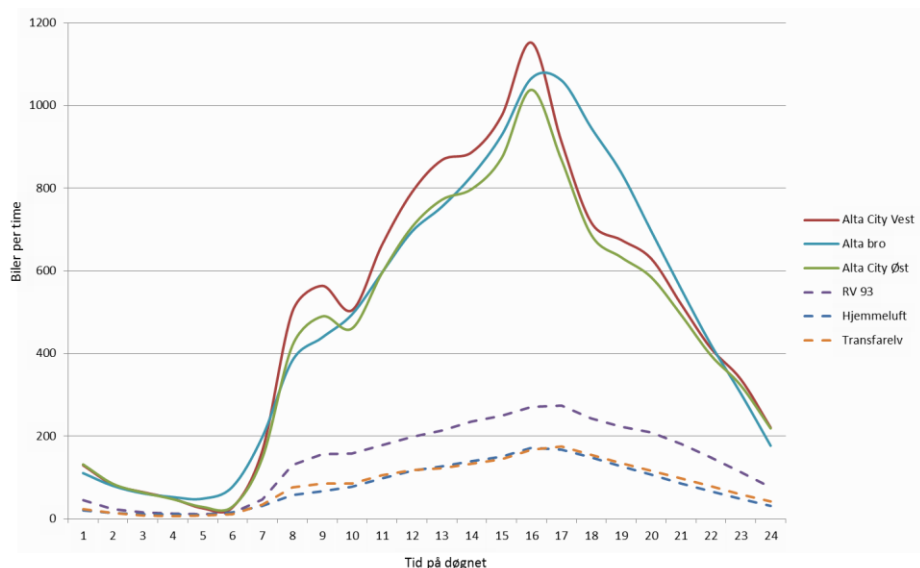


Figur 1-1 Nasjonal transportkorridor 8 og europavei 6

Utgangspunktet for konseptvalgutredningen er europavei 6 gjennom Alta by. Strekningen i utredningen er 11 kilometer i luftlinje og 13 kilometer langs dagens vei. Europavei 6 er Norges lengste vei og har svært varierende standard og trafikk. Nær Oslo har veien årsdøgntrafikk nær 90 000, mens trafikken er nede i noen hundre i mer perifere områder.

I ytterkantene av utredningsområdet er trafikken lav, men i Alta er E6 den klart viktigste transportåren og har årsdøgntrafikk opp mot 13 000. Dagens trafiksituasjon er preget av relativt jevnt belastning og god kapasitet, men med en markant økning i ettermiddags-rushet (se figur på neste side). Under toppbelastningen er det noe kødannelse, men perioden er kort og køen løses opp raskt.

Den klart dominerende trafikken på E6 i Alta er lokaltrafikk med personbil. I tillegg vil mange gående og syklende ferdes langs, og krysse, veien. Europaveien gjennom Alta har skiltet hastighet på 60, 50, 40 og 30 kilometer i timen. Veien har også mange av- og påkjørsler samt mange fotgjengeroverganger. I sum gir dette en travel veistrekning med stor konfliktpotensial i, og mellom, trafikantgrupper.



Figur 1-2 Profil på dagens trafikk i Alta

Europaveiens funksjon som lokalvei gir i tillegg utfordringer når Alta by skal utvikles videre. Flere delstrekninger har i dag høy utnyttelsesgrad og Statens vegvesen ønsker ikke at planlagte boligfelt og næringsområder tilfører ny trafikk inn i på dagens vei. For flere planlagte utvidelser av byen er mangel på infrastruktur et prekært problem, og lokalt er det behov for en beslutning på hvor og når en kapasitetsøkning i veinettet kommer.



Figur 1-3 E6 gjennom Alta

### 1.3 Presisering av oppdraget

I henhold til rammeavtalen skal leverandørene foreta en gjennomgang av konseptvalgutredning (KVU) og påpeke eventuelle mangler eller inkonsistenser, slik at fagdepartementene kan få mulighet til å sørge for nødvendig oppretting. I avropets bilag 1 ble det planlagt med et møte med tilbakemelding på grunnleggende forutsetninger i september (ved behov), og i epost 18. september meldte kvalitetssikrer at det var forhold ved prosjektmaterialet som gjorde et slikt møte nødvendig.

Møtet om grunnleggende forutsetninger ble gjennomført 16. oktober, og det ble diskutert, og avklart, hvordan partene i den videre kvalitetssikringen skulle håndtere forhold som

- Manglende dokumentasjon av kostnadsestimater for de ulike konseptene
- Kraftig innsnevring av mulighetsrommet i forhold til angivelsen av behov, mål og krav i KVU. Konseptene er ulike traséer for ny veg gjennom eller utenom Alta sentrum, og det ikke en noen tydelig kobling mellom konseptene og flere viktige forhold som er vektlagt i behov, mål og krav. Dette er forhold knyttet til arealutvikling, trafikksikkerhet, miljømessig transport, vern av dyrket mark, reduksjon i CO<sub>2</sub> utslipp, og fremkommelighet for gang og sykkel
- Inkonsistens mellom analyse og konklusjoner. Anbefalingene i KVU bygger på analyser i forbindelse med tidligere konsekvensutredning (KU), og er inkonsistente med både trafikkanalyser og nytte-kostnadsanalyser utført i forbindelse med KVU
- Grunnleggende feil i nytteberegningene i KVU

Det ble besluttet å videreføre kvalitetssikringen med følgende presiseringer

- Hovedproblemstillingen avgrenses til trafikale virkninger av ny vei gjennom eller utenom Alta sentrum
- Vurderinger av virkningene for arealutvikling, trafikksikkerhet, miljø, dyrket mark m.m. må gjøres skjønnsmessig basert på beskrivelsen av behov, mål og krav, med støtte i tidligere konsekvensutredning
- Konseptuelle alternativer i KVU legges til grunn, med enkelte justeringer som diskutert i møtet. (Trasé øst for Alta bru og parsell 1)
- Kostnader for alle konseptene må foreligge før kvalitetssikringen kan fullføres. Vegvesenet utarbeider dette og oversender til kvalitetssikrer (foreligger nå)
- På grunn av vesentlige feil i nyttekalkulasjonene vil kvalitetssikrer kalkulere disse på ny, basert på eksisterende trafikkm modeller.

### 1.4 Innholdet i kvalitetssikringen

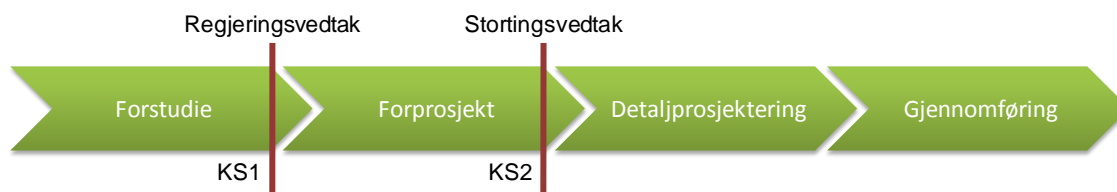
For å synliggjøre omfanget av kvalitetssikringsoppdraget siteres utdrag fra rammeavtalen mellom Finansdepartementet og Dovre Group AS og Transportøkonomisk institutt.

*KS 1 skal finne sted ved avslutningen av forstudiefasen. Den skal omfatte en kvalitets-sikring av en Konseptvalgutredning (KVU), i forsvarssektoren kalt Konseptuell løsning (KL). Dokumentet skal være strukturert med følgende kapitler:*

- Behovsanalyse
- Strategikapittel
- Overordnede krav
- Mulighetsstudie
- Alternativanalyse
- Føringer for forprosjektfasen

*Beslutningen om å starte opp et forprosjekt for disse store prosjektene fattes av Regjeringen. Innstillende organer er departementene. Leverandørens oppgave er å levere et sluttprodukt i form av en rapport til Oppdragsgiver, og som skal inneholde en gjennomgang og vurdering av om dokumentene er tilstrekkelige som beslutningsunderlag. Etter behov utarbeides det i tillegg arbeidsdokumenter underveis i prosessen. Disse gis fortløpende nummerering og vedlegges sluttrapporten sammen med eventuelle adressaters svar eller kommentarer.*

*Det må generelt påses at dokumentene har klare og entydige konklusjoner. Alternativanalysen skal normalt kunne ut i en rangering av alternativene, med en tilråding om hvilket som bør velges. I et fåtall tilfeller kan det likevel tenkes at det vil være hensiktsmessig å gå videre med flere alternativer, eller at det bør utredes et nytt alternativ. Det kan under visse omstendigheter også være aktuelt å utsette beslutningen om å gå videre med et forprosjekt.*



*Figur 1-4 Utsnitt av statens prosjektmodell som viser faseinndeling og kvalitetssikring i to trinn. Grunnlaget for KS1 er leveranser fra forstudiefasen*

## 1.5 Arbeidsprosessen

Oppstartsmøte mellom Samferdselsdepartementet, Finansdepartementet, Statens vegvesen og Dovre Group/Transportøkonomisk institutt ble avholdt 5. juni 2012 og omfattet en kort presentasjon av prosjektet samt en gjennomgang av planen for oppdraget. Rapport for konseptvalgutredningen ble ikke overlevert på oppstartsmøtet, men en digital versjon ble oversendt 13. juni sammen med noe underlagsmateriale.



Innledningsvis i kvalitetssikringen ble behovsanalysen, strategidokumentet og kravdokumentet analysert. Videre ble underlagsmateriale i form av konsekvensutredninger, politiske vedtak, Nasjonal transportplan (NTP) og andre relevante dokumenter gjennomgått. De viktigste referansedokumentene for arbeidet har vært rammeavtalen med Finansdepartementet, avrop for oppdraget, Finansdepartementet veiledere for kvalitetssikring og konseptvalg, rapporter fra forskningsprogrammet Concept og dokumentasjon fra Statens vegvesen.

Kort tid etter at material fra Statens vegvesen ble mottatt ble det oppdaget feil og mangler, og det ble bedt om utfyllende informasjon. Etter flere purringer var grunnleggende dokumentasjon fortsatt ikke oversendt og vi ble nødt til å påpeke disse forholdene overfor oppdragsgiverne og benytte muligheten for å avholde et møte for å diskutere de grunnleggende forutsetningene i utredningen. I møtet, avholdt 16. oktober, ble det besluttet av Statens vegvesen skulle komplettere kostnadsberegningene for utrednings konsepter og at alle konseptene skulle inngå i den videre kvalitetssikringen. Ytterligere presiseringer er gjengitt i kapittel 0 samt vedlegg 3 og 4.

Fullstendig liste over referansepersoner, avholdte møter og referansedokumenter finnes i vedlegg 1, 2 og 7.

Resultater fra kvalitetssikringen ble presentert for oppdragsgiverne, Statens vegvesen med flere 31. januar 2013. Denne rapporten er basert på presentasjonen med de kommentarer og innspill som kom i møtet samt etterfølgende uttalelser fra Statens vegvesen.



## 2 BEHOVSANALYSEN

For å synliggjøre oppgavedefinisjonen forbundet med kvalitetssikring av behovsanalysen siteres det utdrag fra rammeavtalen til Finansdepartementet:

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

*Leverandøren skal vurdere om dokumentet er tilstrekkelig komplett og kontrollere det mhp. indre konsistens. Det skal gis en vurdering av i hvilken grad tiltaket vil medføre effekter som er relevante i forhold til samfunnsbehovene.*

Behovsanalysen i KVV er vurdert i henhold til rammeavtalen og rammeverk for vurdering av behovsanalyser.

For å sikre bredde og kompletthet i behovsanalysen bør flere alternative metoder benyttes. På den måten kan en metodes mangler bli kompensert for av en annen metodes styrke. Metodene bør til sammen gjøre det mulig å identifisere både prosjektutløsende og andre relevante behov. For å avdekke samfunnsbehovene er det valgt å vurdere det foreslåtte tiltaket med utgangspunkt i normative behov, etterspørselsbaserte behov og interessegruppers behov.

### 2.1 Normative behov

Normative behovsanalyser tar utgangspunkt i politiske målsetninger og eksperters definisjon av rimelige service- eller ytelsesnivåer. Målsettingene vil her være på et overordnet plan, til forskjell fra de mer konkrete målene som formuleres som en del av arbeidet med konkrete tiltak. Innenfor samferdsel er det i hovedsak Nasjonal transportplan (NTP) disse overordnede målsetningene blir hentet fra.

Konseptvalgutredningen henviser til de overordnede transportpolitiske målene fra nasjonal transportplan (2010-2019) samt retningslinjer fra plan- og bygningsloven. Av målene for byområder som fremheves er behovene for redusert rushtidsforsinkelser, bedre bymiljø, mindre luftforurensning, økt trafikksikkerhet, bedret kollektiv tilbud og helhetlige areal- og transportløsninger. Generelle føringer som 0-visjon for ulykker, miljøpåvirkning og universell utforming er lagt til grunn for utarbeidelsen av konseptene.

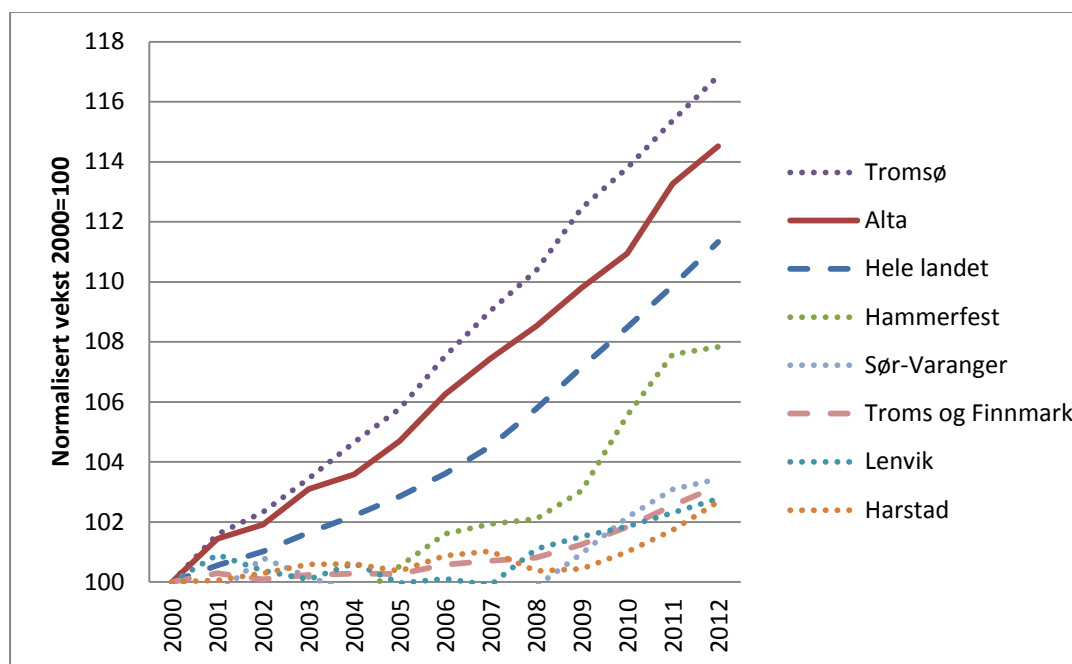
Utredningen fremhever også avveiningen som må gjøres mellom utbygningen av effektive transportsystemer og bevaring av jordbruks- og naturområder.

## Vurderinger

Kildene som er benyttet for de normative behovene i konseptvalgutredningen gir innholdet legitimitet. Nasjonal transportplan og plan- og bygningsloven er begge relevante her, og vil være naturlige kilder for normative behov. Når utredningen velger å gjengi nesten tjue punkter, hvor bare noen få knyttes til behov i Alta, blir relevansen for denne spesifikke utredningen noe utvannet. Dersom det derimot stemmer at alle disse normative behovene er relevante og skal ivaretas av utredningen, er ambisjonsnivået for utredningen meget høyt.

## 2.2 Etterspørselsbaserte behov

Formålet med etterspørselsanalyser er å vurdere samfunnets behov gjennom å studere etterspørselen etter virkningene av et planlagt tiltak. Dette kan for eksempel gjøres ved å anslå antall kjøretøy på en ny veistrekning. Flere av behovene i etterspørselsanalysene kan kvantifiseres ved å se på betalingsviljen, og er derfor med i nytten i den samfunnsøkonomiske analysen. Alta kommune har i de siste årene hatt vekst over nasjonalt snitt, noe som har bidratt til økende trafikk.



Figur 2-1 Normalisert befolkningsvekst 2000-2012

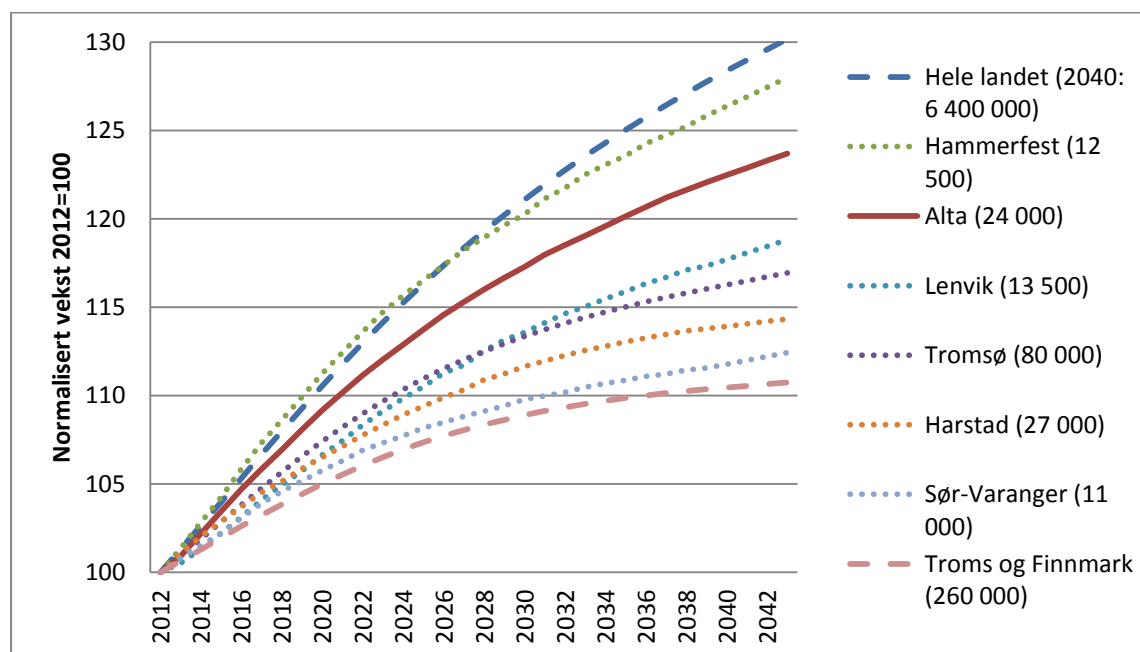
Nivået på dagens trafikk, og forventet økning på grunn av befolkningsøkning, vil medføre tiltakende trafikkavviklingsproblemer i Alta. Utredningen påpeker at synkende gjennomsnittshastighet på hovedveinettet gir problemer i det øvrige veinettet og at videre utvikling av Alta by bremses av manglende infrastruktur. Høy nasjonal vekst fra 2011-framskrivningen fra Statistisk sentralbyrå legges i utredningen til grunn for befolkningsvekst.

Alta har lav kollektivandel og utredningen peker på lav tilgjengelighet som årsak til dette. Behovet vil da være bedre tilrettelegging av bussholdeplasser, bedre knutepunkt og økt rutefrekvens. Tilrettelegging for sykkel beskrives som relativt bra, men med behov for utbedring på enkelte strekninger.

Behovet for økt trafikksikkerhet beskrives som stort. I en sammenlikning av drepte og hardt skadde i norske byer kommer Alta dårlig ut. Byene som Alta sammenliknes med i utredningen har halvparten, eller mindre, drepte og hardt skadde per innbygger. Til slutt beskrives behov for å tilpasse infrastrukturen til den byutviklingen som planlegges i Alta. Befolkningsvekst vil gi fortetning samt at nye bolig- og næringsareal tas i bruk. For å kunne bygge ut nye arealer i Alta kreves det investeringer i infrastruktur da dagens veinett er nær kapasitetsgrensen.

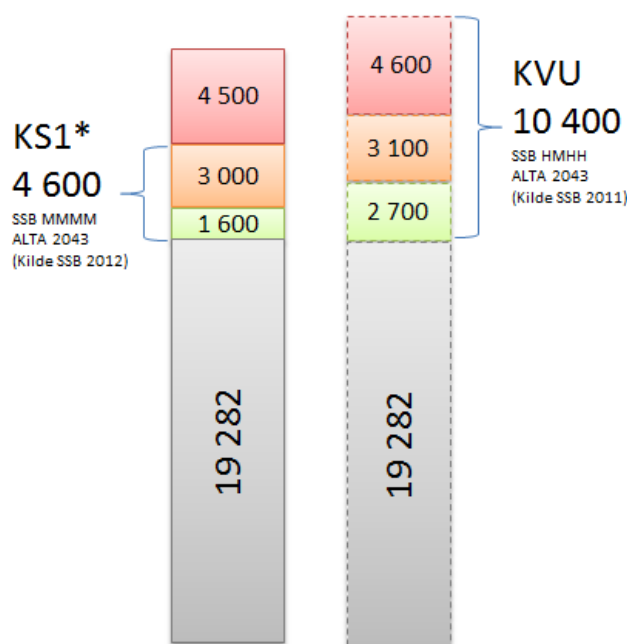
### Vurderinger

Alta har små kapasitetsproblemer i dag, men det er forventet at trafikken i Alta vil tilta. I utredningen legges høy nasjonal vekst til grunn for analysene, med henvisning til at Alta kommune gjør det samme. Denne forklaringen underbygger i liten grad dette valget, og i den videre kvalitetssikringen benyttes den midlere befolkningsveksten i Alta gitt av Statistisk sentralbyrå. Høy vekst vil bli brukt for å se på konseptenes sensitivitet overfor befolkningsveksten fremover. I tillegg benytter utredningen framskrivninger fra 2011. Disse er høyere enn framskrivningene som Statistisk sentralbyrå publiserte for 2012. I kvalitetssikringen vil prognoser fra 2012 for middels vekst i Alta benyttes.



Figur 2-2 Normaliserte befolkningsprognoser 2012-2042 (Tall i prosent viser folketall i slutten av perioden)

Som figuren over viser utgjør ulikhetene i prognoseår og utredningens beslutning om å bruke høy prognose mye. Utredningen forutsetter at Alta skal vokse med 54 % de neste tretti årene, mens kvalitetssikringen baseres på Statistisk sentralbyrås forventning om 24 % vekst. Som figuren under viser er disse ulikhetene betydelige. Kvalitetssikringens antar 4 600 nye beboere i Alta, men utredningen legger til grunn over dobbel så stor befolkningsvekst: 10 400.



Figur 2-3 Betydningen av prognoseår og vekstforventninger (MMHM 2012/HHHH 2011)

Med forventet befolkningsvekst vil 100 av 136 norske kommuner, med over 10 000 innbyggere, ha høyere prosentvis vekst enn Alta. Altas vekst er dermed relativt lav i norsk sammenheng.

Konklusjonen på det etterspørselsbaserte behovet er at forutsetningene som brukes i utredningen overvurderer fremtidig etterspørsel. Dagens veisystem har tilfredsstillende kapasitet og det er forventet moderat befolkningsvekst i Alta.

### 2.3 Interessegruppers behov

Interessegruppebasert behovsanalyse er et nyttig verktøy for å få frem bredden og variasjonen i behov. Med interessegrupper tenkes det både på offentlige myndigheter, grupper innenfor næringslivet og grupper innenfor sivilsamfunnet.

Utredningen lister opp en lang rekke primærinteressenter: arbeidsreisene med bil, kollektiv brukere, gående, syklende, næringslivet, naboer og grunneiere. Reiselivet, transportører og andre gjennomreisende, nødetater, bosatte i Alta, kulturmyndigheter, operatører av kollektivtransportsselskap, interessentgrupper, organisasjoner, selskaper og

andre offentlige instanser, transportnæringen og andre reisende defineres som sekundær interessenter.

Interessentene i utredningen knyttes til behov for effektiv, sikker og tilgjengelig transport med god framkommelighet. I tillegg har disse interessentene behov for økt kapasitet, lavt støynivå, lite forurensning, bedre sentrumsmiljø, universell utforming, kulturminnevern samt bedre tilrettelegging for kollektiv, gang og sykkel.

### Vurderinger

Konsekvensutredningen gir uttrykk for å inkludere behovene til alle som bor, jobber eller som reiser i Alta. Sett i sammenheng med bestillingen av konsekvensutredning, som begrenser utredningen til å se på ulike traséer i Alta, er listen over interessenter lang. En utredning som forsøker å dekke et uforholdsmessig stort antall interessenter og behov står i fare for å bli ufokusert og diffus.

For å kunne svare ut alle behovene som er listet opp i utredningen må transportsystemet i Alta ses i sammenheng med hvordan byen utvikles videre. Transportbehovet er knyttet til hvordan byen er bygget opp i dag, og hvordan byen utvikles fremover. Byutvikling kan dempe eller øke behovet for transport. I tillegg må utredningen se på kollektivsatsning, utbygging av gang- og sykkelstier, miljøutslipp inkludert støy med mer.

Sett i lys av begrensningen i bestillingen av konsekvensutredningen, vil de identifiserte interessentene og behovene vanskelig kunne tilfredsstilles.

## **2.4 Regionale og lokale myndigheters interesser**

Finnmark fylkes behov hentes fra fylkesplan fra 2007, som sier at transport- og kommunikasjonstilbudet må være forutsigbart og ha sikker framkommelighet. Ytterligere er kollektivtransport og havner fokusområder.

Alta kommunes behov starter med behov for nye utbyggingsarealer. Ny vei som avlaster dagens europavei er en forutsetning for kommunens satsning på vekst, kollektivtransport, trafiksikkerhet og fokus på økt gang og sykkel.

### Vurderinger

Myndighetenes behov i utredningen er presentert på en kortfattet måte og vurderes som relevante for denne utredningen. Fylkes utfordringer knyttet til havner faller til en viss grad utenfor bestillingen, med mindre klassifisering av havnens veiforbindelse er relevant for trasévalg eller at veiforbindelsen til havnen har for dårlig kapasitet.

Det er bra at kommunens ønske om nye utbyggingsarealer knyttes mot behovet for utvikling i veinettet. Det er ikke fullt så bra at det fokuseres på hvilke nye veier som må til for å muliggjøre de ønskede arealene, når en også kunne ha sett på hvor i veisystemet

det er ubenyttet kapasitet. Ved å prioritere områder hvor veisystemet har restkapasitet kan en minske behovet for ny infrastruktur.

## 2.5 Prosjektutløsende behov

Begrepet prosjektutløsende behov er ikke definert i rammeavtalen, men introdusert gjennom det praktiske arbeidet i tiden etter innføringen av KS1. Med det prosjektutløsende behov menes det samfunnsbehov som utløser videre planlegging av et tiltak akkurat nå. Et tydelig prosjektutløsende behov vil gi en klar retning på utredningsarbeidet.

For E6 Alta – Avlastningsveg defineres følgende prosjektutløsende behov

- Å utvikle et veinett som sikrer en miljømessig, effektiv og fremtidsrettet arealbruksutvikling
- Bedre trafiksikkerhet
- Bedre fremkommelighet

I tillegg kommer viktige behov

- Tilgjengelig for bruk av miljømessige fremkomstmidler
- Sikre framkommelighet for gående og syklende
- Vern av dyrket mark
- Behov for å redusere CO<sub>2</sub>-utslipp

### Vurderinger

Det prosjektutløsende behovet skal gi en tydelig begrunnelse for hvorfor tiltaket er nødvendig nå. For konseptvalgutredningen for E6 Alta – Avlastningsveg oppgis kun normative og generelle behov for å rettferdiggjøre tiltakene som foreslås. Når ingen spesifikke behov oppgis mister utredningen mye av nærheten til utfordringen i Alta, samtidig som at det ikke blir tydelig at tiltakene haster. Dersom behovet var lokalt og prekært ville det blitt beskrevet på en tydeligere og mye mer spesifikk måte. I mangel av dette fremstår behovet som noe konstruert.

## 2.6 Vurdering av behovsanalysen

De prosjektutløsende behovene som presenteres er i stor grad overlappende for interessentene i utredningen. Behovene er ikke vektet, og har dermed samme viktighet, og kunne med fordel vært slått sammen til et tydelig, lokalt og presserende prosjektutløsende behov.

Behovene som skal vise at tiltak må gjøres i Alta nå, blir generiske og vil kunne beskrive behov i alle norske byer. I tillegg dekker behovene et bredt spekter mulige tiltak, og tiltak som skal innfri de oppsatte behovene må gi bedre tilbud for reisende med bil, kollektiv



samt gående og syklende. Denne bedringen for reisende må også gi mindre utslipp, verne om dyrket mark og benytte arealene i Alta på en god måte.

De indre motsetningene i behovene er ikke diskutert og vil gjøre det vanskelig å vurdere eksempelvis bedre kapasitet på vei mot bruk av dyrket mark og økte miljøutslipp. Slik de prosjektutløsende behovene defineres vil den videre utredningen måtte inkludere en bred analyse av transportbehov, transportsystem, utbyggingsmønster, miljøhensyn med mer.

*Tabell 2-1 Behov for tiltak i Alta*

	Arealbruk	Sikkerhet	Frem-kommelighet	Effektivitet	Miljø
Prosjektutløsende behov	Fremtidsrettet arealbruk	Bedret trafiksikkerhet	Bedret fremkommelighet	Effektiv arealbruk	Miljømessig arealbruk
Viktige behov	Vern av dyrket mark		Sikre fremkommelighet for gående og syklende		Miljømessig fremkomstmiddel. Redusert CO <sub>2</sub> utslipp. Vern av dyrket mark



### 3 STRATEGIKAPITLET

For å synliggjøre oppgavedefinisjonen for dette kapitlet siteres det fra rammeavtalen med Finansdepartementet:

*Strategikapitlet skal med grunnlag i behovsanalysen definere mål for virkningene av tiltaket:*

- *For samfunnet: Samfunnsmål*
- *For brukerne: Effektmål*

*Leverandøren skal kontrollere dokumentet mhp. indre konsistens og konsistens mot behovsanalysen. Det skal gis en vurdering av hvorvidt oppgitte mål er presist nok angitt til å sikre operasjonalitet. Hvis det er oppgitt flere enn ett mål på noen av de to punktene, må det vurderes om det foreligger innebygde motsetninger, eller at målstrukturen blir for komplisert til å være operasjonell. Det er et krav at helheten av mål må være realistisk oppnåelig og at graden av måloppnåelse i ettertid kan verifiseres. I praksis innebærer dette at antall mål må begrenses sterkt.*

*Målene må være prosjektspesifikke. De må utformes slik at de beskriver relevante egenskaper ved den ønskede tilstand etter gjennomføring av tiltaket.*

Det overordnede strategidokumentet i KVVU er vurdert i henhold til rammeavtalen og rammeverk for vurdering av strategidokumentet.

#### 3.1 Samfunnsmål

Konseptvalgutredningen utleder følgende samfunnsmål av behovsanalysen:

*”Transportsystemet i Alta er i 2040 sikkert, effektivt og godt samordnet med byutviklingen”*

##### Vurderinger

Samfunnsmålet i utredningen er tydelig basert på de prosjektutløsende behovene, og er formulert slik at det gir en retning for tiltaket ved at det beskriver relevante egenskaper ved tilstanden etter gjennomføringen. Samfunnsmålet mangler knytning til behovet om miljømessig utvikling og har en svakhet ved at det ikke gir en indikasjon på ambisjonsnivået ved målet. Det er bra at transportsystemet kobles mot utvikling av Alta by, da infrastruktur og arealbruk henger tett sammen og bør ses i sammenheng.

#### 3.2 Effektmål

KVVU beskriver følgende effektmål, som utdyper effektene tiltakene skal gi:

- Reduksjon av antall drepte og hardt skadde i trafikken i Alta by. Tilsvarende eller bedre enn sammenlignbare byer i Norge
- Reisetid for person- og varetransporten i og gjennom Alta by skal være minst like god i 2040 som i 2010
- Transportsystemet er godt samordnet med byutviklingen

### Vurderinger

Effektmålene er konsistente med hverandre, de drar i samme retning og er til en viss grad spesifikke for dette prosjektet. For de to første effektmålene er ambisjonsnivået for målet oppgitt, og det gjør det mulig å vurdere måloppnåelse for disse ønskede effektene. Målet om å samordne transportsystemet med byutviklingen er mye vanskeligere å måle og fremstår mer som en intensjon enn et mål.

Effektmålene i utredningen vil til en viss grad overlappe med de prissatte konsekvensene i den samfunnsøkonomiske analysen, slik at oppfyllelse av målene i tillegg vil måles som nytte i nytte-kostnadsanalysen.

## **3.3 Vurdering av strategi**

Det er avgjørende at den ønskede effekten av tiltaket knyttes til virkninger for brukerne og for samfunnet. Ved å formulere mål som gjør det tydelig at tiltak kan fylle udekkede behov, for enkelt brukere og for samfunnet generelt, gis prosjektet legitimitet samt at prosjektet gis en tydelig retning.

Målkapitlet i E6 Alta - Avlastningsveg er kortfattet og det gis ingen utfyllende informasjon om hvorfor de ulike målene er tatt med. Når målene i tillegg er generiske og skal dekke det store mulighetsrommet som behovsanalysen avdekket blir spørsmålet om målene er velegnet til å vurdere måloppnåelse for prosjektet som helhet.

En annen forklaring på at strategikapitlet er kortfattet og dekker mindre av mulighetsrommet enn behovsanalysen er at analysen av behov ikke har vært streng nok, og at utredningens strategikapittel definerer et mer realistisk ambisjonsnivå.

## 4 OVERORDNEDE KRAV

For å synliggjøre oppgavedefinisjonen for dette kapitlet, siteres det fra rammeavtalen med Finansdepartementet:

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

*Det er tale om to typer krav:*

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

*Kravkapitlet skal være fokusert mot effekter og funksjoner. I forhold til det å ha en konsistent prioritering og robusthet i dataenes utsagnskraft på et overordnet nivå, er teknisk løsningsorientering og detaljeringsgrad av underordnet betydning.*

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

Det overordnede kravdokument i KVU er vurdert i henhold til rammeavtalen og rammeverk for vurdering av kravdokumentet.

Konseptvalgutredningen har ingen absolutte krav, men benytter effektmål som sammenlikningskriterium/krav. I tillegg er noen viktige behov trukket frem. Følgende krav er avledet av viktige behov:

- Øke kollektivandel fra 2 % mot 4 % i 2040
- Det skal i 2040 være mulig å sykle i hastigheter på 25-30 km/t på et sammenhengende sykkelvegnett
- Nedbygging av dyrket mark til vegformål skal være minst mulig
- Utslipp av CO<sub>2</sub> fra transport skal ikke øke i forhold til nivå i 2010

Andre krav som er presentert i utredningen er at veinormalene skal legges til grunn for dimensjonering av nye veier og at det er krav om betydelig andel lokal finansiering av utbygging av veinettet.

Avslutningsvis sier utredningen:

*”Utbyggingen av nye boligområder vil utløse rekkefølgekrav knyttet til utbygging og utbedring av vegnettet. Tilsvarende vil det være knyttet krav til større nærings- og forretningsområder utenfor dagens sentrumsområde”*

### Vurderinger

Konseptvalgutredningen prioriterer ikke kravene noe som implisitt gir alle kravene like mye vekt. Utredningen oppgir heller ikke styrkeforholdet mellom mål og krav. Det vil dermed være stort rom for tolkning når konseptene skal vurderes mot mål og krav.

Kravene og effektmålene i utredningen er konsistente med behovsanalysen, de er konkrete og det er mulig å måle de ulike konsepter mot kravene. Kravene som er oppgitt i utredningen omhandler områder som målene ikke dekker. I sammen gir krav og mål mulighet for å vurdere tiltakene mot store deler av mulighetsrommet gitt i behovsanalysen.

I utredningen oppgis krav om at nedbygging av dyrket mark skal være minst mulig. Slik kravet er formulert vil man måtte velge det, eller de, konseptene som forbruker minst dyrket mark. I praksis vil flere hensyn spille inn, og dette kunne med fordel være reflektert i beskrivelsen av dette kravet.

I utredningen er relevante teknisk og funksjonell krav lagt til grunn for utformingen og dimensjoneringen av de ulike konseptene. Disse kravene behandles likt i konseptene, og vil dermed ikke benyttes som utvalgsriterier.

Tabell 4-1 Samlet oversikt over behov, mål og krav

	Arealbruk	Sikkerhet	Fremkommelighet	Effektivitet	Miljø
<b>Prosjektutløsende behov</b>	Fremtidsrettet arealbruk	Bedret trafikkisikkerhet	Bedret fremkommelighet	Effektiv arealbruk	Miljømessig arealbruk
<b>Viktige behov</b>	Vern av dyrket mark		Sikre fremkommelighet for gående og syklende		Miljømessig fremkomstmiddel. Redusert CO <sub>2</sub> utslipp. Vern av dyrket mark
<b>Samfunns mål</b>	Transportsystem samordnet med byutviklingen	Sikkert transportsystem		Effektivt transportsystem	
<b>Effektmål</b>	Transportsystemet er godt samordnet med byutviklingen	Reduksjon i antall drepte og hardt skadde	Samme reisetid i 2040 som i 2010		
<b>Krav avledet av mål</b>	Ingen krav avledet av mål				
<b>Krav avledet av viktige behov</b>	Minst mulig nedbygging av dyrket mark		Kollektivandel på fire prosent (Opp fra to prosent)	Mulig å sykle i 25-30 km/t på sammenhengene sykkelvegnett	Minst mulig nedbygging av dyrket mark. CO <sub>2</sub> på 2010-nivå

## 5 MULIGHETSSTUDIE

For å synliggjøre oppgavedefinisjonen for dette kapitlet, siteres det fra rammeavtalen til Finansdepartementet:

*Behovene, målene og kravene sett i sammenheng definerer implisitt et mulighetsrom. Når det gjøres forsøk på å få et eksplisitt begrep om mulighetsrommets størrelse, er det ofte en tendens til at tilnærmingen blir for snever. Man står da i fare for at beste prosjektalternativ ikke blir identifisert som mulighet, og at de alternativer som siden detaljeres ut i Alternativanalysen alle representerer suboptimale løsninger. Leverandøren skal vurdere prosessen og de anvendte metoder for kartlegging av mulighetsrommet, og spesielt gjøre en bedømmelse av hvorvidt den fulle bredden av muligheter er ivaretatt.*

*Det kan også oppstå tilfeller hvor mulighetsrommet fremstår som henimot altomfattende ("alt henger sammen med alt"). Dette er i tilfelle en indikasjon på at man ikke har lykket med analysen av behov/mål/krav, og vil nødvendiggjøre en ny gjennomgang av de foregående kapitler.*

*Kapitlet skal uansett kontrolleres mhp. indre konsistens og konsistens mot de foregående kapitler.*

KVU er disponert etter strukturen i nyeste rammeavtale og inneholder eget kapittel som omhandler mulighetsstudien og konsepter. I henhold til rammeavtalens struktur inngår temaet også i alternativanalysen.

### 5.1 Mulighetsrommet i KVU

I mandat for utredningsarbeidet bes Statens vegvesen om å se om trafikken på E6 skal ledes inn i Alta sentrum eller om den skal ledes utenom Alta. Vegvesenet har i tillegg til disse overordnede konseptene inkludert ytterligere to konsepter hvor trafikken går utenom sentrum.

I tillegg til forventningene som oppdragsgiver har vil lokale myndigheter, eksempelvis fylkeskommune og kommune, ha ønsker om hva en utredning av denne typen skal innehold. Finnmark fylke ser utredning av trasévalg som en del av en større sammenheng:

*"For sentrumsområdet i Alta gjennomføres en konseptvalgutredning for avlastningsveg og transporttiltak. Resultatet fra denne utredningen vil inngå i Altapakken."*<sup>2</sup>

*"Planleggingen av en Altapakke under forutsetning av at Alta kommune finner løsning for medfinansiering."*<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Finnmark fylkeskommune – Utkast til NTP 2010-2019

<sup>3</sup> Hovedutvalget for kultur, næring og samferdsel (KNS) i Finnmark fylkeskommune

Fra Alta kommune er forventningene: <sup>4</sup>

”... at utredningen må omfatte:

- a. Utredning knyttet til kollektivnett/tilbud
- b. Trafikksikkerhet
- c. Utredning knyttet til hvilke veiprosjekter som skal finansieres gjennom alternativ finansiering.
- d. Utrede hvilke distriktstiltak som skal inngå i en ev. Altapakke.
- e. Utrede konsekvensene for trafikkbilde i Alta dersom planlagt tiltak ikke iverksettes”

For å levere en utredning som svarer ut forventningene fra stat, fylke og kommune er følgende ambisjonsnivå, mål og krav satt opp:

Målsetning for konseptvalgutredningen

- Konseptvalgutredningen skal gi en bred faglig vurdering av alle interesser knyttet til areal- og transportsystem i Alta by

Samfunns mål

- Transportsystemet i Alta er i 2040 sikkert, effektivt og godt samordnet med byutviklingen

Effekt mål

- Reduksjon av antall drepte og hardt skadde i trafikken i Alta by. Tilsvarende eller bedre enn sammenlignbare byer i Norge
- Reisetid for person- og varetransporten i og gjennom Alta by skal være minst like god i 2040 som i 2010
- Transportsystemet er godt samordnet med byutviklingen

Krav avledet av viktige behov:

- Øke kollektivandel fra 2 % mot 4 % i 2040
- Det skal i 2040 være mulig å sykle i hastigheter på 25-30 km/t på et sammenhengende sykkelvegnett
- Nedbygging av dyrket mark til vegformål skal være minst mulig
- Utslipp av CO<sub>2</sub> fra transport skal ikke øke i forhold til nivå i 2010

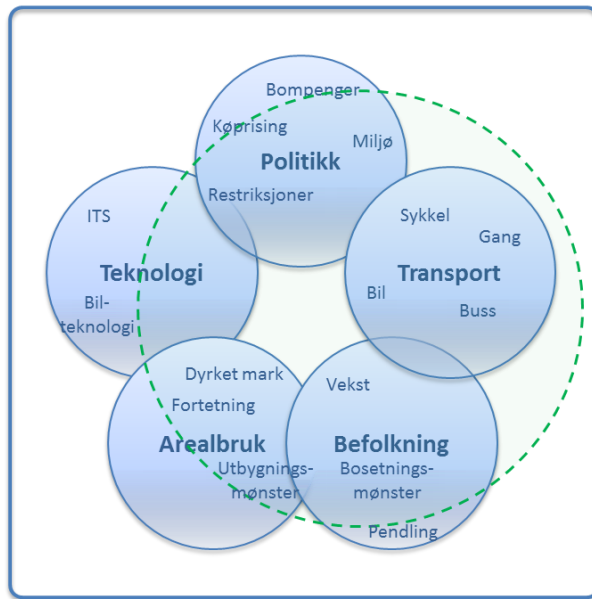
Vurderinger

Mulighetsrommet som impliseres av utredningens behov, mål og krav dekker flere av aspektene som naturlig hører hjemme i en utredning av transportsystem og arealutvikling i en by. De innledende kapitlene i utredningen henger bra sammen og danner et konsistent bilde. Mulighetsrommet i utredningen kan visualiseres slik:

---

<sup>4</sup> Alta kommunestyres uttalelse til Altapakken (0006/10)





Figur 5-1 Mulighetsrommet, markert med stiptet linje, definert av behov, mål og krav i KVU

Mulighetsrommet oppfyller forventningene til Alta kommune og Finnmark fylkeskommune om en Altapakke, en bypakke for Alta som innbefatter arealbruk og infrastruktur for transport. Bestillingen fra Samferdselsdepartementet er snevrere definert da kun spørsmålet om hvorvidt E6-trafikken skal gå gjennom eller utenom Alta sentrum er inkludert.

Slik ambisjonsnivået i konseptvalgutredningen er definert vil det være naturlig å svare ut spørsmålet fra mandatet om hvor europaveien skal ligge i fremtiden, for så å se på hvilke konsekvenser dette får for videre utvikling i Alta for arealbruk, kollektivsatsning, gang og sykkel, miljø med mer.

## 5.2 Nærmere om konseptene i KVU

KVUen har utarbeidet følgende konsepter (konseptene er vist i eget kart etter beskrivelsene):

**Konsept 0** – nullalternativet inneholder ingen tiltak utover nødvendige utbedringer for å opprettholde dagens standard og kapasitet. I utredningen er dette konseptet definert uten noen tiltak. Det hadde vært interessant om utredningen hadde sett på hvilke tiltak som måtte gjennomføres i analyseperioden for å opprettholde dagens standard og kapasitet. I mangel av dette vil investeringsbehovet i nullalternativet sannsynligvis være underestimert, og dermed komme for bra ut i forhold til investeringsalternativene.

**Konsept 1** - Trafikksikkerhetstiltak langs dagens E6. Hovedsakelig utbedring av krysningpunkt mellom trafikkgrupper som over- og underganger og nye og utbedrede rundkjøringer. I tillegg kommer noe gang og sykkelsti og to nye broer. Tiltakene i

konsept 1 er inkludert i alle påfølgende konsepter. Dette konseptet er nok mer i samsvar med definisjonen av et nullalternativ ved at nødvendige tiltak i dagens system inkluderes.

**Konsept 2** – E6 gjennom sentrum. Opprusting av dagens trasé gjennom Alta til fire felt. Skiltet hastighet er i utredningen satt til 60 kilometer i timen. I konsept 2 utgår flere av tiltakene i konsept 1 fordi utbygging av fire felt gjennom sentrum vil fjerne behovet for punktvisse utbedringer. Utbedring av broene over Transfarelv og Tverrelv i henhold til konsept 1.

**Konsept 3** – Omkjøringsvei sør for Alta by. Traséen ligger sør for bebyggelsen vest for Alta bro og nord for bebyggelsen øst for Alta bro. Skiltet hastighet er satt til 80 kilometer i timen. Traséen er planlagt med relativt få koblinger mot lokalveier og med relativt slak kurvatur. Utbedringer som i konsept 1. Hele eller deler av trasé er aktuell som klassifisering som europavei.

**Konsept 4** - Avlastningsvei sør for Alta by. Vest for Alta bro ligger traséen sør for Altas bebyggelse. Øst for broen følges dagens trasé. Hastigheten er i konseptet satt til 70 kilometer i timen, og veien er planlagt med flere koblinger til det øvrige veinettet. Traséen er lagt tett på eksisterende, og fremtidige, bolig- og næringsområder. Utbedringer som i konsept 1. Mye overlapp med trasé i konsept 3. Hele eller deler av trasé er aktuell som klassifisering som europavei.

**Konsept 5** - Raipas alternativet. Avlastningsvei lenger sør enn konsept 4, og krysser Altaelven lenger vest enn de andre konseptene. Konseptet har også en lenger trasé, men med noe overlapp med trasé i konsept 4. Som for konsept 4 er skiltet hastighet 70 kilometer i timen. Utbedringer som i konsept 1.



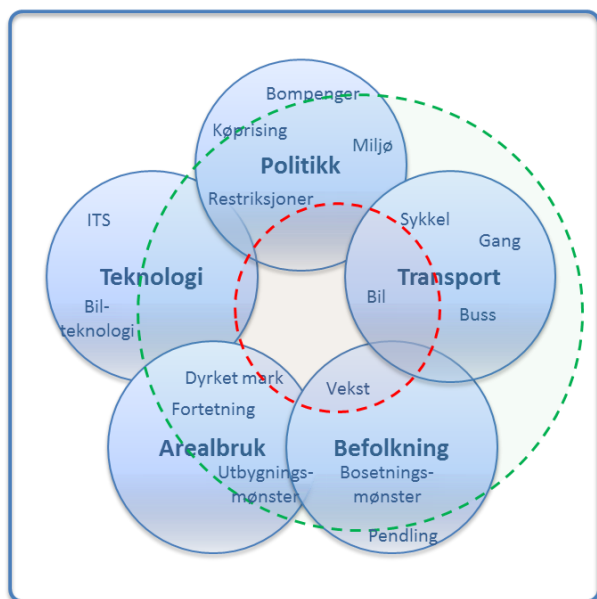
Figur 5-2 Konsepter i E6 Alta - Avlastningsveg

### 5.3 Utvalg av konsepter i forhold til mål

Rammeavtalen for kvalitetssikring sier at alternativer som har liten, eller ingen, virkning på samfunns mål eller effektmål er irrelevante, og bør derfor siles ut før alternativanalysen. Alle konseptene i denne konseptvalgutredningen vil ha en virkning på målene. Konsept 1 kunne med fordel vært definert som nullalternativet da det inneholder tiltak som vil være nødvendige for å opprettholde dagens standard og kapasitet, men med nødvendige trafiksikkerhetsutbedringer.

Konseptene i konseptvalgutredningen er i hovedsak definert ut fra ønsket om å finne beste fremtidige trasé i Alta. Utredningen begrenses i praksis til ønsket om å finne beste veiløsning for lokaltrafikk i Alta, og for å legge til rette infrastruktur for fortsatt utvikling og vekst i Alta.

For Alta kommune vil det videre arbeidet med byutvikling bli lettere når et trasévalg tatt, og løsninger for gang, sykkel og kollektiv vil kunne konkretiseres, men dette er ikke utredet i vesentlig grad i konseptvalgutredning for Alta – Avlastningsveg. Sett i forhold til mulighetsrommet, som er visualisert over i forhold til oppgitte mål og krav, ser vi at konseptene i utredningen er definert vesentlig snevrere:



Figur 5-3 Utredningens mulighetsrom (grønt) og konseptenes innhold (rødt)

Konseptvalgutredningen som er foretatt dekker en liten del av det som kan defineres som mulighetsrommet for en utredning av transportsystemet og byutvikling i Alta. Mulighetsrommet som dekkes av konseptene er i henhold til bestillingen fra Samferdselsdepartementet, men utredningens målsetning om å inkludere både areal og transportsystem har falt bort. Det fremgår også at Alta kommunen og Finnmarks fylkeskommunen forventer at flere aspekter, utover trasévalget, utredes.

Når kun trasévalget er tatt med i utredningen vil konseptene i utredningen vanskelig kunne tilfredsstillende alle behovene som er identifisert, samt mål og krav som er satt opp (ref. oversikt i kapittel 5.1). Alle delene av utredningens samfunns mål blir konkretisert i effektmålet, eksempelvis målet om økt trafikksikkerhet som sier at antallet alvorlige ulykker i Alta skal ned på samme nivå som andre norske byer. Antall alvorlige ulykker i utredningsområdet må halveres dersom tallene i utredningen legges til grunn. I konseptvalgutredningen er det ingen konseptuell forskjell på konseptene når det gjelder ulykkes reduserende tiltak, og utredningen finner kun marginale nedganger i ulykker for de presenterte konseptene.

I arbeid med å tilrettelegge infrastruktur i Alta by vil det være viktig å se utbyggingsmønster for bolig- og næringsareal og behovet for infrastruktur sammen. Denne intensjonen er reflektert i målene for utredningen. Ved å legge Alta kommunes kommunedelplan til grunn inntar utredningen en passiv rolle i forhold til hvor befolkningsveksten skal komme. Det er dermed usikkerhet knyttet til om resultatene i utredningen er optimale i forhold til å benytte samspillet mellom arealbruk og infrastruktur for å dempe behovet for bruk av personbil. Samme usikkerhet er knyttet til utredningens evne til å legge til rette for kollektiv, gang og sykkel.

Kravene som er avledet av viktige behov faller også i stor grad uten i denne utredningen. Det er ikke spesielt fokus på kollektiv, sykkel eller utslipp av CO<sub>2</sub> i utredningen, og det er liten grunn til å tro at en ny vei vil kunne gi signifikante forbedringer på disse områdene. For bevaring av dyrket mark er kravet av minst mulig dyrket mark skal benyttes, men utredningen har ingen tydelig diskusjon hvordan tap av dyrket mark avveies mot å legge beslag på store sentrumsarealer.

I modellen under er konseptvalgutredningens behov, mål og krav visualisert, og utredningens ambisjon om, eller mulighet til, å dekke disse behovene er indikert. Som en ser er det et stort avvik mellom ambisjonsnivået i utredningen og det som konseptene i utredningen kan forventes å innfri.

Notat om manglene i utredningens indre konsistens ble oversendt til oppdragsgiverne 28. september 2012, og problemstillingen ble diskutert i møte 15. oktober samme år. I etterkant av møtet ble kvalitetsoppdraget presisert for å ta høyde for de begrensningene som ligger i utredningen (se 1.1 for utfyllende informasjon):

*”Kraftig innsnevring av mulighetsrommet i forhold til angivelsen av behov, mål og krav i KVU. Konseptene er ulike traséer for ny veg gjennom eller utenom Alta sentrum, og det ikke en noen tydelig kobling mellom konseptene og flere viktige forhold som er vektlagt i behov, mål og krav. Dette er forhold knyttet til arealutvikling, trafikksikkerhet, miljømessig transport, vern av dyrket mark, reduksjon i CO<sub>2</sub> utslipp, og fremkommelighet for gang og sykkel”*

Tabell 5-1 Behov, mål og krav vurdert mot definisjonene av utredningens konsepter

	Arealbruk	Sikkerhet	Frem-kommelighet	Effektivitet	Miljø
<b>Prosjektutløsende behov</b>	Fremtidsrettet arealbruk	Bedret trafiksikkerhet	Bedret fremkommelighet	Effektiv arealbruk	Miljømessig arealbruk
<b>Viktige behov</b>	Vern av dyrket mark		Sikre fremkommelighet for gående og syklende		Miljømessig fremkomstmiddel. Redusert CO <sub>2</sub> utslipp. Vern av dyrket mark
<b>Samfunns mål</b>	Transportsystem samordnet med byutviklingen	Sikkert transportsystem		Effektivt transportsystem	
<b>Effektmål</b>	Transportsystemet er godt samordnet med byutviklingen	Reduksjon i antall drepte og hardt skadde	Samme reisetid i 2040 som i 2010		
<b>Krav avledet av mål</b>	Ingen krav avledet av mål				
<b>Krav avledet av viktige behov</b>	Minst mulig nedbygging av dyrket mark		Kollektivandel på fire prosent (Opp fra to prosent)	Mulig å sykle i 25-30 km/t på sammenhengene sykkelvegnett	Minst mulig nedbygging av dyrket mark. CO <sub>2</sub> på 2010-nivå

Det ble besluttet å videreføre kvalitetssikringen, med følgende presiseringer:

- Hovedproblemstillingen avgrenses til trafikale virkninger av ny vei gjennom eller utenom Alta sentrum
- Vurderinger av virkningene for arealutvikling, trafiksikkerhet, miljø, dyrket mark m.m. må gjøres skjønnsmessig basert på beskrivelsen av behov, mål og krav, med støtte i tidligere konsekvensutredning
- Konseptuelle alternativer i KVV legges til grunn, med enkelte justeringer som diskutert i møtet. (Trasé øst for Alta bru og parsell 1)

### 5.3.1 Ikke beregnede konsepter i KVV

Som det fremgår av det foregående kapitlet er det avvik mellom de innledende kapitlene i utredningene og konseptene som er beskrevet. I overenstemmelse med oppdragsgiver er disse manglende tatt til etterretning og kvalitetssikringsoppdraget er begrenset (Se 0 og 5.3 for detaljer). I kvalitetssikringen vil det ikke bli beskrevet manglende konsepter, men det påpekes igjen at følgende emner i liten grad er utredet:

- Mulighet for å styre behovet for bruk av personbil
  - Utbyggingsmønster for boliger og næringsareal
- Mulighet for å begrense negativ miljøpåvirkning
- Forbruk av dyrket og dyrkbar mark
- Barrierevirkning av fire-felts vei gjennom deler av Alta
- Kollektiv
- Gang og sykkel
- Trafiksikkerhet

## 6 ALTERNATIVANALYSEN I KVU

Alternativanalysen i konseptvalgutredningen (kalt samfunnsøkonomisk analyse) består av en vurdering av konseptene i forhold til samfunns mål, effektmål og krav, en nytte-kostnadsanalyse samt en vurdering av andre virkninger.

I dette kapitlet ser vi nærmere på tilnærmingen som er benyttet for den samfunnsøkonomiske analysen i konseptvalgutredningen.

### 6.1 Nytte-kostnadsanalysen

Nytte-kostnadsanalysen som er presentert i KVU rapporten ble kjørt i en eldre Effekt versjon basert på trafikkberegninger fra Regional transportmodell (RTM). Nye nytteberegninger er kjørt i gjeldende versjon av Effekt (6.43). Kostnadene som er lagt til grunn i kvalitetssikringen er utarbeidet av Statens vegvesen basert på Anslagsrapportene som er vedlagt konseptvalgutredningen. Nytte og kostnader i analyse er basert på senere tall fra Statens vegvesen og vil dermed kunne avvike fra KVU rapporten.

#### 6.1.1 Analyseperiode, periodisering og restverdi

Analyseperioden i utredningen er satt til 25 år - fra ferdig bygget anlegg i 2014, til og med 2038. Teknisk levetid for anleggene er satt til 40 år.

Det er ikke beregnet nytte etter 2038, men i stedet benyttes en kalkulatorisk restverdi av investeringskostnaden. Funksjonell levetid for tiltakene er oppgitt til 40 år og restverdien blir da den diskonterte verdien av  $15/40^5$  deler av investeringen. Med 4,5 prosent diskonteringsrente tilsvarer restnyten etter 25 år 12,5 prosent av investeringskostnaden.

#### Vurderinger

En oppstart i 2011 er helt urealistisk. Analyser basert på oppstart i 2011 vil undervurdere nytte noe i forhold til en senere oppstart da en senere oppstart vil gi nytte basert på høyere befolkning, men beregninger med 2011 vil sannsynligvis gi en korrekt rangering av alternativene.

Praksisen med en analyseperiode som er kortere enn funksjonell levetid, og bruk av kalkulatorisk restverdi som en andel av investeringskostnaden, er problematisk. Prosjekter med lav nytte over levetiden - i forhold til investering - vil generelt bli godskrevet en for høy nytte (restverdi), mens prosjekter med høy nytte over levetiden - i forhold til investering - vil bli godskrevet en for lav nytte (restverdi). Med realprisjustering av nyttekomponenter, eller ved bruk av lavere diskonteringsrente, kan verdien

---

<sup>5</sup> (funksjonell levetid – analyseperiode) / (funksjonell levetid)

av nytten i slutten av levetiden bli vesentlig større enn nytte basert på restverdi prinsippet. Valg av lengden på analyseperioden vil kunne bli avgjørende for valg av konsept.

I konseptvalgutredningen E6 Alta – Avlastningsveg er trinnvis utbygging av konsept 4 analysert. Metoden som er brukt for å analysere virkningen av å utsette deler av bygg gir feilaktige resultater. Grunnen til dette er bruken av restverdi prinsippet samt at analyseperioden forblir uendret. I tabellen under vises samme investering<sup>6</sup> med ulike oppstartsår.

Tabell 6-1 Effekt av endret oppstartsår

	K4 Trinn 1 2012-2014	K4 Trinn 1 2027-2029	K4 Trinn 1 2037-2039
Nåverdi investering	-100	-44	-32
Trafikal nytte	36	14	0
Restverdi	12	24	32
Netto nytte	-50	-6	0
NN/Investering	-0,39	-0,13	0,00
Restverdiandel av nytte	25 %	63 %	100 %

Ved å flytte oppstartsår, men holde analyseperiode uendret, blir kalkulert restverdi uforholdsmessig høy og tiltaket fremstår som mindre ulønnsomt. I ytterste konsekvens vil nåverdi av restverdi bli lik nåverdi av investering.

### 6.1.2 Prognoser, estimater og forutsetninger<sup>7</sup>

Nytte-kostnadsanalysen bygger også på følgende prognoser, estimater og forutsetninger:

- Prognose for befolkningsvekst er basert på Statistisk sentralbyrå Høy nasjonal vekst' (SSB HHMH) for Alta
- Trafikkvekst er basert på grunnprognose i RTM
- Tidsverdier fra 2010 (*Den norske verdsettelsesstudien*<sup>8</sup>(2010))
- Tidsverdiene reallønnsjustert med 1,6 prosent pr. år
- Diskonteringsrente 4,5 prosent pr. år
- Investeringskostnader i henhold til Anslag
- Driftskostnader for infrastruktur i henhold til Effekt (6.43)

<sup>6</sup> Basert på trinn 1 av konsept 4, normalisert

<sup>7</sup> Verdiene som presenteres er hentet fra nyeste nytte-kostnadsanalyse, og kan avvike fra estimat og forutsetninger som er presentert i utredningsrapporten.

<sup>8</sup> TØI rapport 1053b/2010



### Vurderinger

Bruk av høy befolkningsprognose fra SSB som hovedalternativ virker ikke rimelig, og bruken av denne høye framskrivningen er ikke godtgjort i utredningen utover at Alta kommune ønsker å bruke prognose for høy vekst. Samfunnsøkonomiske analyser skal baseres på forventede verdier og det vil være naturlig å legge midlere befolkningsframskrivning til grunn.

Diskonteringsrente på 4,5 prosent pr. år er i tråd med etatspraksis, men er ikke i tråd med nyere anbefalinger. Høy diskonteringsrente slår spesielt negativt ut for virkninger som ligger et stykke frem i tid (ofte nytte og driftskostnader).

En reallønnsjustering av tidsverdiene på 1,6 prosent pr. år er noe lavere enn de historiske verdiene, men på linje med anbefalinger fra perspektivmeldingen. Høyere reallønnsjustering, i tråd med historisk utvikling, vil slå positivt ut for nyttesiden i nytte-kostnadsanalysen.

### **6.1.3 Transportmodell**

Transportmodeller er kalibrert for å gi en best mulig representasjon av dagens situasjon, slik at virkningene av eventuelle endringer i tilbud og etterspørsel kan estimeres så realistisk som mulig. Fremtidige preferanser, elastisiteter og reisemiddelvalg antas som regel å være lik dagens. For Alta er en delområdemodell for Finnmark og Kvænangen kommune brukt. Modellen er basert på transportmodell for region nord, RTM-nord.

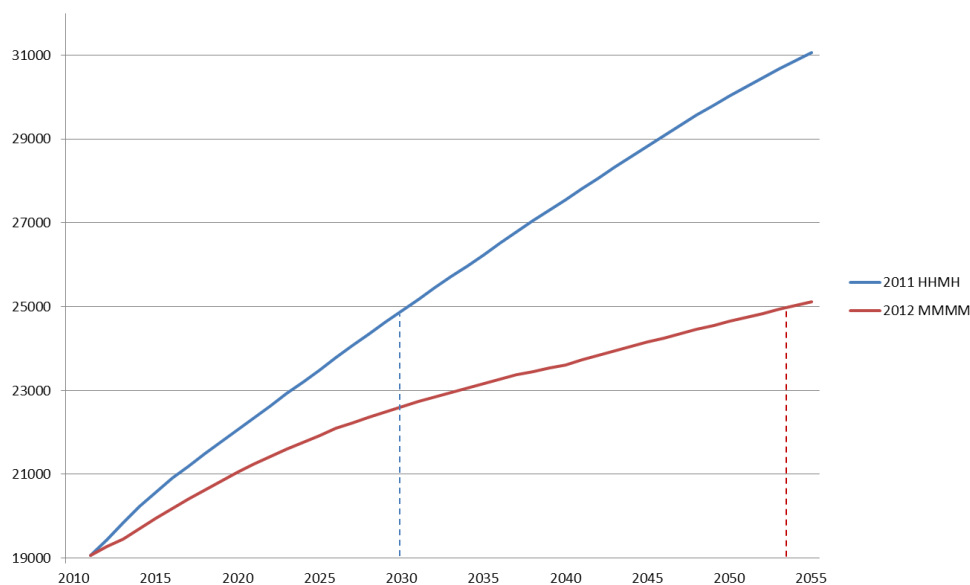
De samfunnsøkonomiske analysene som er presentert i KVU E6 Alta - Avlastningsveg er basert på prosjektspesifikk delområdemodell og nytteberegningsverktøyet EFFEKT. Persontransportmodellen estimerer turer per døgn for reisehensiktene arbeid, skole, besøk, fritidsreiser, innkjøp, service, tjeneste og annet, og de fem transportformene bilfører, bilpassasjer, kollektiv, gang og sykkel. Etterspørselen, gitt som antall turer og generaliserte reisekostnader, benyttes til å beregne trafikantnytte for de ulike transportformene.

Modellen er brukt for å estimere virkningene av konseptene i 2014 og 2030. For 2030 estimatene er høy befolkningsvekst benyttet.

### Vurderinger

E6 gjennom Alta har i dag ubetydelige kapasitetsproblemer. Det forventes at trafikkvekst vil gi noe kapasitetsproblemer i analyseperioden. Bruken av døgntrafikk i modellen anses som uproblematisk og vil gi et godt bilde på alternativenes trafikale virkninger. Et større problem er utredningens bruk av høy forventet befolkningsvekst. Transport-modellen er kjørt på basis av SSBs høye prognose fra 2011, som tilsvarer en befolkning i Alta på

rundt 25 000 i 2030. I nyeste midlere<sup>9</sup> prognose for Alta vil Alta først i 2053 ha 25 000 innbyggere. Konsekvensen av dette er at utredningen overvurderer nytten av tiltakene.



Figur 6-1 Betydning av ulike prognoseår og vekstfaktor

For bruk i denne utredningen er planlagt bolig- og næringsområder lagt til i Alta. Modellresultatene blir dermed, til en viss grad, avhengig av en usikker utvikling i Alta. Dersom arealbruken i området blir annerledes enn det som er planlagt nå vil dette påvirke trafikkmønsteret som legges til grunn i utredningen.

For mindre tiltak, som etablering av over- og underganger, sanering av påkjøringsfelt og etablering av rundkjøringer, er modellen mindre egnet. Utredningens konsept 1 inneholder en samling trafiksikkerhetstiltak til rundt 100 millioner. I transportmodellen (og nytte-kalkylene) blir nytten av disse tiltakene, som følge av reduksjon i ulykker, vurdert til 3,5 millioner. En subjektiv vurdering av nytten, i en 25 år lang analyseperiode, tilsier at nytten her er sterkt undervurdert. Modellene anses som uegnet til denne typen småtiltak, noe som tilsier at mindre tiltak av denne typen må vurderes spesielt.

Et tilsvarende problem, med transportmodellen og beregningen av nytte, er håndteringen av ulykker. Ulykkesfrekvensene som modellen bruker for ulike veityper og hastigheter er basert på nasjonale tall. Når lokale forhold utelates i beregningene blir konseptene i utredningen tillagt store forskjeller i ulykkesreduksjon. For konsept 2 er verdien av økt trafiksikkerhet kalkulert til å være høyere enn verdien av redusert reisetid, mens for konsept 3 er ulykkesreduksjonen kun 15 prosent av tidsbesparelsene.

<sup>9</sup> Statistisk sentralbyrå MMMM 2012

Det er ikke funnet belegg for at konseptene i denne utredningen tillegges signifikant forskjellig ulykkesreduksjon. Konsept 2 vil øke standarden på E6 gjennom sentrum og dette forventes å gi økt trafikksikkerhet for biler. I tillegg vil under- og overganger bidra til at trafikantgrupper skilles og at tallet på ulykker går ned. For konseptene med trasé sør for dagens bebyggelse vil E6 få redusert trafikk, i tillegg vil traséen utbedres med trafikksikkerhetstiltak. Den ny traséen i disse konseptene vil ha høy standard, i stor grad være forbeholdt biler og forventes å ha bra trafikksikkerhet. I kvalitetssikringen vil samme verdi bli benyttet for nytten knyttet til den økte trafikksikkerheten. Se kapittel 7.1.1 for en oversikt over nivået på de utførte korreksjonene.

#### 6.1.4 Kostnader

*Investeringer:* Konseptkostnadene som er presentert i utredningsrapporten er endret etter at rapport ble sendt til høring og kvalitetssikring. I kvalitetssikringen er alle analyser oppdatert med, og basert på, nyeste kostnadstall fra utrederne.

Kostnadsestimatene for investeringene i utredningen kommer fra Anslagsrapporter for konsept 2, 4 og 5. På grunn av lite ressurser tilgjengelig for kostnadsestimering ble kun disse tre konseptene estimert. Kostnadene for Konsept 1 og 3 er estimert på basis av anslagene som er utført. Ved oppstart av kvalitetssikringen var ikke komplett dokumentasjon av kostnadsoverslagene tilgjengelig og flere avvik ble funnet i konsekvensutredningen og i utredningens underlag.

Tabell 6-2 Avvik i kostnadsestimater (millioner 2012-kroner)

Kilde	K1	K2	K3	K4	K5
KVU - Anleggskostnad	95	1060	890(*)	800	880*
Anslag 1, 2 og 3 (3. mai 2011)		1058		701*	884*
Effekt 6.43 - Anleggskost.	95	1060	893(*)	801	988
Nye tall fra SVV			995*	835*	
Nye tall til KS1	108	1023	821	746	937

\* Knyttet usikkerhet til om TS-tiltak er inkludert

Basert på anslagsrapporter for tre konsepter har Statens vegvesen gjeneskapt sammenliknbare kostnadsestimater for alle konseptene i utredningen. Disse tallene er vist nederst i figuren over, og er brukt som inngangsverdier i kvalitetssikringen. Ingen av kostnadstallene i utredningen er justert for kroneverdi og antas å være i 2011-kroner.

*Drift og vedlikehold:* Drifts- og vedlikeholdskostnader for konseptene er beregnet i Effekt. En eldre Effektversjon er brukt for tallene som kan leses i KVU-rapporten, mens versjon 6.43 er benyttet for de oppdaterte tallene som er brukt i kvalitetssikringen.

I estimeringen av drift- og vedlikeholdskostnader for konsept 5 er det kalkulert at utbygging av over en mil ny vei vil gi drift- og vedlikeholdsbesparelser på 109 millioner kroner i analyseperioden. Dette er åpenbart feil og burde ha blitt rettet i utredningen.

## Vurderinger

Det er uheldig når det avdekkes store avvik i kostnadstallene i utredningen. I kvalitets-sikringen ble det brukt mye tid på å påse at kostnadstall kom på plass og at kostnads-estimatene hadde akseptabelt kvalitetsnivå. I forkant av oppstart av ekstern kvalitets-sikring må komplett dokumentasjon sammenstilles av utrederne, som også må sikre at dokumentasjonen er komplett og korrekt.

Enhetsprisene som er brukt i utredningen er sammenliknet med avsluttede og nylig besluttede prosjekter samt andre konseptvalgutredninger. Vurderingen er at investeringskostnadene som er benyttet er for lave. Utredningen har benyttet relativt stor usikkerhet som øker kostnadene noe. Når denne usikkerheten inkluderes i kostnadsestimatene får konseptene en kostnad, per meter, som harmonerer bedre med kostnaden i tilsvarende prosjekter som nylig er avsluttet og prosjekter som nylig er besluttet.

Drift- og vedlikeholdskostnadene er beregnet på standardisert måte og vurderes som dekkende for dette prosjektet. Unntaket er konsept 5 som har fått feil drift- og vedlikeholdskostnader i utredningen. Analyser av kalkulasjonene i utredningen har vist at feil skulderbredde er benyttet for konsept 5, noe som har gitt lavere drift- og vedlikeholdskostnader for hele området som inngår i beregningen. Denne feilen er rettet i kvalitets-sikringen og kostnadene er nå sammenliknbare med de andre konseptene i utredningen. Figur i kapittel 7.1.1 viser størrelsen på nåverdien av drift og vedlikeholdskostnadene for konseptene, og viser endringene som er utført (i gult).

En nærmere drøfting av analyseforutsetninger og resultater i KVVU og KS1 analysene finnes i kapittel 7.2.4.

## **6.2 Ikke-prissatte konsekvenser**

Det er ikke formulert tydelige krav basert på ikke-prissatte konsekvenser utredningen. Utredningens kravkapittel sier at nedbygging av dyrket mark til veiformål skal være minst mulig, samt at CO<sub>2</sub>-utslipp ikke skal overstige 2010-nivå. CO<sub>2</sub>-utslipp inngår i den prissatte vurderingen, men det kan være fornuftig å også anse dette som et eget mål/krav utover de prissatte virkningene. Utover dette er ikke-prissatte konsekvenser omtalt i utredningens kravkapittel.

Innholdet i utredningens kapittel om ikke-prissatte konsekvenser er i stor grad basert på arbeid med konsekvensutredningen i forbindelse med kommunedelplan for Alta, men har blitt utvidet, eksempelvis med konsept 5.

Metoden som konsekvensutredningen har benyttet bygger på plan- og bygningsloven, og er i liten grad blitt tilpasset for bruk i konseptvalgutredningen. I KVVU-rapporten er et kort utdrag av konsekvensutrednings resultater tatt med, samt en kortfattet oppsummering av utredningstemaene.

## Vurderinger

Når det ikke er definert tydelige krav knyttet til ikke-prissatte konsekvenser får ikke det ikke-prissatte konsekvensene påvirke konseptvalget på en klar og tydelig måte. En avveining mellom prissatte og ikke-prissatte virkninger mangler i utredningen. En sammenlikning av konsekvensutredningen og konseptvalgutredningen viser også at noen av vurderingene av de ikke-prissatte konsekvensene er ulike i konsekvensutredningen og konseptvalgutredningen, uten at dette er kommentert i KVVU-rapporten.

Bidraget fra de ikke-prissatte konsekvensene er at Konsept 5 vurderes som uakseptabelt på grunn av høyt konfliktpotensial i flere av kategoriene. I intervjuer med Alta kommune har det i tillegg kommet frem at ny trasé øst for Alta bru er uønsket.

## **6.3 Måloppnåelse og samfunnsøkonomisk analyse**

Konseptvalgutredningens kapittel 7 presenterer en vurdering av konseptenes måloppnåelse for samfunns mål, effektmål og krav. Kapittel 8 dokumenterer den samfunnsøkonomiske analysen i utredningen.

Oppnåelse av mål og krav gis en av tre vurderinger: Ja, Nei og Ja/Nei. Den samfunnsøkonomiske analysen presenterer kostnader, netto nytte samt en rangering av konseptene basert på netto nytte. Utrederne skriver at en nyttekostnadsbrøk kan brukes for å anbefale konsept, spesielt dersom budsjetttrammene er begrenset. Denne brøken oppgis ikke og brukes ikke i utredningens konseptvalg.

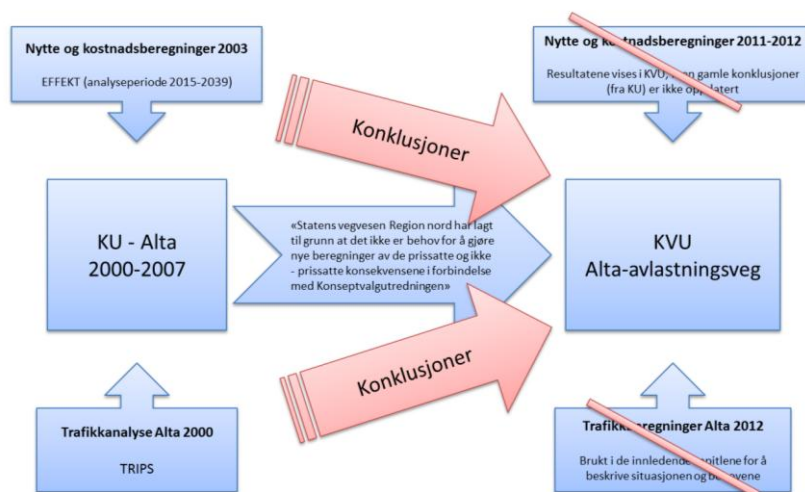
## Vurderinger

Utredningens oversikt av måloppnåelse er ikke konsistent med målene som er definert, har uklare grenser for klassifiseringene og vektning av mål og krav er udefinert. Presentasjonen av analysen, og beskrivelsen av vurderingene som er gjort, inneholder flere motsigelser og bygger i stor grad på skjønsmessige vurderinger. Disse vurderingene er ofte i direkte konflikt med resultater fra modeller og kalkulasjoner i utredningsunderlaget.

Konklusjonene og argumentasjonen som presenteres i konseptvalgutredningen av E6 Alta – Avlastningsveg er i stor grad overlappende med konklusjonene og argumentene fra den tidligere konsekvensutredningen (KU) fra arbeidet med kommunedelplanen i Alta. Konklusjonene i denne utredningen er dermed samsvarende med konsekvensutredningens underlag, men ikke med de nyeste beregningene som er vedlagt konseptvalgutredningen.

I konseptvalgutredningen skrives det at Statens vegvesen har lagt til grunn at det ikke er behov for nye beregninger av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser. For prissatte konsekvenser er dette allikevel gjort, og resultatene er delvis blitt gjengitt i utredningsrapporten. Resultatet blir at argumenter og konklusjoner i utredningen ikke samsvarer med beregningsresultatene som presenteres. Bruken av konklusjoner fra eldre utredninger er uheldig og medfører feil i konseptvalgutredningens vurdering av konseptene mot det definerte samfunns målet. Eksempelvis vurderes konsept 3 til middels oppnåelse av

samfunns målet på grunn av lav virkning for interntrafikk i Alta. De nyeste transportmodellene viser at dette ikke stemmer og at konsept 3 har meget god trafikal virkning.



Figur 6-2 Konklusjoner hentet fra eldre analyser og utredninger

Ett annet eksempel på uklar vurdering av måloppnåelse er utredningens mål om å redusere ulykker i Alta. Innledningsvis i utredningen oppgis målet om å øke trafikksikkerheten som "Reduksjon i antall drepte og hardt skadde i trafikken i Alta by. Tilsvarende eller bedre enn sammenliknbare byer i Norge". Når konseptene vurderes mot dette målet har kravet om at Alta skal ha tilsvarende eller mindre hardt skadde og drepte, som andre norske byer, falt bort. Konseptene i utredningen har kun marginal effekt på antall drepte og hardt skadde, fra 0 til 3 prosent, men fire av seks konsepter får godkjent på dette målet.

Tilsvarende feil finner vi for vurderingen av krav avledet av viktige behov. For kollektiv skriver utrederne at "Ingen av konseptene vil i seg selv øke andelen kollektivreisende (...)". Til tross for dette gis to av konseptene godkjent for dette kravet. Ingen av konseptene i utredningen har betydningsfull utbygging av gang- og sykkelsti, men igjen vurderes konseptene ulikt, og utredningen skriver at utbygging av kapasitet for gående og syklende kan bygges senere: "Det vil i tillegg kunne bygges gang- og sykkelveier langs etter nye veilinjer".

I kvalitetssikringen benyttes kun konsekvensutredningens analyse av de ikke prissatte effektene. Alle andre analyser baseres på det nyeste tilgjengelige materialet laget i forbindelse med konseptvalgutredningen..

## 6.4 Resultater

I utredningen er resultatene gjengitt med få detaljer. Under er tallene fra KVVU-rapporten samt nyeste tall fra Statens vegvesen gjengitt. Kostnader for drift og vedlikehold samt nytte og nytte-kostnadsbrøk for konseptene vises i tillegg til utredningens tall.

Tabell 6-3 Investeringer og nytte fra konseptvalgutredningsrapport (millioner 2012 kroner)

	K1 Mindre tiltak	K2 Oppgradering av dagens E6	K3 E6 utenom sentrum	K4 Avlastningsveg	K5 Avlastningsveg via Raipas
Nåverdi investering	-100	-1054	-919	-835	-927
D&V kostnader	0	-28	-25	-17	109
Nytte	5	310	244	240	324
Netto nytte	-95	-744	-675	-595	-603
NN/Investering	-0,95	-0,71	-0,73	-0,71	-0,65

Tabell 6-4 Nyeste tall for investeringer og nytte (kilde Statens vegvesen, mill. 2012 kr.)

	K1 Mindre tiltak	K2 Oppgradering av dagens E6	K3 E6 utenom sentrum	K4 Avlastningsveg	K5 Avlastningsveg via Raipas
Nåverdi investering	-114	-1017	-845	-777	-881
D&V kostnader	0	-30	-27	-19	116
Nytte	4	308	240	237	329
Netto nytte	-110	-709	-605	-540	-552
NN/Investering	-0,96	-0,70	-0,72	-0,69	-0,63

De nyeste tallene fra utrederne viser lavere investeringskostnader samt noe lavere nytte. For netto nytte per investert krone er endringene neglisjerbare og alle konseptene er sterkt ulønnsomme også basert på nyeste nytte- og kostnadsanslag. Den videre kvalitetssikringen baseres på kostnads- og nytteberegningene som er utført av Statens vegvesen etter at KVVU rapporten gikk i trykk.

### Vurderinger

Vurdering av de monetære resultatene henger sammen med våre vurderinger av oppstartsår, analyseperiode, periodisering, restverdi, prognoser, estimater og forutsetninger. Konseptvalgutredningen for E6 Alta – Avlastningsveg bruker andre forutsetninger og parameter enn det som nå er standard i Statens vegvesen, og spesielt bruken av restverdi er uheldig. Metoden som er brukt i denne konseptvalgutredningen var standard metode når utredningen startet, men noen av konsekvensene av å benytte dette metodeverket kunne med fordel vært diskutert i utredningen. I tillegg burde noen av feilene som er presentert i utredningens samfunnsøkonomiske analyse vært oppdaget og rettet.

I kapittel 7 vil den uavhengige samfunnsøkonomiske analysen diskutere disse størrelsene og argumentere for at andre verdier bør brukes. Det vil også bli redegjort for ulikhetene mellom utrederens analyse og analysen utført i forbindelse med KS1.



## 7 UAVHENGIG ALTERNATIVANALYSE

For å synliggjøre oppgavedefinisjonen for dette kapitlet, siteres det fra rammeavtalen til Finansdepartementet:

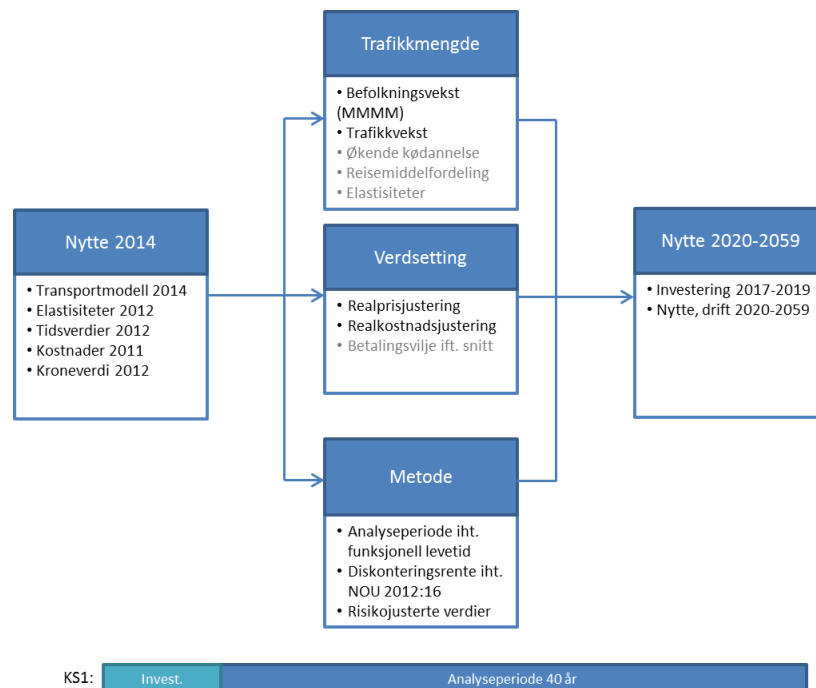
*Med bakgrunn i de foregående kapitler og i særdeleshet det identifiserte mulighetsrommet, skal det foreligge en alternativanalyse som skal inneholde Nullalternativet og minst to konseptuelt ulike alternativer.*

*Leverandøren skal utføre en samfunnsøkonomisk analyse av alternativene i henhold til Finansdepartementets veiledning. Som inngangsdata i analysen inngår forventningsverdiene fra usikkerhetsanalysen/-beregningene, samt den stokastiske spredning knyttet til de systematiske usikkerhetselementene.*

I samsvar med normal praksis er analysen gjennomført som en *differanseberegning* i forhold til det definerte nullalternativet.

### 7.1 Metode og forutsetninger for nytte-kostnadsanalysen

Det er i forbindelse med kvalitetssikringen gjennomført uavhengige nytte-kostnadsanalyser av alle konseptene som er med i vegvesenets analyse. På overordnet nivå kan metoden for den uavhengige nytte-kostnadsanalysen illustreres som følger:



Figur 7-1 Prinsippkisse for nytte-kostnadsanalyse i KS1

Den uavhengige nytte-kostnadsanalysen bygger på andre metodiske og parametriske forutsetninger, samt andre prognoser, enn de som er benyttet i utredningen. I dette kapitlet presenteres forutsetningen, parameterne og prognosene som den alternative analysen baseres på.

### 7.1.1 Nytte og kostnader i utgangsåret

*Transportmodell:* I kvalitetssikringen benyttes samme modellgrunnlag som konseptvalg-utredningen. Grunnlaget er kvalitetssikret og følgende endringer er utført:

- Trasé øst for Alta bro er satt til lik for alle konsepter. Dette for å bedre kunne sammenlikne konsept 3 med de øvrige konseptene. Trasévalg øst for broen er uavhengig av hvor trasén legges for øvrig
- Trasé vest for riksveg 93 vurderes som uavhengig av trasé for øvrig
- Skiltet hastighet i konseptene 2, 3, 4 og 5 er henholdsvis 60, 80, 70 og 70. For å vurdere om det er trasé eller hastighet som bestemmer bytte er sensitivitet med skiltet hastighet 80 for konsept 4 analysert
- Transportberegningen for 2030 er basert på høy befolkningsprognose som gir Alta kommune en befolkning på rundt 25 000. Basert på nyeste prognose fra Statistisk sentralbyrå vil Alta kommune først i 2053 passere 25 000 innbyggere. Konklusjonen er at transportmodellene er korrekte, men at trafikkmengden estimert for 2030 vil komme mye senere i analyseperioden

*Investeringer:* I forbindelse med kvalitetssikringen har det vært mye dialog med Statens vegvesen for å påse at kostnadsestimater for konseptene var tilgjengelige, komplette og sammenliknbare. Sent i kvalitetssikringen ble supplerende beregninger av investeringskostnadene utført av Statens vegvesen, og vi anser nå kostnadsestimatene som tilstrekkelige. De endelige estimeringsresultatene og -prosessene er dokumenterte og transparente.

Som beskrevet i kapittel 6.1.4 er totalkostnadene per meter i utredningen lave i forhold til tilsvarende prosjekter som er avsluttet, og i forhold til sammenliknbare kostnadsestimater fra nylig besluttede prosjekter. Kostnadene er i kvalitetssikringen justert opp noe for å utjevne avviket mellom utredningens kostnader og nyeste tilgjengelige erfaringstall fra Statens vegvesen. De oppjusterte kostnadsestimatene er benyttet som inngangsverdier i kvalitetssikringens usikkerhetsanalyse.

*Drift og vedlikehold:* Kvalitetssikringen av drifts- og vedlikeholdskostnadene har basert seg på utrednings tall for økning i kostnader for drift og vedlikehold. Disse er risikojustert, justert til 2013-kroner samt neddiskontert. For konsept 5 er kostnadene for drift og vedlikehold i analyseperioden rekalkulert i Effekt 6.43. Det grunnet feil funnet i utredningens effektberegninger (ref. 6.1.4). Se figur under for størrelsen på korreksjonen.

*Ulykker:* Metoden som benyttes i utredningen for å beregne nytten av økt trafikksikkerhet har funnet store ulikheter på konseptene. For konsept 2 er nytten knyttet til reduksjon av ulykker tilsvarende nytten av redusert reisetid. Konsept 3 og 4 tilskrives kun 20-25

prosent av effekten funnet i konsept 2. Metoden som gir disse sprikende resultatene tar ikke hensyn til lokale forhold i Alta, og det er ikke i kvalitetssikringen funnet riktig at konsept 3 og 4 har mye lavere reduksjon av ulykker. Begge disse konseptene flytter store deler av biltrafikken vekk fra sentrum, og denne trafikken vil kjøre på egen trasé med få krysningspunkt med annen trafikk.

I kvalitetssikringen legger vi til grunn at dette vil gi tilsvarende reduksjon i ulykker som en vei med fire felt gjennom Alta. Effekten av endringene vises i figuren under. Endringene er markert med gul bakgrunn.

Tabell 7-1 Effekten av korreksjoner knyttet til drift, vedlikehold og ulykker (ref. 6.1.2 og 6.1.4)

Neddiskonterte verdier fra KVV (millioner 2013 kroner)					
Konsept	Trafikant-nytte	Ulykke	Miljø	Monetær (O, S og A)	D&V
K1	-	4	-	-	-
K2	227	207	-14	45	-30
K3	303	40	-1	8	-26
K4	274	55	3	10	-19
K5	278	130	9	-41	116

Korrigerede verdier (millioner 2013 kroner)					
Konsept	Trafikant-nytte	Ulykke	Miljø	Monetær (O, S og A)	D&V
K1	-	4	-	-	-
K2	227	55	-14	45	-30
K3	303	55	-1	8	-26
K4	274	55	3	10	-19
K5	250	55	3	10	-23

*Tidsverdier:* Oppdaterte verdier i henhold til *Den norske verdsettelsesstudien*<sup>10</sup>(2010) er benyttet.

*Prisjustering:* Alle priser og kostnader er justert, i henhold til relevante indekser, til 2013 prisnivå.

### 7.1.2 Prognoser for fremtidige trafikkmengder

*Befolkningsvekst:* Prognose for befolkningsvekst i KS1 er, i motsetning til konseptvalgutredningen, basert på Statistisk sentralbyrås prognose for middels nasjonal vekst (SSB MMMM) for Alta kommune. I utredningen er 2011-prognose for høy vekst benyttet, mens kvalitetssikringen baseres på prognose fra 2012. Som det fremgår av diagrammet i kapittel 6.1.3 utgjør disse ulikhetene mye. Prognosen fra 2011 er vesentlig høyere enn

<sup>10</sup> TØI rapport 1053b/2010

prognosen fra 2012, samt at utredningens valg av høy vekstprognose gir langt høyere vekst enn det som kvalitetssikringen finner riktig.

*Trafikkvekst utover befolkningsvekst:* Historisk har trafikkveksten overgått befolkningsveksten, og det er grunn til å anta at denne trenden vil fortsette også fremover, riktignok avtakende etter hvert som kjøretøyandel og førerkortinnehav divergerer mot praktisk maksimum. Estimaterne er basert på 'Grunnprognoser for persontransport 2010-2060'<sup>11</sup>, samt supplerende vurderinger, og gir en vekst utover befolkningsveksten på 10,5 prosent totalt i perioden 2020-2059.

### 7.1.3 Prognoser for fremtidig verdsetting

*Realprisjustering:* Fremtidige priser som benyttes i nytte-kostnadsanalysen skal være mest mulig realistiske. For mange parametere er det rimelig å anta at prisene fremover vil følge generell prisstigning, men for noen parametere er det grunn til å anta at prisutviklingen vil avvike fra generell prisstigning. I slike tilfeller må prisene realprisjusteres.

Både empiriske analyser og økonomisk teori tilsier at tidsverdiene i nytte-kostnadsanalysen bør justeres i henhold til reallønnsutviklingen. Vi har benyttet prognose fra perspektivmeldingen (2009) for *BNP per innbygger, Gjennomsnittlig årlig vekst 2007-2060*<sup>12</sup>, på 1,4 prosent per år. Størrelsesmessig ligger dette lavere enn gjennomsnittlig vekst i perioden 1970-2007 på 3,1 prosent.

*Teknologisk utvikling kjøretøy:* Forbruket av drivstoff per kjøretøykilometer har konsekvent gått nedover de seneste årene. Vi har lagt til grunn en reduksjon i drivstoffkostnader på 1,5 prosent per år fremover.

*Betalingsvilje i forhold til landsgjennomsnitt:* Verdsetting av nyttevirksomheter er i all hovedsak basert på betalingsvillighet, og selv om etablert praksis er å benytte gjennomsnittlig betalingsvilje for hele landet<sup>13</sup>, ville det prinsipielt korrekte være å benytte betalingsvilligheten til de som blir berørt av tiltakene. Eksempler fra enkelte prosjekter tyder på at betalingsvilligheten kan avvike ganske mye fra gjennomsnittet, men med et begrenset datagrunnlag har vi ikke funnet grunn til at betalingsvilligheten i Alta generelt skulle ligge vesentlig høyere, eller lavere, enn i andre norske byer.

### 7.1.4 Metodisk tilnærming

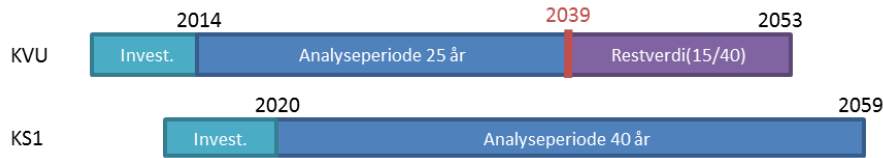
*Analyseperiode:* Analyseperioden er satt lik den funksjonelle levetiden på 40 år. Restverdi av anleggene er ikke benyttet. Oppstartstidspunktet for prosjektene er i nytte-kostnadsanalysen satt til 2017 for alle konsepter. Tiltakene vil da kunne være bygget til 2020.

---

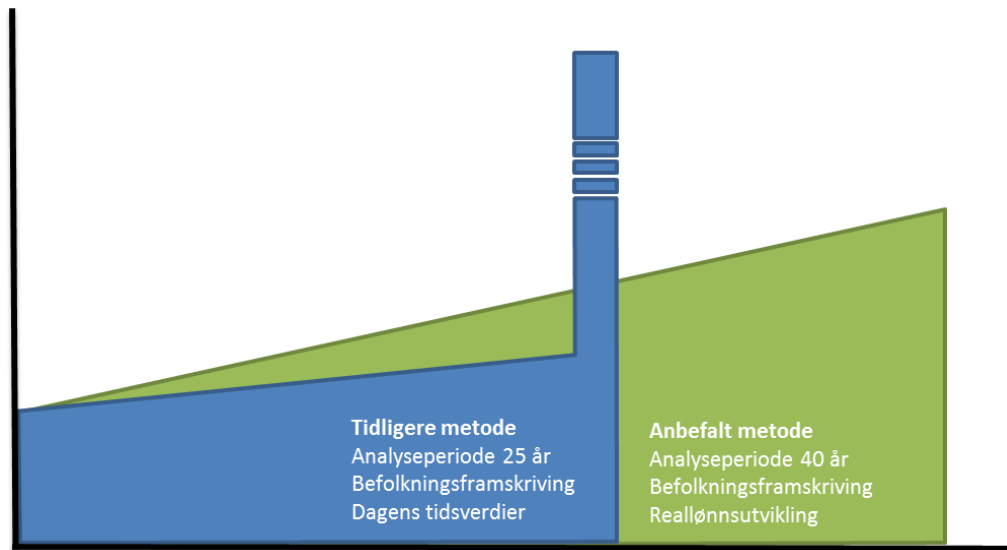
<sup>11</sup> TØI rapport 122/2011

<sup>12</sup> St.meld.nr.9 (2008-2009), Perspektivmeldingen 2009, Finansdepartementet

<sup>13</sup> *Den norske verdsettingsstudien (2010)* TØI rapport 1053b/2010



Figur 7-2 Ulik analysemetode og -periode



Figur 7-3 Ulik metodisk tilnærming til analyseperiode

*Diskonteringstidspunkt:* Alle nytte og kostnadselementer er diskontert til 2013.

*Systematisk usikkerhet og diskonteringsrente:* I konseptvalgutredningen er det brukt en kalkulasjonsrente på 4,5 prosent. Denne består av en komponent som skal representere risikofri rente (2,0 prosent) og et sjablongmessig påslag for systematisk risiko (2,5 prosent). Denne fremgangsmåten er i tråd med gjeldende føringer i Statens vegvesen for denne type beregninger.

I kvalitetssikringen av E6 Alta – Avlastningsveg er en avtagende kalkulasjonsrente, som anbefalt av Hagen-utvalget<sup>14</sup>, benyttet. Dette innebærer en kalkulasjonsrente på fire prosent de neste førti år (fra i dag). For perioden 40 til 75 år er anbefalingen å benytte tre prosent rente, og to prosent etter 75 år. Rente på to prosent er benyttet i analyse av konseptenes nåverdi i sensitivitetsanalyser hvor oppstart utsettes mye, og da bare for de siste årene i analysen.

<sup>14</sup> NOU 2012:16

*Risikjustering av investeringskostnader:* Konseptene består hovedsakelig av tiltak på vei samt noen broer og trafikkikkerhetstiltak. Modningsgraden av planene som beskriver traséene i konseptene varierer. Traséen i konsept 2 følger dagens E6, og er dermed kjent. Konsept 4 er basert på en godkjent kommunedelplan, og en reguleringsplan er påbegynt for traséen. Mer usikkerhet er knyttet til traséene i konsept 3 og 5, da disse kun er beskrevet med grove planer.

Usikkerheten er vurdert på bakgrunn av estimatusikkerhet, markedsusikkerhet, teknologisk utvikling, organisering og styring samt grunnerv. Utfyllende opplysninger finnes i vedlegg 6.

Resultatene fra analysene viser at forventet kostnad ligger 9-16 prosent høyere enn grunnkalkylen, og at konseptenes usikkerhet<sup>15</sup> rundt forventet kostnad ligger på 21-26 prosent.

*Risikjustering av nytte og driftskostnader:* Nytt i driftsperioden består av virkninger på tidsrelaterte reisekostnader, ulykker, miljø, monetære forhold og drifts- og vedlikeholds-kostnader. Det er knyttet naturlig usikkerhet til både transportmodellen, prognosene for befolknings- og trafikkvekst og prognosene for reallønnsutvikling. Videre er det knyttet usikkerhet til virkningene av teknologisk utvikling av kjøretøy og krav til tekniske installasjoner i forbindelse med infrastrukturen. Analyseperiode og kalkulasjonsrente er behandlet som faste forutsetninger i alle alternativer.

Resultatene fra analysene viser at forventet nytte for konseptene i analyseperioden ligger seks prosent høyere enn grunnkalkylen, og at usikkerheten<sup>16</sup> rundt forventet nytte ligger rundt 17-18 prosent. Denne usikkerheten er i hovedsak usystematisk.

*Skattefinansieringskostnad og merverdiavgift:* En skattefinansieringsfaktor på 0,2 er lagt til på alle elementer der det er relevant. Skattefinansieringskostnaden er følgelig ikke synliggjort som eget element i analysen. Tilsvarende er eventuell merverdiavgift trukket fra.

## 7.2 Resultater

Gjennom en vurdering av de prissatte og de ikke-prissatte virkningene vil kvalitets-sikringen finne det konseptet som gir best effekt i Alta. I tillegg er sensitiviteter kjørt for høyere befolkningsvekst en antatt. Konseptene i utredningen kan bygges i trinn, og disse trinnene er vurdert for å finne det mest lønnsomme trinnet. Ved trinnvis utbygging vil en naturlig rekkefølge være å bygge ut i henhold til trinnsenes lønnsomhet, hvor mest lønnsomme trinn bygges først. Avslutningsvis vurderes hvordan lønnsomheten av beste konsept endres ved å skyve oppstartstidspunktet ut i tid.

---

<sup>15</sup> Angitt ved ett standardavvik

<sup>16</sup> Angitt ved ett standardavvik

## 7.2.1 Måloppnåelse

Konseptvalgutredningen presenterer en vurdering av konseptenes måloppnåelse, men utredningens oversikt er ikke konsistent med målene som er definert og har uklare grenser for klassifiseringene. Konseptene i utredningen dekker en liten del av mulighetsrommet som impliseres av behov, mål og krav, og vil dermed vanskelig kunne få bra mål-oppnåelse. Etter enighet med oppdragsgiver begrenses denne kvalitetssikringen til utredningens konsepter, og det blir da naturlig å begrense målet med utredningen til å finne beste plassering for ny trasé i Alta. Nytte-kostnadsanalysen og vurderingen av de ikke-prissatte konsekvensene vil inngå i beslutningen av beste trasé.

## 7.2.2 Nytte-kostnadsanalyse

Forutsetningene for den uavhengige nytte-kostnadsanalyse er diskutert i kapittel 7.1. Disse vil avvike fra forutsetningene i konseptvalgutredningen. Hvordan disse avvikene påvirker resultatet kan leses i kapittel 7.2.4.

Tabell 7-2 Nytte-kostnadsanalyse for E6 Alta – Avlastningsveg (millioner 2013 kroner.)

	K1 Mindre tiltak	K2 Oppgradering av dagens E6	K3 E6 utenom sentrum	K4 Avlastningsveg	K5 Avlastningsveg via Raipas
Nåverdi investering	-112	-1041	-821	-784	-1022
D&V kostnad	0	-30	-27	-19	-24
Nytte	6	412	526	423	410
Netto nytte	-107	-659	-323	-380	-635
NN/Investering	-0,95	-0,63	-0,39	-0,48	-0,62
Sensitivitet - Høy vekst	-0,94	-0,55	-0,26	-0,37	-0,54

Nytte- kostnadsanalysen viser at alle konseptene i utredningen er ulønnsomme, og at nullalternativet er beste alternativ. Konsept 1, med kun mindre trafikksikkerhetstiltak, har beste netto nytte med -107 millioner. Dette konseptet øker ikke kapasiteten i veinettet, men består av tiltak som vurderes som nødvendige lokalt.

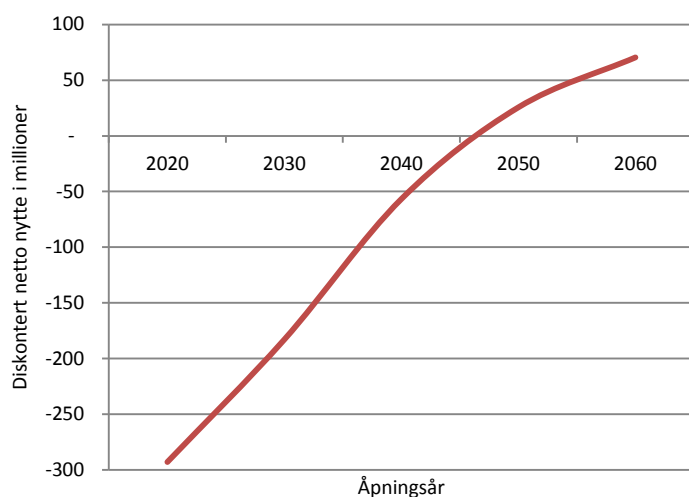
Konsept 3 er best av investeringskonseptene etterfulgt av konsept 4. Begge disse har trasé utenom Alta sentrum og konseptene har mye sammenfallende trasé. For de strekningene hvor traséene ikke er like ligger traséforslagene tett eller så er trasévalget uavhengig, slik at samme deltrasé kan velges. Denne likheten vises bra på kart i kapittel 5.2.

Det som tydeligst skiller konseptene fra hverandre er at konsept 3 har 80 kilometer i timen som skiltet hastighet og konsept 4 er definert med 70 km/t. En analyse av konsept 4 med 80 km/t som fartsgrense viser at disse konseptene har mye av de samme egen-skapene, og at konseptene kan anses som konseptuelt like. I utredningen anbefales konsept 4, og dette konseptet brukes i de videre analysene og sensitivitetene i kvalitetssikringen.

Tabell 7-3 Konsept 3 og 4 med samme skiltet hastighet

	K3 E6 utenom sentrum	K4 Avlastningsveg 80 km/t
Nåverdi investering	-821	-784
D&V kostnad	-27	-19
Nytte	526	475
Netto nytte	-323	-328
NN/Investering	-0,39	-0,42
Sensitivitet - Høy vekst	-0,26	-0,29

Siden alle konseptene er mindre lønnsomme enn nullalternativet er det utført en analyse for å se på endringen i lønnsomheten dersom prosjektet gjennomføres senere. Ved senere oppstart vil prosjektets nytte øke på grunn av befolkningsvekst og økning i reallønn.



Figur 7-4 Endring i lønnsomhet for konsept 4 ved senere oppstart

Konsept 4, i sin nåværende form, vil være lønnsom med oppstart i perioden 2040-2050. Først da vil trafikkmengden og verdsetting av tid forsvare investeringen i dette konseptet.

I konseptvalgutredningen deles det anbefalte konseptet opp i tre trinn (utredningens år for ferdigstilt tiltak i parentes):

1. Hjemmeluft – Alta sentrum (2020)
2. Aronnes – Kronstad inkludert ny bro over Altaelva (2035)
3. Alta sentrum - Aronnes og Kronstad – Transfarelv (2035)

De tre trinnene er alle ulønnsomme, men utredningens analyser viser at den trinnvise utbyggingen forbedrer lønnsomheten fra netto minus 600 millioner til minus 400 millioner. Som vist i kapittel 6.1.1 påvirkes denne forbedringen av uheldig bruk av analyseperiode og restverdi.



Under vises de kvalitetssikrede resultatene av en trinnvis utbygging. Analyseperioden for nytte og kostnader starter ved byggestart og avsluttes etter 40 år med nytte. Analyseperioden for trinn 2 og 3, som er ferdig bygget i 2035, vil da være fra 2032 til 2074.

Tabell 7-4 Trinnvis utbygging i perioden 2020-2035

	K4 - Trinn 1 2020	K4 Trinn 2+3 2035	K4 Trinnvis 2020-2035	K4 2020
Nåverdi investering	-343	-222	-565	-784
D&V kostnad	-13	-3	-16	-19
<b>Nytte</b>	206	161	367	423
<b>Netto nytte</b>	-150	-63	-214	-380
<b>NN/Investering</b>	-0,44	-0,29	-0,38	-0,48

Som tabellen over viser er alle trinnene fortsatt ulønnsomme, men høyere befolkningsvekst og høyere verdsetting av tid øker nytten noe. I tillegg vil kostnadene, og nytten, diskonteres med prosjektrenten. Netto nåverdi av en trinnvis utbygging er 166 millioner høyere enn konsept 4, hvor alt er ferdig bygget til 2020.

Trafikkmodellen som ligger til grunn for nytteanalysene viser at det vil være sterk varierende trafikkmengde selv på den korte strekningen i konsept 4 trinn 1. I tillegg har Alta kommune pekt på at deler av traséen i trinn 1, mellom riksveg 93 og Alta sentrum, er en forutsetning for utbygging av bolig- og næringsområder vest i Alta. I kvalitetssikringen er det derfor analysert om deler av dette trinnet kan ha nok trafikkgrunnlag til å forsvare investeringen. Nytten for trinn 1 er oppjustert i etterkant av presentasjon. Under vises den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av:

- Første trinn i konsept 4
- Trafikksikkerhetstiltakene som inngår i trinn 1
- Parsell fra riksveg 93 til Alta sentrum

Tabell 7-5 Konsept 4 trinn 1, TS-tiltak og delparsell

	K4 Trinn 1	K1 Mindre tiltak	RV93 - Alta sentrum
Nåverdi investering	-343	-112	-105
D&V kostnad	-13	0	-6
<b>Nytte</b>	206	6	144
<b>Netto nytte</b>	-150	-107	32
<b>NN/Investering</b>	-0,44	-0,95	0,31
<b>Sensitivitet - Høy vekst</b>	-0,32	-0,94	0,58

Alle konseptene i utredningen inkluderer trafikksikkerhetstiltakene beskrevet i konsept 1. Nytten ved disse tiltakene fanges ikke opp i nytteberegningene og gir et negativt bidrag til netto nytten. For å se på lønnsomheten av den mest trafikkerte delen av trinn 1 tas trafikksikkerhetstiltakene bort, og traséen analyseres vest og øst for riksveg 93. Transportmodellen viser at det øst for riksveg 93 vil være tre ganger mer trafikk, og dette viser igjen i nytteberegningene. Lønnsomhetsberegningen forutsetter ferdigstillelse i 2020 og viser at parsellen mellom riksveg 93 og Alta sentrum er trafikalt lønnsom.

Det er viktig å påpeke at trafikksikkerhetstiltakene i konsept 1 kan være meget fornuftige selv om nytten ikke lar seg beregne i metodene som brukes. Statens vegvesen og Alta kommune er samstemte i at konsept 1 inneholder viktige forbedringer av transport-systemet i Alta, og at disse er viktige for å bedre trafikksikkerheten i Alta.

### **7.2.3 Ikke-prissatte konsekvenser**

Arbeidet med ikke-prissatte konsekvenser i den eldre konsekvensutredningen holder høyt nivå, og danner grunnlag for informasjonen som er presentert i KVVU-rapporten. På flere punkter presenterer de to utredningene ulike konsekvensvurderinger, uten at KVVU-rapporten forklarer disse endringene. I kvalitetssikringen er begge rapportene brukt som kilder, men KU-rapportens høyere detaljeringsnivå gjør at den tillegges mest vekt.

De ikke-prissatte konsekvensene av trasé gjennom Alta vil være økt barrierevirkning, mer støy og utslipp i sentrum samt gi begrensninger for videre utvikling av Alta sentrum. For konsept 3 og 4, med trasé sør for Alta sentrum, er konsekvensene nedbygging av dyrket mark, negativ påvirkning av landskapsbildet og støy og utslipp for eksisterende og nye boliger langs traséen. En trase utenom sentrum vil i tillegg bli en barriere mellom bebyggelse og naturmiljø.

Resultatet av de ikke-prissatte vurderingene er at konsept 5, samt nye trasé øst for Alta bro, vurderes til å ha uakseptabelt høye negative virkninger på miljøet. Konsept 5 tas med i de videre analysene, men bør ikke velges. For de andre konseptene er de ikke-prissatte konsekvensene av ulik karakter, men vurderes som størrelsesmessig like.

### **7.2.4 Sammenligning av resultater i KVVU og KS1**

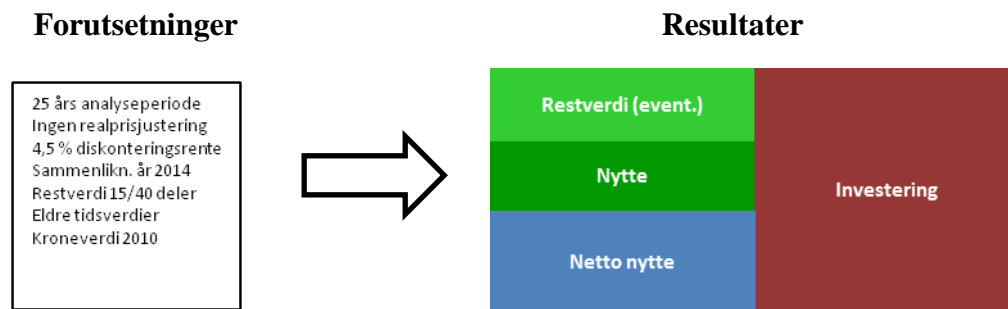
I konseptvalgutredning for E6 Alta - Avlastningsveg har Statens vegvesen utført flere nytte- og kostnadsanalyser med noe avvikende forutsetninger. I kvalitetssikringen har Transportøkonomisk institutt og Dovre Group benyttet tall fra transportmodellen og en alternativ modell for nytteberegninger. I tillegg er kostnader og nytte risikojustert i kvalitetssikringen

Tabell 7-6 Sammenlikning av netto nytte (millioner 2013-kroner)

	K1 Mindre tiltak	K2 Oppgradering av dagens E6	K3 E6 utenom sentrum	K4 Avlastningsveg	K5 Avlastningsveg via Raipas
<b>Netto nytte KVV</b>	-95	-744	-675	-595	-603
<b>Netto nytte SVV Ny</b>	-110	-709	-605	-540	-552
<b>Netto nytte KS1</b>	-107	-659	-323	-380	-635

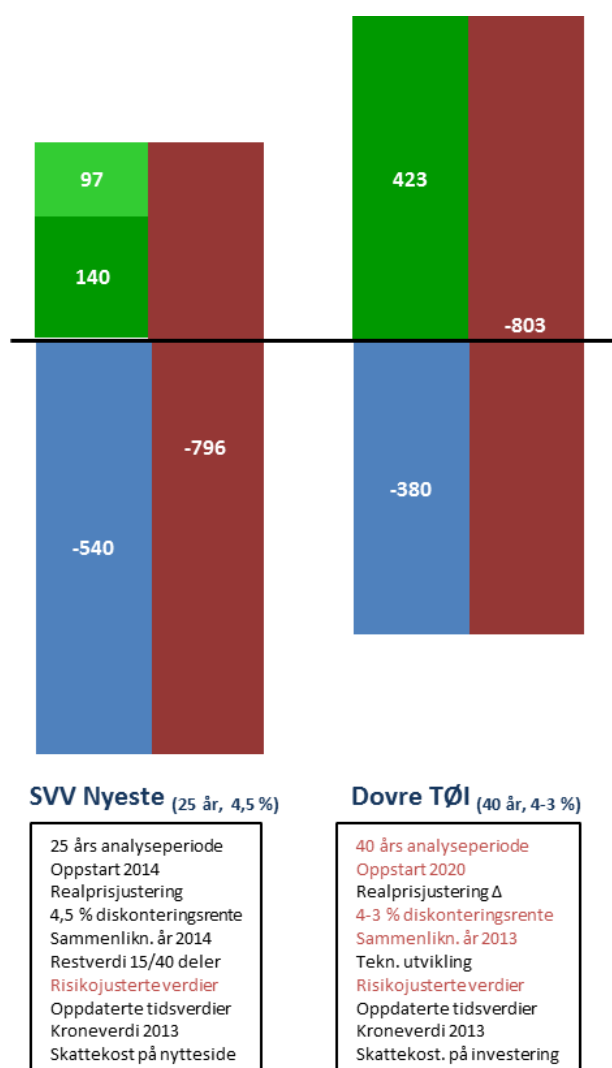
De ulike modellene og forutsetningene som er benyttet gir ulike verdier for kostnader og nytte. Forutsetninger for disse analysene inkluderer prosjektrente, analyseperiode, befolkningsvekst, realprisjustering samt behandlingen av skattefinansieringskostnaden.

For å vise hvordan de ulike analysene er bygget opp vises forutsetningene som ligger til grunn og hvordan dette påvirker investeringskostnader inkludert økning i drift- og vedlikeholdskostnader, trafikal nytte, restverdi og netto samfunnsnytte.



Figur 7-5 Forutsetninger og visualisering av kost/nytte

I den uavhengige samfunnsøkonomiske analysen utført i kvalitetssikringen blir netto samfunnsøkonomisk nytte for konseptene mindre negativ. Det er spesielt konseptene utenom Alta sentrum som har forbedret netto nytte. Forbedringen skyldes harmonisering av traséne i konsept 3 og 4, noe lavere investeringskostnader samt høyere nytte knyttet til lenger analyseperiode. Figuren under viser at diskontert verdi av investeringskostnader er tilsvarende i de to analysene. På nyttesiden gir forutsetningene om senere oppstart og lenger analyseperiode utslag.



Figur 7-6 Alternative lønnsomhetsanalyser basert på konsept 4

For en ytterligere illustrasjon av virkningen av valgte forutsetninger er den isolerte effekten av forutsetningene kalkulert på basis av utredningens konsept 4. Endringene i forutsetninger gir en forbedring i netto nytte på 160 millioner for konsept 4, og forbedret netto nytte fra -540 millioner til -380 millioner. Som tabellen under viser er det endring i oppstartsår som gir størst positive effekt, mens risikojustering av kostnad og nytte trekker i motsatt retning.

Tabell 7-7 Virkningen av utvalgte forutsetninger

Forutsetning	Prosentvis endring i netto nytte
Risikjustering av kostnader og nytte	- 13 prosent
40 års analyseperiode og ingen restverdi	- 2 prosent
Rente iht. Hagenutvalget på 4 prosent (mot 4,5%)	+ 3 prosent
Trafikkvekst utover befolkningsvekst (utover SSB MMMM)	+ 4 prosent
Oppstartsår 2017 (mot 2011). Trafikk- og reallønnsvekst	+ 14 prosent
Oppstartsår 2017 (mot 2011). Diskonteringseffekt	+ 23 prosent

Risikjustering av nytte og kostnader gir netto negativt bidrag ved av høye kostnader tillegges en høyere prosentvis risikjustering, enn den lavere nytten. For dette prosjektet bidrar ikke lenger analyseperiode, isolert sett, mye endring på netto nytte. Når trafikk- og reallønnsvekst også tas med vil lenger analyseperiode bidra noe mer.

Endringer av rente, samt noe mer trafikkvekst, gir noe økning av netto nytte i kvalitetssikringen i forhold til konseptvalgutredningen, men det største bidraget kommer fra endring av oppstartsår. Oppstartsår for prosjektet bør være realistisk slik at korrekt investeringskostnad, trafikkmengde og reallønnsverdier benyttes. I utredningen er 2011 benyttet for oppstartsår, noe som vurderes som urealistisk. Når kvalitetssikringen endrer tidspunktet for når konseptene er ferdig bygget, fra 2014 til 2020, påvirker dette netto nytte mye. Seks år senere oppstart gir en økning i befolkning- og trafikkmengde i Alta, samt en høyere verdsetting av tidsbesparelser. Bidraget på netto nytte fra seks år med vekst vurderes til 14 prosent.

I tillegg til bidraget fra vekst, vil et senere ferdigstillelse tidspunkt diskonterer alle verdier med ytterligere seks år. For konseptene i konseptvalgutredning for E6 Alta - Avlastningsveg, som alle er ulønnsomme, vil senere oppstartsår gi et positivt bidrag på netto nytte ved at høye kostnader neddiskonteres. Denne diskonteringseffekten gir en økning av netto nytte på 23 %.

Konseptene i konseptvalgutredningen er fortsatt ulønnsomme, men som tabell 7-6 viser vil forutsetningene og parameterne som benyttes i kvalitetssikringen gi størst positivt bidrag for konseptene som går utenom Alta sentrum.

### 7.3 Konklusjon

Utredningens bruk av høy befolkningsvekst er ikke godgjort. Generelt sett skal samfunnsøkonomiske analyser baseres på forventede verdier, og for befolkningsvekst i Alta legger kvalitetssikringen til grunn at dette er midlere prognose fra Statistisk sentralbyrå. Selv med høy prognose er konseptene ulønnsomme, både i utredningen og i analysen i kvalitetssikringen. Våre analyser har vist at full utbygging av ny trasé kan

utsettes, og at det først sent i analyseperioden vil være lønnsomt å bygge konseptet som anbefales i utredningen og i kvalitetssikringen.

Av de foreslåtte konseptene er konsept 3 og 4, som begge har trasé utenom Alta sentrum, best. Traséene i konsept 3 og 4 er sammenfallende, eller ligger i kort avstand til hverandre. Unntaket er øst for Alta bro, men her har vi i kvalitetssikringen valgt å benytte samme, og beste, trasé i alle alternativene. Den største ulikheten mellom de to konseptene er skiltet hastighet. Vår analyse viser at disse ulikhetene i nytte blir visket ut ved å sette samme fartsgrense for begge konseptene. Konsept 3 og 4 kan vurderes som varianter av samme konsept: Trasé utenom Alta sentrum.

I den uavhengige samfunnsøkonomiske analysen har netto nytte økt for alle investeringskonseptene. Økningen er klart størst for konseptene med trasé sør for dagens bebyggelse, men konseptene er ulønnsomme, også når vi legger høy befolkningsvekst til grunn.

Deler av beste trasé har trafikkgrunnlag til å være lønnsom med prosjektstart i 2017, ferdig bygget i 2020. Parsellen mellom riksveg 93 og Alta sentrum er en del av konsept 4 første trinn, og vil kunne avlaste den sterkest trafikkerte delen av dagens E6. I tillegg er denne parsellen sentral for Alta kommunes ønske om videre utvikling av bolig- og næringsområder. Statens vegvesen har startet arbeid med reguleringsplan, hvor denne parsellen inngår.

Utbyggingen av parsellen mellom riksveg 93 og Alta sentrum vil ikke medføre behov for å endre på trasé for europavei 6, men den foreslåtte veien kan vurderes som ny riksvei 93. En slik klassifisering kan gi ytterligere avlastning for E6 i Alta vest for sentrum, spesielt for tungtrafikk. Dersom det er ønske om å legge europaveien utenom Alta vest bør også parsell mellom Hjemmeluft og riksveg 93 bygges. En ny vei her vil gi noe mer avlastning av E6, men trafikkmodellens prognose viser at denne parsellen vil ha lav trafikk, og vil være ulønnsom.

## **VEDLEGG**

- Vedlegg 1 Referansepersoner**
- Vedlegg 2 Intervju- og møteoversikt**
- Vedlegg 3 Avklaringer i forbindelse med avrop for KS1 Alta - Avlastnings-veg**
- Vedlegg 4 Presisering av avrop for KS1 Alta – Avlastningsveg**
- Vedlegg 5 Transportmodeller**
- Vedlegg 6 Usikkerhetsanalyse**
- Vedlegg 7 Referansedokumenter**





## Vedlegg 1 Referansepersoner

<b>Organisasjon</b>	<b>Navn</b>	<b>Kontaktinfo</b>
Finansdepartementet	Jan Olav Pettersen	jan-olav.pettersen@fin.dep.no
Samferdselsdepartementet	Bent E. Skogen	bent-e.skogen@sd.dep.no
Dovre Group AS	Stein Berntsen	stein.berntsen@dovregroup.com



## Vedlegg 2 Intervju- og møteoversikt

Møtedato	Tema	Deltakere	Tilknytning
05.06.12	Oppstartsmøte med prosjekt	Representanter fra Statens vegvesen og oppdragsgiverne	Prosjektledelse
15.10.12	Møte om grunnleggende forutsetninger	Representanter fra Statens vegvesen og oppdragsgiverne	Prosjektledelse
27.11.12	Møte med politisk og administrativ ledelse	Laila Davidsen Bjørn-Atle Hansen Berit Erdal	Ordfører Rådmann Kommunalleder for samfunnsutvikling
06.12.12	Møte med Statens vegvesen, region nord	Ulf Haraldsen Sondre Høvik Johansen Hans Richardsen	Prosjektleder Statens vegvesen Statens vegvesen
31.01.12	Presentasjonsmøte	Representanter fra Statens vegvesen og oppdragsgiverne	Prosjektledelse



### **Vedlegg 3 Avklaringer for kvalitetssikring**

## **Dovre Group AS Transportøkonomisk institutt**

---

Notat til Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet 28. september 2012

### **Avklaringer i forbindelse med avrop for KS1 Alta - Avlastningsveg**

---

*Vi viser til e-post datert 18. september d.å., og vil med dette redegjøre for behovet for et statusmøte i forbindelse med KS1 Alta - Avlastningsveg. Vi viser videre til avrop datert 4. mars 2012 og påfølgende oppstartsmøte den 5. juni 2012.*

*Ved gjennomgangen av konseptvalgutredningen (KVU) og dens underlagsmateriale er det avdekket mangler vil kunne medføre et høyere time- og tidsforbruk enn det som er lagt til grunn i arbeids- og fremdriftsplanen for kvalitetssikringsarbeidet (jf. rammeavtalens kapittel 8.1).*

*I hovedsak gjelder dette manglende dokumentasjon av kostnadsestimatene for konseptene som inngår i konseptvalgutredningen, men vi ønsker også å diskutere konsekvenser av manglende konsistens i utredningens beskrivelse av behov, mål og krav, og utvelgelse og vurdering av konseptene. Videre ser det ut som det kan foreligge grunnleggende feil ved nytteberegningene, men dette er det for tidlig å konkludere med på nåværende tidspunkt.*

#### **Dokumentasjon for kostnadsestimatene mangler**

Etter en prosess for å få tilgang på dokumentasjon for kostnadsestimatene for de aktuelle konseptene som er gjengitt i konseptvalgutredningen, ble det i e-post datert 15. august konstatert fra vegvesenet at anslagsdataene for KVU Alta er borte og at det heller ikke finner papirutgaver av disse rapportene. Det blir videre sagt at et nytt anslag for KVU Alta tidligst vil kunne foreligge januar 2013.

Det vil ikke være tilrådelig å ferdigstille en kvalitetssikring av nyttekostnadsanalysene uten at kostnadssiden er kvalitetssikret, dokumenterbare kostnadstall bør derfor frembringes så raskt som praktisk mulig. Vi er innstilt på å gjennomføre kvalitetssikringen raskt og effektivt, og ønsker å diskutere mulige løsninger på statusmøtet.

#### **Indre konsistens i konseptvalgutredningen**

I behovskapittelet nevnes fremtidsrettet arealutvikling, trafikkikkerhet, bedre fremkommelighet, miljømessig transport, vern av dyrket mark, reduksjon i CO<sub>2</sub>-utslipp samt fremkommelighet for gang og sykkel. De samme områdene gjentas i kapitlene for

mål og krav. Konseptene er i grunnen ulike traséer for ny veg gjennom eller forbi Alta sentrum, uten noen tydelig kobling til flere av forholdene beskrevet over, og de dekker etter alt å dømme bare en del av det realistiske mulighetsrommet.

For flere av de nevnte behovene vil ingen av konseptene gi mål- eller kravoppnåelse. I alternativanalysen vurderes likevel helt marginale forbedringer på disse områdene som god oppnåelse.

Dersom den implisitte avgrensningen av mulighetsrommet legges til grunn for videre kvalitetssikring, vil alternativanalysen kunne gjennomføres som en nytte-kostnadsanalyse for de oppgitte konseptene. Vurdering av virkninger for arealutvikling, trafiksikkerhet, miljø, dyrket mark m.m. må gjøres skjønnsmessig basert på beskrivelsen av behov, mål og krav, uten særlig kobling til analysen i utredningen.

### **Videre arbeid**

Basert på det overstående, og av hensyn til videre fremdrift, ber vi om at det planlagte statusmøtet kan gjennomføres så raskt som praktisk mulig. Etter møtet vil vi kunne planlegge det videre arbeidet og så raskt som mulig presentere en oppdatert arbeids- og fremdriftsplan for kvalitetssikringen.

srb/28.9.12

## Vedlegg 4 Presisering av avrop

### **Dovre Group AS Transportøkonomisk institutt**

---

Notat til Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet 20. november 2012

#### **Presisering av avrop for KS1 Alta - Avlastningsveg**

---

*Vi viser til møte den 16. oktober d.å., og vil med dette oppsummere de endringene som det ble enighet om for avrop på KS1 Alta - Avlastningsveg. Vi viser videre til avrop datert 4. mars 2012 og påfølgende oppstartsmøte den 5. juni 2012.*

*Ved gjennomgangen av konseptvalgutredningen (KVU) og dens underlagsmateriale er det avdekket mangler vil kunne medføre et høyere time- og tidsforbruk enn det som er lagt til grunn i arbeids- og fremdriftsplanen for kvalitetssikringsarbeidet (jf. rammeavtalens kapittel 8.1).*

*I hovedsak gjelder dette manglende dokumentasjon av kostnadsestimatene for konseptene som inngår i konseptvalgutredningen, men vi ønsker også å presisere konsekvensene av manglende konsistens i utredningens beskrivelse av behov, mål og krav, og utvelgelse og vurdering av konseptene*

#### **Indre konsistens i konseptvalgutredningen**

I behovskapittelet nevnes fremtidsrettet arealutvikling, trafiksikkerhet, bedre fremkommelighet, miljømessig transport, vern av dyrket mark, reduksjon i CO<sub>2</sub>-utslipp samt fremkommelighet for gang og sykkel. De samme områdene gjentas i kapitlene for mål og krav. Konseptene er i grunnen ulike traséer for ny veg gjennom eller forbi Alta sentrum, uten noen tydelig kobling til flere av forholdene beskrevet over, og de dekker etter alt å dømme bare en del av det realistiske mulighetsrommet. For flere av de nevnte behovene vil ingen av konseptene gi mål- eller kravoppnåelse. I alternativanalysen vurderes likevel helt marginale forbedringer på disse områdene som god oppnåelse.

I det videre vil den implisitte avgrensningen av mulighetsrommet legges til grunn for kvalitetssikringen og vurderinger av virkningene for arealutvikling, trafiksikkerhet, miljø, dyrket mark m.m. må gjøres skjønnsmessig basert på beskrivelsen av behov, mål og krav, uten særlig kobling til analysen i utredningen. Alternativanalysen i kvalitetssikringen vil gjennomføres som en nytte-kostnadsanalyse for alle de oppgitte konseptene.

## Dokumentasjon for kostnadsestimatene mangler

Etter en prosess for å få tilgang på dokumentasjon for kostnadsestimatene for de aktuelle konseptene som er gjengitt i konseptvalgutredningen, ble det i e-post datert 15. august konstatert fra vegvesenet at anslagsdataene for KVU Alta er borte og at det heller ikke finner papirutgaver av disse rapportene. Det vil ikke være tilrådelig å ferdigstille en kvalitetssikring av nyttekostnadsanalysene uten at kostnadssiden er kvalitetssikret, dokumenterbare kostnadstall bør derfor frembringes så raskt som praktisk mulig. Når adekvate kostnadsanslag foreligger for konseptene i KVUen vil en ny arbeids- og fremdriftsplan for kvalitetssikringen oversendes.

## Revidert arbeidsplan

I henhold til rammeavtalen skal leverandørene foreta en gjennomgang av KVU og påpeke eventuelle mangler eller inkonsistenser, slik at fagdepartementene kan få mulighet til å sørge for nødvendig oppretting. I Bilag 1 ble det planlagt med et møte med tilbakemelding på grunnleggende forutsetninger i september (ved behov), og i epost 18. september meldte at det var forhold ved prosjektmaterialet som gjorde et slikt møte nødvendig så raskt som mulig. I etterfølgende notat ble disse manglene nærmere beskrevet og det ble også, med henvisning til rammeavtalens kapittel 8.1, om at dette ville kunne medføre høyere time- og tidsforbruk enn det som var lagt til grunn i avropet (Bilag 1). Møtet om grunnleggende forutsetninger ble gjennomført 16. oktober, hvor det ble diskutert og avklart hvordan partene i den videre kvalitetssikringen skulle håndtere forhold som:

- Manglende dokumentasjon av kostnadsestimater for de ulike konseptene
- Kraftig innsnevring av mulighetsrommer i forhold til angivelsen av behov, mål og krav i KVU. Konseptene er ulike traséer for ny veg gjennom eller utenom Alta sentrum, og det ikke en noen tydelig kobling mellom konseptene og flere viktige forhold som er vektlagt i behov, mål og krav. Dette er forhold knyttet til arealutvikling, trafikksikkerhet, miljømessig transport, vern av dyrket mark, reduksjon i CO<sub>2</sub> utslipp, og fremkommelighet for gang og sykkel.
- Inkonsistens mellom analyse og konklusjoner. Anbefalingene i KVU bygger på analyser i forbindelse med tidligere KU, og er inkonsistente med både trafikkanalyser og nytte-kostnadsanalyser utført i forbindelse med KVU.
- Grunnleggende feil i nytteberegningene i KVU

Det ble besluttet å videreføre kvalitetssikringen, med følgende presiseringer:

- Hovedproblemstillingen avgrenses til trafikale virkninger av ny vei gjennom eller utenom Alta sentrum.
- Vurderinger av virkningene for arealutvikling, trafikksikkerhet, miljø, dyrket mark m.m. må gjøres skjønnsmessig basert på beskrivelsen av behov, mål og krav, med støtte i tidligere konsekvensutredning.
- Konseptuelle alternativer i KVU legges til grunn, med enkelte justeringer som diskutert i møtet. (Trasé øst for Alta bru og parsell 1).
- Kostnader for alle konseptene må foreligge før kvalitetssikringen kan fullføres. Vegvesenet utarbeider dette og oversender til kvalitetssikrer (foreligger nå).



- På grunn av vesentlige feil i nyttekalkulasjonene vil kvalitetssikrer kalkulere disse på ny, basert på eksisterende trafikkmodeller.

srb/20.11.12



## Vedlegg 5 Transportmodeller

### **Dovre Group AS** **Transportøkonomisk institutt**

---

Arbeidsdokument

#### **Kvalitetssikring av resultater fra transportmodeller og EFFEKT-beregninger i KVV Alta**

---

## **1 Bakgrunn**

TØI og Dovre Group har fått i oppdrag å kvalitetssikre konseptvalgutredningen for Alta. Dette arbeidsdokumentet beskriver kvalitetssikring av trafikkberegninger og nytteberegninger gjennomført med det regionale persontransportmodellsystemet og nytteberegningsverktøyet EFFEKT.

Det er Statens vegvesen region nord som har gjennomført trafikk- og nytteberegningene i konseptvalgutredningen. De har benyttet regional persontransportmodell versjon 2.1.128 og EFFEKT versjon 6.40 til arbeidet. Modellen er oversendt TØI i sin helhet med unntak av resultatfiler, og resultatene fra EFFEKT er oversendt i form av en komprimert EFFEKT-database.

## **2 Trafikkberegninger**

TØI har installert persontransportmodellen mottatt fra Statens vegvesen region nord, og brukt denne til å gjennomføre trafikkberegninger for konseptene i utredningen. Fordi modellen er tilnærmet identisk med modellen benyttet i konseptvalgutredningen er resultatene som fremkommer fra beregningene gjennomført av TØI i samsvar med rapporterte resultater i konseptvalgutredningens notat Beregningsresultater KVV Alta. Visse avvik forekommer. Dette skyldes sannsynligvis at enkelte inngangsdata ikke forelå i modellen vi mottok. Disse er blitt ettersendt, men kan være litt forskjellige enn dem som ble brukt i konseptvalgutredningen. Dessuten kan det være avvik fra modellen for lange reiser over 100 km fordi disse kjøres i en annen modell, og TØI har ikke mottatt resultater av trafikkberegninger fra utredningen. Avvikene er imidlertid så beskjedne at de kan antas uvesentlige.

TØI har gjennomført en overordnet vurdering av konseptene som er kodet inn i transportmodellen og en overordnet kvalitativ vurdering av beregningsresultatene. Det er ikke funnet svakheter i hvordan modellen er benyttet og hvordan konseptene er etablert i transportmodellen.

### 3 Nytteberegninger

Resultatene fra nytteberegningene er også vurdert, og sett nærmere på enkelte beregningsresultater som fremstår påfallende. Det er også gjennomført en tilleggsanalyse av et av konseptene. Dette arbeidet er beskrevet under.

#### 3.1 Vedlikeholdskostnader

Det er gjennomført kvalitetssjekk av vedlikeholdskostnader beregnet i EFFEKT for konsepter i KVU Alta.

Konseptvalgutredningen oppgir at konseptet som innebærer bygging av avlastningsvei ved Raipas gir en vesentlig reduksjon av vedlikeholdskostnader. Dette fremstår noe påfallende fordi man i utgangspunktet kunne forvente at bygging av nye veier vil øke vedlikeholdskostnadene fremfor å redusere dem.

Ser man på resultatene fra øvrige konsepter gir de fleste økning i vedlikeholdskostnadene, og økningen er i tallverdi relativt beskjeden sammenlignet med reduksjonen man rapporterer for Raipas-konseptet. Dette får reduksjonen i vedlikeholdskostnader for Raipas-konseptet til å fremstå påfallende, og det er derfor gjort en mer detaljert analyse av hva som skjer når man beregner vedlikeholdskostnader for dette prosjektet.

##### 3.1.1 Vedlikeholdskostnader for Raipas



Figur 1. Avlastningsvei over Raipas

Figur 1 viser kart over transportnettverket i Alta. Veilenkene er symbolisert med rødt for basisscenarioet og sort for konsept 3 omtalt som Raipas-konseptet.

Konseptet inneholder totalt 22 nye veilenker. En lenke er slettet i forhold til basis, og fem lenker har fått oppgradert standard og skiltet hastighet fra 60 km/t til 70 km/t. Vedlikeholdskostnadene beregnes som funksjon av trafikkmengde og kjørehastighet. Bygging av nye veier medfører endring av trafikkmengder på eksisterende veinett, noe som i hovedsak gir en nedgang i vedlikeholdskostnadene der trafikken minker. Ser man på beregningsresultatene for år 2014 vil de totale vedlikeholdskostnadene for hele modellområdet summere seg til 325,8 millioner kroner for basisscenarioet, og 318,4 millioner kroner for Raipas-konseptet.

De nye veilenkene får beregnet samlede vedlikeholdskostnader på 1,9 millioner kroner. Veilenken som slettes har i basisscenarioet en vedlikeholdskostnad på 52 tusen kroner. De fem veilenkene som oppgraderes til 70 km/t har samlede vedlikeholdskostnader på 568 tusen kroner i basisscenarioet, og 1,3 millioner kroner i tiltaksscenarioet. Summert over endrede veilenker vil dermed vedlikeholdskostnadene for Raipas-konseptet øke med ca 2,6 millioner kroner.

For resten av veinettet som er uendret i tiltaksscenarioet sammenlignet med basisscenarioet vil imidlertid vedlikeholdskostnadene falle med ca 10 millioner kroner. Disse veilenkene får beregnet samlede vedlikeholdskostnader på 325,2 millioner kroner i basisscenarioet og 315,1 millioner kroner i tiltaksscenarioet.

Vedlikeholdskostnader for annen avlastningsvei

Gjør man en tilsvarende detaljert analyse for et annet konsept som inneholder en alternativ avlastningsvei, får man vidt forskjellige resultater.



Figur 2. Konsept 1 Avlastningsveg

Figur 2 viser kart over transportnettverket i Alta. Veilenkene er symbolisert med rødt for basisscenarioet og grønt for konsept 1 ved navn Avlastningsveg.

Konseptet inneholder totalt 23 nye veilenker, mens to lenker er slettet i forhold til basis. Ser man på beregningsresultatene for år 2014 vil de totale vedlikeholdskostnadene for hele modellområdet summere seg til 325,8 millioner kroner for basisscenarioet, og 327 millioner kroner for konseptet.

De nye veilenkene får beregnet samlede vedlikeholdskostnader på 1,7 millioner kroner. Veilenkene som slettes har i basisscenarioet en vedlikeholdskostnad på 115 tusen kroner. Summert over endrede veilenker vil dermed vedlikeholdskostnadene for Raipas-konseptet øke med ca 1,6 millioner kroner.

For resten av veinettet som er uendret i tiltaksscenarioet sammenlignet med basisscenarioet vil imidlertid vedlikeholdskostnadene falle med ca 397 tusen kroner. Disse veilenkene får beregnet samlede vedlikeholdskostnader på 325,7 millioner kroner i basisscenarioet og 325,3 millioner kroner i tiltaksscenarioet.

Vi ser altså at økningen i vedlikeholdskostnader for den nye avlastningsveien isolert sett er ca fire ganger så stor som reduksjonen man finner i det uendrede veinettet som følge av at redusert trafikk.

### **Analyse på enkeltlenkenivå**

Ser man på en enkelt veilenke på E6 like syd for Alta, gir EFFEKT-beregningene vidt forskjellige resultater for de to alternative konseptene.

Denne veilenken har en trafikkmengde på 2075 ÅDT i basisscenario. I konsept 1 Avlastningsveg øker trafikkmengde til 2117 ÅDT som følge av det utbedrede tilbudet sentralt i Alta. Dette medfører at beregnede vedlikeholdskostnader øker fra 158,8 til 158,9 kroner pr meter pga av økt trafikk.

I konsept 3 Raipas øker trafikkmengden på E6 syd for Alta fra 2075 ÅDT til 2109 ÅDT. Beregnede vedlikeholdskostnader faller imidlertid fra 158,8 til 154,9 kroner pr meter.

### **Skulderbredde**

Det viser seg at årsaken til dette påfallende fallet i vedlikeholdskostnader for konsept Raipas skyldes at man ved innlesing av lenkedata fra transportmodell har definert skulderbredden til å være 0,5 meter, mens man for basisscenario og de fleste andre konseptene ikke har lagt inn informasjon om skulderbredde.

Dersom det ikke legges inn informasjon om skulderbredde i EFFEKT, beregnes vedlikeholdskostnadene under antakelse om at skulderbredden er null. Veiens bredde hentes fra Nasjonal Vegdatabank.

Når man legger inn informasjon om skulderbredde i EFFEKT, beregnes vedlikeholdskostnadene med angitt skulderbredde. Veiskulderen antas å bestå av asfalt nær selve

kjørefeltene, og grus ut mot grøftkantene. Veiens bredde antas inklusiv veiens skulder. Veien antas videre å ha samme skulderbredde på begge sider.

For KVU Alta innebærer dette at basisscenarioet får vesentlig høyere vedlikeholdskostnader enn konsept Raipas. For enkeltlenken på E6 syd for Alta er veibredden hentet fra NVDB oppgitt å være 7,39 meter inklusiv veiens skulder. I basisscenarioet er skulderbredde ikke angitt, og det beregnes da vedlikeholdskostnader for 7,39 meter asfaltdekke. I konsept Raipas er skulderbredden oppgitt til å være 0,5 meter. Dette innebærer at veien antas å bestå av 6,39 meter kjørefelt og 1 meter skulder. Halvparten av veiens skulder er asfaltert, mens den andre halvparten er gruslagt. Dermed vil man i konsept Raipas vedlikeholde 0,5 meter mindre veibredde og dermed redusere vedlikeholdskostnadene. Det ser ut som om angitt skulderbredde på 0,5 meter gjelder for alle veilenkene i modellen, og dette gir dermed vesentlig lavere total kostnader.

Dette virker å være en feil i oppsettet av EFFEKT-beregningene som gir urealistisk høye nytteeffekter i konsept Raipas.

Samlet diskontert vedlikeholdsnytte for dette konseptet summerer seg til 115,9 millioner kroner. For konsept 1 Avlastningsveg er denne nytten beregnet til -18,6 millioner kroner. Fordi vi i skrivende stund ikke har tilgang til NVDB, har det ikke vært mulig å gjøre EFFEKT-beregninger med samme skulderbredde i basisscenario og konsept Raipas. Det er imidlertid naturlig å anta at korrekte vedlikeholdskostnader for dette prosjektet vil ligge tett opp mot nytten beregnet for konsept 1 Avlastningsveg, og at nytten av endrede vedlikeholdskostnader vil være i størrelsesorden -18,6 millioner kroner.

### **3.2 Trinnvis utbygging av avlastningsvei**

Konseptet som omfatter trinnvis utbygging av avlastningsvei der første byggetrinn åpnes i 2014 og andre byggetrinn åpnes i 2030 er kjørt på ny uten andre byggetrinn. Dette er gjort for å se effektene av første byggetrinn isolert. Ved trinnvis utbygging vil andre byggetrinn åpnes med kun åtte år igjen av analyseperioden på 25 år, og restverdien til

Figur 3 viser beregningsresultatene for trinnvis utbygging, mens figur 4 viser beregningsresultater for første byggetrinn isolert.

EFFEKT 6.43		Prissatte konsekvenser			Side :	1	
Finnmark		Totale kostnader			Dato :	09.08.2012	
Prosjekt : 1 KVU-Alta							
Kalkulasjonsrente	: 4,5 %	Felles prisnivå	: 2012	Analyseperiode	: 25 år		
Gjennomsnittlig mva	: 6,0 %	Sammenligningsår	: 2014	Levetid	: 40 år		
Skattefaktor	: 1,20						
UTBYGGINGSPLAN : 6 Avlastning trinn 1							
Vegnett		Gitt anl-kostnad	Pris-nivå	Åpn-år	Anleggs-periode	Anleggskostnad (1000 kr)	Rest-verdi
6	Avlastning 1 trinn	350 000	2011	2014	2,0 år	358 050	134 269
7	Avlastningsveg2030	594 000	2011	2030	3,0 år	607 662	470 938
						Sum, ikke diskontert (inkl mva)	605 207
						Sum, diskontert (inkl mva)	201 371
						Sum, diskontert (ekskl mva)	189 972
KOSTNADER I PERODEN 2014 - 2038							
Totale kostnader (1000 kr diskontert)							
Aktører	Komponenter	Planlagt	Alternativ 0		Endring		
Trafikanter og transportbrukere	Trafikantnytte	169 330					169 330
	Ulempekostnader for ferjetrafikanter	0		0			0
	Helsevirkninger for GS-trafikk	0		0			0
	Utrygghetskostnader for GS-trafikk	0		0			0
	SUM	169 330		0			169 330
Operatører	Kostnader	-11 638 252		-11 638 252			0
	Inntekter	1 084 508		1 090 853			-6 346
	Overføringer	10 553 744		10 547 399			6 346
	SUM	0		0			0
Det offentlige	Investeringer	-656 074					-656 074
	Drift og vedlikehold	-5 070 619		-5 057 884			-12 736
	Overføringer	-10 553 744		-10 547 399			-6 346
	Skatte- og avgiftsinntekter	6 103 059		6 127 174			-24 115
	SUM	-10 177 379		-9 478 108			-699 270
Samfunnet forøvrig	Ulykker	-7 056 528		-7 126 006			69 477
	Støy og luftforurensning	-926 066		-933 406			7 340
	Andre kostnader	0		0			0
	Restverdi	189 972					189 972
	Skattekostnad	-2 035 476		-1 895 622			-139 854
	SUM	-9 828 098		-9 955 034			126 936
<b>SUM</b>		<b>-19 836 147</b>		<b>-19 433 142</b>			<b>-403 005</b>
Netto nytte NN = -403 005		Netto nytte pr budsjettkrone NNB = -0,58		Budsjettkostnad		-699 270	
Internrente %				Første års forrentning		1,4 %	

Figur 3. Beregningsresultater ved trinnvis utbygging



EFFEKT 6.43		Prissatte konsekvenser			Side :	1														
Finnmark		Totale kostnader			Dato :	04/09/2012														
Prosjekt : 1 KVVU-Alta																				
Kalkulasjonsrente	: 4,5 %	Felles prisnivå	: 2012	Analyseperiode	: 25 år															
Gjennomsnittlig mva	: 6,0 %	Sammenligningsår	: 2014	Levetid	: 40 år															
Skatefaktor	: 1,20																			
UTBYGGINGSPLAN : 6 Avlastning trinn 1																				
Vegnett		Gitt anl-kostnad	Pris-nivå	Åpn-år	Anleggsperiode	Anleggskostnad (1000 kr)	Rest-verdi													
6	Avlastning 1 trinn	350 000	2011	2014	2,0 år	358 050	134 269													
		Sum, ikke diskontert (inkl mva)				358 050	134 269													
		Sum, diskontert (inkl mva)				374 253	44 675													
		Sum, diskontert (ekskl mva)				353 069	42 147													
KOSTNADER I PERODEN 2014 - 2038																				
Totale kostnader (1000 kr diskontert)																				
Aktører	Komponenter	Planlagt	Alternativ 0	Endring																
Trafikanter og transportbrukere	Trafikantnytte	122 442		122 442																
	Ulempeskostnader for ferjetrafikanter	0	0	0		0														
	Helsevirkninger for GS-trafikk	0	0	0		0														
	Utrygghetskostnader for GS-trafikk	0	0	0		0														
	SUM	122 442	0	122 442																
Operatører	Kostnader	-11 638 252	-11 638 252	0																
	Inntekter	1 086 491	1 090 853	-4 363																
	Overføringer	10 551 762	10 547 399	4 363																
	SUM	0	0	0																
Det offentlige	Investeringer	-353 069		-353 069																
	Drift og vedlikehold	-5 071 592	-5 057 884	-13 708																
	Overføringer	-10 551 762	-10 547 399	-4 363																
	Skatte- og avgiftsinntekter	6 114 833	6 127 174	-12 341																
	SUM	-9 861 589	-9 478 108	-383 481																
Samfunnet forøvrig	Ulykker	-7 076 362	-7 126 006	49 644																
	Støy og luftforurensning	-928 960	-933 406	4 446																
	Andre kostnader	0	0	0																
	Restverdi	42 147		42 147																
	Skatekostnad	-1 972 318	-1 895 622	-76 696																
	SUM	-9 935 494	-9 955 034	19 540																
<b>SUM</b>		<b>-19 674 641</b>	<b>-19 433 142</b>	<b>-241 498</b>																
<table border="0"> <tr> <td>Netto nytte</td> <td>NN = -241 498</td> <td>Netto nytte pr budsjettkrone</td> <td>NNB = -0,63</td> <td>Budsjettkostnad</td> <td>-383 481</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Interrenter</td> <td>%</td> <td>Forste års forrentning</td> <td>1,4 %</td> <td></td> </tr> </table>							Netto nytte	NN = -241 498	Netto nytte pr budsjettkrone	NNB = -0,63	Budsjettkostnad	-383 481				Interrenter	%	Forste års forrentning	1,4 %	
Netto nytte	NN = -241 498	Netto nytte pr budsjettkrone	NNB = -0,63	Budsjettkostnad	-383 481															
		Interrenter	%	Forste års forrentning	1,4 %															

Figur 4. Beregningsresultater for første byggetrinn



Konsept 2 - 2014



Konsept 2 - 2053





### Konsept 4 – 2014

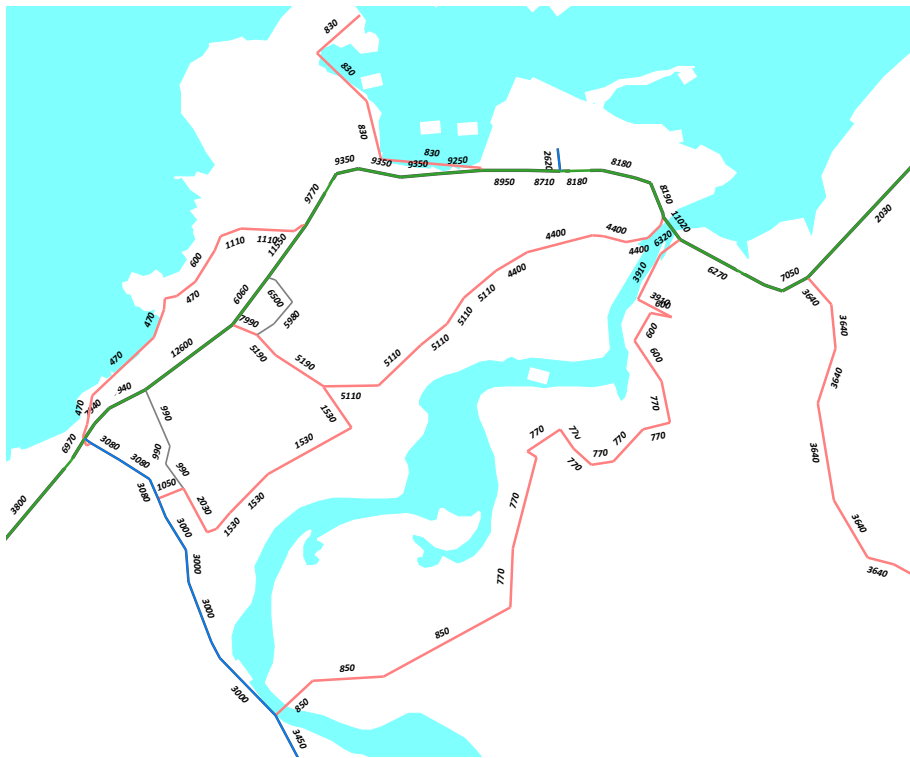


### Konsept 4 – 2053

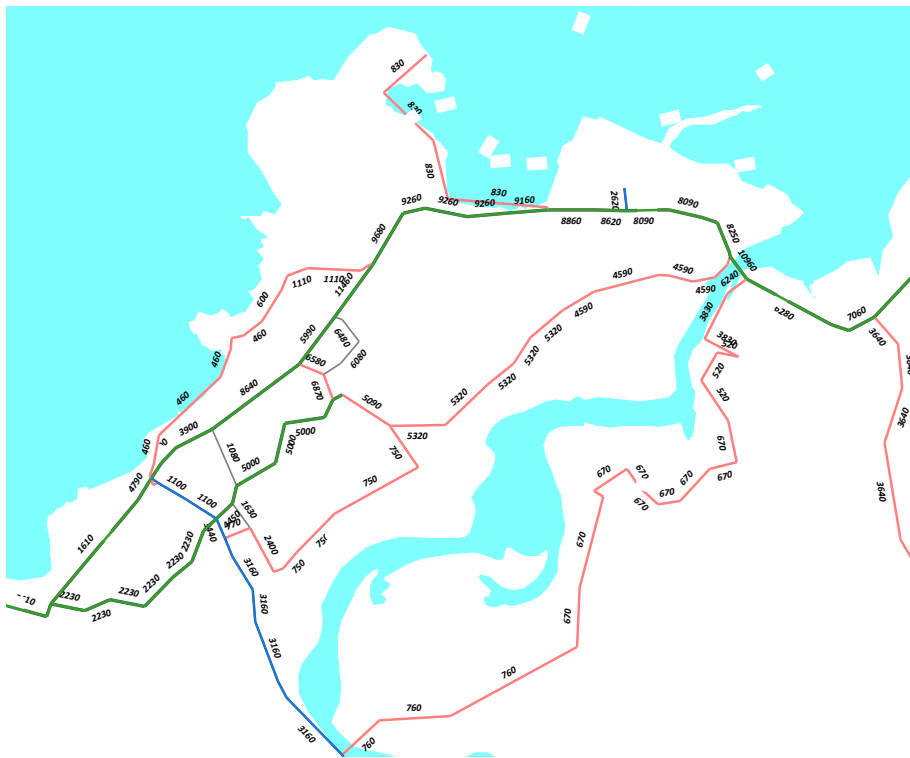




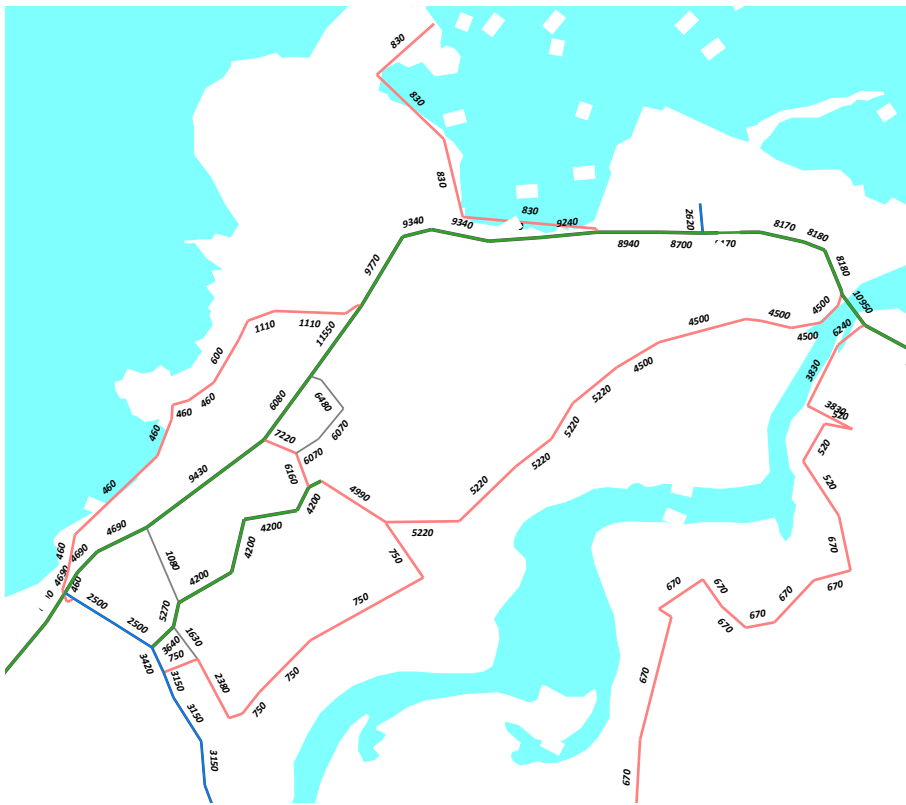
### Konsept 1 – 2014



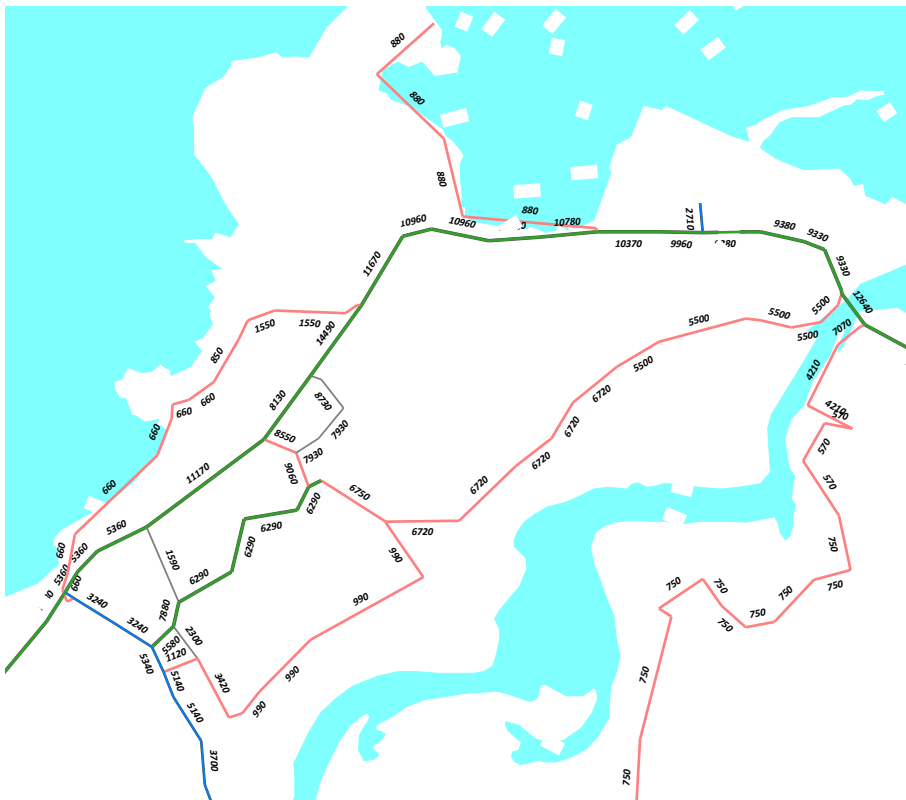
### Konsept 4 Trinn 1 – 2014



Konsept 4 Trinn 1 uten Hjemmeluft-RV93 – 2014

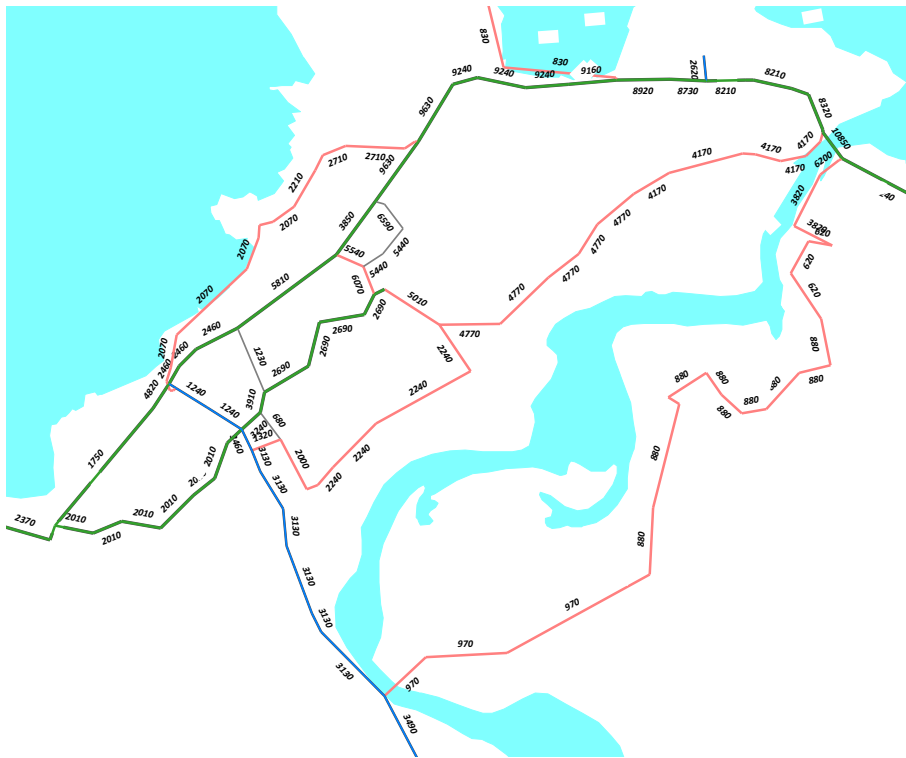


Konsept 4 Trinn 1 uten Hjemmeluft-RV93 – 2053

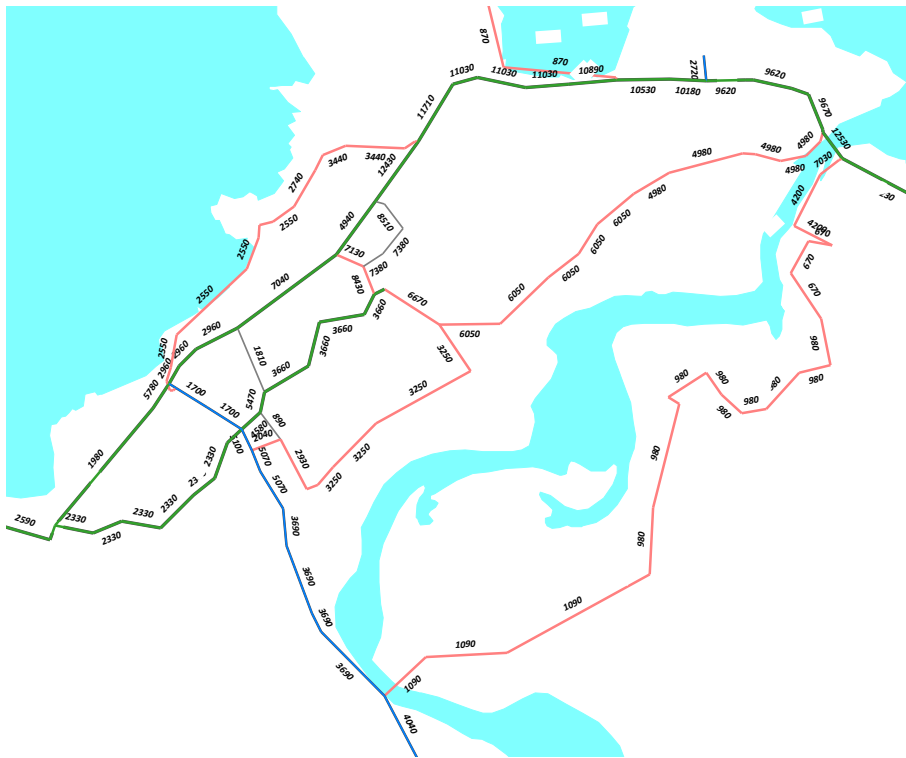




### Konsept 4 Trinn 1 med bompenger (10 kr) på begge trasér – 2014



### Konsept 4 Trinn 1 med bompenger (10 kr) på begge trasér – 2053





## Vedlegg 6 Usikkerhetsanalyse

### Dovre Group AS Transportøkonomisk institutt

---

Arbeidsdokument

#### Usikkerhetsanalyse av nytte og kostnader, inkludert riskregister

---

Det er utført uavhengige usikkerhetsanalyser for investeringskostnader, drifts- og vedlikeholdskostnader for infrastruktur (heretter driftskostnader) og prissatte nyttevirkninger.

Analysen for investeringskostnader er gjennomført basert på en deterministisk grunnkalkyle med prisjustering til 2013. Risikojusterte kostnader er deretter benyttet som inngangsverdier i nytte-kostnadsanalysen.

Analysen av nytte og driftskostnader er gjennomført basert på en deterministisk grunnkalkyle basert på prisjusterte, periodiserte og diskonterte verdier fra nyttekostnadsanalysen. Risikojusterte verdier er deretter tilbakeført til nytte-kostnadsanalysen.

#### Usikkerhetsanalyse for investeringskostnader

Kostnadselementene i hvert konsept er innplassert i en kalkylestruktur hvor tiltak med lignende karakteristikk og usikkerhetsprofil er gruppert sammen som følger:

Tabell1 Kalkylestruktur for investeringskostnader

ID	Beskrivelse
K01	Vei i dagen KDP
K02	Vei i dagen UTR
K03	Broer
K04	Grunnerverv

Usikkerheten knyttet til tiltak i E6 – Alta avlastningsveg vil være påvirket av tiltakets utredningsnivå for vei i dagen. I kvalitetssikringen har vi vurdert konsept 2 og konsept 4 til å ha høyere detaljeringsgrad og mindre usikkerhet. Trasén i konsept 3 og 5 er beskrevet grovere, og vil ha større estimatusikkerhet. I tillegg er usikkerheten vurdert for broer og grunnerverv.

Usikkerhetselementene som påvirker kostnadselementene beskrevet over er definert på et nivå tilpasset informasjonsgrunnlaget, og strukturert som følger:

Tabell 2 Usikkerhetselementer for investeringskostnader

ID	Beskrivelse
U01	Estimatusikkerhet Vei Kommunedelplan (KDP)
U02	Estimatusikkerhet Vei Utredning (UTR)
U03	Estimatusikkerhet Bro
U04	Markedsusikkerhet
U05	Teknologisk utvikling – krav og standard
U06	Organisering og styring
U07	Grunnerverv

Beskrivelse av usikkerhetselementene:

U01 ESTIMATUSIKKERHET – VEI KDP					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usikkerhet knyttet til gjenværende utvikling og detaljering av konsept og løsning,</li> <li>• herunder trasévalg, grensesnitt mot andre hensyn og endrede planforutsetninger.</li> <li>• Kostnadene er basert på enhetspriser</li> <li>• Usikkerhet i estimeringsmetode og relevans av erfaringstall</li> <li>• Trasé beskrevet på kommunedelplannivå</li> </ul>					
<i>Minimum (P10):</i> Lav grad av uforutsette forhold					
<i>Mest sannsynlig:</i> Som forutsatt					
<i>Maksimum (P90):</i> Høy grad av uforutsette forhold					
Virker på	Konsept	P(x)	P10	M	P90
K01	Alle	1,0	-0,15	0,00	0,35

## U02 ESTIMATUSIKKERHET – VEI UTR

- Usikkerhet knyttet til gjenværende utvikling og detaljering av konsept og løsning,
- herunder trasévalg, grensesnitt mot andre hensyn og endrede planforutsetninger.
- Kostnadene er basert på enhetspriser
- Usikkerhet i estimeringsmetode og relevans av erfaringstall
- Trasé beskrevet på utredningsnivå
- Endringer må påregnes

*Minimum (P10):* Lav grad av uforutsette forhold

*Mest sannsynlig:* Som forutsatt

*Maksimum (P90):* Høy grad av uforutsette forhold

Virker på	Konsept	P(x)	P10	M	P90
K02	Alle	1,0	-0,20	0,00	0,60

## U03 ESTIMATUSIKKERHET – BRO

- Prosjektutvikling på skissenivå
- Usikkerhet knyttet til gjenværende utvikling og detaljering av konsept og løsning for tilknytning til eksisterende veinett
- Kostnadene er basert på Anslagsprosess
- Usikkerhet i estimeringsmetode og relevans av erfaringstall
- Kjent teknologi

*Minimum (P10):* Lav grad av uforutsette forhold

*Mest sannsynlig:* Som forutsatt

*Maksimum (P90):* Høy grad av uforutsette forhold

Virker på	Konsept	P(x)	P10	M	P90
K03	Alle	1,0	-0,20	0,00	0,40

#### U04 MARKEDSUSIKKERHET

- Utvikling i gjennomsnittsprisene i bygg og anleggsmarkedet nasjonalt, og regionalt.
- Kapasitet og risikovillighet i markedet
- Volatilitet i markedsprisene som variasjon rundt gjennomsnitt

*Minimum (P10):* Lavkonjunktur

*Mest sannsynlig:* Som forutsatt

*Maksimum (P90):* Høykonjunktur

Virker på	Konsept	P(x)	P10	M	P90
K01, K02, K03	Alle	1,0	-0,15	0,00	0,15

#### U05 TEKNOLOGISK UTVIKLING – KRAV OG STANDARD

- Fremtidige krav til utforming av broer

*Minimum (P10):* Som forutsatt

*Mest sannsynlig:* Som forutsatt

*Maksimum (P90):* Økte krav til standard

Virker på	Konsept	P(x)	P10	M	P90
K03	Alle	1,0	0,00	0,00	0,05

## U06 ORGANISERING OG STYRING

- Uavklart styringsmodell og finansiering
- Effektivitet i ledelse av prosjekter

*Minimum (P10):* Effektiv overordnet styring

*Mest sannsynlig:* Som forventet

*Maksimum (P90):* Ineffektiv styring

Virker på	Konsept	P(x)	P10	M	P90
K01, K02, K03	Alle	1,0	-0,10	0,00	0,15

## U07 GRUNNERVERV

- Usikkerhet knyttet til enhetspriser for erverv av grunn i Alta

*Minimum (P10):* Lavt prisnivå

*Mest sannsynlig:* Som forventet

*Maksimum (P90):* Høyt prisnivå

Virker på	Konsept	P(x)	P10	M	P90
K04	Alle	1,0	-0,75	0,00	0,75

## Usikkerhetsanalyse for nytte og driftskostnader

Kostnadselementene i hvert konsept eller enkelttiltak er innplassert i en kalkylestruktur hvor tiltak med lignende karakteristikker og usikkerhetsprofil er gruppert sammen som følger:

Tabell 3 Kalkylestruktur for nytte og driftskostnader

ID	Beskrivelse
N01	Nytte Tid, ulykker og miljø
N02	Overføringer og avgifter
N03	Drift og vedlikehold

Usikkerheten knyttet til tiltak vil være påvirket av type virkning. Usikkerhetselementene som påvirker kostnadselementene beskrevet over er definert på et nivå tilpasset informasjonsgrunnlaget, og strukturert som følger:

Tabell 4 Usikkerhetselementer for investeringskostnader

ID	Beskrivelse
U11	Modellusikkerhet (trafikk og verdier)
U12	Befolkningsutvikling
U13	Trafikkutvikling utover befolkningsutvikling
U14	Reallønnsutvikling
U15	Teknologisk utvikling kjøretøy
U16	Krav til tekniske installasjoner

U11 MODELLUSIKKERHET (TRAFIKK OG VERDIER)					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimatusikkerhet i transportmodellen og verdsetting av virkninger</li> <li>Tidsverdier iht. nyeste verdistudie, dagens elastisiteter</li> <li>Basis i modell er noe konservativ – antar høyreskjev fordeling.</li> </ul>					
<i>Minimum (P10):</i> Transportmodellen overvurderer trafikale virkninger og verdsetting					
<i>Mest sannsynlig:</i> Modellen er realistisk og rimelige parametere er benyttet					
<i>Maksimum (P90):</i> Transportmodellen undervurderer trafikale virkninger og verdsetting					
Virker på	Konsept	P(x)	P10	M	P90
N01, N02	Alle	1,0	-0,10	0,00	0,20



## U12 BEFOLKNINGSUTVIKLING

- Usikkerhet rundt framskivingene til Statistisk sentralbyrå (SSB)
- SSB har underprognostisert historisk
- Kvalitetssikring benytter nyeste prognose (2012)

*Minimum (P10):* Befolkningsvekst i henhold til SSB LLML (2012)

*Mest sannsynlig:* Befolkningsvekst i henhold til SBB MMMM (2012)

*Maksimum (P90):* Befolkningsvekst i henhold til SSB HHMH (2012)

Virker på	Konsept	P(x)	P10	M	P90
N01, N02	Alle	1,0	-0,08	0,00	0,12

## U13 TRAFIKKUTVIKLING UTOVER BEFOLKNINGSUTVIKLING

- Trafikkvekst har vært historisk høyere enn befolkningsveksten
- Basis er benyttet som mest sannsynlig verdi, men +/- 50 prosent på hver side

*Minimum (P10):* Noe lavere trafikkvekst utover befolkningsveksten enn historisk

*Mest sannsynlig:* Forventningsrett trafikkvekst valgt

*Maksimum (P90):* Noe høyere trafikkvekst utover befolkningsveksten enn historisk

Virker på	Konsept	P(x)	P10	M	P90
N01, N02	Alle	1,0	-0,03	0,00	0,03

#### U14 REALLØNNSUTVIKLING

- Prognose fra gjeldende perspektivmelding på 1,6 pst. pa. Valgt, +/- 0,5 pst. spredning
- Lavere enn historisk reallønnsvekst i Norge
- Kan påvirkes av uro i Europa og resten av verden

*Minimum (P10):* Reallønnsutvikling på 1,1 pst. pa.

*Mest sannsynlig:* Reallønnsutvikling på 1,6 pst. pa., iht. perspektivmeldingen (2009)

*Maksimum (P90):* Reallønnsutvikling på 2,1 pst. pa.

Virker på	Konsept	P(x)	P10	M	P90
N01, N03	Alle	1,0	-0,09	0,00	0,10

#### U15 TEKNOLOGISK UTVIKLING KJØRETØY

- Historisk 1,5 prosent forbedring på motorteknologi per år
- 1 % valgt som basis, med +/- 0,5 % spredning

*Minimum (P10):* Utvikling under historisk snittverdi

*Mest sannsynlig:* Noe lavere utvikling enn historisk

*Maksimum (P90):* Utvikling over historisk snittverdi

Virker på	Konsept	P(x)	P10	M	P90
N01	Alle	1,0	-0,01	0,00	0,01

## U16 KRAV TIL TEKNISKE INSTALLASJONER

- Økte krav til vei i dagen og broer øker drifts- og vedlikeholds kostnader
- Ren høyreskjev fordeling på 20 % av basisverdi

*Minimum (P10):* Som forutsatt

*Mest sannsynlig:* Som forutsatt

*Maksimum (P90):* Økte krav

Virker på	Konsept	P(x)	P10	M	P90
N03	Alle	1,0	0,00	0,00	0,20



## Vedlegg 7 Referansedokumenter

### Referansedokumentasjon

- Alta kommune (2007). *Kommunedelplan med konsekvensutredning for avlastningsveg i Alta tettsted*
- Alta kommune (2012). *Trafikksikkerhetsplan for Alta kommune, Handlingsplan 2012*
- Concept (2004). *Bedre behovsanalyser; Erfaringer og anbefalinger om behovsanalyser i store offentlige investeringsprosjekter*
- Concept (2004). *Bedre utforming av store offentlige investeringsprosjekter*
- Concept (2004). *Målformulering i store statlige investeringsprosjekter.*
- Concept (2004). *Tidligfase i store offentlig investeringsprosjekter*
- Dovre Group (2010). *Veileder nr. X. Systematisk usikkerhet – omregning til risikojustert rente.*
- Finansdepartementet (2005). *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*
- Finansdepartementet (2008). *Det sentrale styringsdokumentet, Veileder nr. 1*
- Finansdepartementet (2008). *Felles begrepsapparat KS 1, Veileder nr. 3*
- Finansdepartementet (2008). *Kostnadsestimering, Veileder nr. 6*
- Finansdepartementet (2008). *Systematisk usikkerhet, Veileder nr. 4*
- Finansdepartementet (2008). *Utkast til veileder for markedsusikkerhet*
- Finansdepartementet (2009). *St.mld. nr. 16, Perspektivmeldingen 2009*
- Finansdepartementet (2010). *Nullalternativet, Veileder nr. 8*
- Finansdepartementet (2011). *Rammeavtale mellom Finansdepartementet og Dovre Group AS og Transportøkonomisk institutt*
- Finansdepartementet (2012). *Meld. St. 12 (2012–2013)Melding til Stortinget Perspektivmeldingen 2013*
- Holter. J.P (2000). *Historisk rentestatistikk 1820–1999 Penger og Kreditt 4/00*
- Samferdselsdepartementet (2004). *St.mld. nr. 24. Nasjonal transportplan 2006-2015*
- Samferdselsdepartementet (2009). *St.mld. nr. 16. Nasjonal transportplan 2010-2019*
- Samferdselsdepartementet (2012). *Effektivisering av planprosessene i store samferdselsprosjekter*
- Samferdselsdepartementet (2012). *Forslag til Nasjonal transportplan 2014-2023*
- Sintef (2006). *Fremkommelighet. Mål og metoder. STF50 A06034*
- Statens vegvesen (udatert). *KVU E6 Alta - Avlastningsveg*
- Statens vegvesen (2006). *Håndbok 140 Veiledning Konsekvensanalyser*
- Statens vegvesen (2007). *Nytte-kostnadsanalyser ved bruk av transportmodeller 2007/14*
- Statens vegvesen (2008). *Dokumentasjon av beregningsmoduler i Effekt 6 2008/02*

Statens vegvesen (2008). *Håndbok 017. Veg- og gateutforming Normaler*

Statens vegvesen (2010). *Håndbok 217. Vedlegg 3 Kostnadsoverslag etter Anslagsmetoden*

Statens vegvesen (2010). *Innhold og muligheter i en "Altapakke"*

Statens vegvesen (2010). *Samledokumentasjon og målintikatorer for utbyggingsprosjekter avsluttet 2009*

Statens vegvesen (2011). *Dybdeanalyse av dødsulykker i vegtrafikken i Nord-Norge*

Statens vegvesen (2011). *Endringer og utvidelser i versjon 6.40*

Statens vegvesen (2011). *Håndbok 217 Retningslinjer Anslagsmetoden*

Statens vegvesen (2011). *Rutevise utredninger for riksvegnettet Riksvegrute 8b E6 Nordkjosbotn - Kirkenes med tilknytninger*

Statens vegvesen (2011). *Supplement til Nytte-kostnadsanalyser ved bruk av transportmodeller*

Statens vegvesen (2011). *Trend- og analyserapport basert på regionenes budsjettforslag for 2011-budsjettet*

Statens vegvesen (2011). *Vegtrafikkindeksen 2011*

Statens vegvesen (2012). *Null drepte og null hardt skadde-Fra visjon mot virkelighet. Grunnlag for omtale av trafikksikkerhet i transportetatens forslag til NTP 2014-2023*

Statistisk sentralbyrå (1969). *Fremskrivning av folkemengde 1969-1990*

Statistisk sentralbyrå (1977). *Fremskrivning av folkemengde 1977-2010*

Statistisk sentralbyrå (1979). *Fremskrivning av folkemengde 1979-2025*

Statistisk sentralbyrå (1982). *Fremskrivning av folkemengde 1982-2025*

Statistisk sentralbyrå (1985). *Fremskrivning av folkemengde 1985-2050*

Statistisk sentralbyrå (1990). *Fremskrivning av folkemengde 1990-2050*

Statistisk sentralbyrå (1993). *Fremskrivning av folkemengde 1993-2050*

Statistisk sentralbyrå (1999). *Fremskrivning av folkemengde 1999-2050*

Statistisk sentralbyrå (2010). *Fremskrivning av folkemengde 2010-2100*

Statistisk sentralbyrå (2011). *Fremskrivning av folkemengde 2011-2100*

Transportøkonomisk institutt (1999). *Anbefalte tidsverdier i persontransport. TØI rapport 459/1999*

Transportøkonomisk institutt (2007). *Gods- og persontransportprognoser 1996-2006. TØI rapport 922/2007*

Transportøkonomisk institutt (2011). *Grunnprognoser for godstransport til NTP 2014-2023. TØI rapport 1126/2011*

Transportøkonomisk institutt (2011). *Grunnprognoser for persontransport 2010-2060. TØI rapport 1122/2011*

Transportøkonomisk institutt (2011). *Transportytelser i Norge 1946–2010 TØI rapport 1165/2011*

Transportøkonomisk institutt og Sitma (2011). *Grunnprognoser for godstransport til NTP 2014-2023*. TØI rapport 1126/2011

Transportøkonomisk institutt og Sweco (2010). *Den norske verdsettingsstudien*. TØI rapport 1053/2010

### **KVU med underlag**

Konseptvalgutredning E6 Alta - Avlastningsveg.pdf  
Endeling RAPPORT busstruktur i Alta.pdf  
Flomsonerapport-NVE.pdf  
Sluttrapport for prosjektet Altas bussruter i endring.pdf  
Trafikkberegninger Alta 10.01.2012.pdf  
Sammenstilling\_prissatte\_virkninger.docx  
Alt 1 Uten prosessleders kommentarer.pdf  
Alt 3 Uten prosessleders kommentarer.pdf  
Alt2 Uten prosessleders kommentarer.pdf  
Vedlegg LMD brev MD kommuneplan Alta.pdf  
Alt2\_.pdf  
Alt\_1.pdf  
Alt\_3\_.pdf  
Plandokument til Kostnadsberegninger KVU Alta.docx  
Rapport Alt 1.pdf  
Rapport Alt 2.pdf  
Rapport Alt 3.pdf  
VS Sammenstilling av kostnader konsept 3 -Alta .msg  
Kostnadanslag ALTA.xlsx  
Kostnadanslag ALTA.xlsx  
Alta 1990-2011.xls  
Trafikkulykker Alta 2007-2011.pdf  
Trafikkulykker Alta 2011.pdf  
Vedlegg LMD brev MD kommuneplan Alta.pdf  
Vedtak Kstyret 26062012 (3).doc  
A-lokalitet.pdf  
Arealberegning avlastningsvegen.pdf  
Gamle vurderinger av biologisk mangfold i område.doc  
Miljø rapport Avfallsplass Pattpmella.PDF  
Saksutredning til politisk behandling.pdf

### **Kart**

200årsflomkart kommuns kartbase A3.pdf  
20100006\_byplan\_310810.pdf  
Alta-utløp.pdf  
Eiby.pdf  
Konsept 0.pdf  
konsept 1.pdf  
konsept 2.pdf  
konsept 3.pdf  
konsept 4.pdf  
konsept 5.pdf

strategisk utbygging.pdf  
Øvre-Alta.pdf  
Endeling RAPPORT busstruktur i Alta.pdf  
Nye boligområder.pdf  
oversikt over VA og høyspenter i område.pdf  
Plankart 20100006\_byplan\_310810.pdf  
Plankart arealdel\_20100006\_310810.pdf  
Plandokument alt 1.pdf  
Plandokument alt 2.pdf  
Plandokument alt 3.pdf  
Plandokument alt 4.pdf  
Plandokument alt 5.pdf  
Plandokument alt 6.pdf

### **Høringsuttalelser**

Skann\_20120808\_142058.pdf  
12-00118-2 Høringsuttalelse for KVVU E6 Alta 439041\_3\_0 (2).pdf  
2010003969-11-5.pdf  
2010003969-3-5.pdf  
2010003969-6-12.pdf  
Scanned from a Xerox multifunction device001.pdf





