



Kvalitetssikring av konseptvalg (KS1) av Vegsystemet på Sluppen

**Rapport til Finansdepartementet
og Samferdselsdepartementet**

Klassifisering: Unntatt offentlighet jf
Offentlighetsloven § 5-b.

Revisjon: 1.0

Dato: 7. november 2008

Ansvarlig: Tormod Meland

Øvrige forfattere: Odd Larsen, Roar
Bjontegaard, Pia Langeland, Kristin Bakke
Romsaas

CONSULTING

Avgradert

Dette dokumentet er avgradert av Samferdselsdepartementet og er ikke lenger unntatt offentlighet.

Referanse: Brev fra Samferdselsdepartementet til Concept-programmet 04.11.201 Ref: 09/380-JRO

Sammendrag

Oppdraget

Metier AS og Møreforskning Molde AS (heretter omtalt som "Kvalitetssikrer") har med bakgrunn i rammeavtale med Finansdepartementet og avrop fra Samferdselsdepartementet per 23. oktober 2008, fullført Kvalitetssikring av konseptvalg (KS1) av Vegsystemet på Sluppen i henhold til rammeavtalens krav til innhold i kvalitetssikringen (KS1).

Underlaget for kvalitetssikringen har vært dokumentet fra Statens Vegvesen Region Midt datert 30. juni 2008; i rapporten omtalt som KVVU.

Mandat og avgrensning av problemstillingen

Mandat for oppdraget, avhengigheter og riktig avgrensninger av problemstillingen er ikke omhandlet eksplisitt i denne KVVU. En forstudie for et prosjekt av denne størrelse bør ha et godt og klart formulert mandat eller en formell oppdragsbeskrivelse. Av en slik oppdragsbeskrivelse bør det blant annet fremgå hvem som gir oppdraget til hvem, og den bør inneholde bakgrunn og formål/hensikt med utredningen, samt en beskrivelse av eventuelle avgrensninger og avhengigheter til andre tiltak. Dette er særskilt viktig i prosjekter som kan involvere bompengefinansiering.

Behovsanalyse

Historikk og situasjonsbeskrivelse er omfattende og kunne med fordel vært kortet noe ned. For å gi et godt nasjonalt samfunnsperspektiv på situasjonen, savner kvalitetssikrer sammenligninger med resten av landet innen de tema som belyses i kapittel 1. Kvalitetssikrer mener at konsistens og sammenheng i interessent- og behovsanalysen er mangelfull. Kvalitetssikrer mener også at KVVU trekker frem for mange behov som prosjektutløsende og viktige og anbefaler å konkretisere og fokusere mot det behovet som er viktigst. Kvalitetssikrer mener at følgende behov er prosjektutløsende *"å redusere miljøbelastningen fra trafikk i Midtbyen og sentrumsnære bydeler mellom Midtbyen og Sluppen"*

Overordnet strategidokument

Kvalitetssikrer vurderer kapittel 3 av KVVU som meget knapt beskrevet og kapittelet synliggjør ikke de resonnementer og vurderinger som er gjort i utredningsarbeidet.

Kvalitetssikrer mener at samfunnsmålet kunne vært konkretisert bedre, og antall intensjoner redusert, for å tydeliggjøre og fokusere på prosjektets hensikt. De geografiske områdene som målene beskriver er ikke entydig definert i KVVU, og skaper dermed unøyaktigheter.

Effektmålene er delvis i henhold til intensjonen med prosjektet og knytningen til samfunnsmålet er fornuftig. "Færre personskader i trafikken i Trondheim" er ikke identifisert som et behov og bør derfor heller ikke være et direkte effekt mål for prosjektet, men heller en positiv sideeffekt.

Det må settes et ambisjonsnivå for samfunns- og effektmålene i form av mer spesifikke og kvantifiserbare målsetninger med tilhørende tidsfrister. Målene er ikke er tidsavgrensede og heller ikke målbare da det ikke er satt noen kvantifiserbare verdier på indikatorene.

Statens Vegvesens alternativanalyse

Kvalitetssikrer er av den omfatning at de utviklede konsepter ikke tilfredsstillt kravene til alternativvurderinger.

Kvalitetssikrer mener at alternativ 1, med utbygging av E6 på strekningen Jaktøya-Tonstad, ikke hører hjemme i denne KVVU. Konseptet dekker helt andre behov enn de som er identifisert i KVVUens behovsanalyse og alternativsammensetningen i KVVU vanskeliggjør alternativanalysen.

Kvalitetssikrer mener at KVVU mangler et punktforbedringskonsept, som beskriver kombinasjoner av enklere (og billigere) punktforbedringstiltak på vegstrekningen Stavne-Sluppen-Selsbakk. Et slikt konsept kan bedre kapasitets- og framkommelighetsforholdene generelt og spesielt mht tungtrafikken.

Etter kvalitetssikrers oppfatning er trafikkanalysen tilstrekkelig til å vise at konseptene vil ha den tilsiktede virkning på trafikantenes vegvalg og vil oppfylle intensjonen med å løse trafikkproblemene i Sluppen-området. Kvalitetssikrer savner imidlertid mer informasjon om tungtrafikk/varetransport samt vurderinger/fokus på konseptenes effekt på miljøbelastningen i Midtbyen.

De muligheter som foreligger for å gjøre samfunnsøkonomiske kalkyler for "differensprosjekter" er ikke utnyttet. En vurdering rundt transportpolitiske tiltaks påvirkning på nytte og lønnsomhet for alternative konsepter savnes også.

Kvalitetssikrers alternativanalyse

Analysene dokumenterer en høy nytteeffekt av innføring av de miljøvennlige transportformer som inngår i konsept 4. Foreliggende analyser viser at full utbygging av Sluppen selv med trafikknivå som forventet 2030 ikke fremstår som samfunnsøkonomisk lønnsomt. Videre viser analysen at nytteeffekten av prosjektet vil være sterkt avhengig av den transportpolitikk kommunen velger å føre. Innfører man de tiltak som er skissert i konsept 4, vil dette gi en generell trafikkreduksjon i vegnettet som langt på veg løser kapasitetsproblemene og det har dermed liten hensikt å bruke inntekter fra en bompengering til kapasitetshevende investeringer.

Kvalitetssikrer mener at det er et åpenbart konsept som er utelatt i KVVU. Dette konseptet bør inneholde kombinasjoner av enklere (og billigere) punktforbedringstiltak på vegstrekningen Stavne-Sluppen-Selsbakk som kan bedre kapasitets- og framkommelighetsforholdene generelt og spesielt mht tungtrafikken. Kvalitetssikrer anbefaler at et konsept med punktforbedringstiltak på vegstrekningen Stavne-Sluppen-Selsbakk utredes, og at trafikk til/fra terminalene i havneområdet gjøres til gjenstand for en egen analyse.

Føringer for forprosjektfasen

Det er med bakgrunn i kvalitetssikrers alternativanalyse anbefalt gjennomføring av konsept 4.

Anbefalinger

Kvalitetssikrers anbefalinger er oppsummert i Vedlegg 4.

Innhold

1	INNLEDNING	6
1.1	OPPDRAGET	6
1.2	REFERERTE DOKUMENTER.....	6
1.3	GJENNOMFØRING AV KVALITETSSIKRINGEN	6
1.4	UAVHENGIGHET	7
1.5	OPPBYGNING AV RAPPORTEN.....	8
2	MANDAT OG AVGRENSNING AV PROBLEMSTILLINGEN	9
2.1	MANDAT OG HENSikten MED UTREDNINGSOPPDRAGET	9
2.2	AVGRENSNING AV PROBLEMSTILLINGEN	9
2.3	KONKLUSJON OG ANBEFALINGER.....	11
3	BEHOVSANALYSE	12
3.1	INNLEDNING	12
3.2	HISTORIKK OG SITUASJONSBEKRIVELSE	12
3.3	IDENTIFIKASJON OG KARTLEGGING AV INTERESSENER.....	13
3.4	BEHOVSBESKRIVELSE.....	14
3.5	KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER.....	17
4	OVERORDNET STRATEGIDOKUMENT	19
4.1	INNLEDNING	19
4.2	FAKTAGRUNNLAG	19
4.3	VURDERINGER	20
4.4	KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER.....	21
5	OVERORDNET KRAVDOKUMENT	23
5.1	INNLEDNING	23
5.2	FAKTAGRUNNLAG	23
5.3	VURDERINGER	23
5.4	KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER.....	24
6	STATENS VEGVESENS ALTERNATIVANALYSE	26
6.1	INNLEDNING	26
6.2	IDENTIFISERING AV KONSEPTER OG FORKASTEDE KONSEPTER	27
6.3	ALTERNATIVE KONSEPTER OG KONSEPTBEKRIVELSER	27
6.4	TRAFIKKESTIMATER.....	30
6.5	SAMFUNNSØKONOMI	32
6.6	KONKLUSJON OG ANBEFALINGER.....	35
7	KVALITETSSIKRERS ALTERNATIVANALYSE	37
7.1	INNLEDNING	37
7.2	KOSTNADER.....	37
7.3	TRAFIKANTNYTTE	40
7.4	ANALYSE AV FLEKSIBILITET – REALOPSJONER	43
7.5	KONKLUSJON OG ANBEFALINGER I ALTERNATIVANALYSEN	46
8	ANBEFALINGER FOR FORPROSJEKTFASEN	47
VEDLEGG 1	REFERANSEDOKUMENTER	48
VEDLEGG 2	INFORMANTER	50

VEDLEGG 3	SAMMENHENG MELLOM INTERESSENER OG DERES BEHOV	51
VEDLEGG 4	OPPSUMMERING AV KVALITETSIKRERS ANBEFALINGER	53

1 Innledning

1.1 Oppdraget

Metier AS og Møreforskning Molde AS (heretter omtalt som "Kvalitetssikrer") har med bakgrunn i rammeavtale med Finansdepartementet [1] og avrop fra Samferdselsdepartementet [2], fullført Kvalitetssikring av konseptvalg (KS1) av Vegsystemet på Sluppen i Trondheim i henhold til rammeavtalens krav til innhold i kvalitetssikringen (KS1).

Underlaget for kvalitetssikringen har vært dokumentet konseptvalgutredning for Vegsystemet på Sluppen, i rapporten omtalt som "KVU" [3].

1.2 Refererte dokumenter

Grunnleggsdokumentene som er lagt til grunn for kvalitetssikringen, er listet opp i Vedlegg 1.

1.3 Gjennomføring av kvalitetssikringen

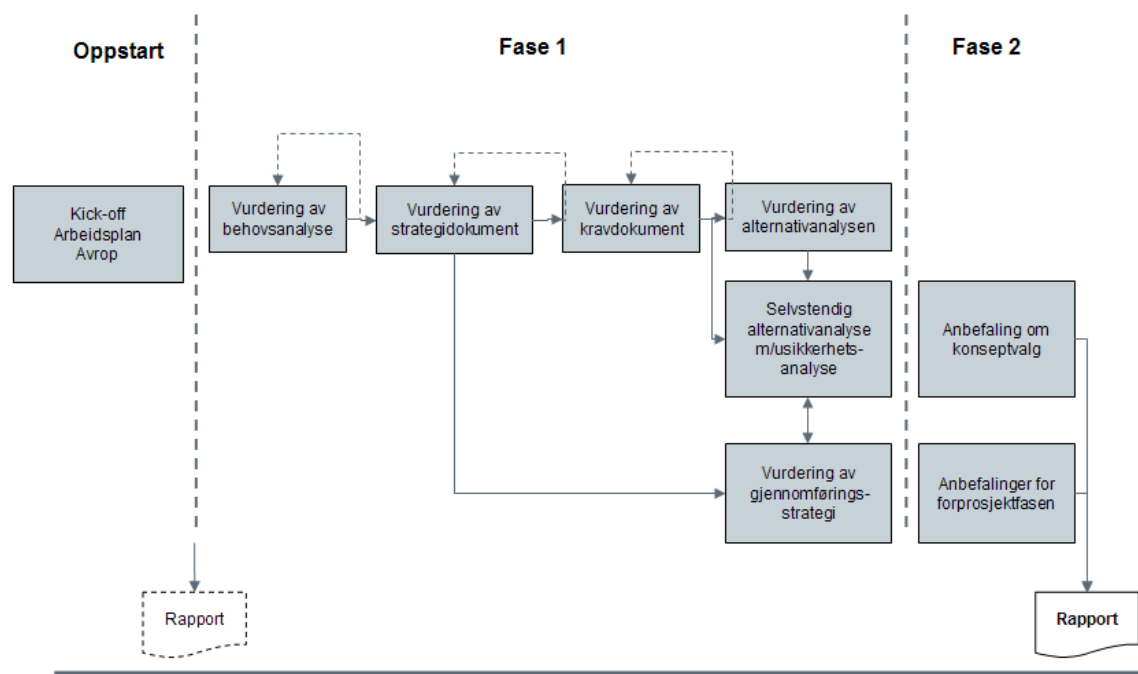
Kvalitetssikringen er gjennomført i henhold til de krav som stilles i kapittel 5 i rammeavtalen om kvalitetssikring av konseptvalg:

- Gjennomgang og vurdering av dokumentene; behovsanalyse, overordnet strategidokument, overordnet kravdokument og alternativanalyse
- Gjennomføring av en selvstendig alternativanalyse i henhold til Finansdepartementets "Veileder i samfunnsøkonomiske analyser", samt usikkerhetsanalyse av kontantstrøm
- Anbefaling om konseptvalg
- Vurderinger og anbefalinger for forprosjektfasen

Det er i rammeavtalen gitt følgende føringer for gjennomføringen, jf. rammeavtalens punkt 5.3 "Grunnleggende forutsetninger":

De fire dokumentene som gjøres til gjenstand for KS 1 utgjør en logisk sekvens. Leverandøren må begynne med å se over behovsanalysen før en går videre via strategidokumentet og kravdokumentet til alternativanalysen. Dersom det er grunnleggende mangler eller inkonsistens i foregående dokumenter, vil det ikke være grunnlag for å gå videre i kvalitetssikringen før dette er rettet opp. Eventuelle mangler eller inkonsistens må påpekes så snart som mulig etter avrop, slik at fagdepartementet kan få mulighet til å sørge for nødvendig oppretting av vedkommende dokument.

Figuren nedenfor viser oppdragets faser, hovedprosesser og hovedaktiviteter. Piler angir sekvens og avhengighet. Stiplede piler angir oppdateringer ved behov ved eventuelle mangler eller inkonsistens. Rapporten er i perioden blitt bygget opp gradvis.



Figur 1 Plan for gjennomføring av kvalitetssikringen

Kvalitetssikrer sin vurdering av prosjektdokumentene ble gjennomført i februar-oktober 2008. Det ble avholdt intervjuer med sentrale interessenter og prosjektgruppen i Trondheim medio mars. Basert på KVVU og intervjuene, skrev kvalitetssikrer et notat til Samferdselsdepartementet hvor sentrale mangler i KVVU ble påpekt [4]. Samferdselsdepartementet ba deretter kvalitetssikrer om å stoppe arbeidet med KS1. I medio mai ble arbeidet tatt opp igjen med et møte mellom kvalitetssikrer og en representant fra Vegdirektoratet. I møtet ble kvalitetsikrers kommentarer om mangler og råd til forbedringer gjennomgått. Statens Vegvesen arbeidet i perioden fram til 1. juli med revidering av KVVU. Kun deler av innspillene fra kvalitetssikrer ble tatt med i den reviderte KVVU. I møte i Trondheim i august ble kvalitetsikrers behov for ytterligere informasjon gjennomgått. Som et resultat av dette møtet ble et nytt alternativ utarbeidet og effektberegnet. Resultatene fra effektberegningen av det nye alternativet i form av et tillegg til KVVU, ble sendt kvalitetssikrer 22. september 2008 [5]

Kvalitetssikrers alternativanalyse med usikkerhetsanalyse og vurderinger ble ferdigstilt i oktober 2008. Rapporten ble utarbeidet parallelt med dette.

Sentrale informanter har vært:

- Ulf Tormod Haraldsen, Vegdirektoratet
- Marit Due Langaas, Statens Vegvesen
- Jill Hammari Sveen, Statens Vegvesen

1.4 Uavhengighet

Kvalitetssikringen er gjennomført uten føringer fra oppdragsgiver ut over det som fremgår av presiseringer i oppdragsbeskrivelsen. De vurderinger, analyser og anbefalinger som fremkommer i denne rapporten gjenspeiler Kvalitetssikrer sin oppfatning gjort på et selvstendig grunnlag.

1.5 Oppbygning av rapporten

Denne rapporten er bygd opp i samsvar med de krav som finnes i rammeavtalen mellom Finansdepartementet og Kvalitetssikrer. Kapittel 2 er en gjennomgang av prosjektmandat og avgrensning av problemstillingen i KVVU. Kapitlene 3 - 6 er en gjennomgang og vurdering av prosjektets foreliggende plandokumenter. I hvert av disse kapitlene er det gitt en innledning som angir hvilke krav som settes innenfor respektive område, dernest en beskrivelse av prosjektdokumentasjonen (fakta grunnlag) og avslutningsvis presenteres kvalitetsikrers vurderinger, konklusjoner og anbefalinger.

Kapittel 7 presenterer Kvalitetssikrer sin egne alternativanalyse.

I kapittel 8 gir Kvalitetssikrer sine vurderinger og anbefalinger for forprosjektfasen innenfor de områder som rammeavtalen fastsetter.

2 Mandat og avgrensning av problemstillingen

Dette kapittelet presenterer vurderinger og anbefalinger om mandat og avgrensning av problemstillingen i KVVU.

2.1 Mandat og hensikten med utredningsoppdraget

2.1.2 Faktagrunnlag

Mandatet for utredningsoppdraget er ikke angitt eksplisitt i KVVU. I situasjonsbeskrivelsen i KVVU kapittel 1.1 heter det imidlertid:

Konseptet om et avlastende hovedvegnett har ligget i transportplanen for Trondheim siden 80- tallet og har vært en del av bompengepakka Trondheimspakken som ble vedtatt av Stortinget i januar 1990 og avsluttet ved utgangen av 2005.

Stamvegringen rundt Trondheim sentrum består av delprosjektene Omkjøringsvegen, Nordre avlastningsveg, E6 Nidelv Bru-Grilstad og Stavne-Sluppen-Selsbakk Omkjøringsvegen er ferdig utbygd. Nordre avlastningsveg er under bygging og skal åpnes i 2009, mens E6 fra Nidelv bru til Grilstad vil stå ferdig i 2012. Strekningen Stavne-Ila langs Osloveien vil bli bygd ut som en del av Nordre avlastningsveg. Stavne-Sluppen-Selsbakk står igjen som den siste delen av stamvegringen. Prosjektet er omtalt i gjeldende Nasjonal transportplan med forutsetninger om bompengefinansiert utbygging. Det ligger ikke statsmidler til prosjektet i forslag til handlingsprogram 2010-2015.

2.1.3 Vurdering

En forstudie for et prosjekt av denne størrelse bør ha et godt og klart formulert mandat eller en formell oppdragsbeskrivelse. Av en slik oppdragsbeskrivelse bør det blant annet fremgå hvem som gir oppdraget til hvem, og den bør inneholde bakgrunn og formål/hensikt med utredningen, samt en beskrivelse av eventuelle avgrensninger og avhengigheter til andre tiltak.

Kvalitetssikrer antar at Prosjekteier har tatt de nevnte forhold i kapittel 1.1 i KVVU som et tilstrekkelig "mandat" til å fremme et prosjektforslag. Dette indikerer at det kan være behov for en mer prinsipiell avklaring når det gjelder forholdet mellom overordnede planer/prinsipper som tidligere har fått tilslutning ved behandling i politisk organer og utredningsmandat.

2.2 Avgrensning av problemstillingen

2.2.1 Faktagrunnlag

Det foreligger som beskrevet over, intet formelt mandat eller oppdragsbeskrivelse med en beskrivelse av avgrensninger og eventuelle avhengigheter av problemstillingen. Dette er heller ikke beskrevet eksplisitt i KVVU.

Det er imidlertid beskrevet et "konsept 0" som inneholder vegprosjekter som er under utbygging eller er vedtatt utbygget. I tillegg er gjennomføring av gatebruksplanen for Midtbyen inkludert som en forutsetning som inngår i 0-konseptet. Følgende situasjonsbeskrivelse er gitt:

Stavne-Sluppen-Selsbakk står igjen som den siste delen av stamvegringen rundt

Trondheim.

Fullføring av stamvegringen rundt Midtbyen ved bygging av Stavne-Sluppen-Selsbakk skal erstatte E6 gjennom Midtbyen. Normalt skal utbyggingsprosjekt omfatte nødvendige tiltak på avlastet veg. Det er spesielt Elgeseter gate/Holtermanns veg som trenger tiltak for å fylle ny funksjon. Tiltak i Elgeseter gate/Holtermanns veg skal nødvendigvis ikke planlegges i sammenheng med Stavne-Sluppen-Selsbakk, men skal gjennomføres og finansieres som en del av utbyggingen.

Det er i KVVU beskrevet et prosjekt som kalles Trøndelagsterminalen:

Trondheim Havn i samarbeid med Trondheim kommune, Jernbaneverket og Statens vegvesen, står bak prosjektet Trøndelagsterminalen. Trøndelagsterminalen er et regionalt varestrømskonsept med fokus på effektivisering av transport- og logistikkutfordringer som næringslivet i regionen står ovenfor. Trøndelagsterminalen som konsept er stedsuavhengig, men fordi det ikke finnes alternativer til plassering innen et tidsperspektiv på 15-20 år er Brattøra naturlig lokalisering for logistikknutepunktet for bil, båt og bane.

2.2.2 Vurdering

Som beskrevet over burde det ha vært utarbeidet et mandat eller en formell oppdragsbeskrivelse med en beskrivelse av avgrensninger og eventuelle avhengigheter. I tillegg burde dette vært behandlet eksplisitt i KVVU. Dette ville så vært styrende for situasjons- og behovsundersøkelsen.

I mangel av et formelt mandat legger kvalitetssikrer til grunn at hovedproblemstillingen er gjennomgangstrafikk og generell trafikkbelastning i Midtbyen, og at hensikten er å innføre tiltak som kan redusere denne. Dette inntrykket er basert på situasjonsbeskrivelsen i KVVU samt samtaler med prosjektgruppa. Det vil i denne sammenheng være nødvendig at trafikk styres til alternative veger og planen har siden 1980 tallet vært å etablere en stamvegring rundt Trondheim sentrum for avlastning av gjennomgangstrafikk. Vegstrekningen Stavne-Sluppen-Selsbakk står igjen som den siste delen av stamvegringen rundt sentrum. Kvalitetssikrer oppfatter ut i fra dette at prosjektet har en geografisk avgrensning i området Stavne-Sluppen-Selsbakk og E6 gjennom Midtbyen.

Vegsystemet på Sluppen er et noe uvanlig prosjekt i KS1-sammenheng. Vegsystemet mellom Stavne, Sluppen og Selsbakk er siste lenke som gjenstår for å skape en stamvegring rundt Trondheim. De øvrige lenkene er enten bygd, under bygging eller vedtatt bygd. De konseptuelle vurderingene som er knyttet til samfunns- og effektmålene for Trondheim ble gjort på 80 og 90-tallet.

Lokaliseringen av varestrømskonseptet Trøndelagsterminalen er ikke fastsatt, og det finnes ikke alternative plasseringer for et slikt konsept annet enn Brattøra innen et tidsperspektiv på 15-20 år. Kvalitetssikrer finner et slikt perspektiv noe kort med tanke på beslutnings- og utbyggingstid for et prosjekt som Vegsystemet på Sluppen. Dersom Trøndelagsterminalen blir vedtatt etablert et annet sted enn på Brattøra hvor dagens godsterminal er lokalisert, vil dette vesentlig endre behovene knyttet til næringstransport i Trondheim.

Så vidt det er mulig å overskue vil Vegsystemet på Sluppen ikke kunne ha nevneverdig negative effekter for andre samferdselsprosjekter.

Det er heller ikke noen andre pågående eller planlagte prosjekter som Vegsystemet på Sluppen vil kunne ha nevneverdig negativ påvirkning fra.

Kvalitetssikrer mener det ikke er viktige avhengigheter mellom utbyggingen Jaktøy-Tonstad og Vegsystemet på Sluppen.

2.3 Konklusjon og anbefalinger

En forstudie for et prosjekt av denne størrelse bør ha et godt og klart formulert mandat eller en formell oppdragsbeskrivelse. Av en slik oppdragsbeskrivelse bør det blant annet fremgå hvem som gir oppdraget til hvem, og den bør inneholde bakgrunn og formål/hensikt med utredningen, samt en beskrivelse av eventuelle avgrensninger og avhengigheter til andre tiltak.

Avhengigheter og riktig avgrensninger av problemstillingen er heller ikke omhandlet eksplisitt i KVVU. Dette er særskilt viktig i prosjekter som kan involvere bompengefinansiering. Avhengigheter og avgrensninger bør alltid være et fast tema i en KVVU.

Så vidt det er mulig å overskue vil Vegsystemet på Sluppen ikke kunne ha nevneverdig negative effekter for andre samferdselsprosjekter.

Dersom den nye Trøndelagsterminalen besluttes lagt til et annet sted enn Brattøra, vil dette medføre at behovsbildet knyttet til prosjektet "Vegsystemet på Sluppen" endres vesentlig. Det er ikke andre pågående eller planlagte prosjekter som Vegsystemet på Sluppen vil kunne ha nevneverdig negativ påvirkning fra.

Anbefalinger med hensyn til mandat og avgrensning av problemstillingen	
2.1	For utredninger av denne type, bør det utarbeides et mandat eller et oppdragsbrev som beskriver hvem som gir oppdraget til hvem, bakgrunn og formål med utredningen, samt en beskrivelse av eventuelle avgrensninger og avhengigheter til andre tiltak.
2.2	KVVU bør beskrive eventuelle avhengigheter med andre prosjekter, vegsystemer og aktiviteter.
2.3	Det bør arbeides med å avklare plassering av en framtidig Trøndelagsterminal og en analyse av endringer i trafikkstrømmer i Trondheim som følge av en eventuell flytting av godsterminalen fra Brattøra

Tabell 1 Problemstilling og avgrensning – konklusjoner og anbefalinger

3 Behovsanalyse

Dette kapittelet presenterer vurderinger av og anbefalinger knyttet til behovsanalysen. Faktagrunnlaget er basert på gjennomgang av prosjektdokumentasjonen samt informasjon gitt under KS1-prosessen og spesielt i intervjuer med interessenter.

3.1 Innledning

I "Rammeavtale om kvalitetssikring av kostnadsoverslagene, herunder risikoanalyse for store statlige investeringer" med Finansdepartementet (FIN) er det under punkt 5.4, bl.a. stilt krav til at, sitat;

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

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

Følgende skisserer kvalitetsikrers gjennomgang av behovsanalysen:

1. Historikk og situasjonsbeskrivelse: Beskrivelsen bør inneholde en kortfattet beskrivelse av historikk og dagens situasjon for å kommunisere bakgrunnen for analysen.
2. Identifikasjon og kategorisering av interessenter: Interessenter identifiseres og kategoriseres, og den enkelte interessents behov identifiseres.
3. Behovsbeskrivelse: Behovsbeskrivelsen bør være en sammenstilling av interessentenes behov og en beskrivelse av de prosjektutløsende behov.

3.2 Historikk og situasjonsbeskrivelse

3.2.1 Faktagrunnlag

Kapittel 1.1 i KVVU gir en beskrivelse av historikk og av hvilken helhet Vegsystemet på Sluppen inngår i.

Et nytt vegsystem på Sluppen inngår i planen for en stamvegring rundt Trondheim sentrum. Hensikten med en stamvegring rundt sentrum er å avlaste Midtbyen for gjennomgangstrafikk og gi en god og effektiv trafikkforbindelse til havneområdene og godsterminalen på Brattøra og til Fosenhalvøya.

3.2.2 Vurdering

Historikk og situasjonsbeskrivelse er omfattende og kunne med fordel vært kortet noe ned. Beskrivelsen gir imidlertid leseren en oversikt over bakgrunnen for analysen. For å gi et godt nasjonalt samfunnsperspektiv på situasjonen, savner kvalitetssikrer sammenligninger med resten av landet innen de tema som belyses i kapittel 1 i KVVU. Dette gjelder tema som eksempelvis befolknings- og trafikkutvikling, trafikkavvikling i rush og trafikkulykker. Det at et

område er en av Trondheims strekninger med størst forsinkelser, er ikke tilstrekkelig til å rettferdiggjøre at Staten bør bruke midler på å forbedre denne situasjonen.

3.3 Identifikasjon og kartlegging av interessenter

3.3.1 Faktagrunnlag

Kapittel 2.1 i KVVU beskriver interessentene, og der er det gjort følgende kategorisering:

P	Primære interessenter	De viktigste brukergruppene av transportsystemet i Trondheim eller de som er mest direkte berørt av transportsystemet
V	Viktige interessenter	Brukergrupper som bruker transportsystemet, men som ikke kan sies å være primære interessenter
A	Viktige interessenter	Grupper som er mer indirekte berørt eller som mer sporadisk benytter systemet eller har ulemper av det.

Tabell 2 Kategorisering av interessentene

I KVVU er kategorien A benevnt som *viktige interessenter*, men kvalitetssikrer forutsetter at dette er en skrivefeil og at korrekt benevnelse er *andre interessenter*.

Prosjektet har vurdert at følgende interessenter er primære:

- Bosatte i Midtbyen og sentrale Trondheim
- Bosatte på Byåsen
- Næringslivet i Midtbyen
- Trøndelagsterminalen

3.3.2 Vurdering

Interessentkategorier

Interessentene er gruppert i tre kategorier. Kvalitetssikrer mener at interessentkategoriene bør defineres bedre, og savner en beskrivelse av hensikten med grupperingen av interessentene og hvordan denne skal brukes i vekting av interessentenes behov.

Kvalitetssikrer synes etatens beskrivelse av primære interessenter burde inkludere viktige pådrivere som verken er "de viktigste brukergruppene" eller er "mest berørt av vegsystemet" for ikke å utelukke viktige interessenter. Trondheim kommune er verken en viktig brukergruppe av transportsystemet eller mest berørt av det, men burde etter kvalitetssikrers mening likevel kategoriseres som en primær interessent.

"Andre interessenter" skal ifølge definisjonen i KVVU innebefatte de interessenter som har ulemper av systemet. Vi antar at behovene til primærinteressentene skal vektes høyest i konseptvalget og kvalitetssikrer mener men dette som utgangspunkt at det ikke er riktig at de som har ulemper ved tiltaket skal vektes lavere enn de som får fordeler.

Gruppering av interessenter

Kvalitetssikrer er bare delvis enig i KVVUs gruppering av interessenter.

Med utgangspunkt hvordan kvalitetssikrer mener at interessegruppene burde vært klassifisert, mener kvalitetssikrer at noen av interessenter burde vært gruppert annerledes:

- V4 Trondheim kommune burde kategoriseres som en primær interessent. Transportplanen for Trondheim for perioden 2006-2015, som kommunen har behandlet, har som overordnet mål om å få utviklet et transportsystem som gir god tilgjengelighet, begrense miljøulempene og bygge opp under livskvaliteten i byen.
- A3 Sør-Trøndelag fylkeskommune burde kategoriseres som en viktig interessent. Kollektivtransport drives av fylkeskommunen og flere av konseptene har et sterkt fokus på et utbedret kollektivtilbud.
- P2 Bosatte på Byåsen burde kategoriseres som en viktig interessent sammen med øvrige beboere i Trondheim.

3.4 Behovsbeskrivelse

3.4.1 Faktagrunnlag

Behovskapittelet i KVVU er delt inn i tre deler.

- I kapittel 2.1 er interessentgrupper og deres behov/hovedinteresse knyttet til transportsystemet kort beskrevet
- I kapittel 2.2 er alle relevante behov listet opp uavhengig av hvilken interessent som har fremmet behovet
- I kapittel 2.3 er behovene oppsummert i en opplisting av prosjektutløsende behov og andre viktige behov

KVVU oppsummerer tre prosjektutløsende behov og fem viktige behov. De prosjektutløsende behovene er:

- *redusere miljøbelastningen fra trafikk i Midtbyen og sentrumsnære bydeler mellom Midtbyen og Sluppen*
- *redusere ulykker i Midtbyen og i Holtermanns veg/Elgeseter gate*
- *bedre tilgjengelighet til Trøndelagsterminalen på Brattøra*

Andre behov som vurderes som viktige men ikke prosjektutløsende er i KVVU kapittel 2.3 beskrevet som:

- *redusere trafikkulykker i Sluppenkrysset*
- *bedre tilgjengelighet øst- og sydover fra Byåsen*
- *kortere reisetid for kollektivtrafikken*
- *etablere et sammenhengende hovedsykkelvegnett*
- *redusere køproblemer i rushtiden*

3.4.2 Vurderinger

Behovsformulering

Begrepene "framkommelighet, tilgjengelighet, forutsigbarhet, tidsbesparelser" er ikke entydig definert i KVVU. Begrepene er brukt om hverandre, noe som fører til at behovene kan misforstås. For eksempel knyttes behovet for "tilgjengelighet" til kollektivtrafikantene i kapittel 2.2.1. Andre steder i KVVU brukes "tilgjengelighet" om sammenhenger som kvalitetssikrer antas handler om mer enn kun kollektivtilbud. Eksempler på dette er:

- Bedre tilgjengelighet mot øst fra Byåsen (bil, kollektiv og sykkel)
- God tilgjengelighet til Brattøra.

En entydig definisjon av begrepene, og en gjennomført bruk av dem, vil øke forståelsen av om det i eksemplene over er tidsbesparelser med bil, hensiktsmessige vegtraseer, forutsigbar reisetid, kortere reisetid med buss eller annet som er behovet.

Under behovsformuleringene i kapittel 2.2. beskrives en mulig løsning i form av en tunnel mellom Byåsen og Sluppen. Kvalitetssikrer finner dette uryddig og anbefaler å holde beskrivelser av mulige løsninger utenfor behovsbeskrivelsen i KVV.

Konsistens

Kvalitetssikrer mener at konsistens og sammenheng mellom interessentanalysen kapittel 2.1 og beskrivelsen av behov i kapittel 2.2. er mangelfull. Behov som nevnes av interessentene i kapittel 2.1 er ikke nevnt i beskrivelsen av behov i kapittel 2.2. Dette er illustrert i Tabell 3.

Behovskategori	Behov beskrevet i kapittel 2.2	Behov utover dette beskrevet i kapittel 2.1
Fremkommelighet, forutsigbarhet, tidsbesparelser	Mindre forsinkelser i rushtiden (sluppen)	kortere reisetid med kollektivtransport
	Fremkommelighet for kjøretøy i utrykning (sluppen)	Bedre gang og sykkelforbindelse i midtbyen og ut av området
	Bedre fremkommelighet med sykkel	Bedre tilgjengelighet mot øst fra Byåsen (bil, kollektiv og sykkel)
	Bedre tilgjengelighet for kollektivtransport i området (Sluppen)	Bedre forhold for sydoverrettet tungtrafikk (fra trøndelagsterminalen) God tilgjengelighet og fremkommelighet i midtbyen Effektivt transportsystem mellom bydeler for persontrafikk. God tilgjengelighet til Trondheims jernbanestasjoner
Trafikksikkerhet	Kapasitet og standard i overensstemmelse med trafikkmengde (sluppen)	Trafikksikre forhold i midtbyen
	Separering av ulike trafikantgrupper (sluppen)	Redusere miljøulemper og trafikksikkerhet på østrettede veger fra Byåsen (Bøchmannsvei)
	økt trygghetsfølelse i boligområdene	
Miljø	Ivareta bomiljøet i området (Sluppen)	Forbedre bymiljøet i Midtbyen og redusere miljøbelastningen langs hovedgatene
	Skjerme utsatte områder mot støy og luftforurensning	
	ivareta og utvikle kvalitetene ved elvekorridoren (Sluppen)	
	Åpne for nytt byutviklingsområde på Tempe/Sluppen	

Tabell 3: Forskjell i behov fra kapittel 2.1 og 2.2

Fra tabellen ser vi at behov beskrevet i kapittel 2.2. er fokusert mot området ved vegsystemet på Sluppen, mens mange av interessentene har behov som går utover den trafikale situasjonen i Sluppen-området. Behov som ikke er nevnt i kapittel 2.2. er for eksempel trafikksituasjon, fremkommelighet og bymiljø i Midtbyen, samt bedre fremkommelighet for bosatte på Byåsen og for næringstransporten.

Kvalitetssikrer mener kapittel 2.2 "Samfunnsbehov" bør være en oppsummering og gruppering av alle interessenters behov, og at kapittelet burde utvides til å også gjelde behov for Midtbyen/Elgeseter/Holtermannsveg og Byåsen.

Den manglende røde tråden mellom kapittel 2.1 og kapittel 2.2. er også illustrert i tabells form i Vedlegg 3. Tabellen er basert på behov fra både kapittel 2.1 og 2.2., og viser sammenhengen mellom interessenter og deres behov. Merk at dette ikke er en komplett oppsummering av behovsanalysen, men en illustrasjon av sammenhengen mellom interessenter og behov.

Av tabellen ser vi at enkelte behov fra kapittel 2.2 ikke er nevnt av noen av interessentene i kapittel 2.1:

- "bedre utforming av holdeplasser"
- "mindre forsinkelser i rushtiden"
- "kortere avstand mellom bussholdeplass og arbeidsplass"

Behov knyttet til rushtid og holdeplasser nevnes i situasjonskapittelet, men er ikke knyttet til noen av interessentene. Kvalitetssikrer kan ikke se at behovet for "kortere avstand mellom bussholdeplass og arbeidsplass" er beskrevet verken i interessentanalysen eller i situasjonskapittelet.

Kvalitetssikrer anbefaler at interessentanalysen og behovsbeskrivelser fremstilles mer skjematisk og sammenhengende slik vist i Vedlegg 3. En tydeligere rød tråd mellom kapitlene og oversikt over sammenhengen til interessentene vil kunne forenkle lesers forståelse og konklusjonen av de prosjektutløsende behovene.

Oppsummering av behov

KVU oppsummerer behovsanalysen med 3 prosjektutløsende og 5 andre "viktige behov." Kvalitetssikrer mener at KVU trekker frem for mange behov som prosjektutløsende og viktige og anbefaler å konkretisere og fokusere mot det behovet som er viktigst.

Det kommer ikke tydelig frem i kapittel 1 og 2 hvilke behov som er de viktigste og oppsummeringen av de prosjektutløsende behov virker derfor ubegrunnet. Dette skyldes blant annet:

- Manglende rød tråd mellom situasjonsbeskrivelsen, interessentanalysen og behovsanalysen. Dette gjør det vanskelig å få oversikt over det totale behovsbildet.
- Manglende vektning av behovene i KVU. Slik sett fremstår alle behov som like viktige.
- Manglende vektning av interessentene. Det fremgår ikke i KVU hvordan, eller om, interessentene vektet innbyrdes og om alle primære interessenters stemme skal telle like mye.

Tabellen i Vedlegg 3 viser en sammenheng mellom interessentene og deres behov. I de to siste kolonnene i tabellen er antall kryss for hvert behov summert for "Alle interessenter" og "primære interessenter". Det er ingen behov som utpeker seg som mye viktigere enn de andre i tabellen, men fremkommelighet og miljø i Midtbyen og Sluppen-området er de behovskategoriene som er nevnt av flest interessenter. Dette stemmer også godt med det kvalitetssikrer oppfatter som hensikten med stamvegringen; å avlaste Midtbyen for gjennomgangstrafikk. Basert på dette og beskrivelsen i situasjonskapittelet, mener kvalitetssikrer at følgende behov er prosjektutløsende:

å redusere miljøbelastningen fra trafikk i Midtbyen og sentrumsnære bydeler mellom Midtbyen og Sluppen

Når det gjelder de to andre prosjektutløsende behovene i KVU, nevnes de kun av én primær interessent. Trafikksikre forhold i Holtermanns veg og Elgeseter gate er ikke nevnt av noen av interessentene. Kvalitetssikrer oppfatter derfor ikke disse to behovene som prosjektutløsende.

Av de behovene som er listet opp som andre viktige behov finner man behov som ikke er nevnt av noen av interessentene i kapittel 2.1:

- Redusere køproblemer i rushtiden

Som beskrevet tidligere er det ikke konsistens mellom kapittel 2.1 og 2.2 som skulle ha vært en gruppering av interessentenes behov. Kvalitetssikrer mener det i utgangspunktet er en svakhet at behov som ikke er listet i interesseanalysen i kapittel 2.1 er å finne i grupperingen i kapittel 2.2. At disse behovene også blir nevnt som viktige behov i oppsummeringen er en enda større svakhet.

Redusere trafikkulykker i Sluppenkrysset er også et behov som ikke er nevnt eksplisitt av noen av interessegruppene. I situasjonsbeskrivelsen kommer det frem at det er en del ulykker i området selv om det er lav alvorlighetsgrad på de registrerte ulykkene. I oversikten over trafikkulykker generelt i Trondheimsregionen viser man til en markant økning i antall hardt skadde og drepte i perioden 2003 – 2005 på veger med en hastighet på over 60 km/t. Siden det mangler en oversikt over videre utvikling fra 2005 og det i perioden før 2003 er store variasjoner, er det vanskelig å si om det her er snakk om en trend. Sammenligner vi dette med behovsanalysen kan ikke kvalitetssikrer se at dette skal være et viktig behov i dette området og heller ikke spesielt i Sluppenkrysset. I oversikten som viser registrerte ulykker på riksvegnettet i prosjektområdet kan heller ikke kvalitetssikrer se at selve Sluppenkrysset har en opphopning av trafikkulykker. Det er allikevel forståelse for at det er ønske om å gjøre tiltak for å redusere antall ulykker hvis det allikevel skal gjøres andre vegtekniske endringer på denne strekningen.

Kvalitetssikrer mener at behovet for bedre fremkommelighet mot øst for trafikanter på Byåsen ikke er et viktig behov for Vegsystemet på Sluppen. Dette behovet er kun nevnt av en interessegruppe og kvalitetssikrer mener i tillegg at denne interessegruppen ikke burde vært definert som primære interessenter. Dersom tilgjengelighet og fremkommelighet til Byåsen skulle vært tatt med i dette prosjektet burde det ha vært beskrevet og kartlagt grundigere i situasjonsanalysen i tillegg til at det burde ha kommet klarere frem som et behov i behovsanalysen.

Allerede i kapittel 2.3 oppsummeres det med hva som er løsningen på det prosjektutløsende behovet. Dette vil avhenge av videre analyser og bør ikke konkluderes så tidlig i KVVU.

3.5 Konklusjoner og anbefalinger

Historikk og situasjonsbeskrivelse er omfattende og kunne med fordel vært kortet noe ned. For å gi et godt nasjonalt samfunnsperspektiv på situasjonen, savner kvalitetssikrer sammenligninger med resten av landet innen de tema som belyses i kapittel 1.

Kvalitetssikrer mener at interessentkategoriene bør defineres bedre, og savner en beskrivelse av hensikten med grupperingen av interessentene og hvordan denne skal brukes i vektning av interessentenes behov.

Kvalitetssikrer mener at konsistens og sammenheng i interessent- og behovsanalysen er mangelfull. Det er i tillegg behov for å definere sentrale begreper som "framkommelighet, tilgjengelighet, forutsigbarhet, tidsbesparelser", slik at de kan brukes entydig.

Kvalitetssikrer mener også at KVVU trekker frem for mange behov som prosjektutløsende og viktige og anbefaler å konkretisere og fokusere mot det behovet som er viktigst. Kvalitetssikrer mener at følgende behov er prosjektutløsende *"å redusere miljøbelastningen fra trafikk i Midtbyen og sentrumsnære bydeler mellom Midtbyen og Sluppen"*

Anbefalinger med hensyn til behovsanalysen	
3.1	Kvalitetssikrer anbefaler å entydig definere sentrale begreper som brukes i KVVU
3.2	Det anbefales at interessentanalysen og behovsbeskrivelser fremstilles mer skjematisk og sammenhengende, og på en slik måte at de ulike behovene vektet med hensyn på viktighet og knyttes til de ulike interessentene i analysen. Resultatet av dette må så gjenspeiles i prosjektutløsende og viktige behov.

Anbefalinger med hensyn til behovsanalysen	
3.3	Det anbefales at beskrivelser av utfordringer og problemer knyttet til dagens trafikksituasjon som antall ulykker, kø i rushtid, etc. settes inn i en nasjonal målestokk. På den måten kan problemene ses i sammenheng med problemer andre steder i landet

Tabell 4 Behovsanalyse – konklusjoner og anbefalinger

4 Overordnet strategidokument

Dette kapittelet utdyper vurderinger og anbefalinger knyttet til overordnet strategidokument. Faktagrunnlaget er basert på gjennomgang av prosjektdokumentasjonen samt informasjon gitt under KS1 prosessen.

4.1 Innledning

I "Rammeavtale om kvalitetssikring av kostnadsoverslagene, herunder risikoanalyse for store statlige investeringer" med Finansdepartementet (FIN), er det under punkt 5.5 bl.a. stilt krav til at, sitat:

Det overordnede strategidokumentet skal med grunnlag i behovsanalysen definere mål for virkningene av prosjektet:

- For samfunnet: Samfunnsmål

- For brukerne: Effektmål

Leverandøren skal kontrollere dokumentet mht. indre konsistens og konsistens mot behovsanalysen. Det skal gis en vurdering av hvorvidt oppgitte mål er presist nok angitt til å sikre operasjonalitet. 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 antallet mål må begrenses sterkt.

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

4.2 Faktagrunnlag

Samfunnsmål

KVU har følgende resonnement ved definisjon av Samfunnsmål, utvalgte sitat:

På bakgrunn av behovene som er kartlagt, er det formulert mål (samfunnsmål og effektmål) for vegsystemet på Sluppen. Det er tatt utgangspunkt i målene som skal gjelde for Nasjonal transportplan 2010-2019

Utredningsgruppen har ut fra dette satt opp følgende samfunnsmål for vegsystemet på Sluppen, sitat:

Bedre miljø og tryggere ferdsel i sentrale byområder og mer effektive næringstransporter i byen.

Effektmål, sideeffekter og vurdering av måloppnåelse

KVU lister tre effektmål som knyttes til samfunnsmålet for prosjektet:

Effektmål – hovedeffekter	Indikator
Bedre framkommelighet på og innenfor stamvegringen	Hastighet bil (på stamvegringen)
Færre personskader i trafikken i Trondheim	Antall personskader
Bedre miljø i sentrale byområder	Volum av biltrafikk CO2-utslipp

Tabell 5 Identifiserte effektmål i KVU

4.3 Vurderinger

Generelt

Kvalitetssikrer vurderer kapittel 3 av KVU som omhandler mål som meget knapt beskrevet og kapittelet synliggjør ikke de resonnementer og vurderinger som er gjort i utredningsarbeidet.

De geografiske områdene som målene beskriver er ikke entydig definert i KVU. Følgende geografiske områder er ikke definert, og skaper dermed unøyaktigheter:

- Sentrale byområder
- I Trondheim
- I byen

KVU har lagt både Nasjonal Transportplan og kartlagte behov i kapittel 2 til grunn ved utarbeidelse av samfunnsmålene, men fokuserer likevel i størst grad på de lokale behov ved formulering av samfunnsmål og effektmål. Kvalitetssikrer støtter denne framgangsmåten. Vegparsellen Stavne-Selsbakk har liten interregional verdi og vil i hovedsak kun gi nytte til trafikanter og næringsliv i og rundt Trondheim. Kvalitetssikrer mener derfor at det er riktig å fokusere mer på de lokale behovene enn NTPs overordnede mål.

Samfunnsmål

Kvalitetssikrer mener at samfunnsmålet kunne vært mer konkretisert og antall intensjoner i målet redusert, for å tydeliggjøre og fokusere på prosjektets hovedformål. Det er i KVU formulert ett samfunnsmål, men det ene samfunnsmålet består reelt av tre delelementer eller intensjoner:

- Bedre miljø i sentrale byområder
- Tryggere ferdsel i sentrale byområder
- Mer effektive næringstransporter i byen

De to første intensjonene i samfunnsmålet er tett knyttet opp mot de prosjektutløsende behovene beskrevet i KVU kapittel 2.3.1:

- *redusere miljøbelastningen fra trafikk i Midtbyen og sentrumsnære bydeler mellom Midtbyen og Sluppen*

- *redusere ulykker i Midtbyen og i Holtermanns veg/Elgeseter gate*

Samfunnsmålet er slik sett konsistent med behovskapittelet. Som diskutert i kapittel 3.4.2, mener kvalitetssikrer at reduserte ulykker i Midtbyen og Sluppen-området ikke er et prosjektutløsende behov. Intensjonen kan heller ses på som en positiv sideeffekt ved å innføre tiltak for å redusere miljøbelastningen fra trafikk i Midtbyen og sentrumsnære bydeler mellom Midtbyen og Sluppen.

Kvalitetssikrer oppfatter den siste intensjonen i samfunnsmålet som tvetydig og muligens motstridende. Det er uklart hvem næringstransportene skal være effektive for, og det er i tillegg uklart om "i byen" betyr innad i Midtbyen eller til/fra sentrum og sørover.

Basert på diskusjonen over, mener kvalitetssikrer at antall intensjoner med fordel kunne vært redusert for å fokusere mot det vi oppfatter som hensikten med prosjektet: å avlaste Midtbyen for gjennomgangstrafikk.

Selv om antallet intensjoner i samfunnsmålet med fordel kunne vært redusert, mener kvalitetssikrer at samfunnsmålet er relevant, og i delvis samsvar med behovene fra behovsanalysen. De to første elementene i samfunnsmålet er i overensstemmelse med det kvalitetssikrer oppfatter som hovedformålet med prosjektet: *å avlaste Midtbyen for gjennomgangstrafikk.*

Effekt mål, sideeffekter og vurdering av måloppnåelse

Kvalitetssikrer mener at effektmålene og effektene som er definert er delvis relevante i den forstand at de oppleves som satt i henhold til hensikten med prosjektet. Kvalitetssikrer mener at de generelt er innbyrdes konsistente. Knytningen mot det overordnede samfunnsmålet oppfattes av kvalitetssikrer som fornuftig.

Det første effektmålet beskriver ikke hvilke trafikkantgrupper som skal få bedre fremkommelighet. Indikatoren for dette effektmålet gjelder kun hastighet bil og det er ikke inkludert noen indikator for eksempelvis reisetid for andre trafikkantgrupper noe som kommer frem som et behov i behovsanalysen. Målsetningen om bedre framkommelighet gjelder for både selve stamvegvingen, og området innenfor stamvegvingen. Det er ikke oppgitt indikator for måling av fremkommelighet innenfor stamvegvingen, og det er heller ikke oppgitt hvilke trafikkantgrupper den skal gjelde for.

Som tidligere omtalt kan man også her diskutere om det andre effektmålet "færre personskader i trafikken i Trondheim" heller burde vært formulert som en positiv sideeffekt. Ved å innføre tiltak som reduserer gjennomgangstrafikken i Midtbyen vil man samtidig kunne få en positiv effekt på trafiksikkerhet i dette området. "Færre personskader i trafikken i Trondheim" er ikke identifisert som et behov og bør derfor heller ikke være et direkte effektmål for prosjektet.

For det tredje effektmålet, "Bedre miljø i sentrale byområder", burde det vært en indikator som gikk på reduksjon av svevestøv og nitrogenoksider. Det er i hovedsak disse som skaper problemer når det gjelder luftkvaliteten lokalt. Reduksjon av utslipp av CO₂ er en nasjonal målsetning og har liten betydning lokalt. Så lenge man ikke har som mål å få en markant reduksjon av biltrafikken i hele området vil ikke CO₂ nivået gå ned totalt sett.

Kvalitetssikrer mener at effektmålene som er beskrevet i KVU ikke tilfredsstillende kravene til målbarhet. Det er oppgitt indikatorer på effektmålene, men det er ikke beskrevet hvordan indikatorene kan måles. Målene er heller ikke tallfestet/målsatt, og har heller ingen angivelse av tidsfrist for innfrielse. Kvalitetssikrer kan dermed ikke vurdere ambisjonsnivået for prosjektet og det vil være vanskelig å verifisere graden av måloppnåelse i ettertid.

4.4 Konklusjoner og anbefalinger

Kvalitetssikrer vurderer kapittel 3 av KVU som omhandler mål som meget knapt beskrevet og kapittelet synliggjør ikke de resonnementer og vurderinger som er gjort i utredningsarbeidet.

De to første intensjonene i samfunnsmålet er tett knyttet opp mot de prosjektutløsende behovene så samfunnsmålet er slik sett konsistent med behovskapittelet.

Kvalitetssikrer mener at samfunnsmålet kunne vært konkretisert bedre, og antall intensjoner redusert, for å tydeliggjøre og fokusere på prosjektets hensikt. Den siste intensjonen av samfunnsmålet oppfattes også som tvetydig og det er vanskelig å forstå hvilket behov

intensjonen bygger på. De geografiske områdene som målene beskriver er ikke entydig definert i KVVU, og skaper dermed unøyaktigheter. Basert på den oppfatningen kvalitetssikrer har om intensjonen med denne delen av samfunnsmålet, mener kvalitetssikrer at dette elementet burde fjernes eller omformuleres. Miljøtiltak vil kunne gi dårligere forhold for næringstransport i byen og mer effektiv næringstransport vil da kunne motstride med intensjonen om å bedre miljøet i samme område.

Effektmålene er delvis i henhold til intensjonen med prosjektet og knytningen til samfunnsmålet er fornuftig. "Færre personskader i trafikken i Trondheim" er ikke identifisert som et behov og bør derfor heller ikke være et direkte effektmål for prosjektet, men heller en positiv sideeffekt.

Det må settes et ambisjonsnivå for samfunns- og effektmålene i form av mer spesifikke og kvantifiserbare målsetninger med tilhørende tidsfrister. Målene er ikke er tidsavgrensede og heller ikke målbare da det ikke er satt noen kvantifiserbare verdier på indikatorene. Det vil derfor være vanskelig å vurdere om målene så sett er realistiske, og måloppnåelsen i ettertid kan ikke verifiseres på annen måte enn at det ut i fra indikatorene har vært en endring.

Anbefalinger med hensyn til overordnet strategidokument	
4.1	Kvalitetssikrer anbefaler å utarbeide entydige definisjoner på geografiske områder i Trondheim og harmonisere begrepsbruk gjennom hele KVVU.
4.2	Samfunnsmålet bør konkretisert bedre, og antall intensjoner redusert, for å tydeliggjøre og fokusere på prosjektets hensikt.
4.3	"Færre personskader i trafikken i Trondheim" er ikke identifisert som et behov og bør derfor heller ikke være et direkte effektmål for prosjektet
4.4	Det må settes et ambisjonsnivå for samfunns- og effektmålene i form av mer spesifikke og kvantifiserbare målsetninger med tilhørende tidsfrister

Tabell 6 Overordnet strategidokument – konklusjoner og anbefalinger

5 Overordnet kravdokument

Dette kapittelet utdyper vurderinger og anbefalinger knyttet til overordnet kravdokument. Faktagrunnlaget er basert på gjennomgang av prosjektdokumentasjonen samt informasjon gitt under KS1 prosessen.

5.1 Innledning

I "Rammeavtale om kvalitetssikring av kostnadsoverslagene, herunder risikoanalyse for store statlige investeringer" med Finansdepartementet (FIN), er det under punkt 5.6 blant annet stilt krav til at, sitat:

Det overordnede kravdokumentet skal sammenfatte betingelsene som skal oppfylles ved gjennomføringen. Dokumentet 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 mht. indre konsistens og konsistens mot det overordnede strategidokumentet. Leverandøren må videre vurdere relevansen og prioriteringen av ulike typer krav sett i forhold til målene i strategidokumentet (eksempelvis prioritering mellom funksjonelle, estetiske, fysiske, operasjonelle og økonomiske krav).

5.2 Faktagrunnlag

Kravene til Vegsystemet på Sluppen er delt inn i fire grupper:

- Krav avledet av behov og mål
- Tekniske og funksjonelle krav
- Miljømessige og estetiske krav
- Økonomiske og tidsmessige krav

I kapittel 4.1 - Krav som er avledet av behov og krav, finnes to absolutte og seks viktige krav. De absolutte kravene er

- Redusere personbiltrafikk og tungtransport på hovedveger i Midtbyen, og
- Redusere personbiltrafikk og tungtransport i Elgeseter gate og Holtermanns veg.

5.3 Vurderinger

Bruk av overordnet kravdokument

Det overordnede kravdokument skal sammenfatte betingelsene som skal oppfylles ved gjennomføringen (Ref punkt 5.6 av Rammeavtalen). KVVU påpeker at de absolutte kravene vil være grunnlag for å utelate konsepter hvor disse ikke oppfylles. Det er uklart om de absolutte kravene listet i kapittel 4.2 er egnet til å utelate konsepter. Kravene er heller ikke benyttet videre i KVVU til å vurdere de ulike konseptene.

Kapittel 4.1 i KVVU omhandler krav som er avledet fra behov og mål. De to absolutte kravene er tilsynelatende utledet av ett av de tre prosjektutløsende behovene i kapittel 2.3.1, *redusere miljøbelastningen fra trafikk i Midtbyen og i sentrumsnære bydeler mellom Midtbyen og*

Sluppen. Det er ingen begrunnelse for hvorfor dette behovet er valgt fremfor de andre. De absolutte kravene er godt tilpasset samfunns målet og det tredje effektmålet.

De fleste kravene er speilbilder av de prosjektutløsende og viktige behovene i behovsanalysen, mens andre krav er nye, det vil si ikke nevnt i behovsanalysen. Det er ingen krav som omhandler det prosjektutløsende behovet til "mer effektiv næringstransport i byen", med mindre dette er ment å være innbakt i "bedre fremkommelighet på stamvegvingen."

I formuleringen av noen av de viktige kravene er KVV spesifikk på noen geografiske områder, mens i andre krav er ikke geografi nevnt. Kvalitetssikrer er enig i at geografisk område skal spesifiseres når kravet ikke gjelder generelt i Trondheim, men antar at det er viktig å redusere trafikkulykker i hele Trondheimsområdet, ikke bare i sentrale Trondheim. Det samme gjelder for krav om redusert CO2 utslipp.

Føringer for prosjekteringsfasen

I kapittel 4.2, 4.3 og 4.4 er det listet en rekke føringer for prosjekteringsfasen. Dette er krav som verken vil være egnet til å skille ut uaktuelle konsepter eller å sammenligne konseptene.

I kapittel 4.3 er det referert til at utbyggingsprosjekter normalt skal gjennomføre og finansiere tiltak på avlastet veg (Holtermanns veg og Elgeseter gate) som en del av utbyggingen. I alle konsepter som innebærer utbygging av Stavne-Sluppen-Selsbakk er tiltak for avlastet veg inkludert. Det er imidlertid ikke presentert noen vurdering av nødvendig omfang for tiltaket på avlastet veg. I tiltaket inngår funksjonell (nye løsninger for kollektivtrafikken) og estetisk (ombygging til boulevard) ombygging av Holtermanns veg og Elgeseter gate.

Kapittel 4.4 *Økonomiske og tidsmessige krav*, første og andre avsnitt inneholder ikke krav og bør tas ut av kravdokumentet. Tredje avsnitt inneholder en føring for prosjekteringsfasen om at prosjektet skal finansieres ved bompenger og at et system for innkreving skal ivaretas av prosjektet.

Vegnormaler som krav

Statens vegvesen ivaretar krav til investeringsprosjektene i form av vegnormaler, eksempelvis Håndbok 017 Veg- og gateutforming og Håndbok 021 Vegtunneler. Vegnormaler er et styringsverktøy og et viktig hjelpemiddel ved utforming og dimensjonering av veg- og trafikkanlegg, og er en samlebetegnelse for spesifikasjoner innenfor temaene vegbygging, vegutforming, tunneler, rekkverk, bruer og ferjekaier, skilt og oppmerking. Vegnormalene fanger også opp internasjonale krav, eksempelvis fra EU-direktiver.

Kvalitetssikrer mener det er riktig i denne typen utredning å henvise til de normalene som vil være premissgiver for de ulike konseptene, men KVV kunne med fordel ha beskrevet hvilke normaler som er relevante for prosjektet, og dermed den dimensjonering som er lagt til grunn for kostnadsvurderingene.

I kapittel 4.2: "Det skal legges til rette for tunnel til Byåsen". Dette kravet vil sikre at, uansett om Byåsentunnelen bygges nå, Sluppen bro og vegsystemet på Sluppen er forberedt for fremtidig utbygging av tunnelen.

5.4 Konklusjoner og anbefalinger

De absolutte kravene er godt tilpasset samfunns målet og det tredje effektmålet. Det er ingen krav som omhandler det prosjektutløsende behovet til "mer effektiv næringstransport i byen".

Det er uklart om de absolutte kravene listet i kapittel 4.2 er egnet til å utelate konsepter. Ingen konsepter er senere vurdert opp mot de absolutte kravene.

Kravene i kapittel 4.1 er gruppert i absolutte og viktige. Det fremkommer ikke hvordan kravene i de øvrige kapitlene skal brukes. De fremstår ikke som krav, og vil verken være egnet til å skille ut uaktuelle konsepter eller å sammenligne konseptene.

Anbefalinger med hensyn til overordnet kravdokument	
5.1	Skill tydelig mellom krav som skal brukes som utvalgs- eller vurderingskriterier i alternativanalysen og øvrige "krav" eller føringer.
5.2	Alle prosjektutløsende behov og effektmål må ivaretas i kravdokumentet.
5.3	KVU må beskrive hvordan kravene i kapittel 4 skal benyttes til å velge ut det mest hensiktsmessige konseptet

Tabell 7 Overordnet kravdokument – konklusjoner og anbefalinger

6 Statens vegvesens alternativanalyse

Dette kapittelet utdyper vurderinger og anbefalinger knyttet til alternativanalysen. Faktagrunnlaget er basert på gjennomgang av prosjektdokumentasjonen samt informasjon gitt under KS1 prosessen.

6.1 Innledning

I "Rammeavtale om kvalitetssikring av kostnadsoverslagene, herunder risikoanalyse for store statlige investeringer" med Finansdepartementet (FIN), er det under punkt 5.7 bl.a. stilt krav til at, sitat:

Med bakgrunn i de foregående dokumenter skal det foreligge en alternativanalyse som skal inneholde nullalternativet og minst to andre alternative hovedkonsepter. Nullalternativet innbefatter de vedlikeholdsinvesteringer og oppgraderinger som er nødvendige for at alternativet skal være reelt. For alle alternativer skal det være angitt resultatmål (innhold, kostnad og tid), usikkerhet og finansieringsplan, herunder tilpasning til forventede budsjettammer. Alternativene skal være bearbeidet i en samfunnsøkonomisk analyse. Det vises i denne forbindelse til den til enhver tid gjeldende versjon av Finansdepartementets veiledning i samfunnsøkonomiske analyser.

Leverandøren skal starte med å vurdere hvorvidt de oppgitte alternativer vil bidra til å realisere de overordnede mål. Et alternativ som en antar vil ha liten eller ingen virkning på verken samfunns mål eller effektmål, er irrelevant. Dersom det kan antas å ha en viss virkning mht. effektmål, men liten eller ingen mht. samfunns mål, gir dette en indikasjon på at det ikke dreier seg om et konseptuelt alternativ, men enten en uhensiktsmessig løsning eller en delløsning innenfor et større hele. I begge tilfeller vil det være behov for en grunnleggende omarbeidelse, eventuelt utarbeidelse av nye alternativer, før en kan gå videre med kvalitetssikringen, jfr. det som er uttalt under pkt. 3.3.

Leverandøren skal vurdere om de oppgitte alternativer fanger opp de konseptuelle aspekter som anses mest interessante og realistiske innenfor det samlede mulighetsrommet. Det skal videre vurderes i hvilken grad de oppgitte alternativer tilfredsstillende kravene i det forutgående kravdokumentet. Hvis Leverandøren konkluderer negativt på ett eller begge disse punkter, kan Leverandøren be om at det gjøres endringer i alternativene, eventuelt anbefale at det utarbeides et nytt alternativ.

Leverandøren skal vurdere avhengigheter og grensesnitt mot andre prosjekter for hvert enkelt alternativ.

Leverandøren skal utføre en usikkerhetsanalyse etter samme mønster som KS 2 for investeringskostnadene knyttet til hvert enkelt alternativ, men tilpasset det presisjonsnivå for spesifiserte og uspesifiserte poster som etter god prosjektstyringspraksis kan forventes på forstudiestadiet. Leverandøren skal også gjøre beregninger over usikkerheten knyttet til drifts-, vedlikeholds- og oppgraderingskostnader og over nyttesiden relatert til samfunns mål og effektmål, herunder eventuelle inntektsstrømmer.

6.2 Identifisering av konsepter og forkastede konsepter

6.2.1 Faktagrunnlag

Konseptene for Vegsystemet på Sluppen ble utviklet på et verksted arrangert i Trondheim 15. til 16. mars 2007 (jmf. Oppsummering fra verkstedet, KVV vedlegg 1). På dette verkstedet deltok rundt 20 aktører i tillegg til Statens Vegvesen. I revidert KVV av 30. juni 2008 presenteres seks alternative konsepter:

- Konsept 0: Dagens situasjon med de vedtatte tiltakene Nordre avlastningsveg, E6 Nidelv Bru-Grilstad og ny gatebruksplan for Midtbyen
- Konsept 1: Konsept 0 og E6 Jaktøya-Tonstad
- Konsept 2: Konsept 1 og Stavne-Sluppen-Selsbakk, inkludert Elgeseter gate og Holtermanns veg
- Konsept 3: Konsept 2 og Byåsentunnelen
- Konsept 4: Konsept 0 og satsing på miljøvennlige transportformer
- Konsept 5: Konsept 3 og 4
- Konsept 6: Utvidet jernbanetilbud

KVV presenterer ett alternativ som er forkastet uten nærmere analyse:

- Konsept 6: Utvidet jernbanetilbud

6.2.2 Vurdering

Det er rimelig å forkaste et konsept uten å undergi det en *grundig* vurdering, når det lett kan konstanteres at:

1. Det har høyere kostnader enn et eller flere alternativer som er med i sluttvurderingen uten å gi bedre transportstandard eller andre vesentlige fordeler, eller
2. Det gir dårligere transportstandard til minst like høye kostnader som et av alternativene som vurderes og ikke vesentlige fordeler forøvrig sammenlignet med de alternativer som er med i sluttvurderingen.

Alternativer som faller inn under disse to kategoriene, vil alltid være dårligere enn minst ett annet alternativ og bør kunne utelates i en sluttvurdering.

Konsept 6 var et utvidet jernbanetilbud. Kvalitetssikrer mener at et utvidet jernbanetilbud som en isolert satsing, ikke vil gi en tilstrekkelig dekning av de prosjektutløsende behovene. Et utvidet jernbanetilbud vil kunne bidra til målene ved at det overføres personbiltrafikk til tog, men basert på resultatene fra ulike mulighetsstudier, vil effektene være helt marginale. Kvalitetssikrer er av den oppfatning at utelatelse av konsept 6 er en riktig avgjørelse.

6.3 Alternative konsepter og konseptbeskrivelser

6.3.1 Faktagrunnlag

I revidert KVV av juni 2008 [3] ble man stående ved fem alternative hovedkonsepter i tillegg til 0-alternativet - "uendret situasjon".

I et møte med prosjektgruppen i august 2008, etterspurte kvalitetssikrer et konsept som inneholdt satsing på miljøvennlige transportformer kombinert med vegutbygging Stavne-Sluppen-Selsbakk, men uten Byåsentunnel. Dette ble etterspurt for å framskaffe et bedre sammenligningsgrunnlag for de eksisterende konseptene. "Nytt konsept 6" og effektene i trafikkantnytte av dette konseptet ble beskrevet i et tillegg til KVU [5]. Tabellen nedenfor beskriver hvilke tiltak som inngår i de ulike konseptene:

Tiltak / Konsepter	0	1	2	3	4	5	Nytt 6
Nordre avlastingsveg: Stavne-Brattøra-Nidelv bro	X	X	X	X	X	X	X
E6 Øst: Nidelv Bro-Grilstad	X	X	X	X	X	X	X
E6 Sør: Jaktøya-Tonstad		X	X	X		X	X
Stavne-Sluppen-Selsbakk			X	X		X	X
Byåstunnelen: Sluppen-Munkvoll				X		X	
Gjennomføring av gatebruksplanen for midtbyen	X	X	X	X	X	X	X
Vegprising innenfor miljøbuen					X	X	X
Framkommelighetstiltak for kollektivtrafikken					X	X	X
Reduksjon i billettpriser for kollektivtrafikk med 15 %					X	X	X
Reduksjon i antall avgiftsfrie parkeringsplasser innenfor miljøbuen					X	X	X

Tabell 8 Konsepter og tiltak

Konsept 0: Uendret situasjon med gjennomføring av vedtatte planer

Konseptet innebærer at det ikke utføres nye utbyggingstiltak i Sluppen-området, men det forutsettes likevel at de utbyggingsplanene som er vedtatte gjennomføres som forutsatt. Disse er Nordre avlastningsveg (NAV), E6 Nidelv Bru-Grilstad. I tillegg er det forutsatt gjennomføring av den vedtatte gatebruksplanen for Midtbyen.

Konsept 1: Utbygging av E6 Jaktøya-Tonstad i tillegg til konsept 0

Dette konseptet med utbygging av E6 Jaktøya-Tonstad i tillegg til 0-alternativet, er tatt med for helhetens skyld. Prosjektet er unntatt fra KS1-ordningen fordi planleggingen av prosjektet er i avslutningsfasen. Det er ikke blitt lagt inn i konsept 0 ettersom det ikke ligger inne i vedtatt handlingsprogram.

Konsept 2: Utbygging av Stavne-Sluppen-Selsbakk i tillegg til konsept 1

Dette prosjektet utgjør gjenstående del av det avlastende hovedvegnettet (stamveggringen) rundt Midtbyen. Vegsystemet på Sluppen er det området i Trondheim som har størst trafikk, og det fordeler trafikken i de tre hovedstrømmene E6 Holtermanns veg, E6 Omkjøringsvegen og Osloveien.

Konsept 3: Utbygging av Byåsentunnelen (Sluppen-Munkvoll) i tillegg til konsept 2

Den planlagte tunnelen mellom Byåsen og Sluppen vil gi vesentlig kortere kjøreruter mellom Omkjøringsvegen/Sluppen og store deler av Byåsen. Strekningen er 2 km lang, hvorav 1,8 km går i tunnel.

Konsept 4: Satsing på miljøvennlige transportformer i tillegg til konsept 0

Konseptet bygger på 0-alternativet med tillegg av ulike tiltak som fremmer kollektivtrafikk eller legger begrensninger på biltrafikken inn til Midtbyen. Konseptet består av ulike tiltak som kan gjennomføres sammen eller i ulike kombinasjoner.

Følgende tiltak er beskrevet i KVU som satsing på miljøvennlige transportformer:

- Vegprising innenfor Miljøbuen
- Framkommelighetstiltak for kollektivtrafikken

- Reduksjon i billettpriser for kollektivtrafikk med 15 %
- Reduksjon i antall avgiftsfrie parkeringsplasser innenfor Miljøbuen

Konsept 5: Både konsept 3 og konsept 4 (alle tiltak)

Konseptet omfatter alle tiltak som inngår i de foregående konseptene.

Nytt konsept 6: Konsept 5 men uten Byåsentunnelen

Konsept 6 har tatt utgangspunkt i konsept 5, men har ikke med Byåsentunnelen. Dette for å belyse hva som skjer med full satsing uten tunnelen.

6.3.2 Vurdering

Finansdepartementet vektlegger at det skal være gjennomført en bred alternativvurdering, som sikrer at representative reelle alternativer er vurdert innenfor rammene av de politiske føringene for prosjektet. Kvalitetssikrer er av den omfatning at de utviklede konsepter ikke tilfredsstillende kravene til alternativvurderinger. Konseptene i denne KVVU er ulike kombinasjoner av infrastrukturprosjekter og mer generelle transportpolitiske tiltak. Dette gjør det vanskelig å sammenligne alternativene opp mot definerte samfunns- og effektmål. De konsepter som er beskrevet kan ikke betraktes som alternative konseptuelle måter å løse identifiserte behov og målsetninger på, men beskriver ulike sammenstillinger av tiltak med forskjellig ambisjonsnivå. Konseptene gir derimot visse muligheter for å vurdere hvordan nytten av prosjektet avhenger av andre prosjekter og tiltak.

Kvalitetssikrer mener at det er et åpenbart konsept som er utelatt i KVVU. Dette konseptet bør inneholde kombinasjoner av enklere (og billigere) punktforbedringstiltak på vegstrekningen Stavne-Sluppen-Selsbakk som kan bedre kapasitets- og framkommelighetsforholdene generelt og spesielt mht tungtrafikken. Referater viser at noen slike forslag kom opp i det "verksted" som ble arrangert i forbindelse med utarbeidelsen av KVVU, og det er gjort noen trafikkberegninger for dette. "Konseptet" ble forkastet og ble ikke innlemmet i KVVU uten at det ble gitt noen resultater utover trafikkvolum på en del veglenker. Det sentrale spørsmål er imidlertid hva som skjer med "trafikanntytten" som summerer opp konsekvenser for kjøretider og kjøredistanser og hva en kombinasjon av enkle tiltak vil koste. I tillegg er det også spørsmål om konsekvenser for tungtrafikkens vegvalg. Et slikt konseptet kan ses på separat eller med en kombinasjon av alternative miljøtiltak. Kvalitetssikrer mener at et slikt konsept bør utredes.

Kvalitetssikrer mener at Konsept 1: "Utbygging av E6 Jaktøya-Tonstad i tillegg til konsept 0" burde ha vært utelatt fra KVVU som et eget konsept, da dette konseptet ikke vil møte behovene definert i dette prosjektet. Samfunns målet er definert som "Bedre miljø og tryggere ferdsel i sentrale byområder og mer effektive næringstransporter i byen", og kvalitetssikrer mener at Konsept 1 ikke er et konsept som vil møte dette målet.

Uten konsept 1 inneholder KVVU i realiteten tre hovedkonsepter:

- Ingen vegutbygging
- Bygging av Stavne-Sluppen-Selsbakk
- Bygging av Stavne-Sluppen-Selsbakk og Byåsentunnelen

Alle disse tre konseptene kan gjennomføres både med og uten satsing på miljøvennlige transportformer.

Konseptbeskrivelsene inneholder ikke angivelser av tids- og finansieringsplaner. Det ligger ikke statsmidler inne til et nytt vegsystem på Sluppen i gjeldende Nasjonal transportplan 2006-2015. Bomringen i Trondheim ble nedlagt 31. desember 2005. Det har ikke vært politisk enighet om lokal finansiering av nye vegtiltak med vegprising, bompenger eller andre tiltak. Det er derfor

stor usikkerhet knyttet både til finansiering av vegutbygging og til gjennomføring av restriktive tiltak som foreslått i KVUens konsept fire og fem.

6.4 Trafikkestimater

6.4.1 Faktagrunnlag

Trafikkestimater skal gi grunnlag for å vurdere de trafikale konsekvenser av ulike konsepter/alternativer. De skal også gi grunnlag for beregning av en del avlede størrelser. KVU vurderer hvert konsept opp mot følgende indikatorer:

- Trafikkavvikling (indikert ved kjøretid på noen reiserelasjoner og gjennomsnittlig kjørehastighet i vegsystemet).
- Trafikksikkerhet (Antall personer skadet i trafikken)
- Drivstofforbruk/utslipp av CO₂.

I arbeidet er det benyttet en transportmodell for Trondheimsområdet (TASS5) [6]. Dette er en videreutvikling av tidligere TASS-modeller og den nåværende modell var ferdig implementert i 2006. TASS5 er en variant av såkalte 4-trinnsmodeller. Den er sonebasert og modellen predikerer antall reiser mellom soner i modellområdet fordelt på de ulike reisemåter. Trafikken mellom soner kan videre fordeles ut på det vegnett og de kollektivruter som er kodet og dermed gi trafikkbelastning på veglenker og kollektivruter.

TASS5 er kjørt med 2030 som basisår. dvs. at man på sonenivå opererer med prognoser for befolkning, arbeidsplasser mm som referer seg til 2030 og at man har lagt inn prosjekter/tiltak som anses som sikre i dette tidsperspektiv. Resultatene referer seg da også til en tenkt 2030 – situasjon.

I KVU har man beregnet trafikale effekter av de 6 konsepter som er nevnt ovenfor for referanseåret 2030. Resultater er dels gitt på aggregert nivå for hele "modellområdet" som omfatter Trondheim kommune og i tillegg kommunene Melhus, Skaun, Klæbu, Malvik og Stjørdal og dels detaljert i form av trafikk på utvalgte veglenker sentralt i Trondheim. En del data som ikke er tatt inn i KVU-rapporten finnes tilgjengelig i konsulentrapporten som behandler trafikale effekter av konseptene.

6.4.2 Vurdering

Transportmodell

TASS-modellene har en del kjente svakheter, men etter vår vurdering er det ikke grunn til å tro at transportmodellen i seg selv gir resultater som inneholder vesentlige systematiske skjevheter. Med 2030 som basisår, vil det trolig være minst like store usikkerheter knyttet til forutsetningene når det gjelder inngangsdata som den usikkerhet som ligger i selve modellen.

Metode

Utbyggingen av Jaktøya-Tonstad er inkludert i alle konseptene unntatt null og fire, det vil si alle konsepter hvor også Sluppen er med, noe som gjør det vanskelig å isolere effektene av utbygging av Stavne-Sluppen-Selsbakk. Hvis nytten av utbygging av Stavne-Sluppen-Selsbakk er uavhengig av hvorvidt Jaktøya-Tonstad er utbygget eller ikke, kan man imidlertid benytte konsept 1 som "0-alternativ".

Etter kvalitetsikrers oppfatning vil det være tilnærmet uavhengighet i dette tilfellet slik at man for praktiske formål bør kunne vurdere andre konsepter opp mot konsept 1, selv om dette ikke er ideelt. Konsept 1 sammenlignet med konsept 0 viser også at Jaktøya-Tonstad bare gir svært moderate endringer i trafikken på Sluppen bro og tilstøtende veger. Skal man rendyrke effekter

av konsept 2 og konsept 3, er det derfor konsept 1 som er det mest relevante sammenligningsgrunnlag for en situasjon hvor det ikke satses på miljøvennlige transportformer, og ikke konsept 0.

Tiltaket "E6 Sør: Jaktøy – Tonstad" er også inkludert i "Nytt konsept 6". En sammenligning av konsept 6 og 4 vil derfor ikke vise den rendyrkede effekten av å gjennomføre Sluppen-prosjektet med en "miljøvennlig" transportpolitikk.

Verken for konsept 2 eller 3 finnes det noe informasjon om eventuelle omlegginger av traséer for bussruter eller endret kjørehastighet for de bussruter som er kodet. Kvalitetssikrer mener at KVVU burde omtale hvordan disse to konsepter eventuelt kan påvirke bussystemet selv om det ikke direkte er trukket inn i modelleringen.

Konsept 4 er utformet som et "miljøalternativ". Kvalitetssikrer mener at konseptet kunne gått enda lenger hvis man først skulle teste et slikt konsept. Det ville vært naturlig å også legge inn en bedring av kollektivtilbudet i form av økte frekvenser og (kanskje) flere ruter og dessuten tatt noe hardere i når det gjelder tidsdifferensierte bompenger. Trafikalt er et slikt alternativ av interesse i seg selv, men i denne KVVU er det først og fremst konsekvensene av å "legge på" vegprosjekter når man i utgangspunktet fører en mer miljøvennlig (og samfunnsøkonomisk også bedre) transportpolitikk som er av interesse. Som tilfellet er for nesten ethvert potensielt vegprosjekt i et større byområde så vil biltrafikk, og utviklingsproblemer bli mindre dersom man gjennomfører slike transportpolitiske tiltak. Når slike tiltak er vedtatt eller under planlegging, mener kvalitetssikrer at det naturlig å vurdere hvordan tiltakene vil kunne påvirke nytte og lønnsomhet for alternative løsninger på de spesifikke problemer. Denne problemstilling er helt fraværende i vurdering som gjøres i KVVU.

Tungtrafikk/varetransport er mangelfullt behandlet. Modellen som er benyttet gir mulighet for å ta ut resultater som isolerer varetransport og beregnede vegvalgseffekter for denne, men dette er ikke gjort. Følgelig får man heller ikke kvantifisert noen effekter for tungtrafikken til/fra havna. Kvalitetssikrer anbefaler at dette blir fulgt opp fordi gjennomkjøring av tungtrafikk er et problem som utbygning på Sluppen skal bidra til å løse.

Trafikale effekter, trafikksikkerhet og drivstofforbruk

Trafikale effekter som fremkommer i KVVUens trafikkanalyse (jmf. rapporter fra Rambøll [7][8]) er hva man på forhånd kunne forvente for alle alternativene. Disse er beskrevet i Tabell 9

Konsept		Trafikale effekter
1	Utbygging av E6 Jaktøya-Tonstad i tillegg til konsept 0	Svært moderate endringer i trafikken på Sluppen bro og tilstøtende veier
2	Utbygging av Stavne-Sluppen-Selsbakk i tillegg til konsept 1	Forsinkelsene i Sluppen-området forsvinner. Litt bedre forhold for biltrafikk og etterspørselseffekten gir en liten økning i totalt antall bilreiser og en liten forskyvning mellom ulike reiserelasjoner. Vegvalgseffekten blir betydelig for Sluppen bro og tilstøtende veger hovedsakelig fordi en del trafikk mellom Byåsen og områder øst for Nidelva kanaliseres fra de nordre kjøreruter til Sluppen bro. Her blir det markert økning i trafikkvolum, mens endringene ellers blir forholdsvis moderate.
3	Utbygging av Byåsentunnelen (Sluppen-Munkvoll) i tillegg til konsept 2	Drenerer en del av de andre veger som benyttes av biltrafikk mellom Byåsen og de sentrale deler av Trondheim og gir bedre kjøreforhold for den berørte trafikk. Forbedring av kvaliteten på vegsystemet gir naturlig nok også en svak økning i totalt antall bilturer for dette alternativ.
4	Satsing på miljøvennlige transportformer i tillegg til konsept 0	Redusert biltrafikk og øket antall kollektivreiser og gang/sykkel reiser i forhold til konsept 0. Med mindre biltrafikk blir selvsagt også fremkommeligheten i det meste av vegnettet forbedret.
5	Både konsept 3 og konsept 4 (alle tiltak)	Ytterligere økning av biltrafikken og samme type vegvalgseffekter som for konsept 3
Nytt 6	Konsept 5 men uten Byåsentunnelen	Med en "miljøvennlig" transportpolitikk så vil nivået på biltrafikken i utgangspunktet være lavere og utviklingsproblemene mindre. Effekten av Sluppen i retning av å gi økt antall bilturer blir litt mindre, men vegvalgseffektene blir stort sett som før, men med litt mindre utslag.

Tabell 9 Trafikale effekter av de ulike konseptene

Antall skadde i trafikken vil naturlig nok avhenge av antall bilkilometer i systemet og hvordan disse fordeler seg på mer eller mindre trafikksikre vegger. Beregningsresultatene her er litt uklare. Uansett ser det ut som effekten av Sluppen og Sluppen + Byåsentunnel isolert sett er svært moderat. De gir litt mer biltrafikk i forhold til henholdsvis konsept 1 og 4 (som isolert sett gir flere ulykker), men samtidig en overføring til mer trafikksikre vegger.

Drivstofforbruk vil avhenge av utkjørte distanser og kjøreforhold. Her er også differansene helt marginale når man ser på konsepter henholdsvis med og uten Sluppen og Byåsentunnel + Sluppen. Det store utslag får man selvsagt ved å føre en miljøvennlig transportpolitikk (konsept 4).

Etter kvalitetsikrers oppfatning er trafikkanalysen tilstrekkelig til å vise at konseptene vil ha den tilsiktede virkning på trafikantenes vegvalg og vil oppfylle intensjonen med å løse trafikkproblemene i Sluppen-området.

6.5 Samfunnsøkonomi

Det kan innledningsvis være grunn til å knytte noen kommentarer til bruk av samfunnsøkonomiske kalkyler for større samferdselsprosjekter i KVVU-sammenheng.

Formålet med en KVVU er ikke å gi et endelig beslutningsgrunnlag for om et prosjekt skal gjennomføres eller ikke eller for å prioritere prosjektet i forhold til andre prosjekter innenfor en gitt budsjetttramme. En KVVU skal, slik vi forstår det, være et beslutningsgrunnlag for å gi et videre utredningsmandat og for å legge eventuelle føringer i dette utredningsmandat. Eller sagt på en annen måte: En KVVU skal legge grunnlag for beslutninger om en "utredningsstrategi". Dette kan selvsagt - som et alternativ - også innebære at man ikke utreder videre, men inntil videre blir stående ved 0-alternativet. Ideelt sett burde kanskje hele prosessen starte med at Vegdirektoratet sendte en anmodning til Samferdselsdepartementet om å få starte en KS1 – utredning. En slik anmodning bør inneholde en kort begrunnelse for hvorfor dette anses som ønskelig. Resultatet av KS1 vil da være et mandat til eventuelt å gå videre til en forprosjektfase (jf. Finansdepartementets begrepsbruk) og eventuelt til et mer forpliktende planarbeid etter Plan- og bygningslovens krav.

Et rimelig anvendelsesområde for samfunnsøkonomiske kalkyler ville i denne sammenheng være å:

- Utelukke alternativer/konsepter som selv med "gunstige" forutsetninger vil være åpenbart samfunnsøkonomisk ulønnsomme, noe som i prinsippet kan omfatte alle alternativer bortsett fra 0-alternativet.
- Utelukke alternativer/konsepter som opplagt vil være ineffisiente i den forstand at minst ett annet konsept åpenbart er bedre.
- Få rettet søkelyset mot størrelser/forhold ved konsepter/alternativer som ikke blir forkastet og som kan være kritisk for den endelige vurdering.
- Få en grov indikasjon på *når* det kan være fornuftig å gjennomføre ulike prosjekter/konsepter.

For de formål som ovenfor er skissert vil det ofte være tilstrekkelig å se på et prosjekts inntekter første år og behandle kapitalkostnader som en annuitet (dvs. summen av forrentning og avskrivning på investeringen). En fullstendig investeringskalkyle hvor man søker å ta hensyn til forventet utvikling 30-40 år frem i tid vil være i overkant gitt den usikkerhet som uansett vil hefte ved beregninger på dette nivå i planprosessen.

Det er også slik at et prosjekt ikke bør gjennomføres før nettonytten første år er positiv når kapitalkostnaden beregnes som en annuitet. Et prosjekt som ikke gir tilstrekkelig inntekt første år bør i det minste skyves ut i tid og det kan også bety at man kan legge videre utredning "på is" for en kortere eller lenger periode. Et slikt "første års kriterium" kan være vanskelig å lese ut av en fullstendig investeringskalkyle hvor et prosjekt godt kan komme ut med positiv nettonytte ved diskontering selv om det bør ferdigstilles på et senere tidspunkt enn det som er forutsatt i kalkylen.

6.5.1 Faktagrunnlag

Det er i KVVU ikke gjort en samfunnsøkonomisk analyse av konseptene. Komponenter som inngår i en nytte/kostnadsanalyse er satt opp som vist i Tabell 10. Tabellen er ikke blitt oppdatert med nytt konsept 6, men tall fra "Tillegg til konseptvalgutredning Vegsystem på Sluppen" [9] er lagt inn av kvalitetssikrer.

Komponent/konsept	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3	Konsept 4	Konsept 5	Nytt konsept 6
Trafikantnytte - sum alle trafikantgrupper:	0	+	++	+++	++++	
	64 378 kr/døgn	223 504 kr/døgn	295 887 kr/døgn	804 282 kr/døgn	976 662 kr/døgn	796 455 kr/døgn
Støy og luftforurensing: Vurdert ut i fra %-vis endring i CO ₂	+	+	+	+++	++++	
	1,3 %	1,1 %	1,4 %	5,1 %	6,5 %	5,7 %
Trafikkulykker: Vurdert ut i fra endring i antall personskadeulykker i forhold til gunstigste	+	++	+++	0	++++	
	16	13	9	32	0	3
Investeringskostnad	- ca 1280 mill kr	-- ca 2130 mill kr	--- ca 2530 mill kr	0 *)	--- *) ca 2530 mill kr	--- *) ca 2130 mill kr**)

*) Inntekter ved vegprising forutsetter brukt til kollektiv-, gang- og sykkeltrafikk.

***) lagt inn av kvalitetssikrer basert på kostnad oppgitt for konsept 2 og 5

Tabell 10 Sammenstilling av nytte og investeringskostnad for de forskjellige konseptene

Konseptene er vurdert i grad av måloppnåelse i forhold til konsept 0. Grad av måloppnåelse er satt som en nidelt skala fra 4 minus til 4 pluss:

Samfunns mål		Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3	Konsept 4	Konsept 5
• Bedre miljø og tryggere ferdsel i sentrale byområder og mer effektive næringstransporter i byen		0	+	++	0	++++
Effekt mål	Indikator					
• Bedre framkommelighet på og innenfor stamvegvingen	Hastighet bil (på stamvegvingen)	0	+	++	+++	++++
• Færre personskader i trafikken i Trondheim	Antall personskader	+	++	+++	0	++++
• Bedre miljø i sentrale byområder	Volum av biltrafikk CO ₂ -utslipp	+	+	+	+++	++++

Tabell 15 Grad av måloppnåelse av konseptene i forhold til konsept 0

Tabellen er ikke blitt oppdatert med nytt konsept 6 da prosjektgruppen mente det nye konseptet ikke endret på konklusjonen i KVVU.

Konsept 5 er blitt vurdert til å være det beste alternativet med hensyn til måloppnåelse. Konsept 3 er det konseptet som kommer nest best ut mens konsept 1 og 4 er vurdert til å ikke gi oppnåelse av samfunnsmålet. Prosjektet Stavne-Sluppen-Selsbak ligger inne i både konsept 3 og 5 og det anbefales derfor å gå videre med planlegging av prosjektet inkludert tunnel mellom Sluppen og Byåsen.

6.5.2 Vurdering

I denne KVVU er det ikke gjennomført fullstendige samfunnsøkonomiske kalkyler. Det som foreligger er en beregning av trafikanthytte for 2030 og beregninger av trafiksikkerhetseffekter og CO₂ utslipp som i og for seg kan omsettes til økonomiske verdier på grunnlag av de standardsatser som ligger i Håndbok 140. I tillegg gis det grove anslag på investeringskostnader.

Kvalitetssikrer fikk opplyst at en grunn til at samfunnsøkonomiske kalkyler ikke ble gjort, var at dette ikke kunne gjøres for de konseptene som inneholdt satsing på "miljøvennlig transport". Dette er positivt feil. For Sluppen og Sluppen + Byåstunnel kan det selvsagt gjøres samfunnsøkonomiske kalkyler uten "miljøvennlig transportpolitikk" og med "miljøvennlig transportpolitikk". Man kan endog gjøre samfunnsøkonomisk kalkyle for konsept 4 isolert hvis det er av interesse.

I en situasjon hvor man har avhengighet på nyttesiden når det gjelder ulike prosjekter og tiltak kan det være av interesse å undersøke hvordan en satsing på miljøvennlige transportformer og vegprising, vil kunne påvirke nytten av de aktuelle utbyggingsalternativene. Satsing på miljøvennlige transportformer og vegprising er på den politiske agenda i Trondheim og kan bli gjennomført innen overskuelig fremtid. Normalt vil samtidig vegprising medføre redusert lønnsomhet for infrastrukturinvesteringer og i det minste skyver optimalt utbyggingsstidspunkt ut i tid. Denne effekten vil være særlig markert for investeringer hvor den primære hensikt er å øke kapasiteten.

Investeringskostnader

I KVVU-dokumentet er den uoverensstemmelse mellom anslag på utbyggingskostnader gitt i teksten på side 28-29 og i tabellen side 42. I teksten anslås det en kostnad for Sluppen på 800 Mill kr ($\pm 40\%$) og i tillegg 100 – 200 Mill kr for tiltak i Elgeseter gate/Holtermanns veg, det vil si til sammen ca 950 Mill kr. For Byåsentunnelen er anslaget 700 Mill kr med samme usikkerhetsmargin.

I tabellen side 42 skal investeringskostnaden for Sluppen uten Byåsentunnelen, men inklusive tiltakene i Elgeseter gate/Holtermanns veg, være forskjellen mellom konsept 1 og konsept 2, denne blir ca 850 Mill kr (med relativt stor usikkerhetsmargin). Investeringskostnader for Byåsentunnelen er forskjellen mellom konsept 3 og konsept 2, som her er ca 400 Mill kr (med tilsvarende stor usikkerhetsmargin).

Ikke-prissatte effekter

I tillegg til en samfunnsøkonomisk kalkyle bør alternativene vurderes med hensyn til ikke-prissatte konsekvenser. Her kan vi skille mellom slike som direkte har med transportanlegg å gjøre, som f.eks. inngrep i natur- eller kulturmiljø, barriereeffekter med mer og konsekvenser som mer hører hjemme under sekundære effekter.

I KVVU-en er det som nevnt gjort beregninger av forventet antall ulykker og CO₂ utslipp. Dette er konsekvenser hvor det i og for seg foreligger "enhetspriser". Utover dette er omtalen av ikke – prissatte konsekvenser relativt sparsom og slike konsekvenser er etter vår oppfatning også av underordnet betydning i forbindelse med Sluppen-prosjektet isolert.

For konsept 4 vil det imidlertid være en del konsekvenser – spesielt i retning av triveligere bymiljø – som er vanskelige både å kvantifisere og evaluere.

Rangering av konseptene

I KVV er det beskrevet at absolutte krav skal brukes til å "sile ut" uaktuelle konsepter, mens viktige krav skal gi grunnlag for å sammenligne konseptene. Dette er ikke fulgt opp da man isteden har brukt samfunns mål og effektmål, og metoden beskrevet i KVV er slik sett ikke konsistent mellom kapitlene.

De absolutte kravene som er definert i kapittel 4 er til dels knyttet opp mot de definerte målene. Effektmålet "Færre personskader i trafikken i Trondheim" er imidlertid kun listet som viktig krav og ikke et absolutt krav og skulle derfor ikke vært brukt til å utelukke disse konseptene. I KVV blir dette effektmålet avgjørende for at konsept 1 og 4 i evalueringen ikke oppnår samfunns målet og dermed utelukkes. Effekten av personskader i trafikken er i tillegg målt opp mot beste konsept og ikke opp mot dagens situasjon. Det kan derfor kun brukes som et sammenligningsgrunnlag og ikke som en vurdering av måloppnåelsen.

Så sant det ikke er konsepter som kan utelukkes basert på absolutte krav er det primært forskjellen mellom nytte og kostnad som burde være avgjørende for valg av konsept. Dette virker det ikke som man har tatt innover seg i denne KVV. Det ser ut til at det kun er måloppnåelse som er brukt til å rangere konseptene, mens samfunnsnytte og kostnader ikke er tatt med i betraktningen.

6.6 Konklusjon og anbefalinger

Kvalitetssikrer er av den omfatning at de utviklede konsepter ikke tilfredsstillt kravene til alternativvurderinger. Det dreier seg her om en KVV for et vegprosjekt som primært skal løse visse spesifikke og relativt lokale problemer og man burde fokusert på konsepter som representerte alternative løsninger på disse spesifikke problemer.

Kvalitetssikrer mener at alternativ 1, med utbygging av E6 på strekningen Jaktøya-Tonstad, ikke hører hjemme i denne KVV. Alternativet dekker helt andre behov enn de som er identifisert i KVVens behovsanalyse og alternativsammensetningen i KVV vanskeliggjør alternativanalysen.

Kvalitetssikrer mener at KVV mangler et punktforbedrings konsept, som beskriver kombinasjoner av enklere (og billigere) punktforbedringstiltak på vegstrekningen Stavne-Sluppen-Selsbakk. Et slikt konsept kan bedre kapasitets- og framkommelighetsforholdene generelt og spesielt mht tungtrafikken.

Etter kvalitetssikrers oppfatning er trafikkanalysen tilstrekkelig til å vise at konseptene vil ha den tilsiktede virkning på trafikantenes vegvalg og vil oppfylle intensjonen med å løse trafikkproblemer i Sluppen-området. Kvalitetssikrer savner imidlertid mer informasjon om tungtrafikk/varetransport samt vurderinger/fokus på konseptenes effekt på miljøbelastningen i Midtbyen.

De muligheter som foreligger for å gjøre samfunnsøkonomiske kalkyler for "differensprosjekter" er ikke utnyttet. En vurdering rundt transportpolitiske tiltaks påvirkning på nytte og lønnsomhet for alternative konsepter savnes også.

Anbefalinger med hensyn på Statens vegvesens alternativanalyse	
6.1	Kvalitetssikrer anbefaler å supplere alternativene med et alternativ som kun består av punktforbedringer på dagens vegsystem for å se om enklere og billigere tiltak i kombinasjon kan bidra til å avhjelpe de trafikale problemene i Sluppen området. Alternativet kan ses på separat og kombinert med miljøvennlige transportformer.
6.2	Kvalitetssikrer anbefaler at tiltaket som inneholder en utbygging av E6 ved Jaktøya-Tonstad bør tas ut av alle konseptene i KVV.

Anbefalinger med hensyn på Statens vegvesens alternativanalyse	
6.3	Tungtrafikk/varetransport er stemoderlig behandlet. Modellen som er benyttet gir mulighet for å ta ut resultater som isolerer varetransport og beregnede vegvalgseffekter for denne, men dette er ikke gjort. Følgelig får man heller ikke kvantifisert noen effekter for tungtrafikken til/fra havna. Kvalitetssikrer anbefaler at dette blir fulgt opp fordi gjennomkjøring av tungtrafikk er et problem som Sluppen skal bidra til å løse.
6.4	KVU bør inneholde en samfunnsøkonomisk analyse, og dette er fullt mulig å utføre selv der det satses på miljøvennlig transport. Kvalitetssikrer anbefaler at det etter en ny gjennomgang av konseptene og kostnadsoverslaget gjøres en samfunnsøkonomisk analyse.

7 Kvalitetssikrers alternativanalyse

7.1 Innledning

Hovedformålet med en samfunnsøkonomisk analyse er å klarlegge og synliggjøre konsekvensene av tiltak og reformer før beslutninger fattes gjennom å fremskaffe systematisk samt mest mulig fullstendig og sammenlignbar informasjon om ulike nytte- og kostnadsvirkninger. Analysen skal gi grunnlag for å vurdere om tiltaket er samfunnsøkonomisk lønnsomt, dvs. om summen av nyttevirkninger overstiger summen av kostnadsvirkninger, samt gi grunnlag for å rangere og prioritere mellom alternative tiltak. Analysen bør også redegjøre for og vurdere relevante forhold som ikke kan tallfestes.

Noen hovedregler for gjennomføring av samfunnsøkonomiske analyser er:

- Alle relevante alternativer bør beskrives i analysen.
- Alternativene sammenlignes med basisalternativet, dvs. dagens situasjon med eventuelt nødvendige oppgraderinger.
- Alle relevante effekter skal tas med for hvert alternativ.
- Fleksible løsninger og ulike gjennomføringstidspunkt bør vurderes.

Et tiltak er samfunnsøkonomisk lønnsomt når samfunnet som helhet er villig til å betale minst så mye som tiltaket koster.

Som nevnt i kapittel 6 er samfunnsøkonomiske vurderinger nesten helt fraværende i denne KVV. Kvalitetssikrer hadde her to alternativer:

- a) Etablere et eget modellapparat for Trondheims-området og gjøre de analyser som etter vår oppfatning burde vært gjort, eller
- b) Basere våre vurderinger på den informasjon som tross alt foreligger i KVV

Alternativ a) er etter vår erfaring veldig tid- og ressurskrevende. Vi mener også at KVV inneholder tilstrekkelig informasjon til å belyse det vi mener er de sentrale poeng fra et samfunnsøkonomisk synspunkt. Metier/Møreforskning har derfor valgt å gjennomføre alternativanalysen ved å bruke informasjonen som foreligger i KVV og Rambølls rapport etter beregning av effekter av konseptene. Se kapittel 7.3.

7.2 Kostnader

7.2.1 Investeringskostnadene

Investeringskostnadene er et sentralt og utslagsgivende element en alternativanalyse. Investeringskostnader på tvers av alle alternative konsepter er overordnet gruppert som vist nedenfor.

Kostnadsgruppe	Kostnad i MNOK
Sluppen-Stavne-Selsbakk; Veg og konstruksjoner	760
Byåsentunnelen: Tunnel	650
Byggherrekostnader i alle tiltak	160

Kostnadsgruppe	Kostnad i MNOK
Gatebruksplan Midtbyen	100
Fremkommelighetstiltak kollektiv	150

I prosjektets vurdering av samfunnsøkonomi, kapittel 6.3 i KVU, er alternativenes investeringskostnader tatt med.

Tiltakene beskrevet i KVUen er på utredningsnivå. I henhold til Statens Vegvesens håndbok 217 Anslagmetoden [10] vil estimeringen være på et overordnet nivå.

På dette plannivået (utredningsnivå) er det svært få detaljer som er på plass. Overslagene utarbeides også på et grovt nivå. Det vil være prosjektavhengig om det benyttes en omfattende gruppeprosess på dette plannivået. I mange tilfeller vil et grovt overslag basert på for eksempel løpemeterpriser fra sammenlignbare prosjekter være tilstrekkelig. Nødvendig ressursbruk vil derfor normalt være lite.(Håndbok 217, punkt 2.1 - Utredningsnivå).

7.2.2 Usikkerhetsanalyse

Estimeringen i KVUens anslagrapport og usikkerheten som er knyttet til anslagene er basert på at prosjektet er på utredningsnivå (tidligfase) og usikkerheten skal i henhold til håndbok 217 derfor være i størrelsesorden +/- 40 %. Med så vidt stor usikkerhet i anslagene og i usikkerhetsdriverne har Metier/Møreforsking valgt å ikke gjennomføre en egen usikkerhetsanalyse i prosjektet, men i stedet bruke usikkerhetsfaktorene i prosjektets egen usikkerhetsanalyse. Metier/Møreforsking har valgt å ikke gå i større detalj enn prosjektet selv har gjort og heller gjenbruke prosjektets vurderinger, som er i henhold til tilrådninger i håndboken.

Den overordnede usikkerhetsanalysens formål er å synliggjøre investeringene og usikkerheten knyttet til disse for hvert enkelt alternativ slik at investeringskostnadene kan ses i sammenheng med trafikantnytten.

I rapport fra kostnadsoverslag datert 25.6.2008 [11] sier anslaggruppen at

Siden dette er et kostnadsoverslag for KS1, valgte vi å kun ta med utredningsnivå som usikkerhet på dette tidspunktet. En mer detaljert usikkerhetskalkyle må gjøres ved neste anslag, da flere detaljer vil være på plass.

Anslaggruppen har tilsynelatende lagt inn to usikkerhetsfaktorer,

	Optimistisk	Mest sannsynlig	Pessimistisk
F01 Utredningsnivå	2 %	10 %	20 %
F15 Uforutsett i forhold til detaljeringsgrad	3 %	5 %	5 %

Tabell 11 Usikkerhetsfaktorer

Metier/Møreforsking har benyttet de samme faktorene uten å gjennomføre en egen usikkerhetsanalyse for finne konkrete usikkerheter. Denne bruken av usikkerhetsfaktorer kan tilsynelatende være basert på feil bruk av håndbok 217. Uforutsett og utredningsnivå inneholder tilsynelatende det samme og bør være samme usikkerhetsfaktor. Størrelsen på F01 Utredningsnivå er noenlunde i henhold til håndbokens anbefaling (15-20 %) mens størrelsen på F15 er noenlunde i henhold til tilsvarende usikkerhetsfaktor på reguleringsplannivå (3-7 %). Metier/Møreforsking har tatt med begge usikkerhetsfaktorene i våre beregninger.

Med usikkerhet knyttet til hvert enkelt kostnadselement og usikkerhetsfaktorene som er lagt inn i rapport fra kostnadsoverslag [11] har vi funnet følgende nøkkeltall for prosjektet når alle investeringstiltakene er inkludert, det vil si konseptalternativ 5:

Poster	Verdier fra analyse (MNOK)	Anbefalte verdier (MNOK)
85 % sikkerhetsnivå (avrundet)	2 121	
- Kuttspotensial	(0)	
Kostnadsramme	2 121	2120
- Forventet kostnad (avrundet)	1 888	1 890
Usikkerhetsavsetning		230

Tabell 12 Nøkkeltall for prosjektet

Usikkerheten som er benyttet som inngangsverdier til usikkerhetsanalysen tilsier standardavvik på 11,7 %, noe som er relativt lavt, gitt utredningsnivå og sammenholdt med usikkerhetsnivået som er angitt i KVUens kapittel 4.4.

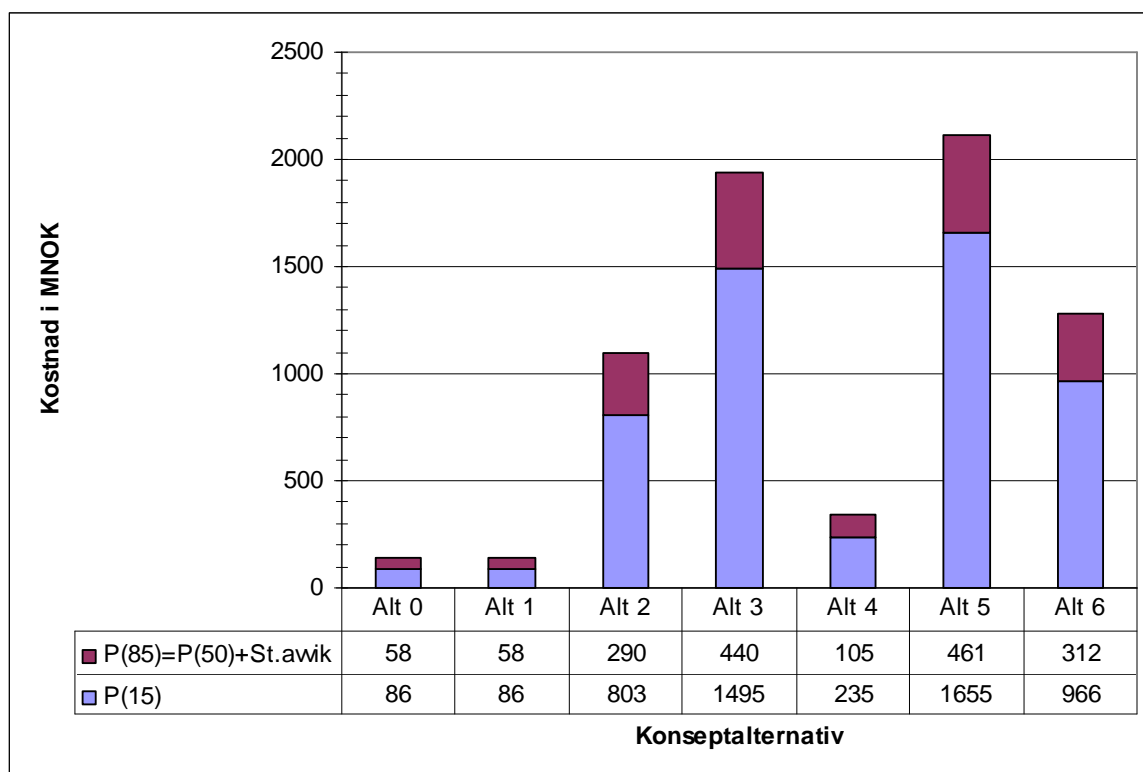
7.2.3 Konseptenes kostnader

I en alternativanalyse er det naturlig å sammenholde nytte og kostnader for hvert enkelt alternativ. I tabellen nedenfor er alle tiltakene listet. Tiltakene som medfører investeringskostnader er vist i uthevet skrift og kostnadselementene er gruppert etter konseptalternativer. Nordre avlastningsveg, Nidelv bro og Jaktøya-Tonstad er egne prosjekter med egne tilhørende investeringsbudsjetter og derfor ikke inkludert i som investeringskostnad i dette prosjektet.

Tiltak / Konsepter	0	1	2	3	4	5	6
Nordre avlastningsveg: Stavne-Brattøra_Nidelv bro	X	X	X	X	X	X	X
E6 Øst: Nidelv bro-Grilstad	X	X	X	X	X	X	X
E6 Sør: Jaktøya-Tonstad		X	X	X		X	X
Stavne-Sluppen-Selsbakk			X	X		X	X
Byåsentunnelen: Sluppen-Munkvoll				X		X	
Gjennomføring av gatebruksplanen for midtbyen	X	X	X	X	X	X	X
Vegprising innenfor miljøbuen					X	X	X
Framkommelighetstiltak for kollektivtrafikken					X	X	X
Reduksjon i billettpriser for kollektivtrafikk med 15 %					X	X	X
Reduksjon i antall avgiftsfrie parkeringsplasser innenfor miljøbuen					X	X	X

Tabell 13 - Investeringskostnader i konseptene (grå tekst medfører ikke investeringer)

Figur 2 viser usikkerhetsspennet i hvert alternativ. Nederste del av stolpen angir laveste projektkostnad (P15) og øverste kant av stolpen angir høyeste projektkostnad (P85). Eksempelvis vil alternativ 3 ha en kostnad mellom 1495 og 1935 mill kroner.



Figur 2 - Kostnadsspenn for hvert alternativ - tallgrunnlag fra rapport etter kostnadsoverslag (25.6.2008)

7.2.4 Konklusjon

”Rapport fra kostnadsoverslag” datert 25.6.2008 viser at det er lagt inn relativt begrenset usikkerhet. Krav til nøyaktighet er +/- 40 % og normal estimeringsteknikk på utredningsnivå tilsier at usikkerheten burde vært noe høyere.

Når Figur 2 sammenholdes med Figur 3 gir det likevel et bilde av trafikantnytte og kostnader for hvert alternativ.

7.3 Trafikantnytte

Tabellen nedenfor viser beregnet årlig trafikantnytte for investeringer på enkelttiltaket Sluppen med og uten miljøtiltak, samt nytten for kun miljøtiltak. Trafikantnytte per døgn er basert på tall fra KVV side 42 og sammenligning av konseptene hvor tiltakene inngår. Kvalitetssikrer har valgt å se på årlig trafikantnytte for enkelttiltakene/differanseprosjektene for å illustrere hvordan effekten av enkelttiltakene påvirker total nytte i konseptene.

Tiltak	Sammenligningsgrunnlag	Trafikantnytt pr døgn [MNOK/døgn]	Virkedøgn	Årlig trafikantnytte [MNOK/år]
Sluppen u/ miljøtiltak	Konsept 2 - konsept 1	0,16	220	35
Sluppen m miljøtiltak	Konsept 6 - konsept 4	0,01	220	2
Kun miljøtiltak	Konsept 4 - konsept 0	0,80	220	177

Tabell 14 Årlig trafikantnytte for tiltakene Sluppenutbygging og miljøtiltak

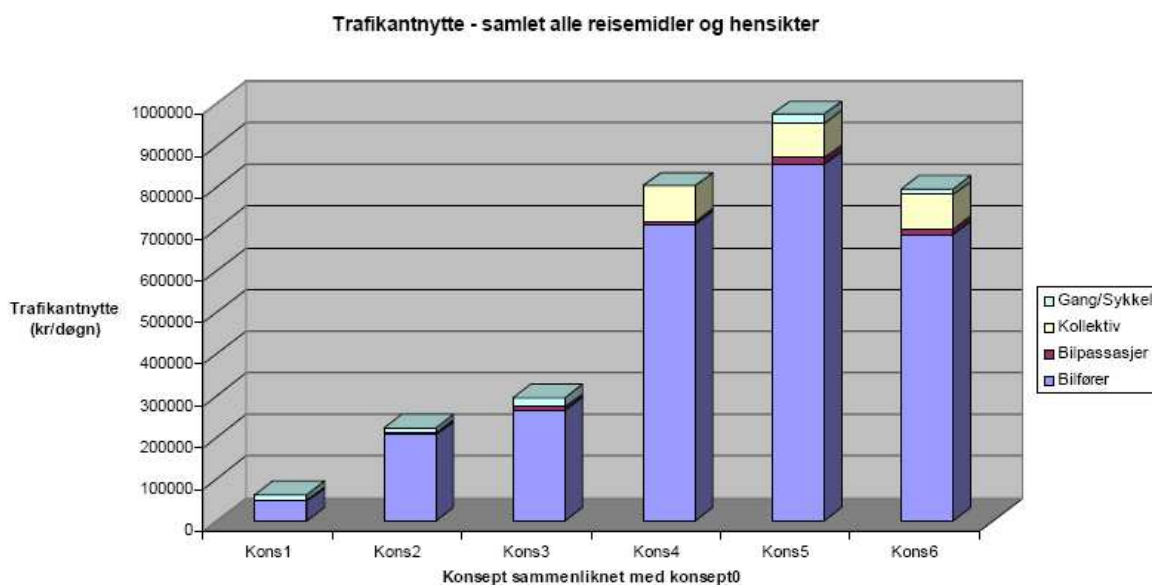
Det fremgår ikke klart i KVV om det er virkedøgn som er benyttet til trafikkanalysen eller om tallene er omregnet til gjennomsnittsdøgn. Uansett vil det meste av trafikantnytteten være knyttet

til virkedøgn med køproblemer. Vi antar derfor 220 virkedøgn med køproblemer. Dette tilsvarer antall "normale" virkedøgn når man har trukket fra bevegelige helligdager og ferieperioder hvor trafikknivået sjelden gir opphav til køproblemer i byer. Årlig trafikantnytte blir da $220 \text{ virkedøgn} * \text{trafikanntytte/døgn}$

Trafikantnyttene er beregnet for en 2030 situasjon. I tillegg kommer en liten trafiksikkerhetsgevinst. CO₂ vil i en samfunnsøkonomisk kalkyle bli avregnet mot statens tap av avgifter på drivstoff og vil ikke bidra til noe pluss i kalkylen. Det finnes også noen andre mindre poster som skal med i en fullstendig kalkyle, men vi kan ikke regne med noe særlig positivt bidrag fra disse.

Skal man tro på beregningen av trafikantnytte og den samlede oversikten gjengitt i Figur 3 under fra KVVU, vil innføring av miljøtiltak gi meget høy nytteeffekt sammenlignet med kun utbyggingstiltak på Sluppen. Beregningene viser også at en innføring av Sluppen i en situasjon hvor de miljøvennlige tiltak er innført faktisk vil gi et negativt bidrag til trafikantnyttene (nytt konsept 6 – konsept 4 ≈ 0). Her skal til og med trafikantnyttene av "E6 Sør: Jaktøya – Tonstad" være inkludert i nytt konsept 6.

Dette virker ganske ekstremt. Et prosjekt som gir bedre kapasitet kan i prinsippet gi negativ trafikantnytte, men da skal man ha et tilfelle av det som på fagspråket betegnes "Braess paradoks". Det er ingen umulighet at dette oppstår i et vegsystem med køproblemer. Årsaken kan her imidlertid like gjerne være at man ikke har gjort beregninger på korrekte likevektsituasjoner. Uansett korrekt eller ukorrekt beregning så vil trafikantnyttene for Sluppen reduseres dramatisk hvis man innfører de tiltak som ligger i konsept 4 og som kan bidra til en finansiering av prosjektet! Dette er ikke uventet. Når man innfører transportpolitiske tiltak som bidrar til en samfunnsøkonomisk mer korrekt prising av transport må man regne med at nytten av kapasitetshevende investeringer blir til dels kraftig redusert.



Figur 3 - Trafikantnytte - fra tillegg til Rambølls rapport datert 2.9.2008

Årlig avkastningskrav på investeringen

Tabellen nedenfor viser kostnad for investeringer på enkelttiltaket Sluppen med og uten miljøtiltak, samt kostnad for kun miljøtiltak. Investeringskostnadene er basert på P(50) fra kvalitetskrers usikkerhetsanalyse og sammenligning av konseptene hvor tiltakene inngår.

Tiltak	Sammenligningsgrunnlag	Investeringskostnad [MNOK]	Årlig avkastningskrav [%]	Årlig avkastningskrav [MNOK/år]
Sluppen u/ miljøtiltak	Konsept 2 - konsept 1	850	5,5 %	47
Sluppen m miljøtiltak	Konsept 6 - konsept 4	834	5,5 %	46
Kun miljøtiltak	Konsept 4 - konsept 0	196	5,5 %	11

Tabell 15 Årlig avkastningskrav på tiltakene Sluppenutbygging og miljøtiltak

Investeringene bør i første driftsår gi en avkastning som tilsvarer kalkulasjonsrenten på 4,5 % + et påslag for avskrivning. Størrelsen på dette påslag kan alltid diskuteres, men vi velger her å benytte 1,0 %. Dette gir et avkastningskrav på 5,5 % og tilsvarer en annuitet på 40 år med 4,5 % rente.

Kostnadene inkluderer ikke økte driftskostnader for vegsystemet, ingen renter i byggetiden på investeringen og ingen kostnad for offentlige midler.

Kost/nytte vurdering

Tabellen nedenfor viser sammenligning av årlig trafikantnytte og avkastningskrav for tiltakene enkelttiltaket Sluppen med og uten miljøtiltak, samt nytten for kun miljøtiltak

Tiltak	Årlig trafikantnytte [MNOK/år]	Årlig avkastningskrav [MNOK/år]	Differanse nytte og avkastning
Sluppen u/ miljøtiltak	35	47	-12
Sluppen m miljøtiltak	2	46	-44
Kun miljøtiltak	177	11	166

Tabell 16 Sammenligning avkastningskrav og trafikantnytte

Slik det fremgår av tabellen vil innføring av kun miljøtiltak ha svært høy nytteeffekt sammenlignet med avkastningskravet. Det fremgår også at utbygging av Sluppen området uten miljøtiltak ikke vil begynne å nærme seg lønnsomhetsgrensen i en grov kalkyle som denne med mindre faktisk kostnad blir liggende nær den nedre grense for usikkerheten i estimatet for anleggskostnader (-40 %) og/eller trafikantnyttens er 40-50 % høyere enn beregnet. Sluppen med miljøtiltak vil ligge enda lenger unna lønnsomhetsgrensen.

Med det kostnadsanslag for Byåsentunnelen som ligger i KVV-dokumentet (side 29) vil trolig dette prosjektet ligge på lønnsomhetsgrensen under de samme forutsetninger som Sluppen. Dette gjelder uavhengig av transportpolitikken ellers og skyldes at dette prosjekt også korter ned kjøreavstander mellom Byåsen og områdene øst for Nidelva. Hvis man først bygger Sluppen bør det derfor være fornuftig at man i planleggingen legger til rette for tilknytning av Byåsentunnel så sant dette ikke gir betydelige merkostnader.

Skal prosjektet helfinansieres med statlige midler får man et 20 % påslag på investeringskostnaden som skyldes den kalkulatoriske kostnad for offentlige midler og lønnsomheten forringes ytterligere i forhold til det som ovenfor er antydnet. Hvis man innfører en miljøvennlig transportpolitikk hvor inntekter fra en bompengering kan bidra til finansieringen, så reduseres trafikantnyttens dramatisk og med tilsvarende konsekvenser for den samfunnsøkonomiske lønnsomhet. Med 50 % statlig finansiering og resten fra en bompengering med tidsdifferensierte takster vil nytteeffekten for trafikantene fremdeles være minimal, mens investeringskostnaden bare får påplussert 10 % for bruk av offentlige midler.

Oppsummering

Analysene dokumenterer en svært høy nytteeffekt av innføring av de miljøvennlige transportformer som inngår i konsept 4 sammenlignet med utbygging på Sluppen. Analysen viser også at en utbygging av Sluppen ikke er hensiktsmessig dersom miljøtiltak samtidig innføres. Innfører man de tiltak som er skissert i konsept 4 vil dette gi en generell

trafikkreduksjon i vegnettet som langt på veg løser kapasitetsproblemene og det har liten hensikt å bruke inntekter fra en bompengering til kapasitetshevende investeringer.

Kvalitetssikrer mener det er stor usikkerhet knyttet til nytteberegningene som fremkommer, men med utgangspunkt i dagens informasjon er det innføring av miljøtiltak og konsept 4 som framstår som mest hensiktsmessig.

7.4 Analyse av fleksibilitet – realopsjoner

En realopsjonsanalyse innebærer å stille spørsmål om hvilken informasjon det kan være hensiktsmessig å vente på og å angi verdien av å vente på at fremtidig usikkerhet skal bli avslørt. Nyten ved fleksibilitet må for øvrig også veies opp mot ekstrakostnaden ved å holde flere beslutningsmuligheter åpne.

Tallfesting av realopsjonsverdier krever kjennskap til en betydelig mengde verdier som det er urealistisk å forsøke å fremskaffe i denne analysen. Dette fordi analysen er knyttet til politiske beslutninger om iverksetting av omstridte miljøtiltak i Trondheim. Analysen i det følgende har derfor en kvalitativ tilnærming.

7.4.1 Faktagrunnlag

KVUs anbefalte konsept (konsept 5) består av følgende tiltak:

- Osloveien mellom Stavne og Selsbakk
- Ny Sluppen bru
- Utbygging av Sluppen kryss på E6
- Tiltak på Holtermanns veg og Elgeseter gate
- Satsing på miljøvennlige transportformer
- Byåsentunnel

7.4.2 Problemstilling og avgrensninger

I denne seksjonen skal det drøftes hvilke realopsjoner som er knyttet til beslutningen om de ulike konseptalternativene. Hensikten er å skissere hvilken fleksibilitet beslutningstaker har til å foreta endringer underveis i prosjektforløpet, når mer informasjon om fremtidige behov, krav og avgrensninger er tilgjengelig. Siden prosjektet behandler opparbeidelse av ny infrastruktur, vil verdien av realopsjonen kunne være betydelig.

7.4.3 Oppfyllelse av betingelser for en realopsjon

Elementene *usikkerhet*, *irreversibilitet*, samt *mulighet for å kunne utsette investeringen* må være tilstede for at en realopsjonsanalyse skal være relevant i en investeringsbeslutning. I lys av omfanget beskrevet i punkt 7.4.1 ovenfor vurderer vi følgende elementer som relevante:

Usikkerhet:

- Konsept 4 - Satsing på miljøvennlige transportformer består av tiltak som er avhengig av politiske beslutninger i Trondheim kommune. Det er foreløpig betydelig usikkerhet knyttet til iverksettelse av tiltakene.
- Konsept 4 gir oppsiktsvekkende høy trafikkantnytte. Det er usikkerhet knyttet til resultatet av trafikkantnytteanalysen.

- Estimering og usikkerhetsanalyse i utredningsfasen gir betydelig usikkerhet. Kostnader i skisserte tiltak kan bli endret når bedre grunnlag er etablert.

Irreversibilitet:

- Vegutbygging og tunneldriving er irreversible tiltak. Det vil derfor ikke være mulighet for å returnere til utgangsposisjonen med kun små tap etter at investeringene er gjort.

Mulighet for å kunne utsette hele eller deler av investeringen:

- Noen tiltak er gruppert sammen; Stavne-Sluppen-Selsbakk, Sluppen bru, utbedring av Sluppen kryss på E6 og tiltak på Holtermanns veg og Elgeseter gate. Kvalitetssikrer antar likevel at noen av tiltakene kan gjennomføres enkeltvis.
- I tillegg kan Byåsentunnelen bygges separat fra øvrige tiltak.

Beskrivelse av mulige typer realopsjoner

I Finansdepartementets "Veiledning i samfunnsøkonomiske analyser" er det beskrevet fire typer opsjoner som kan være sentrale ved beslutninger under usikkerhet:

Opsjonen på å vente og se før det investeres.

En "vente-og-se" opsjon er relevant der det er usikkerhet om nyttevirkningene av tiltaket og de forventede gevinstene som går tapt ved en utsettelse er begrensede.

Opsjonen på å gjennomføre oppfølgingsinvesteringer.

En opsjon på å kunne gjennomføre oppfølgingsinvesteringer eksisterer dersom det er mulig å investere i tiltak som det kan bygges videre på (utvide) senere. Milepærlisiko kan håndteres gjennom en slik sekvensiell gjennomføring av investeringsbeslutningen. En trinnvis gjennomføring kan imidlertid fordyre prosjektet på grunn av manglende utnyttelse av stordriftsfordeler. Denne ekstrakostnaden kan for øvrig sees på som en form for forsikringspremie.

Opsjonen på å avslutte et tiltak.

Denne er relevant der det er hensiktsmessig å analysere muligheten for å reetablere utgangssituasjonen, dersom ny informasjon skulle tilsi det.

Opsjonen på å variere produksjonen eller produksjonsmetodene.

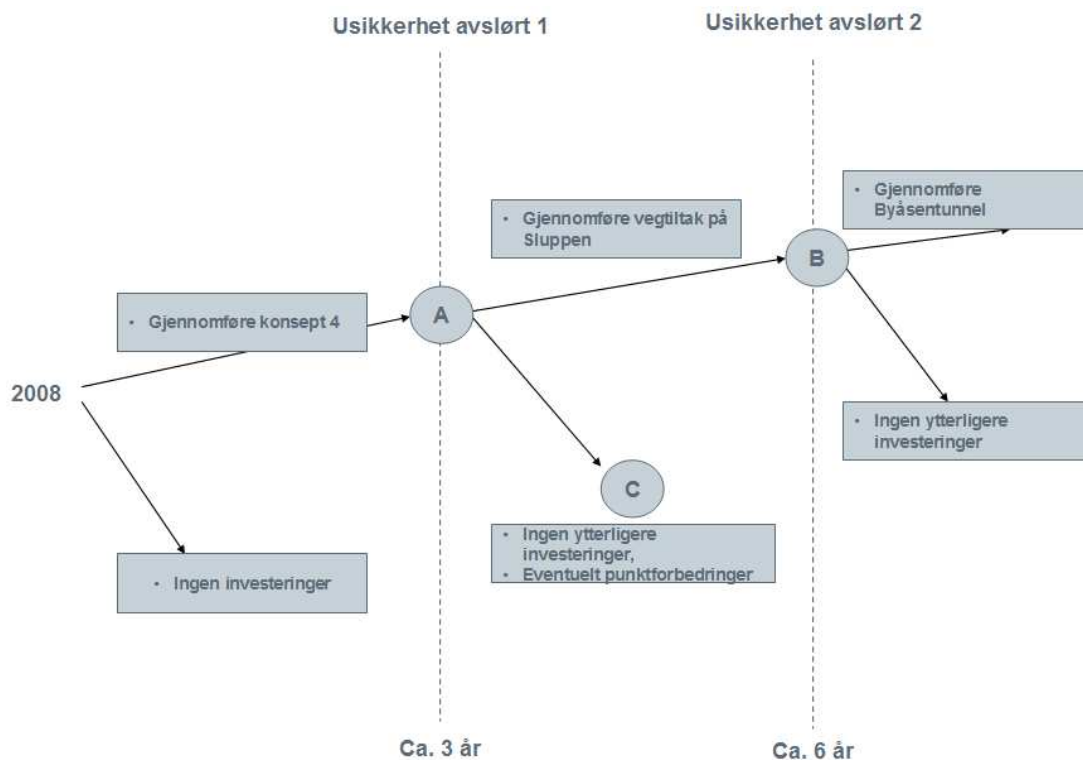
Opsjon på fleksibilitet innebærer at investeringen legger til rette for at ulike metoder/innsatsfaktorer kan benyttes ettersom rammebetingelsene endrer seg. Fleksible utforminger kan også fordyre prosjektet ved at stordriftsfordeler ikke blir utnyttet, men gevinsten er redusert risiko for at prosjektet er dårlig tilpasset fremtidige usikre faktorer. Verdien av fleksibilitet er potensielt stor i en vurdering mellom ulike konseptalternativer.

7.4.4 Drøftinger

Beskrivelsen av mulige realopsjoner i avsnittet ovenfor tydeliggjør at det eksisterer ulike typer relevante realopsjoner for "Vegsystemet på Sluppen". Vi har identifisert ett viktig beslutningstidspunkt knyttet til prosjektet:

- Etter ca. 3 år – usikkerhet avslørt 1 - når det er kjent om det er politisk vilje til å "satse på miljøvennlige transportformer" i konsept 4, når det endelige omfanget og effekt av de ulike tiltakene i konsept 4 er kjent. Ved dette beslutningstidspunktet gjelder situasjon A i Figur 4.

- Etter ca. 6 år – usikkerhet avslørt 2 – når et eventuelt konsept 2 er gjennomført og effekten av dette er kjent, eller at et eventuelt konsept med punktforbedringer er gjennomført. Ved dette beslutningstidspunktet gjelder situasjon B eller C i Figur 4.



Figur 4 Mulig beslutnings- og scenariotre for "Vegsystemet på Sluppen"

Aktuelle realopsjoner i "Vegsystemet på Sluppen" er dermed:

Opsjon # 1: "Vente og se" til effekten av miljøvennlige transportformer er avklart

Trafikantnytte av konsept 4 er beregnet å være svært høy. Tiltakene bør derfor gjennomføres umiddelbart og uavhengig av SVVs planer om utbyggingstiltak.

Ved beslutningssituasjon A er effekten av konsept 4 kjent. Betydelig usikkerhet er avslørt og trafikantnytteberegninger kan oppdateres med aktuelle konsepter.

Om effekten er så god at det besluttes å ikke gjennomføre ytterligere tiltak, vil situasjon D gjelde. Om det derimot besluttes å gjennomføre et konsept 2 (med utbygging av Stavne-Selsbakk, Sluppen bru, Sluppen kryss på E6 og tiltak på Holtermanns veg og Elgeseter gate), vil situasjon B gjelde. Dersom effekten av konsept 4 ikke er tilfredsstillende og utredningen av et nytt konsept med punktforbedringer gir god kost/nytte sammenlignet med et tiltak med konsept 2 (utbygging av Stavne-Selsbakk, Sluppen bru, Sluppen kryss på E6 og tiltak på Holtermanns veg og Elgeseter gate), vil situasjon C gjelde.

Kostnadene ved gjennomføring av tiltakene i forbindelse med vegutbygging og tunnelutbygging kan bli betydelig høyere enn nytten. Opsjonen på å iverksette tiltak etter at informasjonen om effekt av konsept 4 er kjent, bør derfor holdes åpen. Denne informasjonen vil trolig bli kjent tidlig nok til at hovedvekten av antatt investeringsbeløp kan kanaliseres til anvendelser med større nettonytte.

Opsjon # 2: Opsjon på å gjennomføre oppfølgingsinvesteringer

En opsjon på å kunne gjennomføre oppfølgingsinvesteringer eksisterer dersom det er mulig å investere i tiltak som det kan bygges videre på (utvide) senere. Gjennomføring av tiltak på Sluppen som legger til rette for videre vegutbygging på et senere tidspunkt vil være en slik opsjon.

Milepælrisiko kan håndteres gjennom en slik sekvensiell gjennomføring av investeringsbeslutningen. Trinn 1 kan være utbygging av Stavne-Sluppen-Selsbakk med Sluppen bru og kryss på E6, mens trinn 2 kan være utbygging av Byåsentunnel. En trinnvis gjennomføring kan imidlertid fordyre prosjektet på grunn av manglende utnyttelse av stordriftsfordeler. Denne ekstrakostnaden kan for øvrig sees på som en form for forsikringspremie.

Denne opsjonen vil ha en kostnad ved at tilrettelegging for tunnelåpning ved planlegging og bygging av bru og vegsystem på Sluppen vil medføre ekstra kostnader sammenlignet med et prosjekt som ikke la til rette for tunnel. I følge utredningsgruppen er kostnader for tilrettelegging for en fremtidig utbygging av Byåsentunnel allerede inkludert i kostnadsestimatet. Opsjonen vil derfor ikke medføre tilleggskostnad. Opsjonens verdi vil være nytten av å ikke investere i Byåsentunnel før behov, målsetninger og finansiering tilsier at tunnelen gir positiv samfunnsøkonomisk nytte.

7.5 Konklusjon og anbefalinger i alternativanalysen

Analysene dokumenterer en høy nytteeffekt av innføring av de miljøvennlige transportformer som inngår i konsept 4. Foreliggende analyser viser at full utbygging av Sluppen selv med trafikknivå som forventet 2030 ikke fremstår som samfunnsøkonomisk lønnsomt. Utsettelse av et prosjekt er alltid en tilgjengelig realopsjon. I et tilfelle som dette hvor første års avkastning synes å være mindre en kapitalkostnaden, vil det ikke koste noe å benytte seg av opsjonen – snarere tvert i mot. Videre viser analysen at nytteeffekten av prosjektet vil være sterkt avhengig av den transportpolitikk kommunen velger å føre. Innfører man de tiltak som er skissert i konsept 4 vil dette gi en generell trafikkreduksjon i vegnettet som langt på veg løser kapasitetsproblemene og det har liten hensikt å bruke inntekter fra en bompengering til kapasitetshevende investeringer.

Trafikantnytte av konsept 4 er beregnet å være svært høy. Tiltakene bør derfor gjennomføres umiddelbart og uavhengig av SVVs planer om utbyggingstiltak. Det er imidlertid usikkerhet knyttet til konsept 4. Usikkerheten dreier seg om det eksisterer politisk vilje til å gjennomføre denne type "upopulære tiltak", omfanget av tiltakene og ikke minst effektene av denne type tiltak. Kvalitetssikrer anbefaler å avvente en beslutning om utbyggingstiltak inntil man ser effekt av konsept 4 i KVVU. Man bør ikke forplikte seg til bruk av midler til vegtiltak før effekten av "satsing på miljøvennlige transportformer" er kjent.

Med de kostnadsanslag for Byåstunnelen som ligger i KVVU-dokumentet vil trolig dette tiltaket ligge på lønnsomhetsgrensen hvis man først har bygget Sluppen (differensen mellom konsept 5 og nytt konsept 6 eller konsept 3 og 2). Dette gjelder uavhengig av transportpolitikken ellers og skyldes at dette prosjekt også koster ned kjøreredistanser mellom Byåsen og områdene øst for Nidelva. Hvis man først bygger Sluppen bør det derfor være fornuftig at man i planleggingen legger til rette for tilknytning av Byåsentunnel så sant dette ikke gir betydelige merkostnader.

Ny informasjon om trafikkgrunnlag og effekt av satsing på miljøvennlige transportformer vil bli tilgjengelig i fremtiden. Det bør være et viktig suksesskriterium for Staten, Statens vegvesen og Trondheim kommune å unngå tiltak som i fremtiden vil fremstå som feilinvesteringer.

Anbefalinger med hensyn på kvalitetsikrers alternativanalyse

7.1	Kvalitetssikrer anbefaler å gjennomføre konsept 4.
-----	--

8 Anbefalinger for forprosjektfasen

Dette kapittelet gir anbefalinger for forprosjektfasen. Anbefalingene er basert på anbefalinger og vurderinger gitt i denne rapporten med vedlegg, Finansdepartementets veileder for innholdet i det sentrale styringsdokumentet samt informasjon gitt under KS1 prosessen.

Det er med bakgrunn i kvalitetsikrers alternativanalyse anbefalt en gjennomføring av konsept 4.

Tiltakene som er beskrevet innenfor konsept 4 dekker et bredt spekter av tiltak innen satsing på miljøvennlige transportformer. Tiltakene omfatter vegprising, framkommelighetstiltak og billettpriser for kollektivtrafikk, samt reduksjoner i avgiftsfrie parkeringsplasser. Det bør gjennomføres ytterligere effektvurderinger av de ulike tiltakene for å finne fram til de tiltak som gir størst effekt pr investerte krone. Det bør i tillegg utredes effekter av ulike typer kollektivutbyggingstiltak. Det må i neste fase også gjennomføres vurderinger av gjennomførbarhet av de ulike tiltakene i konsept 4.

Kvalitetssikrer mener at det er et åpenbart konsept som er utelatt i KVVU. Dette konseptet bør inneholde kombinasjoner av enklere (og billigere) punktforbedringstiltak på vegstrekningen Stavne-Sluppen-Selsbakk som kan bedre kapasitets- og framkommelighetsforholdene generelt og spesielt mht tungtrafikken. Kvalitetssikrer anbefaler at et konsept med punktforbedringstiltak på vegstrekningen Stavne-Sluppen-Selsbakk utredes, og at trafikk til/fra terminalene i havneområdet gjøres til gjenstand for en egen analyse. Et sentralt spørsmål i en slik utredning vil være om relativt billige punkttiltak kan muliggjøre overføring av tungtrafikk fra Midtbyen og eventuelt gi økt kapasitet.

Vedlegg 1 Referansedokumenter

- [1] *Rammeavtale: Kvalitetssikring av konseptvalg, samt styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjektalternativ*, Finansdepartementet, juni 2005
- [2] *Ekstern kvalitetssikring (KS1) – vegsystemet på Sluppen (Sør-Trøndelag)*, Samferdselsdepartementet, 1.februar 2008
- [3] *Vegsystemet på Sluppen, konseptvalgutredning*, Region Midt, Strategistaben, 30. juni 2008
- [4] *Notat: Kort status fra Metier ifm KS1 av Vegsystemet på Sluppen*, Metier, April 2008
- [5] *Tillegg til konseptvalgutredning Vegsystem på Sluppen*, Statens vegvesen region midt, 6. sept 2008
- [6] TASS5 for Trondheim, SINTEF teknologi og samfunn, september 2006
- [7] *Beregning av effekter av konsepter i forbindelse med en konseptvalgutredning for KS1 for vegsystemet på Sluppen*, Rambøll 8. oktober 2007
- [8] Tillegg til rapport "Beregning av effekter av konsepter i forbindelse med konseptvalgutredning for KS1 på Sluppen", Rambøll 2. september 2008
- [9] *Tillegg til konseptvalgutredning Vegsystem på Sluppen*, mottatt 22. oktober 2008
- [10] *Statens Vegvesens håndbok 217 Anslagmetoden*
- [11] *Rapport for kostnadsoverslag (anslag) E6 Sluppen-Stavne, v 3.0.5*, Statens vegvesen Sør-Trøndelag, 25. juni 2008
- [12] *Notat: Tiltak på Elgeseter gate*, mottatt i e-post fra PL 1. september 2008
- [13] *Kostnad Elgeseter gate*, mottatt i e-post fra PL 1 september 2008
- [14] *Høring: Konseptvalgutredning for Sluppen i Trondheim, Sør Trøndelag* Fylkeskommunen, 22. februar 2008
- [15] *Høring: Konseptvalgutredning – Vegsystem på Sluppen – Trondheim Kommune*, Fylkesmannen i Sør Trøndelag, 22. februar 2008
- [16] *Høring - Konseptvalgutredning for Sluppen (KS1). Uttalelse fra politiet*, 4. mars 2008
- [17] *Trondheims kommunes miljøpakke for transport – et forlik mellom 6 partier i Trondheim bystyre*, 22 april 2008
- [18] *Notat Mal for konseptvalgutredning. Utdyping og presisering*, 9. mai 2008
- [19] *Terminalundersøkelse Brattøra, dok. nr. : 5005323-02-MRy-07*, 12. desember 2007
- [20] *Saksfremlegg - E6 sør, Sluppen bru og Oslovegen, planlegging og finansiering*, 27. februar 2008
- [21] *Næringstransporter i Region Midt*, Statens Vegvesen Region Midt dok. nr. : 5003666-03-MRy-06, 15. mars 2007
- [22] *Saksfremlegg - Ny miljø- og transportpakke for Trondheim*, 23. april 2008

- [23] *Saksprotokoll - Ny miljø- og transportpakke for Trondheim*, 24. april 2008
- [24] Behovsutredning i Statens vegvesen, 31. oktober 2006
- [25] TS-effekt Endret reisemiddelfordeling, mottatt 22. oktober 2008

Vedlegg 2 Informanter

Tabellen under viser deltakerne på møter mellom prosjektet og kvalitetssikrer.

Navn	Org/firma	12. mars	16. mai	25 aug.
Marit Due Langaas	Statens Vegvesen	X		
Jill Hammari Sveen	Statens Vegvesen			X
Stein Brembu	Statens Vegvesen	X		X
Tore Moan	Statens Vegvesen	X		X
Tore Kiste	Sør-Trøndelag fylkeskommune	X		
Ulf Tormod Haraldsen	Vegdirektoratet		X	
Tore Langmyhr	Trondheim kommune	X		
Trygve Bragstad	Næringsforeningen i Trondheim	X		
Tormod Meland	Metier/Møreforsking	X	X	X
Roar Bjøntegaard	Metier/Møreforsking	X	X	X
Pia Langeland	Metier/Møreforsking			
Kristin Bakke Romsaas	Metier/Møreforsking			
Odd Larsen	Metier/Møreforsking	X		

Tabell 17 Informanter

Interessenter	Bosatte i midtbyen og sentrale Trondheim	Bosatte på Byåsen	Næringslivet i Midtbyen	Trøndelagsterminalen	Bosatte utenfor Trondheim	Næringsliv	Trondheim kommune	Bosatte i Trondheim for øvrig	Utrykningsetaten	Statens vegvesen	Jernbaneløst	Sør-Trøndelag fylkeskommune	Kollektivtransportselskap	Transportnæring	Miljøorganisasjoner	Utbyggingsinteresser	Grunneiere i prosjektområdet	SUM Alle interessenter	SUM primære interessenter	
	P1	P2	P3	P4	V2	V3	V4	V1	V5	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8			
Behov																				
God tilgjengelighet til Trondheims jernbanestasjoner											x								1	0
Kortere reisetid med kollektivtransport	x				x			x					x		x				5	1
Fremkommelighet/forut sigbarhet (reisetid, kø, forsinkelser)																		20	5	
Forbedre bymiljøet i Midtbyen			x				x									x		3	1	
Åpne for nytt byutviklingsområde på Tempe/sluppen																x		1	0	
Ivareta og utvikle kvalitetene ved elvekorridoren (Sluppen)															x			1	0	
Ivareta bomiljøet i området (Sluppen)																x		1	0	
Skjerme utsatte områder mot støy og luftforurensning	x		x												x			3	2	
Begrense vekst i biltrafikken															x			1	0	
Miljø																		10	3	
Kortere avstand mellom bussholdeplass og arbeidsplass																			0	0
Bedre utforming av holdeplassene																			0	0
Bedre tverrgående rutetilbud mellom Byåsen/Sluppen/Fossegrenda		x																	1	1
Tilgjengelighet																		1	1	

Vedlegg 4 Oppsummering av kvalitetsikrers anbefalinger

Anbefalinger med hensyn til mandat og avgrensning av problemstillingen	
2.1	For utredninger av denne type, bør det utarbeides et mandat eller et oppdragsbrev som beskriver hvem som gir oppdraget til hvem, bakgrunn og formål med utredningen, samt en beskrivelse av eventuelle avgrensninger og avhengigheter til andre tiltak.
2.2	KVU bør beskrive eventuelle avhengigheter med andre prosjekter, vegsystemer og aktiviteter.
2.3	Det bør arbeides med å avklare plassering av en framtidig Trøndelagsterminal og en analyse av endringer i trafikkstrømmer i Trondheim som følge av en eventuell flytting av godsterminalen fra Brattøra
Anbefalinger med hensyn til behovsanalysen	
3.1	Kvalitetssikrer anbefaler å entydig definere sentrale begreper som brukes i KVU
3.2	Det anbefales at interessentanalysen og behovsbeskrivelser fremstilles mer skjematisk og sammenhengende, og på en slik måte at de ulike behovene vektas med hensyn på viktighet og knyttes til de ulike interessentene i analysen. Resultatet av dette må så gjenspeiles i prosjektutløsende og viktige behov.
3.3	Det anbefales at beskrivelser av utfordringer og problemer knyttet til dagens trafikksituasjon som antall ulykker, kø i rushtid, etc. settes inn i en nasjonal målestokk. På den måten kan problemene ses i sammenheng med problemer andre steder i landet
Anbefalinger med hensyn til overordnet strategidokument	
4.1	Kvalitetssikrer anbefaler å utarbeide entydige definisjoner på geografiske områder i Trondheim og harmonisere begrepsbruk gjennom hele KVU.
4.2	Samfunns målet bør konkretiseres bedre, og antall intensjoner redusert, for å tydeliggjøre og fokusere på prosjektets hensikt.
4.3	"Færre personskader i trafikken i Trondheim" er ikke identifisert som et behov og bør derfor heller ikke være et direkte effektmål for prosjektet
4.4	Det må settes et ambisjonsnivå for samfunns- og effektmålene i form av mer spesifikke og kvantifiserbare målsetninger med tilhørende tidsfrister
Anbefalinger med hensyn til overordnet kravdokument	
5.1	Skill tydelig mellom krav som skal brukes som utvalgs- eller vurderingskriterier i alternativanalysen og øvrige "krav" eller føringer.
5.2	Alle prosjektutløsende behov og effektmål må ivaretas i kravdokumentet.
5.3	KVU må beskrive hvordan kravene i kapittel 4 skal benyttes til å velge ut det mest hensiktsmessige konseptet
Anbefalinger med hensyn til Statens vegvesens alternativanalyse	
6.1	Kvalitetssikrer anbefaler å supplere alternativene med et alternativ som kun består av punktforbedringer på dagens vegsystem for å se om enklere og billigere tiltak i kombinasjon kan bidra til å avhjelpe de trafikale problemene i Sluppen området. Alternativet kan ses på separat og kombinert med miljøvennlige transportformer.
6.2	Kvalitetssikrer anbefaler at tiltaket som inneholder en utbygging av E6 ved Jaktøya-Tonstad bør tas ut av alle konseptene i KVU.
6.3	Tungtrafikk/varetransport er stemoderlig behandlet. Modellen som er benyttet gir mulighet for å ta ut resultater som isolerer varetransport og beregnede vegvalgseffekter for denne, men dette er ikke gjort. Følgelig får man heller ikke kvantifisert noen effekter for tungtrafikken til/fra havna. Kvalitetssikrer anbefaler at dette blir fulgt opp fordi gjennomkjøring av tungtrafikk er et problem som Sluppen skal bidra til å løse.
6.4	KVU bør inneholde en samfunnsøkonomisk analyse, og dette er fullt mulig å utføre selv der det satses på miljøvennlig transport. Kvalitetssikrer anbefaler at det etter en ny gjennomgang av konseptene og kostnadsoverslaget gjøres en samfunnsøkonomisk analyse.

Anbefalinger med hensyn til kvalitetssikrers alternativanalyse	
--	--

7.1	Kvalitetssikrer anbefaler å gjennomføre konsept 4.
-----	--