

Kvalitetssikring (KS1) av KVV for hovedvegssystemet i Moss og Rygge

På oppdrag fra: **Finansdepartementet og
Samferdselsdepartementet**

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

Dato: **22. april 2013**

INNHold

SAMMENDRAG	3
1. INNLEDNING	7
1.1 Generelt om KS1	7
1.2 Bakgrunn for prosjektet som skal kvalitetssikres	7
1.3 Arbeidsprosess KS 1	7
2. BEHOVSANALYSEN	9
2.1 Om situasjonsbeskrivelsen	9
2.2 Nasjonale behov	12
2.3 Etterspørselsbaserte behov	12
2.4 Interessegruppers behov	14
2.5 Regionale og lokale myndigheters behov	15
2.6 Prosjektutløsende behov	15
2.7 Samlet vurdering av behovsanalysen	16
3. STRATEGIKAPITTELET	17
3.1 Samfunns mål	17
3.2 Effektmål	17
3.3 Samlet vurdering av strategikapittelet	19
4. OVERORDNEDE KRAV	20
4.1 Krav avledet av viktige behov	20
4.2 Tekniske, funksjonelle, økonomiske og andre krav	21
4.3 Samlet vurdering av overordnede krav	21
5. MULIGHETSANALYSE	22
5.1 Metodikk	22
5.2 Mulighetsanalyse Moss– Rygge	22
5.3 Samlet vurdering av mulighetsstudien	25
6. ALTERNATIVANALYSE FRA KVV	26
6.1 Løsningsalternativer vurdert i KVV	26
6.2 Nullalternativet	27
6.3 Investeringskostnader og drift og vedlikeholdskostnader	29
6.4 Samfunnsøkonomisk analyse av alternativene	30
6.5 Resultatmål	37
6.6 Finansieringsplan	38
6.7 Samlet vurdering av alternativanalysen fra KVV	40
7. KVALITETSSIKRERS KOSTNADSANALYSE, USIKKERHETSANALYSE OG SAMFUNNSØKONOMISKE ANALYSE	42
7.1 Kostnadsanalyse	42
7.2 Samfunnsøkonomisk analyse	44
8. SAMLET VURDERING OG ANBEFALING	57
8.1 Samlet vurdering	57
8.2 Anbefaling	57
9. FØRINGER FOR FORPROSJEKTFASEN	59
10. VEDLEGG	60

SAMMENDRAG

Konseptvalgutredningen (KVV) for hovedvegssystemet i Moss og Rygge beskriver seks ulike alternativer for å utvikle hovedvegssystemet. Statens vegvesen anbefaler en løsning som kombinerer utbygging av hovedveier for å øke fremkommeligheten i området, med tiltak for kollektivtransport og veiprising som skal redusere omfanget av motorisert ferdsel i området.

Som en del av vårt kvalitetssikringsarbeid har vi gjennomført befarings i området, intervjuet relevante interessenter og gjennomført arbeidsmøter og fortløpende avklaringer med prosjektet og rådgivere vedrørende kostnader, usikkerhet, trafikkanalyser og samfunnsøkonomiske beregninger.

Behovsanalysen

Vår vurdering er at behovsanalysen er tilstrekkelig komplett. Interessenter og behov er kartlagt og det er god indre konsistens mellom nåsituasjon, fremtidig utvikling og utledete behov.

Det prosjektutløsende behovet er etter vår vurdering primært økende utfordringer knyttet til rv. 19, i form av dårlig fremkommelighet, barrierer for byutvikling og støy, og ikke nødvendigvis hovedvegssystemet som sådan.

Faktorer av betydning for fremtidig bruk av vegnettet kunne vært drøftet mer utførlig i behovsanalysen. Eksempelvis er det knyttet usikkerhet til befolkningsveksten på Jeløya og i Moss sentrum, fremtidig utvikling i ferjetrafikken samt fremtidig bruk av Moss havn. Behov knyttet til knutepunktutvikling og arealplanlegging kunne med fordel også vært drøftet grundigere og beskrevet mer konkret.

Strategikapittelet og overordnede krav

Begrunnelsen for samfunnsmålet vurderes som god, men etter vår vurdering burde samfunnsmålet i større grad vært knyttet til det prosjektutløsende behovet der god forutsigbarhet og fremkommelighet også er sentralt.

Effektmålene vurderes som konsistente med behovsanalysen og overordnede mål. Mål knyttet til byutvikling utover miljø og fremkommelighet kunne med fordel vært drøftet nærmere. Det er videre en målkonflikt mellom målene om økt fremkommelighet for biltrafikk og målene om økt bruk av mer miljøvennlige transportformer. Denne og andre målkonflikter burde vært drøftet nærmere i KVV-en.

Kravkapittelet vurderes også til å være tilstrekkelig bearbeidet og konsistent. Vi savner imidlertid krav knyttet til effekt målet om forutsigbar trafikkavvikling.

Mulighetsstudien

Den valgte fremgangsmåten for mulighetsstudien (firetrinnsmodellen) vurderes som god. Tilsvarende vurderes drøftingen av om rene miljøtiltak, rene fremkommelighetstiltak eller rene kollektivtiltak kan dekke behovene, målene og kravene, som god.

Mulighetsanalysen er likevel etter vår vurdering mangelfull. Det er identifisert flere alternative løsninger for rv. 19 gjennom Moss som burde vært drøftet i mulighetsstudien og etter vår vurdering også tatt med i alternativanalysen. Det kunne også vært bedre beskrevet hvorfor alternative forbindelser utenom Moss sentrum mellom Jeløya og E6 ikke er tatt med i alternativanalysen.

Konsepter knyttet til fergetrafikken (flytting av fergeleie, økt oppstillingskapasitet osv.) hører også naturlig med i denne drøftingen, men er i sin helhet dekket av en annen KVV for kryssing av Oslofjorden.

Alternativanalysen

Det er i KVVUen vurdert totalt seks alternativer til referansealternativet (nullalternativet). Tabellen nedenfor gir en kortfattet beskrivelse av alternativene:

Tabell 0-1; Oversikt over alternativer

Alternativ	Kort beskrivelse
Alternativ 0 Referanse	Alternativet representerer situasjonen vi forventer å ha i 2040 om det ikke gjøres tiltak. Alle andre alternativer vil bli sammenlignet med nullalternativet.
Alternativ 1 Miljøpakke	Miljøalternativet inneholder tiltak for å begrense bilbruk og for å få flere til å gå, sykle eller kjøre kollektivt. Parkeringsrestriksjoner i sentrale deler av Moss og trafikantbetaling skal redusere vekst i biltrafikken. Samtidig økes kollektivfrekvensen for å gjøre kollektivtrafikken mer attraktivt. Det skal bygges hovedvegnett for sykkel, og det skal settes av mer midler til drift- og vedlikehold av sykkelvegnettet. Noen enkle tiltak for å bedre fremkommeligheten i vegnettet er inkludert i alternativet.
Alternativ 2 Fremkommelighet (Nordgående havneveg)	Alternativ 2 har til hensikt å øke kapasiteten på vegnettet der det i dag og i fremtid forventes avviklingsproblemer. Ved utbygging av Nordgående havneveg i tunnel vil samtidig gjennomgangstrafikken flyttes ut av Moss sentrum for å skape bedre miljø for byens brukere. I dette alternativet inngår også bygging av hovedvegnett for sykkel.
Alternativ 3 Fremkommelighet (Sørgående havneveg)	Alternativ 3 har som alternativ 2 til hensikt å øke kapasiteten på vegnettet i Moss og Rygge. I dette alternativet er en sørgående havneveg i tunnel testet ut med tanke på å avlaste sentrale deler av Moss og Rygge for trafikk. Det skal bygges et hovedvegnett for sykkel.
Alternativ 4 Kollektiv	I kollektivalternativet ligger en tung satsing på kollektivtrafikk i kombinasjon med tiltak for å begrense veksten i biltrafikken til grunn. Kollektivfelt skal etableres, ny rutestruktur i form av pendelruter innføres, frekvensen i kollektivtilbudet økes og kollektivtakstene reduseres. Parkeringsrestriksjoner i sentrale deler av Moss innføres sammen med trafikantbetaling. Det skal etableres et hovedvegnett for sykkel
Alternativ 5 Kombinert	Alternativ 5 kombinerer tiltak fra alternativ 2 og 4. Her får kollektivtrafikken høy prioritet samtidig med at Moss sentrum avlastes gjennomgangstrafikken ved etablering av Nordgående havneveg i tunnel. Hovedvegnett for sykkel inngår også her.
Alternativ 6 Anbefalt alternativ	Det anbefalte alternativet tar utgangspunkt i alternativ 5, men tar bort tiltak som ikke svarer opp mål og krav for utredningen godt nok. I tillegg er det lagt inn nye elementer for å oppfylle mål og krav bedre.

Kilde: Statens vegvesen

En hovedinnvending mot alternativanalysen i KVVUen er at nullalternativet er definert på en måte som strider mot utkastet til veileder om nullalternativet. Nullalternativet legger til grunn at nytt dobbeltspor for

jernbane Sandbukta – Moss – Såstad, inkl. ny jernbanestasjon i Moss kommer på plass. Dette prosjektet er ikke vedtatt.

Nullalternativet er også modellert på en måte som gjør at nytteeffektene av tiltakene i de ulike alternativene undervurderes. Problemer knyttet til kø og lokale utslipp er ikke fanget opp i det benyttede modellverket slik at vesentlige kostnader og ulemper ved videreføring av nullalternativet ikke fanges opp i den samfunnsøkonomiske analysen.

Anbefalingen av alternativ 6 er basert på en vurdering av mål- og kravoppnåelse, og bare i begrenset grad på en vurdering av prissatte og ikke-prissatte effekter. En slik vurderingsmetodikk vurderes som noe inkonsistent i forhold til vår forståelse av Finansdepartementets rammeverk for alternativanalyser. For eksempel er besparelse av reisetid og kjøretid et av de viktigste bidragene til trafikantnytte i den samfunnsøkonomiske analysen. En tilleggsvurdering av måloppnåelse på reisetid vil dermed føre til dobbelttelling.

I fremtidige KVVUer for «bypakker» bør man også vurdere å utarbeide flere konseptuelt forskjellige kombinasjonsalternativer.

Kvalitetssikrers samfunnsøkonomiske analyse

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

Som inngangsdata i analysen inngår forventningsverdiene fra usikkerhetsanalysen av investeringskostnadene. Netto nåverdi av prissatte samfunnsøkonomiske kostnader presenteres for hvert av alternativene. Tabellen under oppsummerer de viktigste forutsetningene for den selvstendige samfunnsøkonomiske analysen vår og viser også viktige forskjeller mellom vår analyse og analysen i KVVUen.

Tabell 0-2 Skjematisk oversikt over forutsetningene som er lagt til grunn i henholdsvis KVVUens og kvalitetssikrers samfunnsøkonomiske analyse

Forutsetning	KVVU	KS1
Diskonteringsrente	4,5 %	4 %
Analyseperiode	25 år	40 år
Analyse av kostnader knyttet til kø	Ikke inkludert	Inkludert
Analyse av kostnader knyttet til globale utslipp som følge av kø	Ikke inkludert	Inkludert
Analyse av kostnader knyttet til lokale utslipp	Ikke inkludert	Inkludert
Årlig trafikkvekst	1,1 %	1,1 %
Årlig reallønnsvekst	1,6 %	1,6 %

Som tabellen over viser har vi gjort flere tilleggsberegninger sammenlignet med i KVVUen. Våre beregninger av tilleggseffekter og endringer i sentrale forutsetninger medfører til dels store forskjeller i resultatene fra den samfunnsøkonomiske analysen.

Vår analyse har gitt følgende resultater sammenlignet med KVVUen hva gjelder prissatte virkninger:

Tabell 0-3 Prissatte virkninger (netto nytte), Moss-Rygge, mill. kroner (2012). Nåverdi.

MNOK	Investering (eks. mva)	Netto nytte	
	KS 1	KS 1	KVU
K5 – kombinert	2 178	6 483	1 464
K2 – fremkommelighet – nårdgående havneveg	2 282	5 151	63
K3 – fremkommelighet – sørgående havneveg	2 317	1 856	-369
K6 – KVU anbefaling	2 421	1 835	-3 653
K1 - miljøpakke	450	1 098	-1 660
K4 – kollektiv	1 037	473	-2 514

Det er store forskjeller i beregnet netto nytte mellom KVUen og kvalitetssikrers analyse. Det største bidraget til forskjellene er at vi, i motsetning til hva som er gjort i KVUen, har beregnet gevinsten av redusert kø i de ulike alternativene. Siden alle alternativene gir mindre kø enn i nullalternativet, bidrar dette til at netto nytte for alle alternativene blir vesentlig høyere enn i KVUen. Alternativ 5 er likevel det alternativet som kommer best ut på prissatte effekter, både i KVUen og i vår samfunnsøkonomiske analyse. Neddiskontert netto nytte av alternativ 5 er etter våre beregninger om lag 6,5 mrd. kroner.

Alternativ 6 kommer best ut på ikke-prissatte effekter, men det er generelt små forskjeller mellom alternativene. Av de alternativene som inngår i KVUen, viser derfor vår analyse av prissatte og ikke-prissatte effekter at alternativ 5 (kombinasjonsalternativet uten trafikantbetaling) kommer best ut, med alternativ 2 (fremkommelighet – nordgående uten restriksjoner) som nest best.

Tilråding

Vår analyse viser at det er grunnlag for å iverksette tiltak som løser utfordringer knyttet til vegsystemet i Moss og Rygge. Dette kan være tiltak for å øke kapasiteten og/eller tiltak for å redusere biltrafikken.

Av alternativene som inngår i KVUen, rangeres K5 som best. En realisering av dette alternativet forutsetter imidlertid et positivt vedtak om omlegging av jernbanen og flytting av Moss stasjon, da deler av tiltaket ikke kan bygges før ny jernbane er på plass. Det pågår også utredninger av andre alternativer i regi av Moss kommune. En samfunnsøkonomisk analyse av disse er ennå ikke gjennomført. Valg av trasé/tunnelløp og trafikknutepunkt kan ha stor betydning for byutvikling og dermed for nytteeffektene av et tiltak i Moss.

Frem til andre løsninger for rv. 19 er utredet (traséer/tunnelløp og trafikknutepunkter), og jernbaneomleggingen er vedtatt, anbefaler vi derfor nullalternativet. Inntil kapasiteten eventuelt er utbygd, fremstår det imidlertid som fornuftig å iverksette trafikantbetaling og kollektivtiltak for å imøtekomme økende trafikkutfordringer.

1. INNLEDNING

1.1 Generelt om KS1

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

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

Kvalitetssikrers oppdrag omfatter tre hovedelementer:

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

1.2 Bakgrunn for prosjektet som skal kvalitetssikres

Sentrale deler av Moss og Rygge har hatt en kraftig befolkningsvekst, og det har vært en sterk økning i trafikkbelastningen på hovedvegnettet. Deler av dette vegnettet har til tider dårlig trafikkavvikling. Dette forsterkes blant annet av den støtvide trafikken gjennom Moss by fra ferjeforbindelsen Moss-Horten. Denne trafikken har en høy andel av trailere og vogntog.

I de sentrale delene av Moss og Rygge er miljøproblemer (støy, støv og til dels utslipp), ulykker og barrierevirkninger en klar følge av trafikkbelastningen. Det er ønskelig å forbedre denne situasjonen, og dermed legge til rette for en god by- og arealutvikling. Samtidig vil fremtidig befolkningsvekst forsterke de trafikale utfordringene.

Utvikling av gode løsninger i Moss og Rygge vil ha stor betydning både lokalt, regionalt og nasjonalt. Ferjeforbindelsen Moss-Horten binder områdene på vestsiden av Oslofjorden sammen med Østfold, Follo og utlandet. Denne trafikken har avviklingsproblemer mellom havna og tilknytningene til E6, både i nord og i sør.

Samferdselsdepartementet bestilte KVV og KS 1 for hovedvegssystemet i Moss og Rygge 31. august 2007. Det pågår for tiden også et KVV-arbeid som vurderer alternativer for fjordkryssing. Denne forventes fremlagt i løpet av 2013.

1.3 Arbeidsprosess KS 1

1.3.1 Dokumenter til kvalitetssikring

Hoveddokumentet for denne kvalitetssikringen er rapporten «Konseptvalgutredning for hovedvegssystemet i Moss og Rygge» datert 27. september 2012. Øvrige mottatte underlagsdokumenter er listet opp i vedlegg 1 til denne rapporten.

1.3.2 Tidsplan for oppdraget

Kvalitetssikringen er gjennomført i perioden oktober 2012 til april 2013. Hovedaktivitetene som er gjennomført i forbindelse med kvalitetssikringen er listet opp i vedlegg 1.

1.3.3 Intervjuer/samtaler

Våre analyser og vurderinger bygger i stor grad på data og informasjon fra Statens vegvesen gitt i nevnte hovedrapporter samt tilleggsinformasjon mottatt under gjennomføringen av oppdraget, listet i vedlegg 1. Det er i tillegg gjennomført en rekke intervju/samtaler med ulike miljøer og interesseorganisasjoner. Disse er listet opp i vedlegg 1.

1.3.4 Uavhengighet

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

2. BEHOVSANALYSEN

En konseptvalgutredning skal inneholde en analyse av behov. Rammeavtalen med Finansdepartementet om kvalitetssikring sier følgende om behovsanalysen:

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

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

Behovsanalysen finnes i kapittel 2 og 3 i KVVUen. Kapittel 2 gir en beskrivelse av henholdsvis dagens situasjon i influensområdet og forventet fremtidig utvikling. Med bakgrunn i dette er behov utledet i kapittel 3. Metodisk følger den «Veiledning i Konsekvensanalyser», Statens vegvesen Håndbok 140.

I KVVUen har man bygget opp behovene rundt fire innfallsvinkler:

1. Nasjonale behov
2. Etterspørselsbaserte behov
3. Interessegruppers behov
4. Regionale og lokale myndigheters behov.

Etter en gjennomgang av de ulike behovene er det i KVVUen identifisert ett prosjektutløsende, og fire viktige behov. Vi vil i det følgende gjengi hovedpunktene fra de ulike gruppene behov som er presentert i KVVUen og gi vår vurdering av dem.

2.1 Om situasjonsbeskrivelsen

Situasjonsbeskrivelsen starter med å definere Moss og sentrale deler av Rygge som det relevante influensområdet. Deretter beskrives demografien, herunder bosetningsmønster, forventet befolkningsvekst og pendlerstrømmer. De siste femti årene har befolkningsveksten i området vært høy, og på grunn av nærheten til Oslo er det forventet at den i fremtiden vil være høyere enn befolkningsveksten ellers i Østfold. Det er i dag vesentlig utpendling fra Mosseregionen. Om lag 1/3 av de arbeidsaktive har arbeidssted utenfor regionen. Av gruppen som pendler ut arbeider ca. 37 prosent i Oslo /Bærum/Asker. Hvis/når togtilbudet forbedres vil utpendlingen til disse områdene sannsynligvis øke.

Deretter beskrives arealbruk og utfordringer knyttet til dette. Her påpekes en knapphet av arealer til bolig- og næringsutvikling i Mosseregionen. Denne knappheten skyldes en kombinasjon av lite ubebygde arealer i Moss kommune, og verdifulle landbruks-, skog- og kulturminneområder i Rygge og Våler. Det vises også hvilke områder som er planlagt for utvikling og hvordan disse er planlagt utviklet. I tillegg nevnes det at det foreligger planer om arealutvikling i området Høyden-Melløs.

Det gis deretter en beskrivelse av veinettet og trafikkmengdene på de ulike strekningene. Herunder beskrives de ulike veglenkenes funksjon, samt hvilken type kjøretøy trafikken på de respektive veglenkene karakteriseres av. Her påpekes det at den viktigste veglenken er rv. 19. Denne knytter sammen sentrale deler av Moss med E6 nord for Moss (Mosseporten). Veglenken går gjennom (det utvidete) sentrumsområdet i Moss, og trafikken består av privatbilisme til/fra Jeløya og Moss sentrum, trafikk til og fra fergesambandet Horten-Moss, samt trafikk generert av aktiviteten ved Moss havn. Som følge av en høy tungtrafikkandel på fergen (ca. 17 prosent), og transport til og fra havnen, er tungtrafikkandelen på rv. 19

om lag 10 prosent. Videre går mye trafikk mellom sentrale deler av Moss og Høyden/Rygge/E6. Dette legger press på henholdsvis fv. 118 Fjordveien og fv. 119 Klostergata.

Det er utført kjørtøytellinger og kjøretidsregistreringer. Disse viser at det er avviklingsproblemer og forsinkelser i vegsystemet i rushperiodene, og særlig på ettermiddagene. Problemene er størst på rv. 19, men det er også avviklingsproblemer på fv. 118, over Melløshøyden. Til tross for en retningssskjevhet som innebærer høyest årsdøgntrafikk (ÅDT) inn mot Moss, er problemene størst ut av Moss på begge veglenkene. Deler av forskjellene i forsinkelse skyldes sannsynligvis dårligere kjøreforhold, i og med at det ut fra byen er stigning. Imidlertid er nok hovedårsaken til større forsinkelser ut fra byen enn inn, skapt av den støtvide trafikkbelastningen fra fergen. Ut fra byen bidrar således fergeanløp til større avviklingsproblemer enn det ÅDT skulle tilsi. Videre er problemene størst på ettermiddagen.

På fv. 118 er det i dag begrensede avviklingsproblemer. Der er imidlertid forventet at problemene vil tilta i styrke som følge av videre utbygging på Høyden-Melløs.

Det er også påpekt at avviklingsproblemene på hovedveiene gir ringvirkninger inn i lokalvegssystemet. Dette tar form av at kjøretøy som ikke kommer ut på hovedvegnettet skaper køer, samt at lokalnettet benyttes som omkjøringsveger i perioder med kø i hovedvegnettet. Avviklingsproblemene rammer også busser som skal til og fra Moss sentrum, da det ikke er kollektivfelt på de relevante strekningene.

Både fv. 118 Fjordveien og fv. 119 Klostergata går gjennom boligområder. Fjordveien har i dag en ÅDT på ca 19 000 på et tellepunkt i sør og ca 16 000 på et tellepunkt nærmere Moss sentrum. Klostergata har i dag en ÅDT på ca 11 000.

Når det gjelder den delen av rv. 19 som går i utkanten av midtsonen i Moss er ÅDT på 20 000. Den høye trafikkbelastningen gjennom byen hindrer byfornyelse og utvikling. I kombinasjon med et ikke-sammenhengende hovednett for sykkel og gange, gjør den høye trafikkbelastningen også myke trafikanter til en utsatt gruppe i Moss. Tall for ulykker med personskaade viser at antallet døde og alvorlig skadde i Moss har vært høyere enn for sammenliknbare byområder.

Videre skaper trafikken barrierer som reduserer mulighetene for en effektiv utvikling av Moss sentrum. Dette gjelder særlig rv. 19 som går gjennom deler av midtsonen i Moss. Trafikken medfører også miljøulempere som støy, svevestøv og NO_x-utslipp. På grunn av en relativt høy andel tungtransport er sannsynligvis disse ulempene større enn det man skulle forvente ved kun å betrakte ÅDT. Dette underbygges av en studie gjort i Oslo som fant at tungtrafikken stod for 50 prosent av NO_x-utslippene selv om den kun utgjorde 15-20 prosent av trafikken.

Det er også vist et potensial for å øke andelen syklende og gående i KVV-området. I en undersøkelse av befolkningens reisemiddelfordeling fremkom det at andelen som benyttet privatbil var omtrent lik som i tilsvarende byer. Andelen som gikk og som benyttet kollektivtransport var imidlertid marginalt høyere enn tilsvarende områder, mens det motsatte gjaldt for andelen som benyttet sykkel. Byområdet i Moss er kompakt, og tre fjerdedeler av innbyggerne i Moss og Rygge bor innen en radius på 5 km fra Moss sentrum. Dette skulle tilsi at byen burde være velegnet for gåing og sykling, og således at det er potensiale for å øke andelen som benytter disse transportformene. Det påpekes at den lave sykkelandelen kan skyldes et lite sammenhengende og dårlig vedlikeholdt gang- og sykkelveinett.

Kvalitetssikrers vurdering

Situasjonsbeskrivelsen fremstår jevnt over som grundig. Dagens situasjon er godt dokumentert med relevante data. Etter kvalitetssikrers vurdering er det imidlertid tre momenter som kunne vært grundigere behandlet. Dette gjelder;

1. Fremtidig befolkningsutvikling i ulike deler av Moss/Rygge
2. Fremtidig utvikling i trafikken til og fra fergesambandet Horten/Moss.
3. Fremtidige utvikling i aktiviteten ved havnen

De ovennevnte momentene vil være av betydning for både det fremtidige trafikkmønsteret og den fremtidige trafikkmengden. Siden konseptenes mål er å løse fremtidige transportutfordringer er det en svakhet at momenter som kan være av stor betydning for fremtidig bruk og trafikkmønster ikke er grundigere diskutert.

Rv. 19 er den viktigste veglenken i influensområdet, og den veglenken det i dag er knyttet størst utfordringer til. Videre er belastningen på strekningen i stor grad generert av trafikk til og fra Jeløya, til og fra fergesambandet Horten-Moss, og aktivitet på havnen. Alle de tre ovennevnte momentene har potensiale til å endre trafikken på rv. 19.

Dersom Jeløya fortettes vil dette medføre en ytterligere belastning på de nevnte veilenker. Imidlertid kan trafikkveksten bli svakere enn den økonomiske utviklingen og andre relevante forhold skulle tilsi, fordi det er begrenset hvor mange flere boliger som kan bygges på de delene av Jeløya som er regulert til boligformål. Tettheten av privatbiler på Jeløya er allerede relativt høy, noe som innebærer at mulighetsrommet for en økning i antallet privatbiler, og bruken av disse er begrenset.

Utviklingen i fergetrafikken er usikker. En rekke forhold, som økonomisk utvikling, relative reisetider, og ikke minst en eventuell fremtidig ferjefri fjordkryssing, kan påvirke utviklingen. Videre vil en endring av kapasitet ved havnen kunne ha effekt på tungtrafikken som skal gjennom de relevante veglenkene. Dette er i liten grad diskutert.

I KVUen er det identifisert områder som i følge regionens arealstrategi skal utvikles. I den forbindelse påpekes det at det kan være behov for økt kapasitet på Rv 118, men det diskuteres ikke i hvilken grad dette vil påvirke belastningen på andre deler av veinettet, f.eks. ved å vri transportetterspørselen vekk fra andre strekninger. Generelt er det i liten grad diskutert hvordan arealutviklingen vil påvirke trafikkbelastningen på de ulike strekningene.

De nevnte faktorene kan spille inn på de ulike alternativenes nytte, siden nytten er en funksjon av bruken av veinettet. Dersom trafikkveksten naturlig, eller som følge av miljøtiltak, begrenses kan det f.eks. være en fare for at man bygger ut for høy kapasitet fordi veksten i trafikk ikke stiger som prognostisert. Videre vil en vridning av kjøremønsteret kunne flytte belastningen over på andre veglenker. Hvis dette skjer vil fremtidens flaskehalsener kunne være andre enn i dag.

Til tross for de påpekte svakhetene vurderer vi situasjonsbeskrivelsen totalt sett som tilfredsstillende.

2.2 Nasjonale behov

De nasjonale behovene er utledet fra målsetninger i Nasjonal Transportplan 2010-2019 og Nasjonal Transportplan 2014-2023. Av Nasjonal Transportplan 2010-2019 følger det at det i byer, og deres pendlingsomland, skal satses på lokale kollektivløsninger, samt legges til rette for overgang til sykkel og gange. Målet med dette er å imøtekomme fremtidens transportetterspørsel på en effektiv måte, og samtidig redusere lokal og global forurensning. Dette skal oppnås blant annet gjennom strategisk arealutvikling og restriktive tiltak overfor biltransport. I Nasjonal Transportplan 2013-2024 er dette målet også vektlagt:

«Den raske befolkningsveksten i byområdene gjør det mulig å skape en mer konsentrert byutvikling og mer miljøvennlig transport. Dette er også helt nødvendig. Vi kan ikke bygge oss ut av kapasitetsutfordringene med flere og bredere veier. For å skape attraktive og funksjonelle byer som har god mobilitet må det utvikles et kollektivtilbud med stor kapasitet og høy kvalitet og gode løsninger for gående og syklende. Arealbruken må bygge opp under dette. I store byområder er det et mål at veksten i persontransport tas av kollektivtransport, gåing og sykling.»

Videre påpekes det i Nasjonal transportplan at lagerhold og logistikk i dag er utformet på en slik måte at et pålitelig vegsystem med forutsigbarhet for næringstransporter er en forutsetning for næringsutvikling.

Av KVVUen fremgår det at det ikke er på det rene hvorvidt Moss/Rygge skal sees på som en del av Stor-Oslo, og at det derfor er uklart hvorvidt de nasjonale målene knyttet til større byområder gjelder for Moss/Rygge. Det konkluderes likevel med at grunnet forventet befolkningsvekst må en stor del av trafikkveksten tas av kollektivtransport, gåing og sykling.

Kvalitetssikrers vurdering

Sett i lys av at Moss/Rygge allerede har stor utpendling mot Oslo, virker det sannsynlig at området vil oppleve en fortsatt sterk befolkningsvekst, og at denne vil bli forsterket når områder nærmere Oslo når sin kapasitetsgrense og togtilbudet forbedres. Siden vegnettet i dag er relativt belastet, er vi enig i at det nasjonale målet økt bruk av miljøvennlige transportformer er relevant for Moss/Rygge. Videre deler vi oppfatningen i KVVUen om at det er behov for å legge til rette for økt bruk av jernbane.

I et nasjonalt perspektiv er rv. 19 en viktig veglenke for godstransport. Vi er derfor enig i at fremkommelighet og forutsigbar tidsbruk på denne strekningen må anses som et relevant nasjonalt behov.

Etter vår vurdering er samtlige nasjonale behov godt dokumentert.

2.3 Etterspørselsbaserte behov

I KVVUen er etterspørselsbaserte behov inndelt i fem underpunkter:

- Økt kapasitet i transportsystemet
- Bedre fremkommelighet og forutsigbarhet
- Bedre tilgjengelighet (til jernbanestasjonen)
- Bedre trafikkikkerhet for gående og syklende
- Redusere trafikkenes negative virkninger på omgivelsene

For hvert av disse behovene er det tilknyttet en beskrivende tekst forankret i den tidligere beskrivelsen av dagens situasjon.

Når det gjelder behov for økt kapasitet i transportsystemet fremkommer det at transportsystemet i dag er tidvis overbelastet. Dette gjelder særlig rv. 19, som bærer mye av den støtvis belastningen fra den innkommende ferjetrafikken. I tillegg er den en viktig forbindelse mellom sentrale deler av Moss og E6 nord

for Moss. Også fv. 118 og fv. 119 som er en viktig forbindelse mellom sentrale deler av Moss og E6 sør for Moss opplever tidvis overbelastning. I følge KVVUen vil det derfor være behov for økt kapasitet i transportsystemet for å kunne ta unna den økende etterspørselen etter persontransport som vil skapes av den fremtidige befolkningsveksten.

Bilister, næringstransporter, kollektivtrafikk, syklistene, og gående har i dag tidvis fremkommelighetsproblemer. Særlig kjørende opplever at forutsigbarheten kan være dårlig. Behov for bedre fremkommelighet og forutsigbarhet er derfor i KVVUen identifisert som et etterspørselsbasert behov.

Med bakgrunn i stor og sannsynligvis økende utpendling fra Moss, er en lett tilgjengelig jernbanestasjon identifisert som et behov.

Kombinasjonen av et lite tilfredsstillende nett av gang og sykkelveier og høy trafikk av motorkjøretøy gjør myke trafikanter til en utsatt gruppe. Et uttrykk for dette er at myke trafikanter har vært involvert i relativt mange alvorlige ulykker i influensområdet. I KVVUen er derfor et behov for bedre trafiksikkerhet for gående og syklende identifisert.

I KVVUen fremkommer det at trafikken i midtsonen av Moss medfører ulemper i forhold til utslipp, støy, fremkommelighet i Moss sentrum. Det å redusere disse ulempene er derfor identifisert som et etterspørselsbasert behov.

Kvalitetssikrers vurdering

Gitt en forventning om sterk befolkningsvekst synes det rimelig å anta at det vil være en økende etterspørsel etter persontransport i Moss/Rygge. Videre synes det ikke som om det nåværende transportsystemet vil kunne ta unna den økte etterspørselen. Kvalitetssikrer er derfor enig i at det er behov for å øke kapasiteten i transportnettet.

Det er i KVVUen konkludert med at selv om man skulle lykkes med en strategi hvor flere reduserer sin bruk av personbil, vil det være behov for økt kapasitet i hovedvegnettet. Å øke kapasiteten i hovedvegnettet er ikke et behov i reell forstand, men en strategi for å tilfredsstille det faktiske behovet for økt kapasitet i transportsystemet. Behovene skal danne grunnlag for mål og krav, som alternativene deretter måles mot.

Feilaktig spesifiserte behov kan føre til at prosjekter som ville løst det reelle behovet kan fremstå som dårligere enn de faktisk er. Man bør derfor ikke blande behov og løsningsstrategier i behovsanalysen. Når det gjelder transporttjenester er reisetid og forutsigbarhet to viktige parametere. Brukere av transportsystemet vil derfor alltid etterspørre kortere reisetid og større forutsigbarhet. Fra situasjonsbeskrivelsen følger det at fremkommeligheten i Moss er dårlig, både for kjørende, syklende og gående.

Sett i lys av det nasjonale målet om økt bruk av miljøvennlige transportformer, er det spesielt uheldig at fremkommeligheten og forutsigbarheten er dårlig også for kollektivtransporten, syklende og gående. Det samme gjelder for næringstransportene, ettersom en viktig nasjonal transportrute går gjennom Moss. Kvalitetssikrer er derfor enig i at det er behov for bedre fremkommelighet i Moss, og at dette særlig gjelder for miljøvennlige alternativer og næringstransporter.

Som for økt transportkapasitet knyttes målet om bedre fremkommelighet til økt kapasitet i vegnettet. I prinsippet finnes det flere strategier som kan tilfredsstille behovene for bedre fremkommelighet og bedre forutsigbarhet. Kvalitetssikrer er derfor uenig i at behovet for bedre fremkommelighet uten videre skal omsettes i et behov for økt kapasitet i vegnettet. Vi vil også bemerke at økt vegkapasitet vil øke attraktiviteten til privatbil, og dermed være i konflikt med den nasjonale målsetningen om at miljøvennlige alternativ skal ta veksten i persontransporten.

Kvalitetssikrere er enig i at pendlere og andre som skal reise på strekninger hvor tog er et alternativ vil etterspørre en lett tilgjengelig jernbanestasjon. Vi er også enig i at potensielle og faktiske myke trafikanter etterspør trafiksikkerhet, da det å kunne ferdes trygt er viktig for å velge å gå eller sykle.

I situasjonsbeskrivelsen er det dokumentert at det foreligger miljølemper fra trafikken som reduserer attraktiviteten til bysentrumet. Kvalitetssikrere er derfor enig i at det er et behov for å redusere miljøulempene for å revitalisere Moss. Behovsanalysen ville imidlertid vært styrket av en mer utfyllende beskrivelse av de lokale miljøutfordringene, særlig på rv. 19.

Generelt følger de identifiserte behovene logisk av situasjonsbeskrivelsen, og vi kan ikke se at det er etterspørselsbaserte behov som ikke er identifisert. Til tross for noen påpekte svakheter i diskusjonen av behovene, vurderer vi behandlingen som tilstrekkelig.

2.4 Interessegruppers behov

Mange ulike grupper har interesse av et velfungerende transportsystem. Ulike grupper kan imidlertid ha ulike behov, alt etter hvordan deres tilknytning til det respektive transportsystemet og hvordan de benytter dette. I KVVUen er de ulike interessentene og deres behov omtalt. Herunder er grupper som benytter transportnettet daglig definert som primære interessenter, sporadiske brukere er definert som sekundære interessenter, og andre grupper som har interesse i transportsystemet er definert som øvrige interessenter. Tabellen under viser hvordan interessentene er inndelt, og deres identifiserte behov er satt i parentes.

Tabell 2-1 Interessentgrupper med identifiserte behov i parentes

Primære interessenter	Sekundære interessenter	Øvrige interessenter
<ul style="list-style-type: none"> • Transportører og vareeiere som får gods transportert av dem (forutsigbar reisetid og god tilgjengelighet til E6) • Arbeidsreisende (forutsigbar reisetid og god og lett overgang mellom ulike transportformer) • Beboere og andre by-brukere (godt bymiljø) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reisende i forbindelse med service og næringsvirksomhet (god og hurtig fremkommelighet med bil) • Nødetater (god og hurtig fremkommelighet med bil) • Fritidsreisende (behov for forutsigbar reisetid, og mulighet for rekreasjon i trygge og rolige omgivelser) 	<ul style="list-style-type: none"> • Grunneiere og eiendomsutviklere (kapasitet i transportsystemet til å ta unna økt etterspørsel som følge av nyutviklede områder og et attraktivt bymiljø)

Kvalitetssikrers vurdering

Etter kvalitetssikrers oppfatning burde næringsdrivende med butikker og lignende også vært inkludert i analysen. Butikkeierne i Moss sentrum har interesse av et attraktivt bymiljø og god tilgjengelighet til bysentrumet, mens butikkeierne på Høyden/Melløs har interesse i at dette området er lett tilgjengelig.

I Moss har noen privatpersoner startet «Folkeaksjonen i Moss» som har som målsetning å omdanne Moss «fra flaskehals til miljøby». Denne gruppen består av arbeidsreisende, fritidsreisende og brukere av byrommet. Denne gruppens interesser kunne med fordel vært omtalt i KVVUen.

Samlet sett er de nødvendige interessene inkludert og deres viktigste behov identifisert.

2.5 Regionale og lokale myndigheters behov

Interessene til regionale og lokale myndigheter er forankret i politiske vedtak og planer. Det er under dette punktet identifisert to behov, 1) behov for regional og bærekraftig utvikling og 2) behov for nye utbyggingsområder.

Kvalitetssikrers vurdering

Når det gjelder behovet for nye utbyggingsområder har kvalitetssikrer ingen innsigelser. Behovet for regional og bærekraftig utvikling fremstår imidlertid som lite konkret, og mer som et mål enn et behov.

Underpunktet om å videreutvikle Mossregionen som et sentralt trafikknutepunkt fremstår også som et mål, mens underpunktene om konsentrasjon av utbyggingsområder nær opp til dagens knutepunkter og en samordnet areal og transportplanlegging for hele regionen, fremstår som strategier for å oppnå bærekraftig utvikling.

Etter at arbeidet med å kvalitetssikre KVV-en startet, har det vist seg at kommunen og «Folkeaksjonen i Moss» har arbeidet med en konseptuell løsning som ikke er belyst i KVV-en. Dette alternativet fremstår i utgangspunktet som relevant for å løse de trafikale utfordringene i Moss. Det at dette alternativet er utarbeidet kan være et uttrykk for at samtlige kommunale behov ikke er identifisert, og derfor heller ikke vektlagt i alternativene.

2.6 Prosjektutløsende behov

Det prosjektutløsende behovet skal springe ut fra ett eller flere av de identifiserte behovene, og motivere hvorfor det er viktig å starte planleggingsarbeidet på et bestemt tidspunkt. Følgende prosjektutløsende behov er presentert i KVV-en;

«Det er behov for å redusere ulempene til hovedvegssystemet gjennom sentrale deler av Moss og Rygge til fordel for bymiljø og trafikanter.»

Behovet blir begrunnet med at den dårlige trafikkavviklingen, og barrierene som skapes av trafikken, gjør Moss sentrum lite attraktivt.

Kvalitetssikrers vurdering

Det prosjektutløsende behovet springer ut fra identifiserte behov. Det er identifisert betydelige ulemper knyttet til hovedvegssystemet. Videre er bedre bymiljø og bedre fremkommelighet, trafiksikkerhet og forutsigbarhet for ulike grupper av trafikanter identifisert som behov.

Det følger imidlertid ikke direkte fra det prosjektutløsende behovet hvorvidt det er av større viktighet å redusere ulempene for visse grupper trafikanter, eller om ulempene skal reduseres for samtlige grupper av trafikanter. Dette burde vært diskutert nærmere.

Det bør enten følge av det prosjektutløsende behovet eller motivasjonen for dette, hvilke vilkår som må være oppfylt for at planarbeidet skal igangsettes. Dersom planarbeidet skal igangsettes umiddelbart bør det dokumenteres at vilkårene er oppfylt, eller når de forventes å være oppfylt. I dette tilfellet er slike vilkår ikke spesifisert, og det er heller ikke motivert hvorfor det skulle være riktig å igangsette planarbeidet på det nåværende tidspunkt.

Basert på en gjennomgang av den foreliggende dokumentasjonen, befaring og intervju med interessenter er vår vurdering at det prosjektutløsende behovet primært er utfordringene knyttet til rv. 19 gjennom Moss, særlig trafikkavvikling/kø, barrierer, hinder for byutvikling og miljø.

Ved å benytte dette som et prosjektutløsende behov ville det også vært lettere å motivere hvorfor planarbeidet bør igangsettes på det nåværende tidspunkt, da dagens trafikk skaper fremkommelighetsproblemer over store deler av døgnet.

2.7 Samlet vurdering av behovsanalysen

Vi vurderer behovsanalysen samlet sett som tilstrekkelig komplett og konsistent. Tiltakene knyttet til infrastruktur som presenteres i behovsanalysen vil i stor grad medføre effekter som er relevante i forhold til samfunnsbehovene.

3. STRATEGIKAPITTELET

Rammeavtalen sier følgende om strategikapittelet:

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

- For samfunnet: Samfunnsmål
- For brukerne: Effektmål

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

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

3.1 Samfunnsmål

Samfunnsmålet er i veilederen definert som følger:¹

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

På grunnlag av behovsvurderingen er samfunnsmålet i KVVUen definert som følger:

«I år 2040 er det utviklet transportløsninger som påfører byområdet små miljøproblemer, samtidig som det er gode koblinger mellom transportnettverkene.»

Kvalitetssikrers vurdering av samfunnsmålet

Samfunnsmålet er todelt og knyttet til miljø og koblinger mellom transportnettverkene. Det er vår vurdering at samfunnsmålet i større grad burde vært knyttet til det prosjektutløsende behovet der god forutsigbarhet og fremkommelighet er sentralt. I behovsanalysen er effektive transportløsninger som legger til rette for byutvikling også fremhevet som et viktig behov for det fremtidige vegsystemet i Moss og Rygge. Ambisjoner knyttet til dette er ikke direkte inntatt i samfunnsmålet, men er kort beskrevet i forklaringen til samfunnsmålet.

3.2 Effektmål

Effektmål er i veilederen definert som følger:¹

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

Følgende effektmål er definert i KVVU:

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

- E1 - Reisetid fra dør til dør med kollektivtrafikk er i 2040 redusert med 20 prosent på viktige ruter. Indikatoren er reisetid sammenliknet med referansealternativet.
- E2 - I 2040 er kjøretid for transportert mellom Moss havn (Kanalen) og E6 forutsigbar, og overstiger ikke dagens (2011) gjennomsnittlige kjøretid.² Indikatoren er kjøretid.
- E3 - I 2040 kan det sykles trafikksikkert på et sammenhengende hovedvegssystem for sykkel i hastigheter opp mot 25-30 km/t.³ Indikatoren er antall kilometer med sykkelveg/sykkelfelt.
- E4 - I 2040 er støyen fra vegtrafikken redusert i sentrale deler av Moss og Rygge. ÅDT skal reduseres i forhold til referansealternativet i følgende snitt for å senke støynivået:
 - Rv. 19 mellom Blinken og Kransen (50 prosent)
 - Rv. 19 mellom Kransen og Fleminghjørnet (50 prosent)
 - Fjordveien (10-20 prosent)
 - Klostergata (10-20 prosent)
 - Ryggeveien mellom Melløsparken og Kremmerhuset (10-20 prosent)

Indikatorer er ÅDT på utvalgte snitt, beregnet i Regional Transportmodell (RTM).

- E5 - I 2040 er lokal forurensning redusert i forhold til referansealternativet. Trafikkarbeidet per innbygger i Moss og Rygge med bil skal i 2040 være mindre enn referansealternativet. Indikator er kjøretøykilometer (kjtkm) beregnet i RTM per innbygger.

Kvalitetssikrers vurdering av effektmålene

Effektmålene er klart definert og har anvendelige indikatorer.

E1 vurderes som konsistent med samfunns målet og i tråd med nasjonale målsettinger ved at det skal gi et mer attraktivt kollektivtilbud. Reduksjonen på 20 prosent er skjønnsmessig satt basert på andre KVV utarbeidet av Statens vegvesen.

Forutsigbar kjøretid (E2) er konsistent med behovsanalysen, og strekningene fra kanalen til E6 som målesteder er hensiktsmessige gitt dagens fremkommelighetsproblemer og tidvis kø og forsinkelser. I KVVens alternativanalyse er imidlertid redusert kjøretid vektlagt i vurdering av måloppnåelse, ved at alternativer med redusert kjøretid har oppnådd bedre score. Det er således en inkonsistens i KVV at målsettingen er forutsigbar kjøretid, og at denne ikke skal overstige dagens gjennomsnittlige kjøretid, mens alternativer som gir redusert kjøretid oppnår bedre score i evalueringen.

Økt bruk av sykkel og økt trafikksikkerhet er sentralt i behovsanalysen, og er knyttet til effekter som ønskes oppnådd. Effektmålets (E3) formulering er imidlertid mer en beskrivelse av løsning enn en målformulering. Løsningen (tiltaket) er med i alle alternativene, og bidrar ikke til å skille alternativene fra hverandre.

E4 er konsistent med samfunns målet om reduserte miljøproblemer. Det kan synes som om dette effektmålet er av stor betydning for anbefaling av tiltak, siden sydgående tunnel fra Kransen er tatt inn i anbefalingen. Indikatoren for måloppnåelse er redusert ÅDT i forhold til referansealternativet ved utvalgte snitt. Målsettingen er ikke basert på konkrete støymålinger. I utgangspunktet vil det vært naturlig å bruke

² I henhold til KVV er dagens gjennomsnittlige reisetider fra Kanalen og til E6 v/ Patterød ca. 8,5 min og ca. 10 min til E6 v/ Årvoll.

³ I henhold til KVV vil ikke dette effektmålet kunne bidra til å skille konseptene fra hverandre. Effektmålet er likevel med da det er ønskelig å understreke behovet for et sykkelvegnett som bidrar til å vri resemiddelfordelingen fra bil til sykkel.

redusert støy som indikator for måloppnåelse. Det synes mangelfullt at støy på Jeløy-siden ikke er hensyntatt, da dette er nevnt i behovsanalysen.

E5 er konsistent med samfunns målet om reduserte miljøproblemer, men målsettingen er ikke kvantifisert.

3.3 Samlet vurdering av strategikapitlet

Når det gjelder samfunns målet er vår forståelse av intensjonen og ambisjonen med tiltaket at det i år 2040 er utviklet effektive transportløsninger (inkludert gode koblinger mellom transportnettverkene) som medfører reduserte miljøproblemer, og som har tilrettelagt for god byutvikling. Vi har lagt denne forståelsen til grunn for vår videre kvalitetssikring.

Når det gjelder effektmålene burde det vært drøftet eventuelle mål knyttet til byutvikling, utover miljø og fremkommelighet. I begrepet byutvikling mener vi hensyn til næringsliv og handelsstand, utvikling av boliger og det å skape et attraktivt sentrum i Moss.

Strategikapitlet inneholder en målkonflikt mellom ønsket om overgang til mer miljøvennlige transportformer samtidig som man ønsker å legge til rette for økt fremkommelighet for biltrafikk. Denne målkonflikten er kort nevnt i rapporten, men burde vært drøftet mer.

Det er i målbeskrivelsen fokus på å minske miljøproblemene. Vi savner en beskrivelse av de eksisterende miljøutfordringene, særlig på rv. 19, tilsvarende som beskrivelsen av trafikkproblemene.

På tross av disse merknadene er det vår vurdering at strategikapitlet er tilstrekkelig konsistent og presist nok angitt, og målene er sammen med våre merknader lagt til grunn for den videre analysen.

4. OVERORDNEDE KRAV

Rammeavtalen sier følgende om overordnede krav:

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

Det er tale om to typer krav: Krav som utledes av samfunns- og effektmålene i KVV, og krav som utledes av ikke-prosjektspesifikke samfunns mål. I praksis vil ikke-prosjektspesifikke samfunns mål fremstå som rammebetingelser for tiltaket. Derfor er det mest hensiktsmessig å behandle disse målene i kravkapitlet. Da det finnes svært mange generaliserte mål, må antallet som analyseres begrenses til slike som er spesielt relevante for undersøkelsen av mulighetsrommet.

Videre sier rammeavtalen:

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

Kravkapitlet i KVV gir en kort fremstilling av de krav som er stilt. Kravene er inndelt i to hovedtyper; krav avledet av viktige behov, og tekniske, funksjonelle, økonomiske og andre krav. Det er opplyst at krav er de kriterier som alternativene skal vurderes i forhold til.

4.1 Krav avledet av viktige behov

Krav avledet av viktige behov tar utgangspunkt i de fire viktige behovene formulert i behovsanalysen. Siden to av disse behovene er sammenfallende med effektmålene og ivaretatt av E2 (om kjøretid) og E4 (om støy), er det formulert krav for de to øvrige. Disse er:

- KV1 - Andel personreiser som foretas med andre transportmidler enn bil økes med 5 prosent sammenlignet med referansealternativet. Indikatoren er endring i reisemiddelfordeling i prosent, beregnet i Regional Transportmodell (RTM).
- KV2 - Trafikksikkerheten i Moss og Rygge skal bedres ved at antall drepte og alvorlig skadde reduseres i tråd med 0-visjonen. To indikatorer benyttes for å vurdere kravet; endring i antall drepte og hardt skadde i Moss og Rygge per år hentet fra Effekt-databasen, og en kvalitativ vurdering av trafikksikkerheten for gående og syklende.

Kvalitetssikrers vurdering:

KV1 er konsistent med behovet om overføring av persontransport fra bil til mer miljøvennlige transportformer (viktig behov nr. 2). Kravet er som nevnt i KVV ikke direkte avledet av effektmålene, men kan ses i sammenheng med effektmål E1 om redusert reisetid med kollektivtrafikk og E3 om tilrettelegging for syklende. Kravet om 5 prosent økning er ikke drøftet i KVV, noe som ville vært naturlig, f.eks. relatert til nasjonale mål eller gjennom sammenligning med andre prosjekter.

Kravet om bedring i trafikksikkerheten er hentet fra viktig behov nr. 4 (økt trafikksikkerhet for myke trafikanter) og således konsistent med behovsanalysen. Kravet er også konsistent med E3 – mål om trafikksikker sykling. Som for KV1 er det ikke drøftet hvorfor 10 prosent reduksjon i forhold til referansesituasjonen er satt.

Det vises for øvrig til våre kommentarer i kapittel 4.3.

4.2 Tekniske, funksjonelle, økonomiske og andre krav

Når det gjelder tekniske og funksjonelle krav forutsettes det i KVVen at alle alternativer forholder seg til de krav som Statens vegvesens håndbokserie stiller til utforming av veg- og trafikkkløsningsene.

Under økonomiske, tidsmessige og andre krav er det tatt med at prinsippene knyttet til trafikantbetaling er ivarettatt i alle alternativer og at det skal være god samfunnsøkonomi.

Under de miljømessige og estetiske kravene er det nevnt ren luft, støy, natur, estetikk og kulturminner. Ved nye prosjekter skal nasjonale mål for lokal luftforurensing ligge til grunn. Videre skal T1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging følges. For kravet «natur» skal konvensjonen om biologisk mangfold (global avtale om bevaring og bærekraftig bruk av biologisk mangfold) ligge til grunn, herunder stortingsmeldinger som Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling, og en nasjonal handlingsplan gjennom stortingsmeldingen Biologisk mangfold – Sektoransvar og samordning.

Under kravet til estetikk er det nevnt løsninger som gir god steds- og bykvalitet hvor solid materialbruk er i fokus. Det er også påpekt at god estetikk fremmer gåing og sykling.

Til slutt er det et krav om å begrense inngrep i kulturminner og ta vare på naturlandskap.

Kvalitetssikrers vurdering

Krav som viser til gjeldende krav og føringer, f.eks. de tekniske og funksjonelle krav, om trafikantbetaling og miljø, er relevante rammebetingelser for tiltaket og i tråd med nasjonale føringer beskrevet i behovsanalysen. Disse kravene er ikke benyttet som sammenligningskriterium. Ren luft og støy er imidlertid også effektmål, hhv E5 målt ved kjøretøykilometer og E4 målt ved ÅDT.

Krav om god samfunnsøkonomi (KV3) er etter vår vurdering ikke et krav. Samfunnsøkonomi skal benyttes i vurdering og rangering av alternativene i alternativanalysen.

Kravene til estetikk og kulturminner er generelle og burde vært utdypet noe for avklare hvilke betingelsene som skal oppfylles ved gjennomføringen av tiltaket.

4.3 Samlet vurdering av overordnede krav

Det er i KVVen valgt en fremgangsmåte der både effektmål og krav er benyttet som sammenligningskriterier, og det er kun formulert krav avledet av de behovene som det ikke er avledet effektmål fra. Dette er etter vår vurdering en litt annen fremgangsmåte enn KS-ordningen legger opp til. Kapitlene i en KVV skal normalt være bygget opp i en logisk sekvens, og kravene kan enten være utledet av samfunns- og effektmålene eller være ikke-prosjektspesifikke samfunns mål (rammebetingelser). Kravene skal sammenfatte betingelsene som skal oppfylles ved gjennomføringen, mens sammenligning (og rangering) av alternativene skal skje ved en vurdering av de prissatte og de ikke-prissatte effektene i en alternativanalyse.

Byutvikling er et viktig tema i KVVen. Det burde derfor vært drøftet eventuelle krav til denne utviklingen. Det vises også til vår kommentar om manglende effektmål på dette området. Det er ikke utarbeidet krav til målet om forutsigbar trafikkavvikling.

Det er ikke gjort en prioritering av kravene utover at noen av kravene forutsettes oppfylt i alle alternativene.

På tross av disse merknadene vurderer vi kravkapittelet som tilstrekkelig bearbeidet og konsistent. De overordnede kravene er lagt til grunn for våre vurderinger og analyser.

5. MULIGHETSANALYSE

Formålet med mulighetsstudien er, i lys av behovene, målene og kravene, å spenne ut hele mulighetsrommet, slik at en forsikrer seg om at de beste prosjekteralternativene blir identifisert og tatt med i alternativanalysen.

5.1 Metodikk

I mulighetsanalysen er det vurdert løsningsmuligheter i henhold til Statens vegvesens standardiserte firetrinnsmetode:

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

Kvalitetssikrers vurdering

Metodikken vurderes som hensiktsmessig. I mulighetsanalysen er det redegjort for ulike tiltak som vil påvirke transporttilbud og transporttetterspørsmål, og dermed miljøkvalitetene i området.

5.2 Mulighetsanalyse Moss- Rygge

I mulighetsanalysen er det vurdert flere tiltak som kan påvirke transporttilbud og transporttetterspørsmål. Det er valgt å forfølge tre ulike strategier:

«Miljø»: Rene miljøtiltak og mindre personbiltrafikk.

«Fremkommelighet»: Bedre trafikkavvikling, og helst skjermet fra omgivelsene. (Gjerne færre biler)

«Kollektivtilbud»: Størst mulig andel av personreisene foretas med buss og tog

Innenfor disse strategiene har man deretter vurdert ulike tiltak. Det er understreket i KVUen at en pakke av ulike tiltak trolig vil være alternativet som best oppfyller samfunns målet. De ulike tiltakene knyttet til de tre strategiene er presentert nedenfor:

- Tiltak knyttet til miljø
 - Hovedvegnett for sykkel
 - Trafikantbetaling med tidsdifferensierte passeringstakster (køprising)
 - Parkeringsrestriksjoner
- Tiltak knyttet til fremkommelighet
 - Utbygging av vegnettet
 - Nordgående havneveg
 - Sørgående havneveg
- Tiltak knyttet til kollektivtilbud

- Tiltak rettet mot busstilbudet
 - Frekvensøkning
 - Pendleruter fremfor omstiging i sentrum
 - Kollektivfelt
 - Takstreduksjon

Kvalitetssikrers vurdering

Mulighetsanalysen som er gjennomført i konseptvalgutredningen peker på et bredt spekter av tiltak for å nå det overordnede samfunnsålet om at det i år 2040 er utviklet transportløsninger som påfører byområdet små miljøproblemer, samtidig som det er gode koblinger mellom transportnettverkene.

Til tross for dette er det enkelte tiltak som med bakgrunn i behovsanalysen kunne vært analysert nærmere. Disse redegjøres for nedenfor.

Tiltak knyttet til fergetrafikken

I behovsanalysen fremheves at befolkningsveksten og fergetrafikken skaper et behov for en bedre veiforbindelse mellom ferjeleiet og E6. Det oppgis at ferjetrafikken har en stor andel tunge vogntog, at det er køer på viktige hovedveier i Moss i morgen-, og ettermiddagsrushet, og at reisetiden på strekningene varierer veldig og er uforutsigbar på grunn av den støtvide fergetrafikken.

Til tross for problemene forårsaket av fergetrafikken er det det ikke i mulighetsanalysen drøftet tiltak direkte knyttet til fergetrafikken. Dette er en svakhet i utredningen.

Ser man på erfaringsdata har det som tabellen nedenfor viser, vært en relativt stor vekst i ferjetrafikken over tid.

Tabell 5-1: Utvikling i ferjetrafikken Moss-Horten

År	Lette biler ÅDT	Tunge biler ÅDT	Sum kjøretøy ÅDT	PBE	% vis årlig vekst lette biler	% vis årlig vekst tunge biler	% vis årlig vekst sum kjøretøy	% vis årlig vekst PBE
1999	2 416	456	2 872	5 540		-	-	-
2000	2 401	461	2 861	5 593	-0,6 %	1,1 %	-0,4 %	1,0 %
2001	2 564	486	3 050	5 988	6,8 %	5,4 %	6,6 %	7,1 %
2002	2 685	494	3 179	6 182	4,7 %	1,6 %	4,2 %	3,2 %
2003	2 796	526	3 322	6 520	4,1 %	6,5 %	4,5 %	5,5 %
2004	2 902	579	3 481	7 008	3,8 %	10,1 %	4,8 %	7,5 %
2005	2 879	597	3 476	7 137	-0,8 %	3,1 %	-0,1 %	1,8 %
2006	2 969	629	3 598	7 444	3,1 %	5,4 %	3,5 %	4,3 %
2007	3 274	737	4 011	8 481	10,3 %	17,2 %	11,5 %	13,9 %
2008	3 343	743	4 086	8 543	2,1 %	0,8 %	1,9 %	0,7 %
2009	3 515	675	4 190	8 225	5,1 %	-9,2 %	2,5 %	-3,7 %
2010	3 623	693	4 315	8 430	3,1 %	2,7 %	3,0 %	2,5 %

Kilde: Statens vegvesen/Oslo Economics. ÅDT=Årdsdøgntrafikk. PBE=Personbilekvivalenter.

Veksten i fergetrafikken har vært på 4 prosent årlig målt i PBE i årene fra 1999 til 2010, og det er til dels store svingninger fra år til år. Den årlige veksten i ÅDT er på 3,8 prosent, med en vekst på 3,8 og 4,1 prosent for henholdsvis lette og tunge biler. Videre vil det bli utlyst ny konsesjon for fergedriften mellom Moss-Horten som vil tre i kraft fra 2016. I denne og eventuelt senere konsesjonsrunder kan det komme nye krav til frekvens, fergestørrelse med videre som kan medføre økt trafikk på fergesambandet. Tilsvarende vil man kunne få endringer i trafikken fra fergen ved endring av takstene. Disse forholdene taler for at det vil være stor usikkerhet knyttet til fergetrafikken og veksten i denne trafikken i fremtiden. Dersom veksten i fergetrafikken fortsetter i samme takt som i perioden 1999 til 2010 vil trafikken være doblet i løpet av 15 år og vil kunne utgjøre en stadig større andel av den totale trafikken i Moss.

Betydningen av fergetrafikken for trafikksituasjonen i Moss, sammenholdt med usikkerhetsdrivere som nye konsesjonsvilkår og høy historisk vekst i trafikken, tilsier at det burde vært vurdert tiltak direkte rettet mot fergetrafikken. Eksempler på tiltak som kunne vært vurdert er flytting av fergeleiet samt større arealer og flere oppstillingsplasser for å unngå kødannelser inn til fergeleiet.

Ny bro lenger nord på Jeløya

Fra behovsanalysen fremgår at en betydelig andel av trafikken gjennom Moss sentrum skal til og fra Jeløya. Det er likevel ikke i mulighetsanalysen vurdert hvorvidt en ny forbindelse mellom Jeløya og fastlandet lenger nord vil kunne bidra til å løse de miljømessige og trafikale problemene i Moss sentrum.

Takster for veiprising

I mulighetsanalysen er det oppgitt at man har benyttet trafikkmodellen for å se på effektene av veiprising. I beregningene har man, som et eksempel, forutsatt en effektiv passeringstakst på kr 40 for lette biler i rushtiden og 20 kr utenom rushtiden. Videre er det forutsatt at man kun betaler for en passering per time. Takster for tunge kjøretøy er ikke medregnet.

Tabellen nedenfor viser de beregnede effektene av veiprising under disse forutsetningene gjengitt fra mulighetsanalysen i KVUen:

Tabell 5-2: Endring av antall reiser til/fra og i Moss og Rygge som følge av vegprising⁴

	Situasjon	Bilfører og passasjer	Kollektivt	Sykkel	Gåing	SUM
	Antall turer uten vegprising	191 647	6 015	7 469	19 611	224 741
Endring pga vegprising (i 2040)	Avgift kr 20	-6 705	299	632	1 746	-4 028
		-3,5 %	5,0 %	8,5 %	8,9 %	-1,8 %
	Avgift kr 40	-10 299	466	906	2 480	-6 448
		-5,4 %	7,7 %	12,1 %	12,6 %	-2,9 %
	Veiet over døgnet	-8 070	362	736	2 025	-4 947
		-4,2 %	6,0 %	9,9 %	10,3 %	-2,2 %

Kilde: Statens vegvesen

⁴ Basert på referansevegnett

I oppsummeringen av tiltaket heter det at

«Vegprising viser seg å være et effektivt virkemiddel for å redusere antall bilturer. Jo høyere avgifter, dess større avvisning. Tiltaket alene er ikke godt nok i forhold til å bedre trafikkmiljøet i Moss-Rygge.»

Vegprising vurderes ikke alene å gi god nok effekt i forhold til å bedre trafikkmiljøet, selv om høyere avgifter vil gi større avvisning. Det burde vært gjort flere analyser av hvordan trafikken ville blitt påvirket av høyere takster. Eksempelvis kunne man tenke seg en analyse som så på hvor høye takster som måtte til for å få den ønskede effekten på trafikkmiljøet i Moss-Rygge.

Alternative løsninger for rv. 19 gjennom Moss

Rv. 19 gjennom Moss er hovedutfordringen i KVUen, og valg av trasé/tunnelløp og trafikknutepunkt kan ha stor betydning for fremtidig byutvikling og dermed også for nytteeffektene av tiltak i Moss. I forbindelse med våre interessentintervjuer er det fra flere aktører fremkommet forslag knyttet til at tunnelen tilknyttet rv. 19 bør flyttes lenger sørover mot Nyquistbyen i stedet for ved Blinken slik det foreligger i Statens vegvesens planer.

Det er identifisert flere alternative løsninger for rv. 19 gjennom Moss, bl.a. i rapporter fra Rambøll (2012)⁵ og Cowi (2007)⁶. Cowi (2007) har blant annet vist til at et alternativ med ny forbindelse fergekai-Kransen kan være interessant sett i sammenheng med plasseringen av ny jernbanestasjon, økende fergetrafikk og utvikling av nye aktiviteter i havneområdet og i Nyquistbyen. De alternative løsningene som er diskutert i Rambøll (2012) og Cowi (2007) er både løsninger i tråd med skissen som er vist i KVU, og løsninger der vegen flyttes lenger sør, dvs. nærmere havnen/fergen. Blant de skisserte alternativene finnes også løsninger der rv. 19 går i tunnel til Tykkemyr uten tilkobling i Kransen.

Moss kommune har vedtatt (møte i Formannskapet den 7.1.2013) at flere alternativer fra Rambøll (2012) skal legges til grunn og utredes i det videre arbeidet med kommunedelplan for rv. 19.

5.3 Samlet vurdering av mulighetsstudien

Mulighetsanalysen er etter vår vurdering mangelfull. Valg av trasé/tunnelløp og trafikknutepunkt kan ha stor betydning for byutvikling og dermed for nytteeffektene av et tiltak i Moss, og det er identifisert flere alternative løsninger for rv. 19 gjennom Moss som burde vært drøftet i mulighetsstudien og etter vår vurdering tatt med i alternativanalysen.

Vi savner dessuten større bredde i mulighetsstudien. Det kunne vært beskrevet hvorfor alternative forbindelser utenom Moss sentrum mellom Jeløya og E6 ikke tas med i alternativanalysen. I utgangspunktet burde også alternativer knyttet til fergetrafikken (flytting av fergeleie, økt oppstillingskapasitet osv) vært med, men disse er i sin helhet dekket av en annen KVU.

Vi mener derfor at mulighetsstudien ikke spenner ut hele mulighetsrommet. Det er derfor usikkert om det er de beste prosjekteralternativene som er identifisert og som er tatt med i alternativanalysen.

⁵ Rv 19 Moss, Silingsrapport november 2012, Rambøll, 2012-11-27

⁶ Statens vegvesen Region Øst og Moss kommune, Trafikkmodell og– analyser i Moss 2006/2007, Trafikkanalyse, Cowi, mai 2007

6. ALTERNATIVANALYSE FRA KVV

Rammeavtalen sier følgende om alternativanalysen:

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

I de følgende kapitlene vil vi gjennomgå den samfunnsøkonomiske analysen i KVV. Vi vil gjøre en vurdering av alternativene, prissatte og ikke-prissatte effekter og til slutt kommentere KVVens drøfting og anbefaling. Deretter vil vi kommentere KVVens vurdering av andre virkninger.

6.1 Løsningsalternativer vurdert i KVV

I KVV for hovedvegssystemet i Moss og Rygge er det med utgangspunkt i mulighetsstudien vurdert totalt seks alternativer til referansealternativet (nullalternativet). Tabellen nedenfor gir en kortfattet beskrivelse av alternativene:⁷

Tabell 6-1; Oversikt over alternativer

Alternativ	Kort beskrivelse
Alternativ 0 Referanse	Alternativet representerer situasjonen vi forventer å ha i 2040 om det ikke gjøres tiltak. Alle andre alternativer vil bli sammenlignet med nullalternativet.
Alternativ 1 Miljøpakke	Miljøalternativet inneholder tiltak for å begrense bilbruk og for å få flere til å gå, sykle eller kjøre kollektivt. Parkeringsrestriksjoner i sentrale deler av Moss og trafikantbetaling skal redusere vekst i biltrafikken. Samtidig økes kollektivfrekvensen for å gjøre kollektivtrafikken mer attraktivt. Det skal bygges hovedvegnett for sykkel, og det skal settes av mer midler til drift- og vedlikehold av sykkelvegnettet. Noen enkle tiltak for å bedre fremkommeligheten i vegnettet er inkludert i alternativet.
Alternativ 2 Fremkommelighet (Nordgående havneveg)	Alternativ 2 har til hensikt å øke kapasiteten på vegnettet der det i dag og i fremtid forventes avviklingsproblemer. Ved utbygging av Nordgående havneveg i tunnel vil samtidig gjennomgangstrafikken flyttes ut av Moss sentrum for å skape bedre miljø for byens brukere. I dette alternativet inngår også bygging av hovedvegnett for sykkel.
Alternativ 3 Fremkommelighet (Sørgående havneveg)	Alternativ 3 har som alternativ 2 til hensikt å øke kapasiteten på vegnettet i Moss og Rygge. I dette alternativet er en sørgående havneveg i tunnel testet ut med tanke på å avlaste sentrale deler av Moss og Rygge for trafikk. Det skal bygges et hovedvegnett for sykkel.
Alternativ 4 Kollektiv	I kollektivalternativet ligger en tung satsing på kollektivtrafikk i kombinasjon med tiltak for å begrense veksten i biltrafikken til grunn. Kollektivfelt skal etableres, ny rutestruktur i form av pendelruter innføres, frekvensen i kollektivtilbudet økes og kollektivtakstene reduseres. Parkeringsrestriksjoner i sentrale deler av Moss innføres sammen med trafikantbetaling. Det skal etableres et hovedvegnett for sykkel
Alternativ 5 Kombinert	Alternativ 5 kombinerer tiltak fra alternativ 2 og 4. Her får kollektivtrafikken høy prioritet samtidig med at Moss sentrum avlastes gjennomgangstrafikken ved etablering av Nordgående havneveg i tunnel. Hovedvegnett for sykkel inngår også her.
Alternativ 6 Anbefalt alternativ	Det anbefalte alternativet tar utgangspunkt i alternativ 5, men tar bort tiltak som ikke svarer opp mål og krav for utredningen godt nok. I tillegg er det lagt inn nye elementer for å oppfylle mål og krav bedre.

Kilde: Statens vegvesen

⁷ Begrepene «alternativ» og «konsept» brukes litt om hverandre i KVV og i vår rapport, men er det samme. Alternativ 6 er det samme som i KVV omtales som «anbefalt konsept».

Kvalitetssikrers vurdering

I KVVUen heter det at det er «*valgt å rendyrke konsepter for å synliggjøre forskjeller mellom de ulike strategiene*». Alternativene 1 til 4 er slik vi forstår det utviklet for å kunne isolere effektene av ulike typer tiltak, som deretter settes sammen i en pakke i alternativ 5.

Det anbefalte alternativet er deretter gjennomført som en videreutvikling av alternativ 5 for å oppfylle mål og krav bedre. KVVUen ville etter vår vurdering blitt styrket dersom også det anbefalte alternativet ble omtalt og behandlet på samme måte som de øvrige alternativene. I fremtidige KVVUer for «bypakker» bør man også vurdere å utarbeide flere konseptuelt forskjellige kombinasjonsalternativer.

Takstene som er benyttet i veiprisingsalternativene, synes videre noe tilfeldig valgt. Et forsøk på å estimere hvor høye disse takstene må være for å den ønskede reduksjonen i trafikken ville styrket analysen.

6.2 Nullalternativet

I henhold til Concepts veileder nr 8 Nullalternativet⁸ skal nullalternativet i en samfunnsøkonomisk analyse utformes på følgende måte:⁹

«Nullalternativet skal:

- *Ta utgangspunkt i dagens alternativ/løsning – fremtidig behovstilfredsstillelse skal ikke bli dårligere enn på beslutningstidspunktet.*
- *Inkludere ordinært vedlikehold.*
- *Korrigerende vedlikehold (reparasjoner av feil, skifte ødelagte deler).*
- *Forebyggende vedlikehold (periodisk vedlikehold).*
- *Utskiftninger/fornyelse (nødvendige reinvesteringer, oppgraderinger) for å kunne fungere i den tidsperioden som forutsettes i analysen.*
- *Hensynta andre vedtatte tiltak som er i gang eller har fått bevilgning.*

Følgende skal ikke hensyntas i nullalternativet:

- *Tiltak eller prosjekter som er omtalt i oversiktsplaner (NTP, perspektivplaner), men som ikke er vedtatt av Stortinget og ikke har fått bevilgning.»*

Kvalitetssikrers vurdering

I nullalternativet (i likhet med i de andre alternativene) er det lagt til grunn at nytt dobbeltspor Sandbukta – Moss – Såstad, inkl. ny stasjon i Moss kommer på plass. Dette prosjektet er imidlertid ikke vedtatt i Stortinget, og har derfor heller ikke fått bevilgninger. Prosjektet er imidlertid omtalt i NTP 2010 – 2019 og Statens vegvesen har begrunnet å inkludere prosjektet i nullalternativet med at:

- *«Utvikling av hovedvegnettet i Moss må ta hensyn til behovet for god tilgjengelighet til nytt stasjonsområde. Det å se på nytt dobbeltspor Sandbukta – Moss – Såstad, inkl. ny stasjon i Moss ivaretar dette behovet på en god måte.*
- *Prosjektet ligger til grunn for utforming av de alternative konseptene siden prosjektet er omtalt i NTP, og dermed unntatt fra krav om KS1. Det vil si at nytt dobbeltspor og ny Moss stasjon ligger inne i alle alternativ.*
- *Denne konseptvalgutredningen skal løse lokaltrafikken i Moss og Rygge. Jernbanens rolle vil i større grad gjelder de regionale reisene.*

⁸ <http://www.concept.ntnu.no/Publikasjoner/Veileder/Veileder%20nr%208%20Nullalternativet.pdf>

⁹ Veilederen er ikke formelt ferdigstilt og er fortsatt på høring

- *Dersom prosjektet ikke inkluderes i 0-alternativet vil det måtte være en del av de alternative konseptene for å imøtekomme metodekravene i en KVV.»*

Å inkludere nytt dobbeltspor Sandbukta-Moss-Såstad samt ny stasjon i Moss i nullalternativet er ikke formelt sett riktig, og kan gi et feilaktig inntrykk av hvilke investeringer som kreves for å oppnå nytteeffektene i de øvrige alternativene.

Statens vegvesen har i notat til Samferdselsdepartementet redegjort for hvorfor nytt dobbeltspor er inkludert.¹⁰ Blant annet vil enkelte tiltak uansett ikke kunne bygges ut eller gjennomføres før ny jernbaneløsning er gjennomført. Nullalternativet og de øvrige alternativene er videre behandlet likt mht til rutefrekvens. I så måte vil trolig inkludering av dobbeltspor og flytting av stasjonen gi begrenset effekt og i liten grad påvirke resultatene i den samfunnsøkonomiske analysen.

Siden det ikke er lagt inn nytteeffekter i alternativene som avhenger av jernbanen, kan vi likevel gjennomføre en forsvarlig kvalitetssikring, selv om inkludering av nytt dobbeltspor i nullalternativet ikke i tråd med utkast til veileder om nullalternativet.

Et annet ankepunkt mot nullalternativet er at trafikkutviklingen som er lagt til grunn ikke tar hensyn til at dagens veisystem ikke er dimensjonert for å kunne håndtere forventet trafikkutvikling. Fremtidig behovstilfredsstillelse i nullalternativet vil derfor bli dårligere enn i dag dersom det ikke gjøres tiltak som øker kapasiteten. Dette medfører at nytten ved å gjøre tiltak som løser fremkommelighets- og køproblemer undervurderes.

Allerede i dag er det fremkommelighetsproblemer og tidvis kø- og forsinkelser på veinettet i Moss og Rygge. I framskrivingen for trafikkutvikling er det lagt til grunn en årlig vekstfaktor på 0,8 prosent for lette biler og 1,9 prosent for tunge biler som med et vektet snitt gir en årlig trafikkvekst på om lag 1,1 prosent. Fremkommelighets- og køproblemer i området vil derfor øke fremover dersom det ikke gjøres tiltak. Tabellen nedenfor viser historisk trafikkvekst i Østfold og prognosene for trafikkutvikling i Østfold som ligger til grunn for beregningene i Effekt-modellen.

Tabell 6-2 Historisk trafikkvekst og prognoser for trafikkvekst i Østfold

Statistikk (prosentvis endring per år)								Prognose (prosentvis endring per år)											
2001 - 2003		2003 - 2005		2005 - 2008		2008 - 2010		2010 - 2014		2014 - 2020		2020 - 2030		2030 - 2040		2040 - 2050		2050 - 2060	
Lette	Tunge	Lette	Tunge	Lette	Tunge	Lette	Tunge	Lette	Tunge	Lette	Tunge	Lette	Tunge	Lette	Tunge	Lette	Tunge	Lette	Tunge
2,8	4,1	1,6	3,8	1	3,8	4	-0,6	1,6	2,9	1,2	2,4	1,1	2,5	0,8	2	0,8	1,7	0,8	1,6

Kilde: Statens vegvesen (dokumentasjon av Effekt 6)

Av tabellen ser vi at trafikkveksten de siste ti årene har vært høyere enn hva som forventes i prognosene. Den siste perioden har imidlertid vært preget av høy økonomisk vekst. Prognosen for befolkningsutvikling i Moss og Rygge er på ca. 1,1 prosent i årlig vekst.¹¹ At forventet trafikkvekst er på lik linje med forventet befolkningsvekst synes etter vår vurdering fornuftig.

¹⁰ SVV Region øst (9.11.2012): Notat til samferdselsdepartementet: Svar til Samferdselsdepartementet ang. detaljer rundt KVV for hovedvegnettet i Moss og Rygge

¹¹ SSBs prognose for befolkningsvekst (MMMM)

Denne trafikkveksten er lagt til grunn også i nullalternativet. Analysen tar imidlertid ikke hensyn til at dagens veisystem ikke er dimensjonert for å kunne håndtere en slik trafikkutvikling. Fremtidig behovstilfredsstillelse i nullalternativet vil derfor bli dårligere enn i dag dersom det ikke gjøres tiltak som øker kapasiteten. Reinvesteringer og oppgraderinger i dagens vegsystem for å kunne fungere med like god behovstilfredsstillelse i analyseperioden som i dag, er ikke lagt inn i nullalternativet. Det er derfor en svakhet ved nullalternativet at trafikkutviklingen som legges til grunn forutsetter et annet og bedre veinett enn det man reelt sett har. I KVUen heter det også at:

«en situasjon med dagens vegnett i 2040 vil være uheldig:

- *Hovedvegnettet vil være overbelastet hele dagen, og vil ikke klare å avvikle trafikken.*
- *Det sekundære vegnettet og gatenettet i Moss og Rygge vil være preget av kø det meste av dagen.*
- *Bussene vil stå i de samme køene som øvrig trafikk*
- *Trafikkstøy og -utslipp fra biler i kø vil være et stort miljøproblem*
- *Som følge av trafikkproblemene vil sentrale deler av Moss og Rygge fremstå som lite attraktive for byens beboere og næringslivet. (Utflytting av virksomheter fra sentrum og endret arealbruk i regionen blir en stor utfordring).*
- *Ferjeforbindelsen Moss – Horten vil få store problemer med å fungere. Det vil være stor sannsynlighet for at trafikken fra ferja ikke kommer videre, det vil si bort fra ferjeleiet. Ankommende trafikk vil oppleve uholdbart store, og helt uforutsigbare forsinkelser.»*

Disse forholdene er ikke gjenspeilet i trafikkmodellene som beskriver situasjonen i 2040 dersom nullalternativet videreføres. Grunnproblemet er at trafikkmodellen regner med et gjennomsnitt pr døgn og at man da ikke får med seg toppbelastningene som oppstår i korte perioder (i rush) der trafikken er konsentrert i tid og retning.

Trafikketerspørselen i nullalternativet undervurderer derfor kø- og fremkommelighetsproblemene. I praksis beregnes trafikkmengdene i nullalternativet i forhold til en annen og bedre veistandard enn det som faktisk er tilfelle.

Denne feilen vil medføre at nytten ved å gjøre tiltak som løser fremkommelighets og køproblemer undervurderes. Modellapparatet fanger dermed ikke opp en viktig årsak til at de trafikale tiltakene i Moss og Rygge blir vurdert, nemlig køproblemet.

6.3 Investeringskostnader og drift og vedlikeholdskostnader

Investeringskostnadene er beregnet ved hjelp av Anslagsmetoden (SVV, håndbok 217) og dokumentert i eget vedlegg (Vedlegg 4: Anslagsrapport).

Drift- og vedlikeholdskostnader er beregnet i Effekt-programmet basert på standard enhetspriser og ligninger.

Kvalitetssikrers vurdering

Det er vår vurdering at forutsetningene og beregningene av investerings-, drift- og vedlikeholdskostnader i KVUen er tilstrekkelig dokumentert og er lagt til grunn for vår egen alternativanalyse. Det vises for øvrig til kapittel 7.1.

6.4 Samfunnsøkonomisk analyse av alternativene

Den samfunnsøkonomiske analysen av prissatte effekter er utført i Effekt-modellen, basert på modellberegninger fra Regional Transportmodell (RTM). Nøkkeltall fra SVVs metodikk for samfunnsøkonomisk analyse i håndbok 140 ligger til grunn i Effekt-beregningene.

Metode fra håndboken er også benyttet som utgangspunkt for vurdering av ikke-prissatte effekter.

6.4.1 Prissatte virkninger

De prissatte nytte-/ kostnadsberegningene er gjort med modellen Effekt6, versjon 6.43. Utgangspunktet for beregningene er trafikkberegninger for 2040 med RTM som dekker Østfold fylke og Vestby kommune i Akershus (DOM Østfold).

En sammenstilling av de prissatte virkningene viser at alle alternativene har negativ netto nytte, bortsett fra alternativ 2 med ferjedrift og alternativ 5. Den beregnede netto nytten i alternativ 2 med ferje er 63 mill. kroner og i alternativ 5 er netto nytte 1464 mill. kroner. Alternativ 5 kommer dermed best ut.

Det er beregnet nytte og kostnader for følgende aktører/komponenter:

- Trafikant- og transportbrukere - brukerne av transportsystemet
- Operatører - kollektiv- og bompengeselskapenes kostnader og inntekter, samt behov for tilskudd
- Det offentlige - det offentliges budsjettkostnad
- Samfunnet for øvrig – ulykker, utslipp, restverdi og skattekostnad

I tabellen nedenfor oppsummeres tiltakskostnadene for det offentlige (investering, drift og vedlikehold, overføringer, skatt- og avgiftsinntekter), og netto nytte. Alle tall er oppgitt som differanse til nullalternativet.

Tabell 6-3: Sammenstilling av prissatte konsekvenser fra KVVen (MNOK)

Aktører/ komponenter	Alternativ 1 Miljøpakke	Alternativ 2 Fremkommelighet (Nordgående havneveg)		Alternativ 3 Fremkommelighet (Sørgående havneveg)		Alternativ 4 Kollektiv	Alternativ 5 Kombinert	Alternativ 6 Anbefalt alternativ	
	m/ferje	m/ferje	u/ferje	m/ferje	u/ferje	m/ferje	m/ferje	m/ferje	u/ferje
Trafikant og transportbrukere	-7 517	3 352	2 675	3 184	1 868	-7 263	4 681	-11 306	-10 349
Bil (fører og passasjer)	-8 783	3 373	2 666	3 146	1 831	-8 922	3 168	-12 845	-11 865
kollektiv	1 357	22	50	32	31	1 794	1 557	1 635	1 609
Syklende	-4	-3	-3	2	2	-14	-3	-6	-5
Gående	-87	-40	-38	4	4	-121	-41	-91	-88
Operatører¹²	-3	-2	-1	-2	-1	-86	-2	-6	-5
Det offentlige	4 584	-3 368	-3 341	-3 476	-3 445	3 424	-3 403	5 469	4 144
Investeringer	-665	-3 250	-3 250	-3 359	-3 359	-1 532	-3 216	-3 600	-3 600
Drift og vedlikehold	9	-249	-247	-240	-241	-24	-247	-292	-288
Overføringer	4 976	-5	5	-13	-9	4 720	-41	8 933	7 666
Skatte- og avgiftsinntekter	264	137	150	136	164	260	102	428	366
Resten av samfunnet	1 276	81	39	-75	-144	1 410	187	2 190	1 872
Ulykker	238	431	392	283	218	482	527	600	556
Støy- og luftforurensning	20	-49	-55	-48	-59	23	-34	46	39
Restverdi og skattekostnad	1 017	-302	-298	-309	-304	905	-305	1 544	1 277
Netto Nytte (NN)	-1 660	63	-629	-369	-1 721	-2 514	1 464	-3 653	-4 338

Kilde: Statens vegvesen/COWI

Tabellen viser at det er alternativ 5 som skiller seg ut som det klart mest lønnsomme i samfunnsøkonomisk forstand. Med unntak for alternativ 2 som er marginalt lønnsomt forutsatt fortsatt ferjedrift, er alle de øvrige alternativene samfunnsøkonomisk ulønnsomme gitt beregningsmetodikken som er benyttet.

Av tabellen ser vi også at det for alternativene 2, 3 og 6 er beregnet samfunnsøkonomisk netto nytte både med og uten ferjedrift. Tallene er her sammenlignet med nullalternativ, henholdsvis med og uten ferjedrift. Beregninger med og uten ferjedrift er gjort for å sikre robusthet i forhold til den pågående konseptvalg-sutredningen for fast forbindelse over Oslofjorden mellom Østfold og Vestfold. Det er gjort en avgrensning mellom KVVene slik at fremtidige løsninger for fergetrafikken behandles i sin helhet i KVV for kryssing av Oslofjorden.¹³ Denne KVV skal etter planen skal foreligge i løpet av 2013. Dersom dette arbeidet skulle resultere i en fast forbindelse vil fergetrafikken til og fra Moss forsvinne.

¹² Bompengeselskaper og kollektivselskaper

¹³ Jf. notat fra Statens vegvesen til KS1 konsulentene 19.12.2012.

Kvalitetssikrers vurdering

Det fremgår av COWI (2011) at nyttevirkninger er beregnet for en periode på 25 år pluss en teknisk beregnet restverdi for perioden fram til 40 år. Etter 40 år antas tiltakene å opphøre. Virkninger er oppgitt neddiskontert med en rente på 4,5 prosent. Dette er forutsetninger som er vanlige i transportsektoren, men som neppe gir et fullgodt bilde av tiltakenes nyttevirkninger. De fleste av de aktuelle tiltakene vil kunne gi nyttevirkninger som varer lengre enn 25/40 år.

I sum innebærer forutsetningene som er benyttet i den samfunnsøkonomiske analysen i KVVUen at nytten av de ulike tiltakene undervurderes.

Alle alternativene er videre beregnet med forutsetninger om én utbygningsetappe og at alle tiltakene er iverksatt 1. januar 2024. Forutsetningen gjøres til tross for at det er oppgitt at det vil være mer realistisk at tiltakene gjennomføres over tid. Enkelte av alternativene vil også kunne gjennomføres raskere enn andre.

Forutsetningen om én utbygningsetappe og lik gjennomføringstid vil kunne undervurdere forskjellene mellom alternativene. Enklere alternativer som kan ferdigstilles raskere vil ha nyttestrømmer som starter i tidligere år enn mer investeringstunge prosjekter med lengre anleggperiode.

Trafikkmodellene fanger ikke opp eventuelle endringer i samfunnet eller teknologisk utvikling med hensyn til reiseaktivitet og reisemiddelvalg over tid. Trafikkvekst basert på NTP gir konsistens mellom de ulike KVVUene som utarbeides, men det kan gi en mangelfull beskrivelse av faktisk forventet befolknings- og trafikkvekst blant annet i forhold til kommunale utbyggingsplaner og spesielle forhold som utvikling og kapasitetsbeskränkninger i fergetrafikken.

Eksisterende modellapparat er utviklet for å fange opp effekter som økt trafikkflyt og redusert reisetid. Det fremstår imidlertid som en hovedutfordring at modellapparatet ikke fanger opp viktige forhold ved analyser av «bypakker», herunder effekter for byutvikling, nærmiljøtiltak og realisering av en samfunnsstruktur i tråd med klimaforliket. Slike effekter er vanskelig å prissette og står derfor i fare for å bli undervurdert.

Det er blant annet utfordringer knyttet til vurdering av virkninger for samfunnet når kapasitetsgrensen på vegnettet nås, og det oppstår forsinkelseskostnader (køkostnader). Beregning av disse kostnadene krever mer detaljerte trafikkanalyser enn det som er normalt i en KVVU, men dette medfører samtidig at en potensielt viktig virkning ikke inkluderes. Kvalitetssikrer har gjennomført en tilleggsanalyse for å forsøke å identifisere forsinkelseskostnadene.

I KVVUens situasjonsbeskrivelse er det oppgitt lokale miljøulemper knyttet til støy og lokale utslipp. Dette er gjengitt også i behovsvurderingen der det er oppgitt å være et viktig behov å redusere støy og lokal forurensning langs hovedvegene i Moss. Til tross for dette er det ikke gjort forsøk på å prissette effektene av tiltakene i forhold til lokale miljøulemper. Kvalitetssikrer har også i forhold til dette gjennomført en tilleggsanalyse for å forsøke å identifisere forsinkelseskostnadene.

De beregnede helsevirkningene for gående og syklende i Effekt ble vurdert som urimelig store og derfor tatt ut av nytteberegningene i KVVUen. Det er imidlertid ikke forklart hvorfor disse effektene anses urimelige, eller gjort noen skjønnsmessige anslag på hvor stor denne nytteeffekten kan vurderes å være.

6.4.2 Ikke-prissatte effekter

Alternativene vil påvirke områder som er av nytte for samfunnet, men som er vurdert å ikke kunne prissettes. KVVUen har vurdert fem overordnede områder med undergrupper av ikke-prissatte virkninger.

- Landskapsbilde
- Nærmiljø og friluftsliv
- Naturmiljø
- Kulturmiljø

- Naturressurser

I KVUen har man valgt å ikke følge metodikken i Statens vegvesens Håndbok 140 «Konsekvensanalyser» på dette punktet. Det er begrunnet i at denne metoden er omfattende og krever eksakt lokalisering av fysiske tiltak og veldig detaljert informasjon av stedet.

Ut fra definisjonen av ikke-prissatte temaer i Håndbok 140 har man imidlertid ifølge KVUen forsøkt å gi en indikasjon på mulige konsekvenser av de ulike alternativene. Denne fremgangsmåten innebærer at man ikke, slik man som oftest finner i Konseptvalgutredninger innenfor samferdssektoren, har benyttet seg av den tradisjonelle nidelte skalaen for å beskrive verdi, omfang og konsekvens i de ulike undergruppene. I stedet har man nøydt seg med en verbal omtale og vurdering av de enkelte temaene. Vurderingen av de ikke-prissatte konsekvensene i KVUen er gjengitt i tabellen nedenfor.

Tabell 6-4: Ikke-prissatte konsekvenser

Tema	Alternativ 0 Referanse	Alternativ 1 Miljøpakke	Alternativ 2 Fremkommelighet (Nordgående havneveg)	Alternativ 3 Fremkommelighet (Sørgående havneveg)	Alternativ 4 Kollektiv	Alternativ 5 Kombinert
Landskapsbilde		Vær varsom med utforming av tiltak	Vær varsom med utforming av tiltak	Vær varsom med utforming av tiltak	Vær varsom med utforming av tiltak	Vær varsom med utforming av tiltak
Nærmiljø og friluftsliv	Rv. 19 en større barriere som følge av trafikkvekst	Rv. 19 fortsatt en barriere. Sykkelbruer gir forbedring	Nordgående havneveg avlastar rv. 19 betraktelig og reduserer barriere. Sykkelbruer gir forbedring	Sørgående havneveg avlastar rv. 19 noe, men i mindre grad enn Alternativ 2. Sykkelbruer gir forbedring	Rv. 19 er fortsatt en barriere, men noe mindre enn Alternativ 0 og Alternativ 1 ettersom ett av feltene er kollektivfelt. Sykkelbruer gir forbedring	Nordgående havneveg avlastar rv. 19 betraktelig og reduserer barrierene. Sykkelbruer gir forbedring
Naturmiljø	Ingen virkning	Ingen virkning	Ingen virkning, men vær varsom nær Noretjern og Vansjø	Ingen virkning, men vær varsom nær Noretjern og Vansjø	Ingen virkning, men vær varsom nær Vansjø	Ingen virkning, men vær varsom nær Noretjern og Vansjø
Kulturmiljø	Dagens situasjon berører en del kulturminner og trafikkvekst er sett på som negativt for kulturminner	Ingen endring i forhold til Alternativ 0	Bygninger berører ikke kulturminner, men tiltakene bør ikke bryte med områdets særpreg	Inngrep ved Kanalen og Værlesanden	Ingen endring i forhold til Alternativ 0	Bygninger berører ikke kulturminner, men tiltaket bør ikke bryte med områdets særpreg
Naturressurser	Ingen virkning	Ingen virkning	Ingen virkning	Ingen virkning	Ingen virkning	Ingen virkning

Kilde: COWI: Vedlegg 7: Ikke-prissatte konsekvenser

Kvalitetssikrers vurdering

Ikke-prissatte virkninger er behandlet kun på et overordnet nivå i KVUen. Den tradisjonelle metodikken for vurderingen av ikke-prissatte effekter i Statens vegvesens Håndbok 140 Konsekvensanalyser er ikke fulgt. Gitt tiltaksområdets størrelse og omfang er det imidlertid krevende å gi en detaljert vurdering av viktige virkninger for samfunnet som ikke prissettes.

Det er heller ikke gjort vurderinger av ikke-prissatte konsekvenser for det anbefalte alternativ 6. Alternativ 6 kan imidlertid ses som en kombinasjon av tiltak i de øvrige alternativene, og kan derfor sies å være vurdert gjennom disse.

Vi vil også bemerke at det kan være positive nytteeffekter for samfunnet av at nye tiltak vil bli utformet i henhold til gjeldende krav. Et eksempel er universell utforming. Dette kunne vært behandlet som en ikke-prissatt effekt, ettersom dette gir bedre knutepunkter og lettere overføring mellom transportformene.

En oppsummering av de ikke-prissatte konsekvensene i henhold til den nidelte skalaen som anbefales brukt i Statens vegvesens håndbok 140 ville etter vår vurdering styrket analysen og gitt beslutningstakere et bedre og mer oversiktlig beslutningsgrunnlag. Vi vurderer likevel at behandlingen av ikke-prissatte virkninger er akseptabel. I en senere planfase vil det være nødvendig å gjøre en mer detaljert vurdering av konsekvenser.

6.4.3 Analyse av andre effekter

Det er i tillegg til virkningene som er inkludert i kapitlene om prissatte og ikke-prissatte virkninger, flere virkninger for samfunnet som er behandlet separat. Regionale effekter, fordelingseffekter, fleksibilitet og usikkerhetsvurdering omtales under.

Regionale virkninger

Det er gjort en vurdering av hvordan alternativene kan tenkes å generere regionale virkninger. Vurderingene er gjort fra to innfallsvinkler, en regionaløkonomisk og en vurdering av hvordan alternativene påvirker befolkningens handels – og fritidsmønster.

Det er forutsatt at tilrettelegging for bedre fremkommelighet inn til Moss sentrum vil kunne realisere produktivitetsvirkninger i form av bedre integrerte arbeidsmarkeder og produktmarkeder. Analysen er gjort langs tre ulike dimensjoner:

- Næringsstruktur i relasjon til befolkningens størrelse og inntekt
- Nærings tetthet etter grad av integrasjon i regionen
- Verdiskaping i relasjon til næringsstruktur og -tetthet

Det er gjort beregningen av produktivitetsvirkninger i de ulike alternativene. Resultatet er oppsummert i tabellen under.

Tabell 6-5 Verdien per år på regionale effekter gjennom arbeidsmarkedet og for næringslivet. Millioner 2011-kroner.

Kommune	Alternativ 1 Miljøpakke	Alternativ 2 Fremkommelighet (Nordgående havneveg)	Alternativ 3 Fremkommelighet (Sørgående havneveg)	Alternativ 4 Kollektiv	Alternativ 5 Kombinert
Halden	-0,7	0,0	0,1	-0,6	0,0
Moss	-1,6	4,5	4,6	-1,6	3,8
Sarpsborg	-0,7	0,6	0,9	-0,1	0,5
Askim	0,1	0,3	0,1	0,2	0,2
Råde	-0,1	0,1	0,2	-0,1	0,1
Rygge	-1,2	0,2	0,7	-0,7	0,2
Vestby	0,2	0,7	0,2	0,2	0,8
Sum	-4,0	7,0	7,1	-2,7	6,0
NV over 25 år, rente 4,5 %	-59,0	104,0	105,0	-40,0	89,0

Kilde: Vedlegg 8 til KVV for hovedvegssystemet i Moss og Rygge – regionale virkninger

Alternativ 3 er det alternativet som vil gi størst positiv produktivitetsvirkning med 7,1 millioner kroner per år, etterfulgt av alternativ 2 som gir 7,0 millioner kroner i produktivetsgevinst. I alternativ 1 og 4 vil tiltakene føre til at bilistene taper som følge av at tilgjengeligheten reduseres.

Når det gjelder virkninger for handelsmønster i Moss og Rygge, er det ikke ventet å endre seg dramatisk som følge av tiltakene i alternativene. Bedre fremkommelighet kan medføre at flere reiser inn til sentrum, på bekostning av de mindre handelssentrene.

Kvalitetssikrers vurdering

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

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

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

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

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

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

Kritikere av kvantifisering av agglomerasjon peker på tre sentrale metodeutfordringer:

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

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

I NOU 16:2012 Samfunnsøkonomiske analyser er temaet vurdert på følgende måte:

«I og med at det har vist seg svært vanskelig å identifisere en sammenheng mellom bystørrelse og produktivitet basert på tilgjengelige data, mener utvalget at det ikke generelt kan anbefales å legge til grunn en slik sammenheng når man skal utarbeide anslag på framtidige effekter av et prosjekt i en samfunnsøkonomisk analyse. Noe av vanskelighetene med slik identifikasjon er at virkningene kan ta svært lang tid før de realiseres. En samfunnsøkonomisk analyse bør, der det er aktuelt, likevel drøfte hvorvidt det kan ligge til rette for den type ringvirkninger vi ser drøftet i teorien.»

Basert på ovenstående vurdering mener vi at KVVUen samlet sett ikke gir tilstrekkelig grunnlag for å si noe om hvilke regionale nytte- og kostnadseffekter de ulike alternativene vil gi, og vi har derfor valgt å behandle effekter knyttet til regionale virkninger som en ikke-prissatt effekt i vår samfunnsøkonomiske analyse.

Fordelingseffekter

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

I Finansdepartementets veileder i samfunnsøkonomiske analyser heter det at

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

I KVVUen er det gjort en overordnet vurdering av fordelingsvirkninger. Det fremheves at alternativ 1 og 4 vil gi en omfordeling fra bilreisende til kollektivreisende samt gående og syklende.

For næringslivet, for eksempel for handel og for personlig tjenesteyting, vil trafikantbetaling kunne føre til en todeling av markedene, dvs. innenfor og utenfor bomringen. Med dette menes at kundene i større grad vil foretrekke å gjøre innkjøp uten å krysse bomringen. Arbeidstakere vil foretrekke bo- og arbeidssted slik at kryssing av bomringen unngås.

I Fremkommelighetsalternativene (alternativ 2 og 3) samt i det Kombinerte alternativet (alternativ 5) er det i likhet med Miljø og Kollektivalternativet (alternativ 1 og 4) foreslått hastighetsbegrensninger i sekundærvegnettet. De negative virkningene i disse alternativene blir imidlertid motvirket av bedre fremkommelighet i primærvegnettet. Nettovirkningen for biltrafikkantene blir, i sum, mest sannsynlig positiv.

I disse alternativene vil både kollektivreisende, gående og syklende komme positivt ut. Bedre fremkommelighet på vegnettet vil være en fordel for kollektivtrafikken. I tillegg inkluderer disse alternativene sikringstiltak for gående og syklistene.

I alternativ 2, 3 og 5 vil bedre fremkommelighet for alle reisende, både bil og kollektiv skape fordeler for næringslivet. Handel og personlig tjenesteyting vil spesielt ha nytte av tiltakene i alternativene fordi virksomhetene er avhengig av god tilgjengelighet for både ansatte og kunder. Alternativ 5 har i tillegg tiltak for å styrke kollektivtrafikken, noe som oppgis å gi fordel for fellesskapet og støtter ønsket samfunnsutvikling.

Kvalitetssikrers vurdering

KVVUens behandling av fordelingseffekter er på et overordnet nivå. Det er videre en svakhet at det anbefalte alternativet, alternativ 6 ikke er omtalt på samme måte som de øvrige alternativene.

KVUens fremstilling viser imidlertid at det vil være relativt små forskjeller mellom alternativene, og fordelingsvirkningene antas å være beskjedne, selv om det for de direkte berørte kan ha svært stor betydning hvilket alternativ som velges.

Fleksibilitet

Det er i KVUens kapittel 9.4 gitt en beskrivelse av alternativenes fleksibilitet. Kriteriene ved vurdering av alternativenes fleksibilitet i KVUen er de følgende:

- **Nytteverdi:** Vil alternativet kunne tilpasses behovene for miljø-/byutvikling og fremkommelighet over tid?
- **Trinnvis utvikling:** Kan alternativet i stor grad deles opp, bygges ut trinnvis, og helst tilpasses behovsutviklingen?
- **Realopsjoner:** Gir tiltakene i alternativet frihet med tanke på en tilpasset videre utvikling av transportsystemet? Vil gjennomførte tiltak lett kunne bygges om, eventuelt utvides, med tanke på endret etterspørsel?
- **Robusthet:** Vil alle tiltakene i alternativet fortsatt ha høy nytteverdi ved mulige endringer i rammebetingelsene, f.eks. endringer i det overordnede transportnett?

Med bakgrunn i disse kriteriene er det gjort følgende vurderinger i KVUen

- Alternativene med Nordgående havneveg (Alternativ 2 og 5) vurderes til å ha best fleksibilitet.
- Kollektivalternativet (alternativ 4) vurderes til å være "middels fleksibelt".
- Miljøalternativet (Alternativ 1) har høy score på alle fleksibilitetsstema, men nytteverdien trekker den samlede vurderingen ned.
- Alternativet med Sørgående havneveg (Alternativ 3) vurderes til å ha liten grad av fleksibilitet.

Kvalitetssikrers vurdering

Som det er redegjort for i KVUen, medfører inkluderingen av nytteverdi i fleksibilitetsvurderingen en fare for dobbelttelling ettersom denne faktoren også håndteres i den samfunnsøkonomiske analysen. Vi har også problemer med å se hva som reelt sett skiller vurderingskriteriene nytteverdi, trinnvis utvikling og realopsjoner fra hverandre. I tillegg er det en svakhet at det anbefalte alternativ 6 ikke er vurdert på samme måte som de øvrige alternativene.

Usikkerhetsvurdering

I KVUen er det gjort en gjennomgang med beskrivelse av usikkerhetselementene knyttet til:

- Kostnadsvurdering (bruk av Anslagsmetoden)
- Transportmodell og prognoser (Regional Transportmodell (RTM))
- Samfunnsøkonomiske beregninger (Effekt-modellen)
- Regionale virkninger

Kvalitetssikrers vurdering

KVUen gir en god oversikt over de viktigste usikkerhetselementene i beregningene som er gjort. Usikkerheten i prosjektet vurderes å være innenfor det som er normalt i denne type prosjekter.

6.5 Resultatmål

KVUen inneholder så vidt vi kan se, ingen prioritering av resultatmålene tid, kostnad og kvalitet.

Kvalitetssikrers vurdering

I henhold til kravene i rammeavtalen skal det gjennomføres supplerende analyser av alternativenes konsekvenser for prioriterte resultatmål dersom innhold eller tid dominerer fremfor kostnad. Når resultatmålene ikke er prioritert har vi ikke sett behov for å gjennomføre supplerende analyser.

I konseptvalgfase der alternativene består av sammensatte virkemiddel- og tiltakspakker som skal fases inn langt fram i tid, har resultatmålene etter vår vurdering, uansett liten funksjon. Kvalitet og tid velges gjennom konseptvalgfase, og kostnadene i forhold til nytte har betydning for utformingen av alternativet som til slutt velges.

6.6 Finansieringsplan

I forbindelse med utarbeidelse av KVVUen er det laget et eget vedlegg som behandler muligheter for finansiering av ulike tiltak.¹⁴ Finansieringsanalysen behandler kun muligheter for finansiering av alternativene 5 og 6. For alternativ 1-4 foreligger det ikke egne analyser av finansieringsmuligheter.

Finansieringsplan alternativ 5

For alternativ 5 er det med utgangspunkt i en skissert bompengering rundt Moss gjort beregninger av sannsynlig inntekspotensial. Brutto inntekter fra bompengene er anslått å kunne bli ca. 3,4 – 3,6 mrd. kroner ved en innkrevingsperiode på 15 år. Til grunn for beregningene ligger forutsetninger om takster på kr 22,- og kr 44,- for hhv lette og tunge biler på vei inn mot sentrum, og standard rabattregime på 30-50 prosent.

I overslaget er det videre antatt trafikkavvisning på 10-15 prosent basert på erfaringer fra andre bompengeprojekter kombinert med følsomhetsvurderinger (kostnadselastisitet). Det er forutsatt anvendelse av timesregel og et månedstak på 60 passeringer.¹⁵

Det er vurdert både parallellinnkreving (oppstart av innkreving ved anleggsstart av fase 1, den 1.1.2017) og etterinnkreving (innkrevingsstart når fase 1 åpnes for trafikk, den 1.1.2022). Statlig medfinansiering er forutsatt med like store årlige beløp fordelt over anleggsperioden, eller alternativt over hele innkrevingsperioden. Ved parallellinnkreving kan trafikantbetalingen gi et finansieringsbidrag på rundt 71 prosent av prosjektkostnadene. Dersom man baserer seg på etterinnkreving vil rentekostnadene øke betydelig og bompenger vil dekke kun ca. 60 prosent av prosjektkostnadene. Tabellen nedenfor gjengir mulige bompengebidrag gitt forutsetningene om hhv parallellinnkreving og etterinnkreving.

¹⁴ Cowi (2012): KVVU for hovedvegssystemet i Moss og Rygge – Fagrapport: Finansiering, Vedlegg 9

¹⁵ Man betaler for kun én passering pr time, og man betaler ikke mer enn 60 passeringer i måneden.

Tabell 6-6 Beregnet finansieringsgrunnlag for alternativ 5

Situasjon	Total kostnad	A. Statlige bidrag i anleggsperioden			B. Statlige bidrag i bompengerperioden		
		Stat	Bompengendeand		Stat	Bompengendeand	
1. Parallell-innkrevning	3 300	944	2 355	71,4 %	978	2 322	70,4 %
2. Etter-innkrevning	3 300	1 332	1 968	59,6 %	1 670	1 630	49,4 %

Kilde: COWI/Statens vegvesen

Finansieringsplan alternativ 6

Alternativ 6 (anbefalingen) forutsetter at det brukes tidsdifferensierte takster for å redusere kø- og miljøproblemer i rushperiodene, samtidig som bompengene skal bidra til finansiering av alternativet. Det er gjort beregninger med en takst på kr 40,- pr passering inn mot sentrum for lette biler i rushperiodene, kr 20,- i lavtrafikkperiodene, og kr 30,- i timen før og etter rushperiodene. I helgene er det forutsatt kr 20,- i normaltakst. For tunge kjøretøy legges det til grunn dobbel takst. Det legges også her til grunn at man kun betaler for en passering per time. Det er videre forutsatt 15 prosent i rabatt for abonnenter i lokalt selskap og 10 prosent for øvrige brikkebrukere. Takstene for lette kjøretøy i de ulike tidsperiodene er gjengitt i tabellen nedenfor.

Tabell 6-7: Alternativ 6 - takster for lette kjøretøy

Periode	Takst
00:00 – 05:59	Kr 20,-
06:00 – 06:59	Kr 30,-
07:00 – 08:59	Kr 40,-
09:00 – 09:59	Kr 30,-
10:00 – 13:59	Kr 20,-
14:00 – 14:59	Kr 30,-
15:00 – 16:59	Kr 40,-
17:00 – 17:59	Kr 30,-
18:00 – 23:59	Kr 20,-

Kilde: COWI/Statens vegvesen

Gitt forutsetningene ovenfor er brutto inntekter fra trafikantbetalingen (eksklusive innkrevingskostnader) over en 15-årsperiode 2017-2031 beregnet til ca. 5,5-5,9 mrd kr. Trafikkavvisningen er antatt å ligge i området 16-22 prosent.

Det er gjort to ulike finansieringsoverslag knyttet til alternativ 6. I det første overslaget er det antatt at det anbefalte alternativet bygges ut i løpet av 13 år og at bompenginntektene fra de første 15 årene kan

brukes til å dekke prosjektkostnadene beregnet til 3,5 mrd kr. Gitt beregningsforutsetningene vil det de første 15 årene et overskudd på 38 mill kr per år som kan benyttes til andre formål. Dersom trafikantbetalingen videreføres utover 15 år blir det årlige overskuddet på ca. 380 mill kr per år. Beregningene fra KVUen er gjengitt i tabellen nedenfor:

Tabell 6-8: Beregnet finansieringsgrunnlag alternativ 6 (KVUens anbefaling)

År	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Sum	
Fase 1		360	360	360	360	360												1 800	
Fase 2						140	140	140	140	140								700	
Fase 3										200	200	200	200	200				1 000	
Til andre formål		38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38		575	
Sum kostnader	0	398	398	398	398	538	178	178	178	178	378	238	238	238	238	38		4 075	
Statlig finansiering		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		-	0%
Trafikantbetaling		285	274	263	252	208	275	279	283	221	258	257	255	254	345	364		4 075	100%
Sum finansiering	0	285	274	263	252	208	275	279	283	221	258	257	255	254	345	364	0	4 075	100%

Tidsdifferensierte takster:
Med like beløp til andre formål

Kilde: COWI/Statens vegvesen

Det er også gjort finansieringsoverslag med et revidert anleggsprogram. Her investeres det kun i de alternative reisetilbudene i de første fem årene for å utvikle et bedre tilbud med bruk av buss og sykkel. Programmet innebærer et noe lavere investeringsnivå i de første fem årene. Som følge av lavere rentekostnader, øker beløpet trafikantbetalingen kan bidra med til andre formål i de første 15 årene, fra 38 mill. kr per år til ca. 44 mill. kr. per år.

Kvalitetssikrers vurdering

Forutsetningene som er benyttet for å beregne mulig finansiering med bompenger synes rimelige og potensialet for bompengefinansiering av de planlagte veiutbyggingene i Moss og Rygge er på dette grunnlag betydelige.

Bompengefinansiering vil imidlertid redusere den beregnede samfunnsøkonomiske nytten av alternativene på grunn av trafikkavvisningseffekten.

6.7 Samlet vurdering av alternativanalysen fra KVU

Det er et omfattende utredningsarbeid som er gjennomført. Vår overordnede vurdering er at arbeidet er godt utført og bygger på gjeldende retningslinjer.

Vår hovedinnvending mot alternativanalysen i KVUen er at nullalternativet ikke er i tråd med utkast til veileder om nullalternativet. Nullalternativet legger til grunn at nytt dobbeltspor Sandbukta – Moss – Såstad, inkl. ny stasjon i Moss kommer på plass. Dette prosjektet er ikke vedtatt.

Nullalternativet er også modellert for gunstig og dermed for optimistisk behandlet i den samfunnsøkonomiske analysen. Det er ikke gjort beregninger (verken prissatte eller ikke-prissatte) av

køkostnader, nytteeffekter av nytt sykkelvegnett, verdien av muligheter for byutvikling eller lokale miljøkostnader. Dette medfører at kostnadene ved videreføring av nullalternativet undervurderes.

De ulike alternativene er heller ikke behandlet likt i forhold til analysemetodikk. Alternativ 6 (anbefalingen) er ikke behandlet på lik måte som de øvrige alternativene, og det er ikke gjort egne vurderinger av ikke-prissatte effekter, regionale virkninger, fordelingsvirkninger, fleksibilitet og usikkerhetsvurderinger. Alternativet som anbefales er på flere områder utredet mindre grundig enn de øvrige alternativene.

Kun et utvalg av alternativene er beregnet både med og uten fergetrafikk, og med og uten bompenger. Dette har gjort det krevende å sammenligne alternativene, og vurdere robustheten i alternativene opp mot hverandre.

I KVUen anbefales alternativ 6 (Anbefalingen). Denne anbefalingen er basert på en vurdering av mål- og kravoppnåelse, og bare i begrenset grad på en vurdering av prissatte og ikke-prissatte effekter. En slik metode er inkonsistent i forhold til vår forståelse av Finansdepartementets rammeverk for alternativanalyser.

Det er brukt både krav og effektmål som kriterier i sammenligningen av alternativene. Noen effekter kan derfor ha fått for stor vekt (KV1 og KV2 i tillegg til effektmålene). For eksempel er besparelse av reisetid og kjøretid et av de viktigste bidragene til trafikantnytte i den samfunnsøkonomiske analysen. En tilleggsvurdering av måloppnåelse på reisetid vil dermed føre til dobbelttelling.

7. KVALITETSSIKRERS KOSTNADSANALYSE, USIKKERHETSANALYSE OG SAMFUNNSØKONOMISKE ANALYSE

Kvalitetssikrer har i tråd med rammeavtalens punkt 5.8 gjennomført en vurdering av alternativene, en usikkerhetsanalyse og en egen samfunnsøkonomisk analyse.

7.1 Kostnadsanalyse

Statens vegvesen har utarbeidet kostnadsoverslag etter Anslagsmetoden for alle seks alternativene dokumentert i KVUens vedlegg 4 Anslagsrapport (datert 14. juni 2012). Det anbefalte alternativet (av kvalitetssikrer kalt alternativ 6) er tilkommet etter anslagssamlingen og bygger på alternativ 5 med enkelte endringer. For hvert alternativ er det anslått kostnader for tiltak knyttet til veinettet, kollektivtraseer, gang- og sykkelveier, trafikkikkerhet, miljø, estetikk og eventuelle restriksjonstiltak.

Det er vesentlige forskjeller i investeringsbehov mellom alternativene. Alternativ 2, 3, 5 og 6 er betydelig dyrere enn alternativ 1 og 4 på grunn av omfang av tiltak knyttet til fremkommelighet. De mest kostnadskrevende tiltakene er knyttet til nye firefeltsveier inkludert tunneler.

Det er benyttet samme kalkylestruktur for alle alternativene med følgende hovedposter; veg i dagen, konstruksjoner, fjelltunnel, andre tiltak, byggherrekostnader og grunnverv. Det er benyttet samme estimeringsteknikk, samme prisgivere (referanseprosjekter), og samme rådgiver for alle alternativene.

Det er ikke inkludert investeringskostnader knyttet til byutvikling, ferje eller jernbane i kostnadsoverslagene.

Beregningen av drift- og vedlikeholdskostnader er gjort direkte i Effekt-modellen på grunnlag av innleste trafikk tall fra transportmodellen, og som følge av endringer og nye tiltak.

Kvalitetssikrers vurdering

Investeringskalkylene presentert i KVUen fremstår som etterprøvbare og på et tilstrekkelig detaljeringsnivå for et konseptvalg. Vi har ikke gjennomført en referansesjekk av kostnadene, men sjekklister fra veileder nr. 6 er brukt for våre vurderinger.¹⁶ Dokumentasjonen av kostnadsoverslagene og de forutsetninger som er gjort vurderes som god, og det er benyttet kjent metodikk (Anslag) for fremskaffelse av kostnadstall basert på referanseprosjekter.

Det er vår vurdering at investeringskalkylene derfor fremstår som tilstrekkelig bearbeidet for et konseptvalg, og at kalkylene er tilfredsstillende som underlag for vår usikkerhetsanalyse av investeringskostnadene.

Drift- og vedlikeholdskostnadene utgjør en relativt liten andel av de samlede kostnadene, i en differansebetragtning mot nullalternativet. Nåverdien av drifts- og vedlikeholdskostnader utgjør 2-10 prosent av investeringskostnadene (forventningsverdi ekskl. mva). Vår vurdering er at også dette er tilstrekkelig bearbeidet, og tallene fra Statens vegvesen er brukt i den samfunnsøkonomiske analysen.

7.1.1 Basisestimat

Anslagsmetodikken er basert på en vurdering av *lav*, *sannsynlig* og *høy* verdi for enhetspriser og mengder. Dette gir en forventet kostnad per post i kostnadsoverslaget. Det er således ikke beregnet basisestimater for alternativene.

¹⁶ Veileder nr. 6, Kvalitetssikring av konseptvalg, samt styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjektalternativ, Kostnadsestimering, Versjon 1.0, datert 11.3.2008

Som grunnlag for vår usikkerhetsanalyse har vi etablert «basisestimater» basert på mest sannsynlige mengder og priser fra Anslag, og så legge til en uspesifisert post. Den uspesifiserte posten er basert på usikkerhetsfaktoren «U6 Uforutsett».

Siden anslagsprosessen ble gjennomført er det innført nye mva-regler. Disse er gitt i Samferdselsdepartementets Prop 1S (2012-2013). Vi har justert mva-nivået i anslagets estimater fra variabel til 25 prosent.

7.1.2 Usikkerhetsanalyse

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

Metodikken for usikkerhetsanalysen er dokumentert i vedlegg 2.

Resultater av usikkerhetsanalysen av investeringskostnadene er vist i tabellen under. Alternativ 1 har lavest forventningsverdi for investering med en kostnad på 750 mill. kroner, mens alternativ 6 har høyest forventningsverdi for investering med en kostnad på 4 050 mill. kroner.

Tabell 7-1 Resultater, usikkerhetsanalyse av investeringskostnader (Mill.NOK, 2011 kroner)

	Resultater, usikkerhetsanalyse av kostnader (Mill NOK)					
	Alternativ 1 Miljøpakke	Alternativ 2 Fremkommelighet (Nordgående havneveg)	Alternativ 3 Fremkommelighet (Sørgående havneveg)	Alternativ 4 Kollektiv	Alternativ 5 Kombinert	Alternativ 6 KVU anbefaling
Basisestimat	573	2 823	2 919	1 325	2 798	3 117
Forventningsverdi	750	3 800	3 950	1 700	3 650	4 050
P85	900	4 850	5 100	2 100	4 550	5 100
Økning i forventningsverdi fra KVU	94	631	667	206	512	522
Standardavvik	22 %	26 %	28 %	22 %	24 %	24 %
Økning i standardavvik fra KVU (i prosentpoeng)	3,6 %	14,0 %	13,5 %	10,2 %	12,6 %	12,8 %

Rangeringen av alternativene basert på forventningsverdi for investering, er lik den som er presentert i KVU. Resultatene fra vår usikkerhetsanalyse viser imidlertid høyere forventningsverdier og høyere usikkerhet målt ved standardavvik. Dette skyldes primært annen vurdering av usikkerhet knyttet til marked og designutvikling. Økningen inkluderer også justering av mva. Forskjellene mellom KVU- og KS1-vurderingene er dokumentert i vedlegg 3.

Tunnelkostnader utgjør en vesentlig del av kostnadsoverslagene for alternativene K2, K3, K5 og K6. Det foreligger generelt lite informasjon (herunder grunnundersøkelser) om disse tunnelene og det er

innarbeidet høy estimatusikkerhet på de aktuelle kostnadspostene. Størst usikkerhet er innarbeidet på sørgående tunnel (K3) da det finnes minst informasjon om tunnelen i dette alternativet.

Tabellen over angir forventningsverdier som både inkluderer usystematisk og systematisk usikkerhet. I følge veilederen for behandling av systematisk usikkerhet skal den samfunnsøkonomiske analysen baseres på forventningsverdien for de usystematiske elementene. Systematisk usikkerhet behandles separat.¹⁷

Usikkerhetsanalysen av investeringskostnadene eks. systematisk usikkerhet (markedsusikkerhet) og eks. mva. er gitt i Tabell 7-2. Tallene er oppdatert til 2012-kr basert på tall fra Statens vegvesen. Dette er brukt som inngangsverdier i den samfunnsøkonomiske analysen.

Tabell 7-2 Resultater usikkerhetsanalyse av kostnader (Mill. NOK, 2012-kroner)

	Alternativ 1 Miljøpakke	Alternativ 2 Fremkommelighet (Nordgående havneveg)	Alternativ 3 Fremkommelighet (Sørgående havneveg)	Alternativ 4 Kollektiv	Alternativ 5 Kombinert	Alternativ 6 KVU anbefaling
Forventningsverdi	670	3 402	3 454	1 547	3 248	3 609

7.2 Samfunnsøkonomisk analyse

7.2.1 Metode og forutsetninger

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

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

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

Vi har gjennomført en selvstendig nytte-/kostnadsanalyse med utgangspunkt i SVVs vurdering av prissatte virkninger. Særlige usikre elementer er underlagt en egen sensitivitetsanalyse (se kapittel 0).

Som inngangsdata i analysen inngår forventningsverdiene fra usikkerhetsanalysen av investeringskostnadene vist i Tabell 7-2. Netto nåverdi av prissatte samfunnsøkonomiske kostnader presenteres for hvert av alternativene. Tabellen under oppsummerer de viktigste forutsetningene for beregning av de prissatte effektene i vår samfunnsøkonomiske analyse. For en grundig gjennomgang av forutsetningene vises det til vedlegg 4.

¹⁷ Finansdepartementets veileder nr. 4, Systematisk usikkerhet

Tabell 7-3 Skjematisk oversikt over forutsetninger for beregning av prissatte effekter i KVU og KS1

Forutsetning	KVU	KS1
Diskonteringsrente	4,5 %	4 %
Analyseperiode	25 år	40 år
Analyse av kostnader knyttet til kjø	Ikke inkludert	Inkludert
Analyse av kostnader knyttet til globale utslipp som følge av kjø	Ikke inkludert	Inkludert
Analyse av kostnader knyttet til lokale utslipp	Ikke inkludert	Inkludert
Årlig trafikkvekst	1,1 %	1,1 %
Årlig reallønnsvekst	1,6 %	1,6 %

I tillegg til virkninger som er prissatt er det identifisert en rekke virkninger som ikke er prissatt.

I analysen benyttes den såkalte pluss-minusmetoden, der ikke-prissatte virkninger vurderes ut i fra betydning og omfang som gir samlet konsekvens. Det er benyttet en elleve-delt skala for konsekvens, fra (+ + +) til (- - - -), i en sammenligning med nullalternativet. Alle virkninger som inkluderes i analysen vurderes å være viktige for samfunnet. Områdene er likevel tillagt ulik betydning med utgangspunkt i mål og vurderinger som er dokumentert i utredningsarbeidet. For ytterligere beskrivelse vises det til vedlegg 4.

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

Trafikkmodellen som er benyttet i beregningene er basert på delområdemodellen for Østfold fylke og Vestby kommune i Akershus fylke, «DOM Østfold», og inkluderer et omfattende veinett. Datamengden er betydelig, med tilhørende potensielle feilkilder.

Trafikkmodellene er svært detaljerte og lite transparente. Betydningen av forutsetninger og inngangsdata for resultatene diskuteres kun unntaksvis, og drøftingene er noe ufullstendige. Sentrale deler av grunnlagsanalysen med trafikkberegninger og inngangsdata fremstår dermed som lite verifiserbare. At analysene er lite transparente, svekker analysenes verdi som beslutningsgrunnlag.

Kvaliteten på nytteberegningen er i stor grad avhengig av kvaliteten på transportmodellen, fordi nesten alle nyttekomponentene er avhengig av hvordan trafikken fordeler seg i de ulike alternativene. En trafikkmodell vil alltid være en forenkling av virkeligheten, og vil være forbundet med usikkerhet. Generelt er det antydning at usikkerhet i ulike modellresultat 10-15 % for vegnettsbelastning på korridorer og større hovedveger og 30-40 % på lite trafikkerte veger.

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

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

Etter vår vurdering blir nytte-/kostnadsberegninger i for stor grad presentert uten at usikkerheten i beregningsgrunnlaget blir synliggjort. Fordi samme metodikk ligger til grunn for alle alternativene kan man likevel argumentere for at Effekt-modellen er egnet til å vurdere rangering mellom alternativene. For ekstern kvalitetssikring er det imidlertid en utfordring at beregningene er lite transparente.

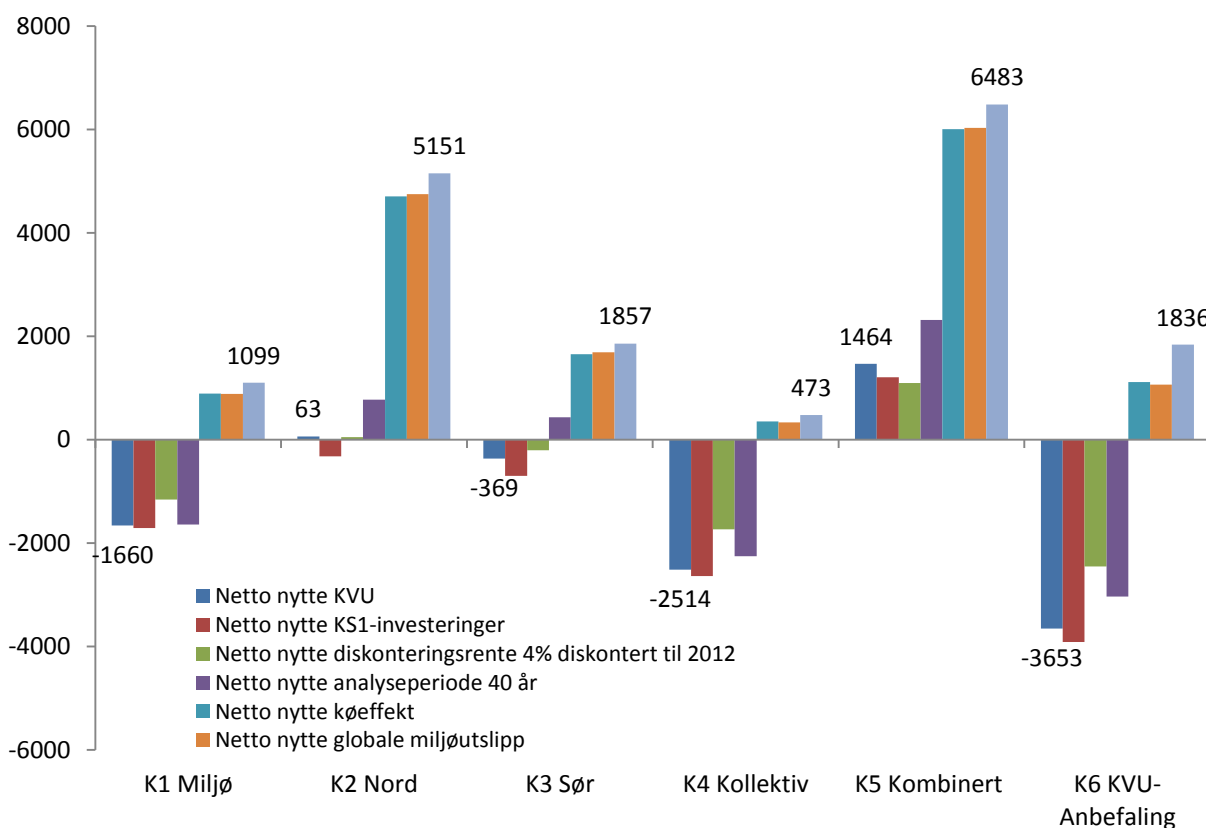
7.2.1 Nytte-/kostnadsanalyse av alternativene

I dette kapittelet presenteres de prissatte og ikke-prissatte effektene i kvalitetssikrers samfunnsøkonomiske analyse.

Prissatte effekter

Som det fremgår av *Tabell 7-3* har vi gjort flere tilleggsberegninger sammenlignet med i KVUen. For en gjennomgang av alle disse beregningene vises det til vedlegg 4. Figuren under viser en sammenstilling av de ulike beregningene i analysen vår sammenlignet med i KVU. Søylen lengst til venstre viser resultatet i KVUen og søylen lengst til høyre viser resultatet i KS1. Søylene mellom viser netto nytte ved å legge til grunn endrede forutsetninger i KS1-analysen.

Figur 1 Netto nytte i KVU sammenholdt med tilleggsberegninger i KS1 analyse. (mill. nok)



Kilde: Terramar/Oslo Economics

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

Tabell 7-4: Prissatte virkninger (netto nytte), Moss-Rygge, mill. kroner. Nåverdi.

MNOK	Investering (ekskl. mva)	Netto nytte	
	KS 1	KS 1	Statens vegvesen
K1 - miljøpakke	450	1 098	-1 660
K2 - fremkommelighet – nordgående havneveg	2 282	5 151	63
K3 - fremkommelighet – sørgående havneveg	2 317	1 856	-369
K4 - kollektiv	1 037	473	-2 514
K5 - kombinert	2 178	6 483	1 464
K6 - KVU anbefaling	2 421	1 835	-3 653

Som det fremgår av ovenstående tabell og figur er det store avvik mellom beregnet netto nytte i KVUen og av kvalitetssikrer. Dette skyldes hovedsakelig at vi for alle alternativene, inkludert nullalternativet, har beregnet kostnader knyttet til lokale miljøulempere og fremkommelighetsproblemer som følge av kø. Dette er ikke utført i den samfunnsøkonomiske analysen i KVUen.

Alle alternativene inneholder elementer som i større eller mindre grad reduserer fremkommelighetsproblemer sammenliknet med nullalternativet. Færre, og kortere køer, medfører at trafikantene bruker mindre tid på sine reiser enn de ville gjort i nullalternativet. Dette gjør altså at for samtlige alternativer finnes det en samfunnsøkonomisk gevinst knyttet til bedre fremkommelighet. Siden kostnadene knyttet til fremkommelighetsproblemer ikke er inkludert i KVUen fremkommer ikke disse gevinstene.

Som figuren over viser er verdien av bedre fremkommelighet det enkeltelementet som gir det største bidraget til forskjellen mellom den netto nytten vi har beregnet og den som er beregnet i KVUen. Som også figuren viser medfører de ulike alternativene svært ulik gevinst i form av bedre fremkommelighet. Dette påvirker rangeringen mellom noen alternativer, men alternativ 5 og 2 rangeres også som henholdsvis best og nest best etter at gevinstene knyttet til bedre fremkommelighet er inkludert.

Køkjøring gir også høyere utslipp av forurensning enn uhindret ferdsel. Køer gir altså også en miljøkostnad. Siden fremkommelighetsproblemer ikke er hensyntatt i den netto nytten som er beregnet i KVUen, vil heller ikke køenes miljøkostnad fanges opp i netto nytten som er beregnet i KVUen. Vi har derfor valgt å inkludere effekten av miljøkostnader når vi har beregnet kostnadene ved globale miljøutslipp. Dette gir imidlertid små utslag i forhold til de kostnadene som er beregnet i KVUen. Det som likevel er interessant er at når vi inkluderer effektene av kø gir miljøalternativet og kollektivalternativet henholdsvis høyest og nest høyest kostnad av lokale miljøutslipp. Dette skyldes at disse alternativene i liten grad reduserer køene, samtidig som at veiprisingen som ligger i dem gir en del unødvendig omkjøring.

På grunn av store trafikkmengder kan hovedveger gi betydelige lokale miljøulempere. I KVUen er ikke kostnader ved lokale miljøulempere inkludert. I Moss går hovedvegnettet delvis gjennom sentrum, og i Rygge går det blant annet gjennom boligfelt. Dette innebærer at potensielt mange personer kan utsettes for de lokale miljøulempene som hovedvegnettet genererer. I vår samfunnsøkonomiske analyse har vi derfor, til forskjell fra KVUen, valgt å prissette kostnaden ved to typer lokale miljøulempere, henholdsvis svevestøv og støy.

Som figuren over viser, har de lokale miljøkostnadene noe betydning, og effektene varierer også i relativt stor grad mellom de ulike alternativene. Imidlertid endrer heller ikke dette på rangeringen mellom alternativene. Dette innebærer at også etter vi har inkludert alle våre tilleggsberegninger rangeres

alternativ 5 som best, men netto nåverdi beregnes nå til å være om lag 5 milliarder høyere enn netto nåverdi i KVVen. Som diskusjonen over har vist skyldes dette først og fremst at nullalternativet er modellert for gunstig i KVVen ved at det ikke er hensyntatt kostnader knyttet til kjøp og utslipp. Detaljer om våre tilleggsberegninger og forutsetningene som ligger til grunn for disse redegjort for i vedlegg 4.

Ikke-prissatte effekter

I KVVen er det redegjort for ikke-prissatte virkninger for de ulike delstrekningene. Det er de samme forholdene og vurderingene som ligger til grunn for kvalitetssikrers vurdering.

Det er generelt små forskjeller mellom alternativene hva gjelder ikke-prissatte virkninger omtalt i KVVen. Kvalitetssikrers vurdering av de ikke-prissatte virkningene samsvarer i all hovedsak med vurderingene i KVVen, bortsett fra at de regionale effektene og helsemessige effekter for gang og sykkeltrafikk er inkludert som en ikke-prissatt virkning.

Alternativ 6 kommer best ut på de ikke-prissatte effektene, men det er generelt små forskjeller mellom alternativene. På temaene landskapsbilde og nærmiljø kommer alternativene som legger vei i tunnel noe bedre ut. Når det gjelder helsemessige effekter av sykkel og gange kommer alternativet med veiprising bedre ut.

Tabell 7-5 presenterer kvalitetssikrers vurdering av de ikke-prissatte virkningene:

Tabell 7-5 Vurdering av ikke-prissatte virkninger, Moss-Rygge

	Alternativ 1 Miljøpakke	Alternativ 2 Fremkom- melighet (Nordgående havneveg)	Alternativ 3 Fremkom- melighet (Sørgående havneveg)	Alternativ 4 Kollektiv	Alternativ 5 Kombinert	Alternativ 6 KVV anbefaling
Landskapsbilde	0	+++	++	0	+++	++++
Nærmiljø/friluftsliv	++	+++	++	++	+++	++++
Naturmiljø	0	-	-	0	-	-
Kulturmiljø	0	-	--	0	-	--
Naturressurser	0	0	0	0	0	0
Regionale effekter	-	+	+	-	+	-
Helsemessige gevinster av gang og sykkeltrafikk	+++++	+++	+++	++++	+++	+++++

Se vedlegg 4 for en nærmere redegjørelse av de ikke-prissatte effektene.

7.2.2 Sensitivitetsanalyse

Vi har gjennomført sensitivitetsanalyser av den prissatte beregningen. Det er gjort analyser av parametere som er særlig usikre og som potensielt kan være av stor betydning for resultatet.

Effekt av ferjetrafikken

Ferjesambandet Moss – Horten betjenes per september 2012 fast av fem ferjer, og det er avganger hvert 15. minutt på dagtid. ÅDT for ferjeforbindelsen var i 2011 4 300. Andelen tunge kjøretøy er ca. 17 prosent, eller i gjennomsnitt 950 tunge kjøretøy i et yrkesdøgn. Omregnet til personbilenheter utgjør ferjetrafikken ca. 9 100 biler per døgn. Det fremgår av KVVen at trafikken til og fra ferjene medfører en støtvis belastning på vegnettet, og at trafikken fremstår som ett av hovedproblemene i området.

Parallelt med utarbeidelsen av KVV for hovedvegssystemet for Moss og Rygge, ble det i SVV påbegynt arbeid med KVV for kryssing av ytre Oslofjord som tar for seg en mulig ferjefri forbindelse mellom Moss og Horten. I den forbindelse har Samferdselsdepartementet sluttet seg til at KVV for hovedvegssystemet for Moss og Rygge kunne ferdigstilles før KVV for fjordkryssingen forelå. Det ble imidlertid presisert fra departementet at utredningen for Moss og Rygge måtte sikres tilstrekkelig bredde og robusthet i vurderingene som gjøres på kort og lang sikt.

For å sikre robusthet og bredde er det i KVV gjennomført trafikkanalyser for enkelte alternativ hvor ferjetrafikken er fjernet.¹⁸ Analysen viser at ferjetrafikken utgjør svært lite av trafikken på hovedvegnettet i Moss og Rygge, når trafikken vurderes på døgnnivå.

Basert på analysene i KVV har vi gjennomført en sensitivitetsberegning av de prissatte effektene for å se hvordan bortfall av ferjetrafikken påvirker analysen vår.

Tabellen under viser hvordan netto nytte endres når man ser bort fra ferjetrafikken basert på analysene i KVV.

Tabell 7-6 Neddiskontert netto nytte med og uten ferjetrafikk. (MNOK)

	Netto nytte med ferje	Netto nytte uten ferje
Alternativ 1 Miljøpakke	1 098	n/a
Alternativ 2 Fremkommelighet (Nordgående havneveg)	5 151	2 495
Alternativ 3 Fremkommelighet (Sørgående havneveg)	1 856	218
Alternativ 4 Kollektiv	473	n/a
Alternativ 5 Kombinert	6 483	Ca. 3 500*
Alternativ 6 Anbefalt alternativ	1 835	- 1 156

* Grovt anslag basert på effekten i alternativ 2 og 6

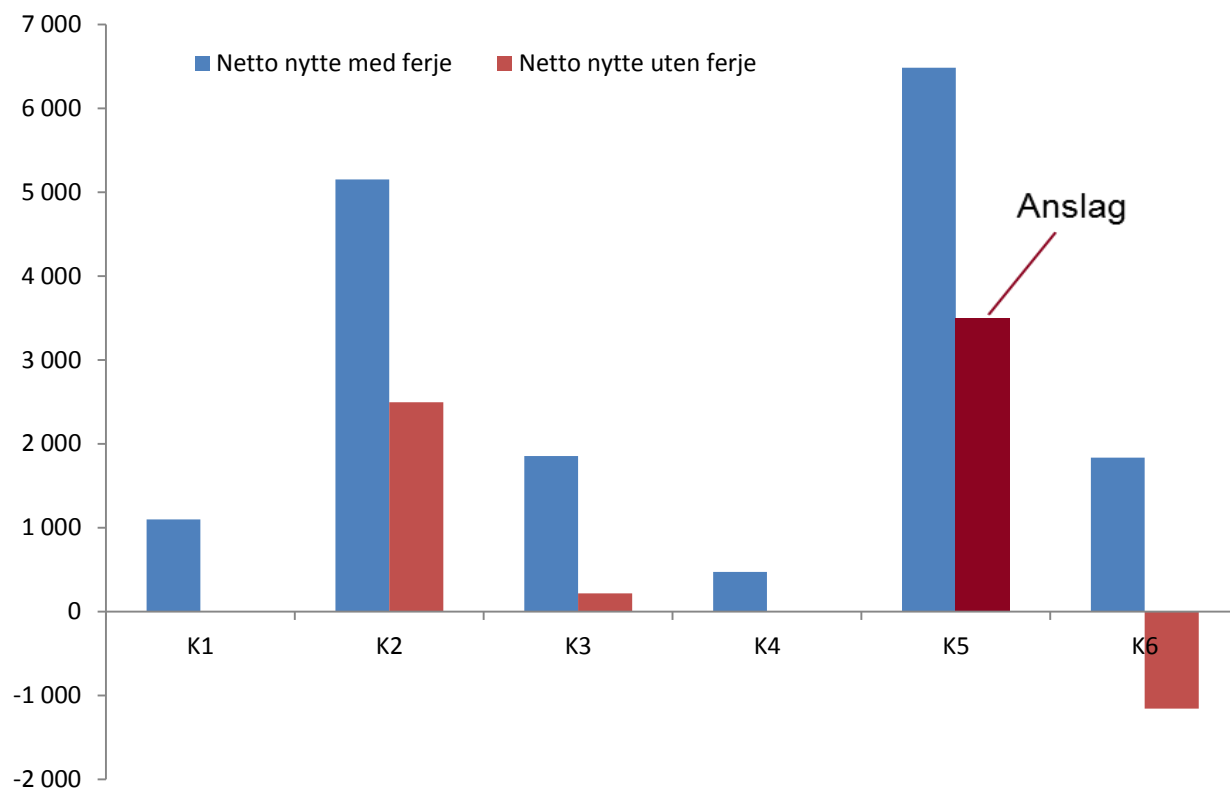
Basert på effekten av å fjerne ferjetrafikk i alternativ 2 og 6, har vi anslått effekten for alternativ 5. Som det fremgår av tabellen over, medfører bortfall av ferjetrafikken at alternativene får redusert lønnsomhet. For alternativ 2 medfører det en halvering av netto nytte.

Alternativ 5 rangeres fortsatt som det beste alternativet, ut fra de prissatte effektene, men får redusert lønnsomheten med ca. 3 mrd. kroner. Ferjetrafikken betyr mye for køkostnadene ettersom det er når man nærmer seg kapasitetsgrensen at køen blir størst.

Sensitivitetsberegningen er illustrert i figuren under.

¹⁸ I transportmodellen er det ikke teknisk mulig å fjerne ferjetrafikken, kun å flytte den. Ferjetrafikken er kodet som en egen sone i modellen. Trafikken fra denne sonen flyttes til nord for Oslo i alternativene uten ferje.

Figur 2 Beregnet netto nytte med og uten ferjetrafikk. Anslag for alternativ 5. MNOK



Kilde: Oslo Economics

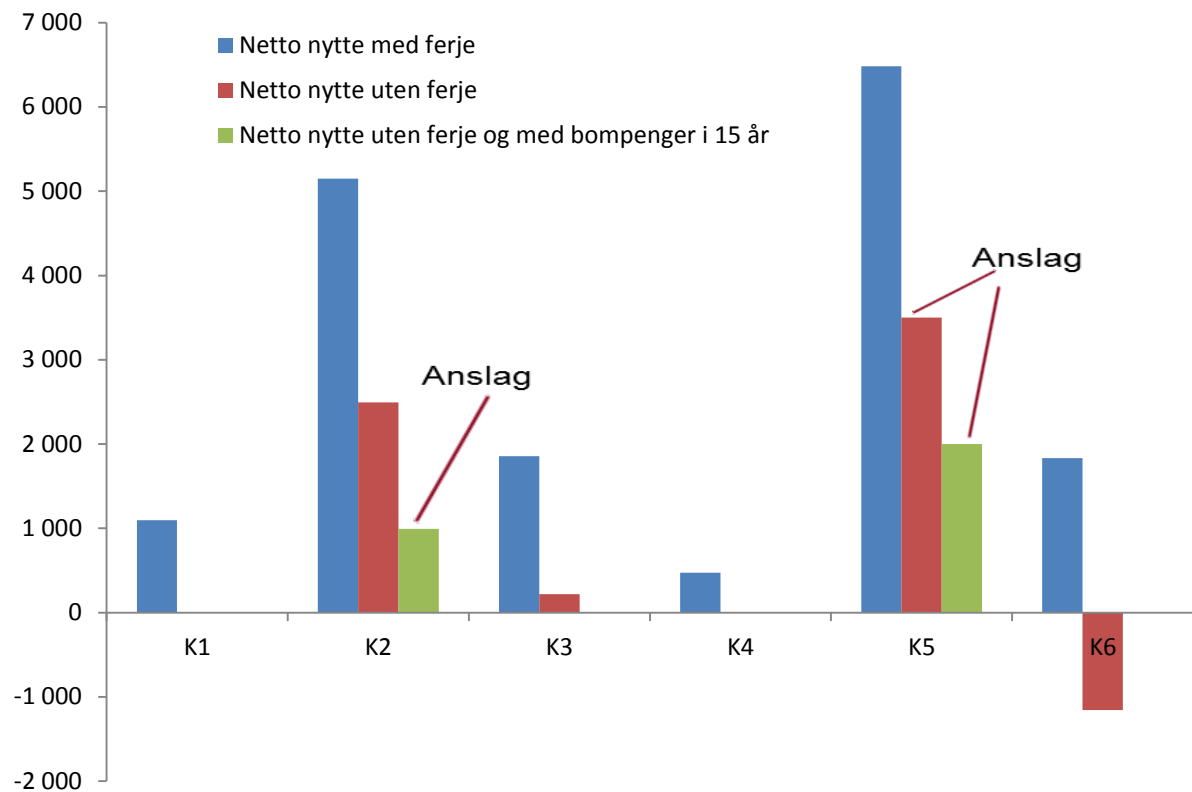
Effekt av bompenger i alternativ 2 og 5

Det er sannsynlig at en utbygging i Moss og Rygge vil måtte finansieres delvis med bompenger. Som det fremgår av kapittelet om finansiering (6.6) er det et stort potensiale for bompengefinansiering i Moss og Rygge, men samtidig vil bompengefinansiering påvirke netto nytte.

Vi har gjort et forsøk på å beregne hvordan bompengeinnkreving i 15 år vil påvirke netto nytte av alternativ 2 og 5. Basert på analyser av bruk av trafikantbetaling som tiltak, har vi anslått at effekten av bompengeinnkreving i 15 år vil redusere nytten i alternativ 5 med 1,5 mrd. kroner. Uten ferjetrafikken vil reduksjonen være mindre.

Sensitivitetsberegningen er illustrert i figuren under.

Figur 3 Anslått netto nytte med bompengeskjevning i 15 år uten ferjetrafikk. MNOK



Kilde: Oslo Economics

Vår analyse viser at både alternativ 2 og 5 har positiv netto nytte, også i en situasjon uten ferjetrafikken og med bompenger i 15 år.

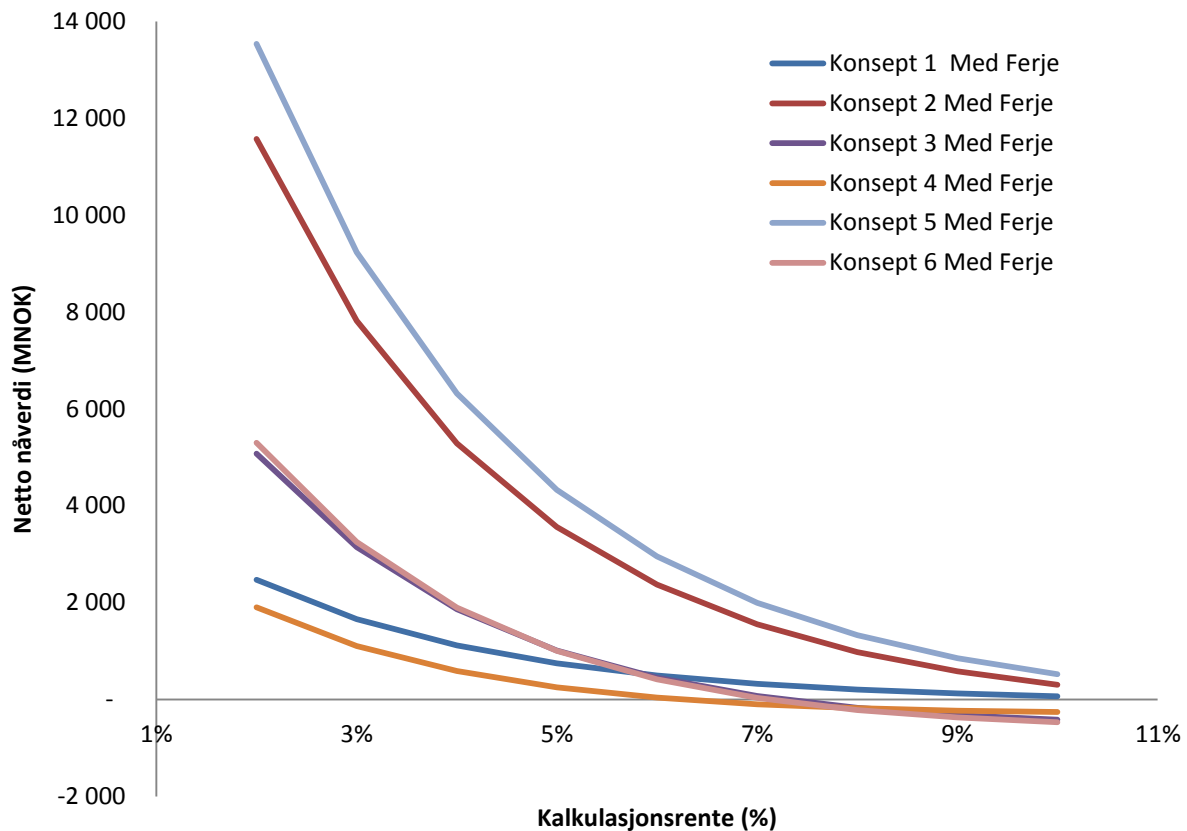
Diskonteringsrente

Analysen i KVUen er basert på en kalkulasjonsrente på 4,5 prosent. Dette har vært en vanlig forutsetning i analyser innenfor samferdselssektoren.¹⁹ I NOU om samfunnsøkonomiske analyser fra 2012 fremgår det at til bruk i samfunnsøkonomisk analyse av et normalt offentlig tiltak, som et samferdselstiltak, vil en reell risikojustert kalkulasjonsrente på 4 prosent være rimelig for virkninger de første 40 år fra analysetidspunktet. I vår analyse har vi derfor lagt til grunn 4 prosent rente. Vi har imidlertid gjennomført en sensitivitetsberegning av å variere renten mellom 2 og 10 prosent. Sensitivitetsberegningen er illustrert i figuren under.

¹⁹ Retningslinjer for bruk av kalkulasjonsrenter i transportetatene og Avinor AS:

http://www.regjeringen.no/upload/kilde/sd/ret/2006/0001/ddd/pdfv/296356-retningslinjer_for_kalk.rente.pdf

Figur 4 Sensitivitetsberegning av ulik diskonteringsrente. Netto nytte. MNOK



Kilde: Oslo Economics

Som figuren viser, rangeres alternativ 5 som det beste alternativet uavhengig av nivå på diskonteringsrenten. Ved kalkulasjonsrente på over 6 prosent endres rangeringen mellom alternativ 1, 3, 4 og 6. Fra å være det nest dårligste alternativet ved å bruke 2 prosent rente, rangeres alternativ 1 som det tredje beste alternativet ved å bruke 10 prosent rente. Alternativ 6 går fra en tredje plass til en siste plass ved å endre renten fra 2 til 10 prosent.

Analyseperiode

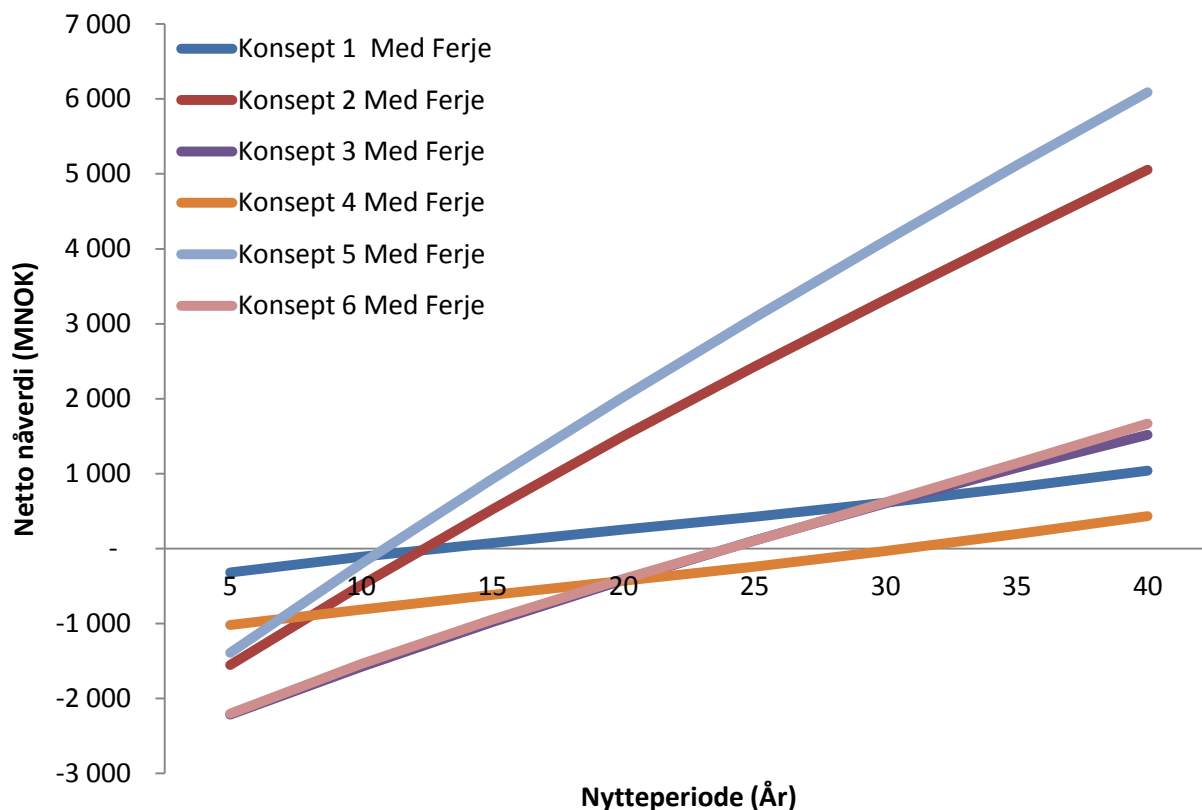
Analysen i KVU er gjort med en analyseperiode på 25 år, som har vært gjeldende praksis i Statens vegvesen. Anslått levetid på anlegget er 40 år, og det er beregnet en teknisk restverdi basert på lineær avskrivning av anlegget de siste 15 årene av levetiden. I NOU om Samfunnsøkonomiske analyser fra 2012 fremgår det at som hovedprinsipp bør analyseperioden være så nær levetiden som praktisk mulig.

En analyseperiode på 40 år synes å være en mer rimelig analyseperiode for vegprosjekter enn de 25 år som er lagt til grunn i KVUen. Vi har derfor benyttet 40 års analyseperiode i vår analyse, men har gjennomført en sensitivitetsanalyse hvor vi har beregnet netto nytte for alternativene ved analyseperioder mellom 5 og 40 år.

Figuren under viser netto nytte for de ulike alternativene med ferje ved ulike lengder på analyseperioden. Ved en kort analyseperiode på 5-10 år er det alternativ 1, miljøalternativet som rangeres som det beste alternativet. For analyseperioder over 10 år er det alternativ 5 som rangeres som det beste alternativet.

Alternativ 6 går fra å være rangert som det dårligste alternativet ved kort analyseperiode til å være rangert som det tredje beste alternativet ved å bruke 40 års analyseperiode.

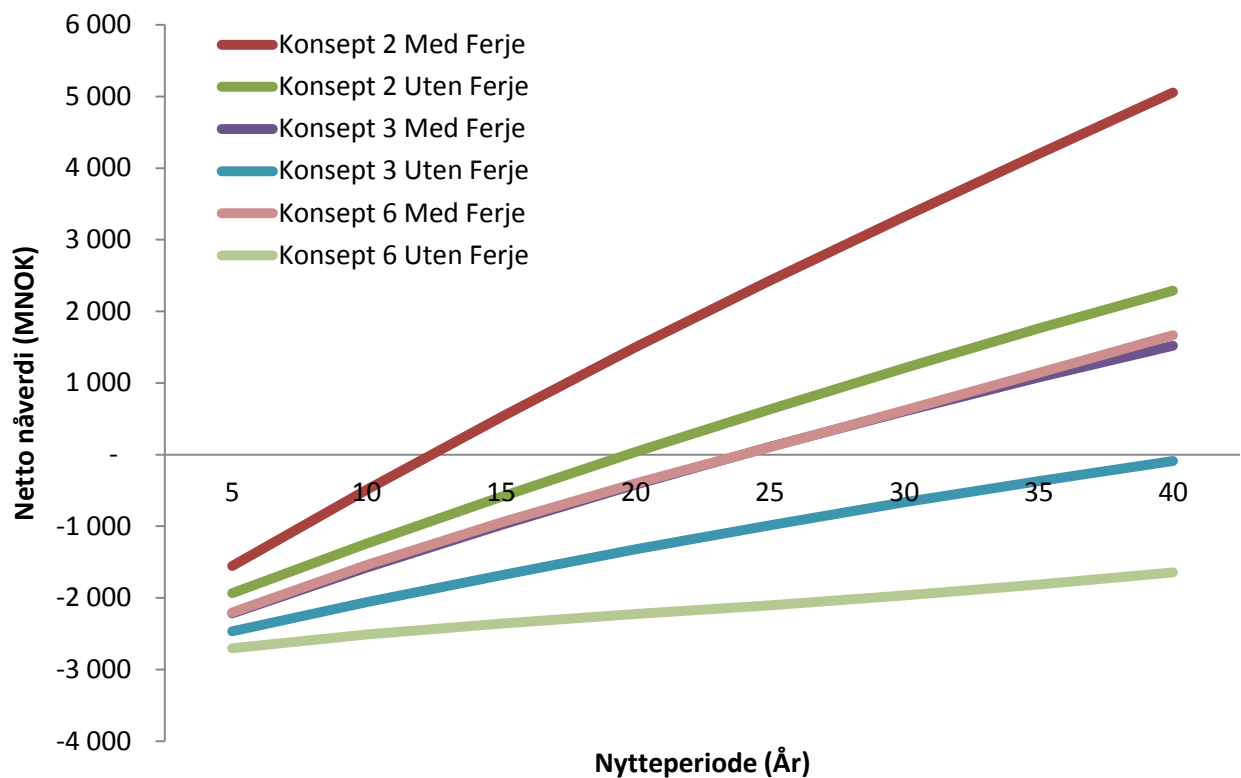
Figur 5 Sensitivitetsanalyse ulik analyseperiode. Netto nytte for alle alternativer. MNOK



Kilde: Oslo Economics

Figuren under viser samme sensitivitetsberegning, men kun med alternativene som er analysert med og uten ferjetrafikk. Som det fremgår av figuren, endres ikke rangering for noen av alternativene, bortsett fra alternativ 3 og 6 med ferje som får en marginal endring når analyseperioden nærmer seg 40 år, hvor alternativ 6 kommer noe bedre ut enn alternativ 3.

Figur 6 Sensitivitetsanalyse med ulik analyseperiode. Netto nytte for alternativer med og uten ferje. MNOK



Kilde: Oslo Economics

7.2.3 Realopsjoner og fleksibilitet

En type gevinster er knyttet til hvor fleksibel løsningen er i forhold til mulige endringer. Verdien av fleksibilitet (realopsjoner) er knyttet til tre forhold:

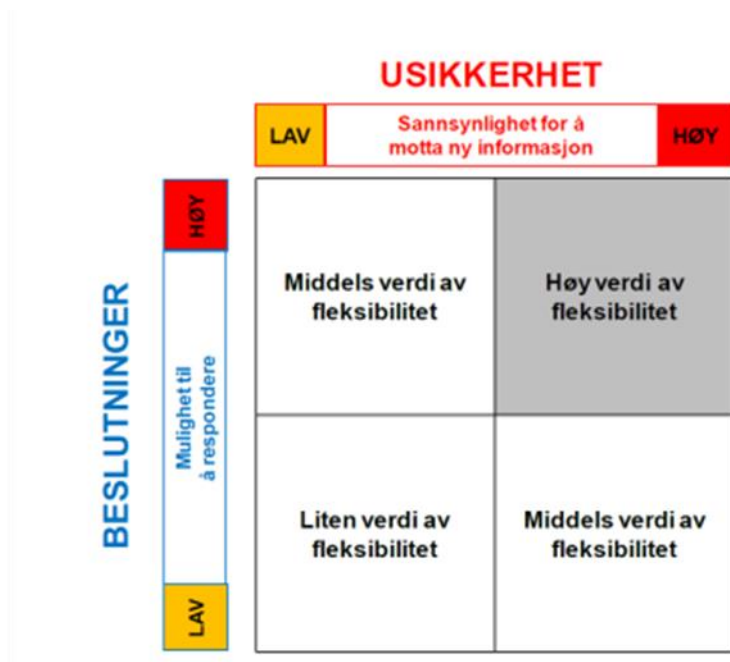
- (1) Det må være usikkerhet knyttet til sentrale forhold i prosjektet.
- (2) Denne usikkerheten vil avklares etter hvert, og
- (3) En vil kunne respondere adekvat på denne avklarte usikkerheten.

Realopsjonen gir på denne måten en mulighet for å realisere en samfunnsøkonomisk verdi.

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

Usikkerhet i et prosjekt kan både være av typen milepælsusikkerhet og mer kontinuerlig. Milepælsrisiko er en type risiko som kan sies å være direkte knyttet til en bestemt hendelse eller størrelse, og innebærer at det er risiko knyttet til utfallet av en eller flere særskilte hendelser, eller milepæler, fram i tid. Så snart usikkerheten knyttet til denne hendelsen er avklart, vil deler av risikoen i prosjektet være oppløst.

Figur 7-7 Illustrasjon av forholdet mellom usikkerhet og beslutninger



Kilde: Terramar

I relativt nær fremtid vil det foreligge informasjon som er av betydning for utviklingen av nytt hovedvegssystem i Moss og Rygge. De viktigste avklaringspunktene er gjengitt nedenfor:

- Trafikkmengdene kan endres som følge av ny fast forbindelse over Oslofjorden. KVV for kryssing av Oslofjorden forventes ferdigstilt i løpet av 2013
- Moss kommune har igangsatt utredning av ulike alternativer i arbeidet med kommunedelplan for rv. 19. Det er opplyst fra kommunen at utredningen vil foreligge i 2014
- Bygging av nytt dobbeltspor Sandbukta-Moss-Såstad, inkl. ny stasjon i Moss er ennå ikke vedtatt
- Plasseringen av nye Moss stasjon er ikke vedtatt og dette kan få betydning for optimal utvikling av hovedvegnettet
- Det pågår planarbeid for utvikling av Moss havn

Mer informasjon om alle disse punktene vil foreligge innenfor en relativt kort tidsperiode. Utfallet vil kunne påvirke hvordan hovedvegnettet i Moss og Rygge bør utformes. Sett i denne sammenheng vil fleksibilitet i de valgte løsningene kunne ha stor opsjonsverdi. Det følgende anser vi som relevante opsjonsverdier i forbindelse med en utbygging av hovedvegssystemet i Moss-Rygge:

- Opsjon på å gjennomføre oppfølgingsinvesteringer
 - Konsepter der det investeres lite i denne perioden kan styrkes i senere tidsperioder, f.eks. kan gradvis utbygging av eksisterende vei gi en opsjonsverdi
- Opsjon på å avslutte et tiltak

- Konsepter basert på veiprising og parkeringsrestriksjoner har en opsjonsverdi fordi det i liten grad gjøres irreversible investeringer
- Opsjon på å vente og se før det investeres
 - I tunnelalternativene er grunnforholdene svært usikre. Knyttet til disse alternativene kan det ha en opsjonsverdi å vente på at grunnforholdene blir bedre utredet.
- Opsjon på å variere produksjonen eller produksjonsmetodene
 - I veiprisings- og kollektivalternativene er tiltakene mer fleksible og kan lettere tilpasses trafikkutvikling og endrede forutsetninger

Samlet vurdering

Det vil i nær fremtid komme informasjon som vil kunne påvirke den optimale utformingen av hovedvegssystemet i Moss-Rygge. I lys av dette vil alternativer som i liten grad medfører irreversible investeringer, eller binder opp fremtidige løsningsalternativer kunne ha stor verdi. Alternativene som i hovedsak baserer seg på kollektivtiltak og veiprising vil derfor ha en høy realopsjonsverdi.

7.2.4 Fordelingseffekter

I KVUen er det gjort en overordnet vurdering av fordelingsvirkninger. Det er kartlagt om det er enkelte grupper som nyter særlige fordeler i noen av alternativene, og om det er foreslått tiltak som representerer vesentlige begrensninger for noen interessegrupper i de ulike alternativene.

Det fremheves at alternativ 1 og 4 vil gi en omfordeling fra bilreisende til kollektivreisende samt gående og syklende. Alternativ 2, 3 og 5 vil mest sannsynlig gi en positiv virkning for biltrafikanter på grunn av bedre fremkommelighet i primærvegnettet. Bedre fremkommelighet på vegnettet vil også være en fordel for kollektivreisende og gående og syklende.

7.2.5 Prioritering mellom resultatmål

Rammeavtalen sier følgende om prioritering mellom resultatmål:

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

Det er i KVUen ikke gjort en eksplisitt prioritering mellom resultatmålene tid, kostnad og innhold. Vi har gjort følgende vurdering av resultatmålene:

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

8. SAMLET VURDERING OG ANBEFALING

8.1 Samlet vurdering

KVUens beskrivelse av behov, mål og krav vurderes som tilstrekkelig komplett og konsistent, og det prosjektutløsende behovet er etter vår vurdering primært utfordringene knyttet til rv. 19 gjennom Moss. Disse utfordringene er knyttet til trafikkavvikling/kø, barrierer, hinder for byutvikling og miljø.

Mulighetsstudien er etter vår vurdering ikke komplett ved at det finnes alternativer som kan være bedre enn de som er vurdert.

Vår analyse viser at tiltak som gir bedre fremkommelighet gjennom Moss gir positiv samfunnsnytte. Alternativ 5, kombinasjonsalternativet, kommer best ut med netto nåverdi på om lag 6,5 mrd kroner, etterfulgt av alternativ 2 med en positiv netto nåverdi på om lag 5,2 mrd kroner.

Alternativ 4, kollektivalternativet, har lavest netto nytte. Dette fordi trafikantnyttene blir negativ på grunn av trafikantbetaling som påfører bilistene en ekstra kostnad. KVUens anbefaling, alternativ 6 kommer på fjerde plass etter alternativ 3.

Rangeringen fremstår som robust i forhold til sensitivitetsanalyser. Alternativ 5 kommer best ut også dersom ferjetrafikken faller bort og det iverksettes bompengefinansiering. Alternativ 5 vil uten ferjetrafikk og med bompenger ha positiv netto nytte på om lag 2 mrd kroner.

Det er relativt små forskjeller mellom alternativene når det gjelder de ikke-prissatte effektene. De ikke-prissatte effektene endrer derfor ikke rangeringen av alternativene.

Det vil i nær fremtid komme informasjon som vil kunne påvirke den optimale utformingen av hovedvegssystemet i Moss-Rygge, og som potensielt kan ha stor innvirkning på de prissatte effektene:

- Trafikkmengdene kan endres som følge av ny fast forbindelse over Oslofjorden. KVV for kryssing av Oslofjorden forventes ferdigstilt i løpet av 2013
- Moss kommune har igangsatt utredning av ulike alternativer i arbeidet med kommunedelplan. Det er opplyst fra kommunen at utredningen vil foreligge i 2014.
- Bygging av nytt dobbeltspor Sandbukta-Moss-Såstad, inkl. ny stasjon i Moss er ennå ikke vedtatt
- Plasseringen av nye Moss stasjon er ikke vedtatt og dette kan få betydning for optimal utvikling av hovedvegnettet
- Det pågår planarbeid for utvikling av Moss havn

I lys av vurderingen av realopsjoner og fleksibilitet vil alternativer som i liten grad medfører irreversible investeringer, eller binder opp fremtidige løsningsalternativer kunne ha stor verdi. Alternativene som i hovedsak baserer seg på kollektivtiltak og veiprising vil derfor score høyt i forhold til verdien av realopsjoner, og kan potensielt endre på rangering av alternativene.

8.2 Anbefaling

Vår analyse viser at det er grunnlag for å iverksette tiltak som løser utfordringer knyttet til vegsystemet i Moss og Rygge. Dette kan være tiltak for å øke kapasiteten og/eller tiltak for å redusere biltrafikken.

Av alternativene som inngår i KVUen, rangeres alternativ 5 som best. Alternativet går ut på å øke kapasiteten på rv. 19.

En realisering av alternativ 5 forutsetter imidlertid et positivt vedtak om omlegging av jernbanen og flytting av Moss stasjon, da deler av tiltaket ikke kan bygges før ny jernbane er på plass. Som beskrevet ovenfor pågår det også utredninger av andre alternativer for rv. 19 i regi av Moss kommune, og valg av

trasé/tunnelløp og trafikknutepunkt kan ha stor betydning for byutvikling og dermed for nytteeffektene av et tiltak i Moss. En realisering av alternativ 5 forutsetter at en samfunnsøkonomisk analyse viser at andre alternativer ikke er bedre enn alternativ 5.

Årsaken til at vi ikke støtter KVVens anbefaling (alternativ 6), er at dette alternativet innebærer at man investerer i økt kapasitet, samtidig som man begrenser bruken gjennom veipricing. Dermed gjør man en stor investering som gir begrenset nytte. Selv om vi ikke støtter alternativ 6 som helhetlig konsept, bør likevel videreutviklingen av vegtiltakene som inngår i alternativ 6 hensyntas i det videre arbeidet.

Frem til andre løsninger for rv. 19 er utredet (traséer/tunnelløp og trafikknutepunkter), og jernbaneomleggingen er vedtatt, anbefaler vi derfor nullalternativet. Inntil kapasiteten eventuelt er utbygd, fremstår det imidlertid som fornuftig å iverksette trafikantbetaling og kollektivtiltak for å imøtekomme økende trafikkutfordringer i Moss og Rygge.

9. FØRINGER FOR FORPROSJEKTFASEN

Kvalitetssikrer skal som en del av oppdraget gi tilrådinger knyttet til forprosjektfasen. Gjennomføringsstrategien for det anbefalte alternativet skal vurderes. Det skal blant annet gis tilrådning om hvilke krav som bør stilles til prosjektorganisasjonens omfang og kvalitative nivå, samt suksessfaktorer og fallgruver i forbindelse med gjennomføringen.

Med vår anbefaling om at nullalternativet fremstår som det samfunnsøkonomisk mest gunstige alternativet i dag, og at videre prosjektutvikling bør avvente omlegging av jernbanen og avklaringer rundt rv. 19, anser vi det ikke relevant på nåværende tidspunkt å komme med forslag til føringer for forprosjektfasen.

10. VEDLEGG

1. Gjennomføring av oppdraget
2. Metode for usikkerhetsanalysen
3. Usikkerhetsanalyse
4. Samfunnsøkonomisk analyse - forutsetninger og resultater