

## **Kvalitetssikring (KS1) av KVV for transportsystemet i Ålesund**

På oppdrag fra: **Finansdepartementet og  
Samferdselsdepartementet**

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

Dato: **31. mars 2014**

## INNHold

|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SAMMENDRAG .....</b>                                           | <b>4</b>  |
| Anbefaling .....                                                  | 4         |
| Behov, mål og krav .....                                          | 4         |
| Mulighetsstudien.....                                             | 4         |
| Alternativanalysen.....                                           | 4         |
| Nærmere om anbefalingen i KVV og KS1.....                         | 5         |
| <b>1. INNLEDNING .....</b>                                        | <b>7</b>  |
| 1.1 Generelt om KS1.....                                          | 7         |
| 1.2 Bakgrunn for prosjektet som skal kvalitetssikres .....        | 7         |
| 1.3 Arbeidsprosess KS1.....                                       | 7         |
| <b>2. BEHOVSANALYSEN .....</b>                                    | <b>9</b>  |
| 2.1 Situasjonsbeskrivelsen .....                                  | 9         |
| 2.2 Nasjonale behov .....                                         | 9         |
| 2.3 Regionale og lokale myndigheters behov .....                  | 10        |
| 2.4 Etterspørselsbaserte behov.....                               | 10        |
| 2.5 Interessenters behov.....                                     | 13        |
| 2.6 Prosjektutløsende behov.....                                  | 14        |
| 2.7 Samlet vurdering av behovsanalysen .....                      | 15        |
| <b>3. STRATEGIKAPITLET .....</b>                                  | <b>16</b> |
| 3.1 Samfunnsmål .....                                             | 16        |
| 3.2 Effektmål .....                                               | 16        |
| 3.3 Samlet vurdering av strategikapitlet .....                    | 17        |
| <b>4. OVERORDNEDE KRAV.....</b>                                   | <b>18</b> |
| <b>5. MULIGHETSSTUDIEN .....</b>                                  | <b>19</b> |
| 5.1 Metodikk benyttet i KVVens mulighetsstudie.....               | 19        |
| 5.2 Det identifiserte mulighetsrommet .....                       | 19        |
| 5.3 Samlet vurdering av mulighetsstudien.....                     | 21        |
| <b>6. ALTERNATIVANALYSE FRA KVV.....</b>                          | <b>22</b> |
| 6.1 Nullalternativet.....                                         | 22        |
| 6.1 Løsningsalternativer vurdert i KVVen .....                    | 24        |
| 6.2 Investeringskostnader og drift og vedlikeholdskostnader ..... | 36        |
| 6.3 Samfunnsøkonomisk analyse av alternativene .....              | 37        |
| 6.4 Mål og kravoppnåelse .....                                    | 42        |

|            |                                                                                                 |           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.5        | Analyse av andre effekter.....                                                                  | 43        |
| 6.6        | Finansieringsplan.....                                                                          | 45        |
| 6.7        | Resultatmål.....                                                                                | 45        |
| 6.8        | Alternativanalysens drøfting og anbefaling .....                                                | 46        |
| 6.9        | Samlet vurdering av alternativanalysen fra KVV.....                                             | 47        |
| <b>7.</b>  | <b>KVALITETSSIKRERS KOSTNADSANALYSE, USIKKERHETSANALYSE OG SAMFUNNSØKONOMISKE ANALYSE .....</b> | <b>48</b> |
| 7.1        | Kostnadsanalyse .....                                                                           | 48        |
| 7.2        | Samfunnsøkonomisk analyse .....                                                                 | 50        |
| <b>8.</b>  | <b>ANBEFALING .....</b>                                                                         | <b>63</b> |
| <b>9.</b>  | <b>FØRINGER FOR FORPROSJEKTFASEN .....</b>                                                      | <b>65</b> |
| <b>10.</b> | <b>VEDLEGG .....</b>                                                                            | <b>67</b> |

## SAMMENDRAG

### Anbefaling

*I konseptvalgutredningen for transportsystemet i Ålesund anbefaler Statens vegvesen konsept K4 (Kombinert konsept). Konseptet oppgis å ha en investeringskostnad på 4,3 milliarder kroner. Konseptet er i KVVUen beregnet å ha en negativ netto nytte på 2 milliarder kroner og er vurdert som det hhv fjerde og tredje beste alternativet i den samfunnsøkonomiske analysen (prissatte og ikke-prissatte effekter). Konseptet anbefales i all hovedsak på grunn av god oppnåelse av de mål og krav som er satt for utredningen.*

*Vår anbefaling er K2 (Sentrumskonseptet). Konseptet har en forventet investeringskostnad på 3 milliarder kroner. Konseptet har beregnet en negativ netto nytte på 1,1 milliarder kroner, men kommer likevel best ut i vår samfunnsøkonomiske analyse (prissatte og ikke-prissatte effekter). Videre anbefaler vi de partielle tiltakene P1 (Bro til Ellingsøy) og P2 (Tiltak på Sula og Borgundfjordtunnelen), som begge har positiv netto nåverdi. K2 sammen med P1 og P2 har en samlet forventet investeringskostnad på 6,5 milliarder kroner og en negativ netto nytte på 150 millioner kr. Sentrumskonseptet bidrar til å løse de viktigste trafikale problemene i Ålesund sentrum, samtidig som det legges til rette for byutvikling. P1 og P2 vil bidra til å løse behovene knyttet til utvikling av Ålesund som regionalt senter, og vil knytte byen tettere sammen med de omkringliggende kommunene. Båndbyen brytes opp og gir et mer fleksibelt transportsystem.*

### Behov, mål og krav

KVVUens beskrivelse av behov, mål og krav vurderes som tilstrekkelig komplett og konsistent. KVVUens prosjektutløsende behov fremstår imidlertid som vidtfavnende, og det er uklart hvilket behov som veier tyngst. Etter vår vurdering er de viktigste prosjektutløsende behovene knyttet til økt fremkommelighet i rushtidene, samt byutvikling i form av at regionen har et behov for et transportsystem som muliggjør at Ålesund videreutvikles som regionalt sentrum. Det regionale behovet er etter vår vurdering noe mangelfullt ivaretatt.

Flertallet av interessenter vi har snakket med mener at målsetningen om at all vekst i persontransport skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange, er for ambisiøs for Ålesund. Dette kommer også frem i høringsuttalelser til KVVUen. En nærmere diskusjon om hvilket ambisjonsnivå som burde legges til grunn, gjerne i form av krav avledet av effektmålene, ville styrket utredningen. Dette understrekes også av at ingen av konseptene som er videreført til alternativanalysen tilfredsstiller alle de mål og krav som er satt for utredningen.

### Mulighetsstudien

I mulighetsstudien er det identifisert et stort antall tiltak som vurderes å dekke mulighetsrommet på en god måte. Begrunnelsen for hvordan de ulike tiltakene er satt sammen i de ulike konseptene er imidlertid noe uklart, og det kan være konsepter som er bedre enn de som er vurdert.

De partielle tiltakene burde etter vår vurdering også vært analysert som del av de ulike konseptene.

### Alternativanalysen

I alternativanalysen vurderes de ulike konseptene i forhold til prissatte effekter, ikke-prissatte effekter og mål- og kravoppnåelse.

Kostnadene knyttet til tiltak som man ikke klarer å tallfeste nyttevirkningene av, er tatt ut i beregningene av de prissatte effektene. Dette gjelder i hovedsak investeringene i gang- og sykkeltiltak, samt enkelte kollektivtiltak som eksempelvis sanntidssystemer. Selv om det ikke har vært mulig å prissette

nyttevirkningene, burde kostnadene etter vår vurdering vært tatt med i beregningen av de prissatte effektene.

Nytteeffektene knyttet til disse tiltakene synes også i liten grad å være hensyntatt i de ikke-prissatte effektene, der man har brukt en forenklet skala for å vurdere effektene. Det heter i KVVen at *«Mellom konseptene er det så liten skilnad at dette temaet i den vidare samanstillinga bør vektast lavt. Det bør ikkje vere dei ikkje-prissatte verknadene som avgjer kva konsept som vert anbefalt»*.

I rangeringen av mål- og kravoppnåelse er det benyttet et poengsystem som oppsummerer hvordan enkelttiltak i konseptene bidrar. Det er uklart hvordan poengsystemet faktisk er benyttet, og vi har ikke klart å gjenspeile resultatene. I vurderingene gis det score for detaljer i konseptene, som vi vurderer å være langt forbi en konseptvalgfase. Eksempelvis gis det for enkelte konsepter poeng for måloppnåelse for «konkurransedyktige priser», «elektronisk billettering», «sykkelkart», «Bysykler» mm. Dette er generelle tiltak som vil kunne inngå i ethvert konsept. Å gi poeng for slike tiltak kun i enkelte av konseptene vurderer vi som uheldig. I enkelte tilfeller er også samme tiltak gitt ulike poengscore i ulike konsepter.

Det er også noe uklart hva som ligger til grunn for vurderingen av måloppnåelse i forhold til effektmålet om en mer miljøvennlig reisemiddelfordeling som er oppgitt å være det viktigste målet. I underlagsdokumentasjonen er det gitt score for enkelttiltak i konseptene ut fra hvordan de er vurdert å bidra til måloppnåelse. I den oppsummerende tabellen vises det imidlertid til reisemiddelfordelingen i RTM når vurderingen begrunnes. Reisemiddelfordelingen i RTM synes også å være feilaktig gjengitt i vurderingen.

Selv om K1 (Gang, sykkel og kollektivkonseptet) og K4 (Kombinert konsept) gir den største økningen i antall kollektivreisende mener vi man bør være varsom med å tolke for mye ut av disse endringene. Det bør tas hensyn til at usikkerheten i trafikkberegningene er vurdert å være 10-15 % for bil i korridorer og på større hovedveger, 30-40 % på lite trafikkerte veier. Usikkerheten er betydelig også for kollektivtrafikken, og gang- og sykkelveier blir ikke tilstrekkelig ivarettatt i modellene. Det mest effektive virkemiddelet for å få til en dreining mot miljøvennlige transportformer vil være å innføre restriksjoner, eksempelvis i form av bompenger eller rushtidsavgift. Slike tiltak vil imidlertid kunne innføres i alle konsepter, og er forutsatt også for K2 (Sentrumskonseptet), K3 (bilkonseptet) og K5 (Byutviklingskonseptet) selv om det ikke er gjort beregninger av dette.

## Nærmere om anbefalingen i KVV og KS1

Anbefalingen i KVVen er basert på en vektning av prissatte effekter, ikke-prissatte effekter og mål- og kravoppnåelse, der mål- og kravoppnåelse er oppgitt å være det viktigste. En slik metodikk medfører en form for dobbelttelling av enkelte faktorer. Effekter knyttet til reisetid, reisemiddelfordeling og ulykker, beregnes eksempelvis også i den samfunnsøkonomiske analysen. Disse forholdene vil derfor kunne bli tillagt uforholdsmessig stor vekt når man også tar med oppnåelse av effektmål og krav i anbefalingskriteriene.

KVVens anbefaling ville etter vår vurdering styrket seg om den i større grad tok utgangspunkt i den samfunnsøkonomiske analysen. Forhold som man mener ikke er fanget opp av det samfunnsøkonomiske modellapparatet kunne vært løftet frem i de ikke-prissatte effektene. Dersom man mener at verdsettingen av eksempelvis utslipp og ulykker er for lav i modellverktøyet, burde dette vært drøftet i forbindelse med den samfunnsøkonomiske analysen.

I vår vurdering har vi vurdert konseptene og de partielle tiltakene på bakgrunn av vår samfunnsøkonomiske analyse. I denne analysen har vi også inkludert effekter som vurderes å ha betydning for tiltaksområdet, men som i liten grad er prissatt. Dette gjelder blant annet kostnader knyttet til kjøp, samt helsemessige gevinster av gang- og sykkeltrafikk.

I vår samfunnsøkonomiske analysen har K2 (Sentrumskonseptet) en negativ netto nåverdi på 1,1 milliarder kr. Inkluderer våre anslag på verdien av køkostnader samt helsemessige gevinster av gang- og sykkeltrafikk vil imidlertid K2 (Sentrumskonseptet) komme positivt ut med en netto nåverdi på rundt 1,1 milliarder kroner. I tillegg kommer de øvrige ikke-prissatte effektene som i sum også trekker i positiv retning.

Begge de partielle tiltakene P1 (Bro til Ellingsøy) og P2 (Tiltak på Sula og Borgundfjordtunnelen) har positiv netto nåverdi. I kombinasjon med K2 (Sentrumskonseptet) vil de partielle tiltakene gi en negativ netto nåverdi på -138 millioner kroner. Inkluderer køkostnader og de helsemessige gevinstene av gang- og sykkeltrafikken vil netto nåverdi være anslagsvis 2,1 milliarder kroner.

Beregningene ovenfor er gjort med bakgrunn i at det ikke innføres trafikantbetaling i form av bompenger eller rushtidsavgift. Innføring av dette vil medføre bedre måloppnåelse med hensyn til effektmålene som er satt for utredningen, men vil trolig svekke den samfunnsøkonomiske nytteverdien av investeringene. Dette skyldes at trafikantbetaling vil ha en avvisningseffekt. Færre vil benytte seg av veiene, og dermed i mindre grad ha nytte av dem. På den annen side vil trafikantbetaling redusere behovet for offentlig finansiering, og dermed også de tilknyttede skattefinansieringskostnadene. Beregninger av bompengers innvirkning på den samfunnsøkonomiske nytteverdien som er gjort for konsept K4 (Kombinert konsept) viser at netto nåverdi vil reduseres med anslagsvis 77 mill. kr og 558 mill. kr ved innføring av bompenger i hhv 15 og 40 år. Det er grunn til å tro at effekten vil være tilsvarende i de øvrige konseptene. Selv med innføring av bompenger vil derfor K2 (Sentrumskonseptet) sammen med de partielle tiltakene P1 og P2 sannsynligvis være samfunnsøkonomisk lønnsom.

Ikke alle enkelttiltakene som inngår i K2 (Sentrumskonseptet) er imidlertid nødvendigvis samfunnsøkonomisk lønnsomme. Samtidig vil enkelte tiltak også i de andre konseptene kunne være lønnsomme. I det videre arbeidet bør det derfor vurderes om innholdet i konseptet kan justeres på en måte som øker den samfunnsøkonomiske nytteverdien. Eksempelvis inngår ikke tiltak ved Lerstadkrysset i K2 (Sentrumskonseptet). Løsninger for å bedre trafikkflyten på dette punktet bør vurderes i det videre arbeidet. Videre vil ikke køproblemer i tilknytning til Blindheimtunnelen løses av tiltakene i K2 (Sentrumskonseptet). Bygging av Borgundfjordtunnelen som inngår i P2 vil imidlertid kunne avlaste de trafikale utfordringene rundt Blindheimtunnelen. Det må vurderes over tid hvorvidt dette er tilstrekkelig.

## 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 millioner kroner. Første del av kvalitetssikringen kalles KS1 og omfatter kvalitetssikring av konseptvalget ved fullført forstudie. For prosjekter som har gått videre til forprosjektfasen skal kostnadsoverslag og styringsunderlag kvalitetssikres gjennom en KS2 før prosjektet fremmes for Stortinget.

Formålet med KS1 er å sikre at konseptvalget undergis reell politisk styring, og i henhold til retningslinjene for KS1 pålegges fagdepartementet å utrede nullalternativet og minst to reelle alternative konsepter før Regjeringen avgjør om forprosjekteringen skal igangsettes. Ordningen er etablert for å hindre at den initielle planleggingen konsentreres om 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 veileder
- c) Vurdere og gi tilrådinger for forprosjektfasen

### 1.2 Bakgrunn for prosjektet som skal kvalitetssikres

Ålesund har hatt en stor befolkningsvekst de siste årene, og veksten forventes å fortsette. Byen er en såkalt båndby med gamle Ålesund sentrum i den ene enden og handelssentrumet på Moa i den andre. Hoveddelen av trafikk som skal til Ålesund sentrum går i dag via Moa. Trafikkbelastningen på hovedvegnettet er stor, og deler av dette vegnettet har til tider dårlig trafikkavvikling. Dette forsterkes av den støtvis trafikken som kommer fra tre forskjellige ferjeleier sør for Moa.

Kollektivtilbudet i Ålesund er lite utbygget, og tilretteleggingen for sykkel og gange er begrenset. Det gjør at de fleste velger bil som transportmiddel.

Ålesund sentrum er belastet med mye trafikk, og en stor andel av dette er tungtrafikk til og fra containerhavnen og industrien i området vest for sentrum. I dag må all denne trafikken over en liten bro i sentrum. Brua har et gangfelt midt på, som turister passerer frem og tilbake, og hvor de stopper opp for å fotografere. Dette skaper problemer for trafikkavviklingen.

Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet bestilte KS1 for KVV av hovedvegssystemet i Ålesund 24. oktober 2013.

### 1.3 Arbeidsprosess KS1

#### 1.3.1 Dokumenter til kvalitetssikring

Hoveddokumentet for denne kvalitetssikringen er rapporten «Konseptvalutgreiing for transportsystemet i Ålesund» datert juni 2013. Øvrige mottatte underlagsdokumenter er listet opp i vedlegg 1 til denne rapporten.

#### 1.3.2 Tidsplan for oppdraget

Kvalitetssikringen er gjennomført i perioden oktober 2013 til mars 2014. 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 intervjuer/samtaler med ulike interessenter. Disse er også listet opp i vedlegg 1.

### **1.3.4 Uavhengighet**

De vurderinger og analyser som fremkommer i denne rapporten reflekterer kvalitetssikrers oppfatning av konseptvalgutredningen, 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.

### 2.1 Situasjonsbeskrivelsen

I KVVUen er dagens situasjon i Ålesundsområdet med hensyn til blant annet befolkning, næringsliv, arealbruk og samferdsel beskrevet.

Ålesund er den største byen mellom Bergen og Trondheim med 44 000 innbyggere og en årlig befolkningsvekst på 1,5-2 %. Området er preget av sentralisering til Ålesund og Moa. Det er stor befolkningstetthet i deler av sentrum. Ålesund er videre et knutepunkt for eksportrettet næringsliv og det har vært en sterk utvikling i både havne- og flytrafikken.

Arkitekturen i sentrum preges av verdifull jugendstil, og reiseliv er en viktig næring i distriktet. Ålesund havn har også mange cruiseanløp i sommerhalvåret.

I KVVUen er det i tillegg gjengitt fremtidige utfordringer knyttet til byvekst, transport og miljø. De viktigste utfordringene er knyttet til dårlig fremkommelighet i trafikken i rushtidene. Bilister opplever forsinkelser i området Blindheim – Ålesund. Det oppleves også som en utfordring at bilbruken er høy sammenlignet med liknende byer. Den høye bilbruken gjelder også for korte reiser. I tillegg oppleves tilbudet for syklende som for dårlig og det er en lav andel syklende sammenlignet med andre byer.

#### Kvalitetssikrers vurdering

Det er vårt inntrykk at behandlede tema er godt beskrevet. En mer utfyllende beskrivelse av situasjonen til kommunene rundt Ålesund ville imidlertid styrket analysen. Dette gjelder særlig planer for arealbruk samt bo- og arbeidsplassanalyser.

### 2.2 Nasjonale behov

I drøftingen av nasjonale behov er det i KVVUen tatt utgangspunkt i nasjonale behov slik de er definert i St. meld. 23 (2012-13) Nasjonal Transportplan 2014-2023.

I KVVUen vises det til de overordnede transportpolitiske mål, de fire hovedmålene for transportpolitikken og NTPs strategier for kollektiv, sykkel/gående og godstransport.

KVVUen vektlegger også målsettingen i NTP om at veksten i persontransport i storbyområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange. Dette er en oppfølging av Stortingets klimaforlik fra 2012. Ålesund er

ikke blant de ni storbyene, men det er lagt til grunn at prinsippet trolig også vil bli gjort gjeldende for en bypakke i Ålesund.

I beskrivelsen konstateres det videre at rikspolitiske retningslinjer gir føringer for arbeidet i form av at et langsiktig, bærekraftig perspektiv skal legges til grunn. For Ålesund tolkes dette i retning av at man spesielt må se på punktene om effektiv, trygg og miljøvennlig transport, og hvordan man ønsker å avgrense transportbehovet ved bruk av god areal- og transportpolitikk.

#### Kvalitetssikrers vurdering.

Vår vurdering er at beskrivelsen av de nasjonale behov tar utgangspunkt i relevante dokumenter. Vi stiller imidlertid spørsmål ved om det er relevant for en by som Ålesund å legge til grunn de nasjonale mål om at all vekst i persontransport skal tas av miljøvennlige transportmidler. En nærmere diskusjon rundt hvordan målsetningene for storbyområdene kan tolkes i forhold til Ålesund ville styrket analysen. Kommunene rundt Ålesund har en relativt spredt bosetting, som i enkelte tilfeller vil kunne gjøre kollektivløsninger lite attraktive. Fortolkning om at de nasjonale målene for storbyområder også skal være gjeldende for Ålesund synes i denne sammenheng unødvendig streng.

De klimatiske forhold i Ålesund er videre annerledes enn for mange andre byer av samme størrelse. De nasjonale målsetningene for sykkelandel og løsninger for sykkel kunne med fordel vært belyst i forhold til dette.

### **2.3 Regionale og lokale myndigheters behov**

KVVUen har beskrevet behovene slik de fremkommer i en rekke regionale planer fra Vestlandsrådet, Midt-Norge, Møre og Romsdal fylke, nabokommunene og Ålesund kommune. Behovene i de regionale planene reflekterer i stor grad de nasjonale behov. Nabokommunene til Ålesund har i tillegg uttrykt behov for felles bo- og arbeidsmarkeder innenfor influensområdet for KVVUen.

Ålesund kommune har videre uttrykt behov for et velfungerende omland, å styrke byens rolle som knutepunkt, samt å skape et større og mer variert arbeidsmarked. I tillegg er det behov for å bevare og videreutvikle Jugendstilmiljøet, samt styrke sentrum som det naturlige sted å lokalisere viktige funksjoner som kun skal ligge ett sted i kommunen.

#### Kvalitetssikrers vurdering

KVVUen gir en oversiktlig beskrivelse av de ulike regionale- og lokale myndighetenes behov. Vi mener imidlertid at enkelte forhold kunne vært grundigere drøftet. Dette er først og fremst knyttet til nabokommunenes behov og det regionale perspektivet. Eksempelvis kunne man med fordel gitt en beskrivelse av nabokommunenes arealplaner. Behovet for en nord-syd forbindelse i Ålesundregionen som ble fremhevet av mange av interessentene vi intervjuet kunne med fordel også vært drøftet nærmere.

### **2.4 Etterspørselsbaserte behov**

De etterspørselsbaserte behovene er presentert innenfor fire ulike kategorier som listet opp nedenfor:

- Behov for økt kapasitet i transportsystemet
- Behov for bedre fremkommelighet
- Behov for bedre tilgjengelighet
- Behov for bedre trafikksikkerhet

I det følgende gir vi en kort fremstilling av KVVUens beskrivelse av behovene innenfor disse kategoriene og gir våre vurderinger av analysen.

### 2.4.1 Behov for økt kapasitet

I beskrivelsen av behovet for økt kapasitet vises det i KVUen til Møre- og Romsdals fylkesstatistikk fra 2012 som gir prognoser for den fremtidige befolkningsveksten i området. Med en fremskrivning av befolkningsveksten slik den har vært de siste tiårene vil Ålesund få en befolkningsøkning på 20 % frem mot 2030 (årlig vekst på 1,02 %) og 45 % frem mot 2045 (årlig vekst på 1,1 %). Dersom bystrukturen forblir omtrent uendret og reisemønsteret i tråd med dagens tilsier dette at også antallet bilreiser vil øke med 45 % frem mot 2045.

Allerede i dag er det fremkommelighetsproblemer i form av periodevis kø mellom Ålesund-Moa og Moa-Blindheim. Trafikken overstiger tidvis og for to-feltsveier er kapasitetsgrensen på 18.000-20.000 ÅDT nådd mellom Ålesund-Moa og Moa-Blindheim.

Det har videre vært en sterk økning i cruisetrafikken de senere årene med betydelig flere anløp og et økende antall passasjerer. Når de største skipene har liggetid i havna viser erfaringene at biltrafikken over Hellebroa blir lammet av kryssende gangtrafikk, og det er registrert køer fra Hellebroa til Steinvågbakken på fylkesvei 390 i en lengde på 1,3 km.

Kapasitetsgrensen for transportsystemet i Ålesund er dermed nådd i flere områder, og dette medfører et behov for å øke kapasiteten gjennom ulike tiltak. Behovene er i KVUen opplyst å kunne være knyttet til:

- Økt frekvens og forbedret kollektivtilbud
- Bedring av tilbudet for syklist
- Tiltak for å redusere forsinkelsene i rushtrafikken til og fra Ålesund-Moa.
- Bedre løsninger for kryssing av veiene i sentrum, problemene er betydelige i cruisesesongen.

#### Kvalitetssikrers vurdering

Behovet for økt kapasitet er etter vår vurdering godt dokumentert i KVUen. Anslaget på 45 % vekst i bilreiser frem mot 2045 fremstår som noe høyt og baserer seg på en høy prognose for befolkningsvekst (45 %). Til sammenlikning har SSB en prognose på befolkningsvekst i Ålesund på 32 % i samme periode. Befolkningsveksten i Ålesund er i SSBs prognoser lavere enn i andre befolkningstunge områder som vist i tabellen nedenfor.

Tabell 2-1: SSBs prognoser for fremtidig befolkningsvekst

| Område            | SSB's prognoser for befolkningsvekst til 2045 (MMMM) | Årlig vekstfaktor |
|-------------------|------------------------------------------------------|-------------------|
| Ålesund           | 32 %                                                 | 0,9 %             |
| Osloregionen      | 41 %                                                 | 1,1 %             |
| Stavangerregionen | 46 %                                                 | 1,2 %             |
| Hele landet       | 31 %                                                 | 0,8 %             |

Kilde: SSB

Selv om prognosene for befolkningsvekst i KVUen som er lagt til grunn kan virke høye er det imidlertid enkelte faktorer som trekker i retning av sterkere vekst. Det har blant annet vært en betydelig vekst i trafikken til og fra flyplassen, og denne har i hovedsak vært basert på personbiltransport. Det forventes videre en betydelig vekst i de omkringliggende kommunene. Dersom man ser på Ålesund-regionen definert som Ålesund med nabokommunene Skodje, Giske og Sula er den forventede befolkningsveksten frem mot 2045 på 38 % (årlig vekst 1,0 %). Sett i denne sammenheng vurderer vi befolkningsveksten som er lagt til grunn for området som rimelig.

Overbelastningen av transportsystemet særlig i rushtiden er videre godt dokumentert og det synes å være et behov for å øke kapasiteten.

I KVVUen pekes det på at behovet kan være knyttet til økt frekvens og tilbud for kollektivtrafikken, og at tilbudet til syklende må forbedres kraftig. Disse løsningsspesifikke behovene er mindre godt dokumentert.

#### **2.4.2 Fremkommelighetsbehov**

I KVVUen vises det til at behovet for bedre fremkommelighet har en parallell til behovet for økt kapasitet. Det oppgis at faste køproblemer kun oppleves på veisystemet inn mot Ålesund sentrum og Moa, hvor det er daglige køsituasjoner både morgen og kveld. For øvrig vises det til kjøretidsmålinger som er gjort i forbindelse med utarbeidelse av KVVUen, og som dokumenterer betydelige forsinkelser på enkelte strekninger i rushtrafikken.

##### Kvalitetssikrers vurdering

Behovet for økt fremkommelighet er knyttet til behovet for økt kapasitet. Fremkommelighetsproblemene er godt dokumentert gjennom kjøretidsmålinger og synliggjør et behov for å forbedre fremkommeligheten i området. En noe mer utfyllende analyse av hvordan fremkommelighetsproblemene vil utvikle seg med den forventede fremtidige trafikkveksten, ville styrket analysen.

#### **2.4.3 Behov for bedre tilgjengelighet**

Med bakgrunn i innspill fra idèverkstedet som ble holdt i forbindelse med utarbeidelse av KVVUen er det fremhevet et behov for bedre tilgjengelighet innen transport. Det forklares ikke nærmere hva behovet består i, men det er listet opp behov for:

- Bedre tilgjengelighet for og til kollektivtransport
- Bedre tilgjengelighet for syklist og fotgjenger
- Bedre parkeringsmuligheter
- Bedre tilgjengelighet til friluftsområder.

##### Kvalitetssikrers vurdering

Behovet for bedre tilgjengelighet er ikke dokumentert gjennom analyser eller vurderinger som understøtter avvik mellom den tilbudte kapasiteten per i dag og det som etterspørres. Slik det er beskrevet i KVVUen fremstår dette behovet som ønsket fra ulike deltakere på idèverkstedet. Vi savner derfor en bedre beskrivelse og analyse av hvilke eventuelle barrierer for tilgjengelighet som eksisterer, og dermed hvilket behov som reelt sett ligger til grunn.

#### **2.4.4 Behov for bedre trafiksikkerhet**

I KVVUen er det beskrevet et behov for bedret trafiksikkerhet som er begrunnet med at trafikken er høy på veger med kun to felt. Veistrekningene E39 Blindheim-Moa og E136 Lerstad-Ålesund sentrum har ÅDT som overstiger nivået der det av trafiksikkerhetshensyn i henhold til håndbøkene bør etableres 4-feltsveg. Veiene her er for smale til å etablere midtdeler, og fremkommelighetsproblemene medfører også at trafikken sprer seg til lokalvegnettet, hvilket er uheldig trafiksikkerhetsmessig.

Som følge av dette er det angitt behov for bedre separering av trafikantgrupper, et godt og sammenhengende tilbud til syklende, samt behov for å tryggere krysningspunkter for myke trafikanter.

##### Kvalitetssikrers vurdering

Kombinasjonen av stor trafikk, mange trafikantgrupper som benytter vegen og stor grad av kryss i plan tilsier isolert sett et behov for bedre trafiksikkerhet. Analysen ville imidlertid styrket seg dersom behovet også ble begrunnet i statistikk eller en oppfatning i befolkningen om at enkelte veger er utrygge. Antallet drepte og skadde er relativt lavt i Ålesund.

## 2.5 Interessenters behov

Interessentgruppene behov er analysert gjennom idèverksted og flere andre møter i forbindelse med utarbeidelse av KVV. I beskrivelsene av deres behov, er interessentene delt inn i henholdsvis primær- og sekundærinteressenter. De primære interessentene er oppgitt å være de største og viktigste brukerne av transportsystemet og er gitt ved:

- Næringsliv med stort transportbehov som er faste brukere av transportsystemet – lokale, regionale og nasjonale virksomheter innen maritim industri, oppdrett, møbelindustri, næringsmiddelindustri, primærnæringer, transportører og samlastere.
- Lokale og regionale tjenesteytere – offentlige og private tjenesteytere som er avhengig av et velfungerende transportsystem for å kunne yte sine tjenester
- Faste lokale og regionale reisende – individuelle storbrukere av transportsystemet så som arbeidstakere, skoleungdom og studenter, samt andre som benytter transportsystemet til og fra sitt daglige virke.

I kategorien sekundære interessenter inngår grupper som er mer indirekte påvirket, eller som mer sporadisk vil kunne ha nytte eller ulempe av tiltak som eventuelt blir gjennomført:

- Lokale og regionale reisende – privatpersoner som er sporadisk brukere av transportsystemet til handel, tjenesteyting og rekreasjon/ferie/fritid
- Reiselivsnæringen – kurs- og konferansearrangører, samt hoteller, serveringssteder og kommersielle turistattraksjoner
- Ulike bruker- og interesseorganisasjoner samt næringslivsorganisasjoner – ivaretar sine medlemmers behov i forhold til transportsystemet.
- Beredskapsstatene – brannvesen, politi og ambulanse

Det fremgår av KVV at behovene som fremkom gjennom interessentanalysene var nokså like uavhengig av bakgrunn og kategori interessenter. I tillegg var behovene som ble presentert relativt generelle. Det overordnede behovet for mange av interessentene var imidlertid knyttet til et mer utbygd veinett med økt kapasitet. Foruten økt kapasitet i veinettet var det på idèverkstedet også et sterkt fokus på:

- Bedre kollektivtrafikktilbud
- Bedre tilbud for gående og syklende
- Et godt/urbant sentrum
- Attraktivt regionsenter
- Effektivt transportsystem

### Kvalitetssikrers vurdering

De sentrale interessentene er nevnt og det er gitt en overordnet beskrivelse av deres behov. Interessekonflikter og motstridende behov kunne imidlertid med fordel vært nærmere beskrevet. Ålesunds nabokommunenes interesser kunne med fordel også vært drøftet nærmere. Ålesund kommune ønsker å løse fremkommelighetsproblemer ved tiltak der kollektivløsninger spiller en viktig rolle, mens nabokommunene i intervjuer også vektlegger behovet for god fremkommelighet for privatbiler. Nabokommunene har også i våre egne interessentintervjuer fremhevet behovet for en nord-syd-forbindelse i sterkere grad.

Næringslivets behov for økt kapasitet er videre omtalt på et overordnet nivå. Vi savner en nærmere redegjørelse for næringslivets kjøremønster for godstransport, kjøremønster til og fra kaiene som tar imot containerskip, omtale av når på døgnet transporten skal avvikles, behov for godstransport i rushtid og beskrivelse av lagerstruktur.

## 2.6 Prosjektutløsende behov

Med det prosjektutløsende behov menes det samfunnsbehovet som utløser planlegging av tiltak til et bestemt tidspunkt. I KVVU er det angitt fire prosjektutløsende behov, gjengitt på overskriftsnivå nedenfor:

1. Behov for å dekke fremtidig transportetterspørsel som følge av befolkningsøkning og byen sin funksjon som regionalt senter.
2. Behov for å sikre næringslivets interesser, spesielt bedre framkommelighet for vare- og godstransport i deler av regionen.
3. Behov for bedre tilrettelegging for gående, syklende og kollektivtransport.
4. Behov for en transportløsning i Ålesund sentrum som er «skreddersydd» til en arealknapp bysituasjon med særegne kvaliteter.

I tillegg til de prosjektutløsende behovene er det i et eget kapittel også gjengitt andre viktige behov. Disse er listet opp som følger:

- Behov for et mer trafiksikkert transportsystem
- Behov for reduksjon i klimagassutslipp
- Behov for redusert støybelastning
- Behov for et mindre sårbart transportsystem på kritiske deler
- Behov for gode nærmiljø og tilgang til naturkvaliteter og friområder
- Behov for et transportsystem som er lett å bruke for alle (universelt utformet)

### Kvalitetssikrers vurdering

De prosjektutløsende behovene som er oppgitt i KVVUens behov er vidtfavnende, og ikke alle synes å begrunne hvorfor det er behov for å gjøre tiltak i Ålesund nå. En redegjørelse for styrken i de prosjektutløsende behovet, det vil si hvor stort behovet er relatert til andre sammenlignbare udekkede behov i samfunnet, ville bedret analysen.

Av hensynet til å fremheve styrken i det udekkede behovet, mener vi KVVUen burde sammenlignet køproblemene i Ålesund med køproblemer andre steder i landet. I et nasjonalt perspektiv er en hastighet på vegtrafikken ned mot 13 kilometer i timen lavt sammenlignet med andre byer som opplever kø i rushtid. For eksempel er hastighetsmålinger på de mest belastede vegstrekningene i Oslo på omtrent samme nivå som i Ålesund.<sup>1</sup>

Møre og Romsdal er videre et fylke med høyere økonomisk aktivitet enn hele landet sett under ett, og Ålesund kommune et område med særlig høy aktivitet. Statistisk sentralbyrå sitt fylkesvise Nasjonalregnskap viser at bruttoprodukt i Møre og Romsdal har hatt en årlig vekst (4,5 % årlig) som overstiger vekten for hele landet samlet (3,4 % årlig).<sup>2</sup> I lys av dette kan det være et større behov for et transportsystem som muliggjør byutvikling og en videre utvikling av Ålesund som regionalt sentrum enn på andre sammenlignbare steder.

Med bakgrunn i dette er det vår vurdering at følgende representerer de viktigste prosjektutløsende behovene:

---

<sup>1</sup> Statens vegvesen (2011), Årsaker til kø

<sup>2</sup> SSBs fylkesvise nasjonalregnskap. Veksten er beregnet for årene 2000 til 2010.

- Behov for økt fremkommelighet i rushtidene. Økt fremkommelighet skal gjelde for næringstransport, persontransport, kollektivreiser, sykkel og gange.
- Regionen har et behov for et transportsystem som muliggjør at Ålesund videreutvikles som regionalt sentrum.
- Behov for redusert biltrafikk i Ålesund sentrum for å kunne legge til rette for byutvikling.

## 2.7 Samlet vurdering av behovsanalysen

Behovsanalysen tilfredsstiller etter vår vurdering kravene til en KVV. Dokumentet er tilstrekkelig komplett og har en indre konsistens. De relevante interessenter synes også å være identifisert. Analysen har også klare konklusjoner, selv om de prosjekttløsende behov dekker flere områder og det er noe uklart hvilke behov som veier tyngst.

Enkelte elementer kunne med fordel vært drøftet nærmere. Dette gjelder særlig det regionale behovet for etablering av et vegsystem som utvikler regionen med Ålesund som sentrum. I dette ligger også blant annet behovet for utvikling av en nord-syd forbindelse som kunne vært betonet sterkere. En grundigere vurdering av arealplanene til Ålesund og kommunene rundt og de behov for transportløsninger som dette medfølger kunne også vært drøftet.

### 3. STRATEGIKAPITLET

Rammeavtalen sier følgende om strategikapitlet:

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

- *For samfunnet: Samfunns mål*
- *For brukerne: Effektmål*

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

I det følgende presenterer vi samfunns målet og effektmålene som er oppgitt i KVVUen, samt presentere våre vurderinger av disse i henhold til føringene i rammeavtalen gjengitt ovenfor.

#### 3.1 Samfunns mål

Samfunns målet skal i henhold til Concepts veileder uttrykke det følgende:<sup>3</sup>

*«Samfunns målet er et uttrykk for den nytte og verdiskapning som et investeringstiltak skal føre til for samfunnet. Samfunns målet skal vise eiers intensjon og ambisjon med tiltaket.»*

I KVVUen er følgende samfunns mål beskrevet:

***I 2045 har Ålesund et pålitelig og effektivt transportsystem, uavhengig av transportform, med en høy kollektiv-, gange- og sykkelandel sammenliknet med byer av samme størrelse.***

#### Kvalitetssikrers vurdering.

Vi har lagt KVVUens samfunns mål til grunn for vår analyse. Med utgangspunkt i behovsanalysen savner vi imidlertid en henvisning til byutvikling, til næringslivets behov og til behovet for å videreutvikle Ålesund som et regionalt sentrum. Vi stiller også spørsmål ved om det er et samfunns mål at Ålesund skal ha en høy kollektiv-, gange- og sykkelandel sammenliknet med andre byer.

#### 3.2 Effektmål

Effektmål skal i henhold til Concepts veileder uttrykke det følgende:

*«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 samfunns målet.»*

I KVVUen er det definert fem ulike effektmål som er gjengitt i tabellen nedenfor:

---

<sup>3</sup> Veileder nr. 10. Kvalitetssikring av konseptvalg, samt styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjekter alternativ, Målstruktur og målformulering, Versjon 1.1, utkast, datert 28.4.2010, Finansdepartementet



Tabell 3-1: Effektmål i KVVUen

| EFFEKT MÅL 1                                                                                                                                                 | EFFEKT MÅL 2                                                                                                           | EFFEKT MÅL 3                                                                                                            | EFFEKT MÅL 4                                                                                                                             | EFFEKT MÅL 5                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Mer enn halvparten av alle reiser skal i 2045 foregå med miljøvennlige transportformer (15% kollektiv og 8% sykling, 30% øvrig (gange, bilpassasjer))</i> | <i>Mulighet for sikker sykling på sammenhengende sykkelvegnett i fart på 25-30 km/t på strekningen Hessa-Magerholm</i> | <i>Reisetid for kollektiv inkludert ventetid skal reduseres med 20% på viktige ruter, på strekninga Hessa-Magerholm</i> | <i>Gjennomsnittlig kjøretid for gods- og varetransport til/fra viktige logistikk-knutepunkt på hovedveinettet skal reduseres med 20%</i> | <i>Personbiltrafikken skal ikke få redusert fremkomst på veiene i Ålesund</i> |

Kvalitetssikrers vurdering.

Effektmålene som er satt for KVVUen reflekterer i all hovedsak de prosjektutløsende behovene og samsvarer således med behovsanalysen.

En streng fortolkning av effektmål 1 tilsier imidlertid at dette ikke er konsistent med samfunns målet om høy sykkelandel sammenliknet med byer av samme størrelse, og at effektmålet burde vært satt enda høyere. I NTP (2014-2023) er det et mål om 8 % sykkelandel på landsbasis i 2023. Videre heter det at sykkelandelen i byene bør være mellom 10-20 % for at det skal være mulig å oppnå 8 % på landsbasis.

Effektmål 2 er videre knyttet til et mål om økt sykkelandel som også inngår i effektmål 1. Målet om at man skal kunne sykle i 25-30 km/t synes noe ambisiøst, men målsetningen synes først og fremst å være knyttet til et sammenhengende sykkelvegnett. Dette er også kommentert i KVVUen der det heter at «*Dette målet er vanskeleg å måle med tilgjengelege modellverktøy. Vi har lagt til grunn at ein må ha eit samanhengande og trafikkikkert sykkelvegnett for full måloppnåing.*» Det vises også til KVVUens vedlegg 5 der effektmålene er drøftet. 8 % sykkelandel og 15 % kollektivandel vil være en formidabel økning fra dagens situasjon med hhv. 2 og 4 % andel.

Effektmålene synes generelt å være ambisiøse selv om de kan forsvares ut fra nasjonale målsettinger. Den behovsmessige begrunnelsen for effektmålene knyttet til sykkeltiltak synes svak. Vi savner også et effektmål knyttet til det prosjektutløsende behovet for byutvikling.

### 3.3 Samlet vurdering av strategikapitlet

Strategikapitlet er etter vår vurdering tilfredsstillende utformet. Dokumentet er indre konsistent og er også konsistent med behovsanalysen, selv om effektmålene knyttet til økt sykkelandel kunne vært bedre behovsmessig begrunnet. Vi savner også et effektmål knyttet til det prosjektutløsende behovet for byutvikling. Målene er imidlertid presise nok til å sikre operasjonalitet, og det er ingen innbyrdes motstrid mellom dem.

## 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 angis det i 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).»*

I KVV er det definert fire ulike krav gjengitt i tabellen nedenfor:

Tabell 4-1: Krav i KVV

|                                                                                                                                                      |                                                                                                         |                                                                                                                                    |                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KRAV 1<br>Tallet på drepte og hardt skadde i trafikken i forhold til innbyggertall skal reduseres med 40 % innen 2045 i forhold til dagens situasjon | KRAV 2<br>Klimagassutslipp fra transport skal reduseres med 30 % i 2045 i forhold til dagens situasjon. | KRAV 3<br>Tallet på personer utsatt for over 38 dB innendørs støynivå skal reduseres med 50 prosent innen 2045 i forhold til 2012. | KRAV 4<br>Sårbarheten på kritiske deler av strekningen Veggund-Ålesund sentrum-Skarbøvika skal reduseres |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Kvalitetssikrers vurdering

Kravene skal normalt være avledet fra samfunns- og effektmålene eller være ikke-prosjektspesifikke samfunns mål (rammebetingelser). I KVV er det ikke avledet krav fra effektmålene, dette gjør det vanskelig å se sammenhengen mellom behov, mål og krav. Vi mener strukturen i KVV ville vært bedre dersom effektmålene hadde medført krav. Kravene fremstår imidlertid logiske og er uten innbyrdes motstrid.

## 5. MULIGHETSSTUDIEN

Formålet med mulighetsstudien skal være, 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.

Rammeavtalen sier blant annet følgende om mulighetsanalysen:

*«Leverandøren skal vurdere prosessen og de anvendte metoder for kartlegging av mulighetsrommet, og spesielt gjøre en bedømmelse av hvorvidt den fulle bredden av muligheter er ivarettatt. »*

Videre heter det at:

*«Kapitlet skal uansett kontrolleres mht. indre konsistens og konsistens mot de foregående kapitler.»*

I det følgende redegjør vi kort for den metodikken som er benyttet i KVVens mulighetsstudie, og den analysen som er gjort av mulighetsrommet. Til slutt gir vi vår helhetlige vurdering av mulighetsstudien.

### 5.1 Metodikk benyttet i KVVens mulighetsstudie

I KVVens mulighetsstudie er det vurdert løsningsmuligheter i henhold til Statens vegvesens standardiserte firetrinnsmetode<sup>4</sup>:

- Trinn 1: Tiltak som påvirker transportetterspørsel 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.

Ulike konseptuelle løsninger er utarbeidet gjennom ideverksted og arbeidsgrupper, der et bredt spekter av interessenter har vært involvert.

#### Kvalitetssikrers vurdering

Proessen med vurdering av mulighetsrommet (arbeidsgrupper etc.), og den valgte fremgangsmåten for mulighetsstudien (firetrinnsmodellen) vurderes som hensiktsmessig. Gjennom metodikken har man fanget opp en rekke ideer og tiltak innenfor de ulike trinnene, som favner en stor bredde. Det regionale fokuset og tiltak utenfor Ålesund kommune synes imidlertid å være vektlagt noe mindre i arbeidet.

### 5.2 Det identifiserte mulighetsrommet

I mulighetsstudien er det vurdert en rekke tiltak og virkemidler som kan bidra til å nå målsetningene som er definert for utredningen. Virkemidlene som er identifisert og kommenteres er:

- Arealplanlegging
- Kollektivtiltak
- Gang- og sykkeltiltak
- Vegtiltak
- Økonomiske virkemidler

---

<sup>4</sup> <http://www.vegvesen.no/Fag/Veg+og+gate/Planlegging>

- Parkeringsrestriksjoner
- Intelligente transportsystem/tjenester (ITS) og teknologiutvikling
- Fysisk trafikkregulering
- Endring av reisevaner

De ulike virkemidlene er deretter satt sammen ulike konsepter som til dels benytter ulike strategier for å nå de oppgitte målsetningene. I tillegg til nullalternativer og null pluss alternativet, hvor det ikke kommer nye investeringer, men kun er naturlig videreføring av sekkepostinvesteringer og drift/vedlikehold, er det i mulighetsstudien sett på ni ulike konsepter:

- «Gang-, sykkel og kollektivkonsept»
- «Sentrumskonsept»
- «Bilkonsept»
- «Kombinert konsept»
- «Byutviklingskonseptet»
- «Konsept for gående og syklende»
- «Bybanekonseptet»
- «Bypakkekonseptet»
- «Oljefondkonseptet»

I tillegg er det sett på enkelttiltak som kan bygges ut uavhengig av hvilket konsept man for øvrig velger:

- Bro mellom Hovdeneset nordøst for Moa og Årset på Ellingsøya
- Tiltak på Sula inkludert Borgundfjordtunnelen.
- Restriksjoner på Moa

Fire av konseptene som ble utviklet i mulighetsstudien ble senere forkastet. Begrunnelsen for å forkaste dem var i korte trekk som følger:

- «Konsept for gående og syklende»: Ikke vurdert som et fullverdig alternativ å se bare på tiltak for gang og sykkel. Tiltakene er isteden inkludert i andre konsept, særlig da «Gang-, sykkel og kollektivkonseptet».
- «Bybanekonseptet»: Vurdert som urealistisk på grunn av for høye drift- og vedlikeholdskostnader.
- «Bypakkekonseptet»: Ålesund kommune hadde utarbeidet et sett med tiltak som kunne inngå i en bypakke. Dette har ikke blitt behandlet som et eget konsept, men de aller fleste tiltak er med i de vurderte konseptene, og da særlig «Byutviklingskonseptet».
- «Oljefondkonseptet»: Dette skulle være et konsept hvor alle påtenkte tiltak for alle transportmiddel skulle være med, men dette ble vurdert som for kostbart til å kunne ansees som et reelt konsept.

### Kvalitetssikrers vurdering

Mulighetsanalysen som er gjennomført i konseptvalgutredningen peker på et bredt spekter av tiltak for å nå det overordnede samfunnsmålet. Tiltakene er deretter satt sammen i konsepter som til dels rendyrker ulike strategier for å se om disse kan dekke behovene, målene og kravene. Metodikken vurderes som tilfredsstillende, selv om det ikke gir noen garanti for at man klarer å finne frem til den optimale sammensetningen av tiltak innenfor konseptene.

Begrunnelsen for å forkaste konsepter vurderes som tilfredsstillende. Det fremstår imidlertid som uklart i hvilken grad man har brukt mål og krav til å forkaste konseptene. Det ville gjort analysen mer transparent og konsistent om det i utgangspunktet hadde vært avledet krav av effektmålene som deretter ble brukt for å sile ut konseptene.

Ingen av konseptene som er videreført til alternativanalysen tilfredsstiller alle mål og krav som er satt for utredningen. En nærmere vurdering av hvordan man eksempelvis kunne benyttet økte bompengesatser for å få den nødvendige vridningen fra bilkjøring til mer miljøvennlige transportformer ville styrket analysen.

KVUen kunne med fordel også drøftet nærmere tiltak som kan være av betydning for Ålesundregionen, dvs. Ålesund og omkringliggende kommuner, og ikke bare for Ålesund kommune. Dette er delvis ivarettatt gjennom analysen av de partielle tiltakene P1 (Bro til Ellingsøya) og P2 (Tiltak på Sula inkludert Borgundfjordtunnelen). Vi savner en mer utfyllende drøfting av hvorvidt det også er andre tiltak som ville kunne være mulige.

De partielle tiltakene P1 (Bro til Ellingsøya), P2 (Tiltak på Sula inkludert Borgundfjordtunnelen) og P3 (Restriksjoner på Moa) er heller ikke vurdert som del av de øvrige konseptene. Kvalitetssikrer har derfor fått gjennomført beregninger av trafikken P1 (Bro til Ellingsøya) og P2 (Tiltak på Sula inkludert Borgundfjordtunnelen) inkluderes i konsept 1, 2 og 4.

Beregningene viser at trafikken i Ålesund sentrum vil øke noe, og dermed komme i konflikt med effektmålene knyttet til transportmiddelfordeling. Økningen er imidlertid etter vår vurdering ikke stor nok til å utelukke disse tiltakene som en del av ett eller flere av konseptene. Dersom målet om at all vekst i transport skal tas med miljøvennlige transportformer tolkes absolutt ville denne økningen i trafikken uansett kunne bli redusert gjennom restriktive tiltak.

### 5.3 Samlet vurdering av mulighetsstudien

Metodikken og valg av tilnærming i forhold til å utvikle konsepter vurderes i all hovedsak som god. Tiltakene som presenteres synes for øvrig å dekke bredde i mulighetsområde på en god måte, og for de konseptene som er forkastet synes begrunnelsen å være god. Det er imidlertid ingen garanti for at sammensetningen av tiltak innenfor konseptene er den optimale.

Ingen av konseptene som er videreført til alternativanalysen tilfredsstiller videre alle de mål og krav som er satt for utredningen. Effektmål 1 sier at eksempelvis at «Mer enn halvparten av alle reiser skal i 2045 foregå med miljøvennlige transportformer (15% kollektiv og 8% sykling, 30% øvrige (gange, bilpassasjer)». Vi savner en analyse av tiltak som gir slik atferdsendring og dermed måloppnåelse. En nærmere analyse av hvordan man eksempelvis kunne benyttet økte bompengesatser for å få den ønskede vridningen fra bilkjøring til mer miljøvennlige transportformer ville styrket mulighetsstudien.

Vi finner også drøftingen av mulige tiltak knyttet til de regionale behovene som mangelfullt beskrevet. De partielle tiltakene som er beskrevet burde etter vår vurdering også vært analysert i sammenheng med de ulike konseptene. Dette er en svakhet i utredningen.

## 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 alternativanalysen i KVVen. 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 Nullalternativet

I henhold til Concepts veileder nr. 8 Nullalternativet<sup>5</sup> skal nullalternativet i en samfunnsøkonomisk analyse utformes på følgende måte:<sup>6</sup>

*«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).*
- *Utskiftinger/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.»*

Nullalternativet er sammenligningsgrunnlaget for konseptene som foreslås, og skal bestå av transportinfrastrukturen slik den fremstår på det tidspunkt KVVen utarbeides, samt de de prosjekter som er under bygging eller er vedtatt bygget. For Ålesund er det ikke igangsatt eller vedtatt prosjekter knyttet til transportinfrastrukturen, slik at nullalternativet vil være tilnærmet lik dagens situasjon over hele analyseperioden. Demografisk og økonomisk utvikling vil imidlertid føre til en trafikkvekst gjennom analyseperioden.

I nullalternativet, som i de ulike konseptene, er trafikkveksten presentert i tabellen nedenfor

---

<sup>5</sup> <http://www.concept.ntnu.no/Publikasjoner/Veileder/Veileder%20nr%208%20Nullalternativet.pdf>

<sup>6</sup> Veilederen er ikke formelt ferdigstilt og er fortsatt på høring

lagt til grunn. For perioden 2024-2063 betyr dette en trafikkvekst på 25 % for lette, og 62 % for tunge kjøretøy.

Tabell 6-1: Prognose for trafikkutvikling i Ålesund, årlig prosentvis vekst

| År          | Lette kjøretøy | Tunge kjøretøy | Busser |
|-------------|----------------|----------------|--------|
| 2024 - 2030 | 0,7            | 2,1            | 2,1    |
| 2031 - 2040 | 0,5            | 1,2            | 1,2    |
| 2041 - 2050 | 0,6            | 1,0            | 1,0    |
| 2051 - 2099 | 0,5            | 0,9            | 0,9    |

Kilde: EFFEKT versjon 6.43

Kvalitetssikrers vurdering av nullalternativet

Nullalternativet er etter vår vurdering tilfredsstillende utformet. Trafikkveksten som er lagt til kan synes å være konservativ. Historisk trafikkvekst overstiger trafikkveksten som er benyttet i modellberegningene. Statens vegvesens trafikkmålinger på strekningen mellom Ålesund og Moa (3,2 %) og mellom Ålesund og Blindheim (2,0 %) ligger på en høyere vekstrate enn årlig trafikkvekst som fremkommer fra modellberegningene (ca. 1,0 %).<sup>7</sup>

Økonomisk aktivitet vil isolert sett også påvirke trafikkveksten. I modellberegningene er det lagt til grunn en forutsetning om forventet årlig vekst frem mot 2030 som ellers i landet (1,7 %).<sup>8</sup> Møre og Romsdal er imidlertid et fylke med høyere økonomisk aktivitet enn hele landet sett under ett, og Ålesund kommune et område med særlig høy aktivitet. Statistisk sentralbyrå sitt fylkesvise Nasjonalregnskap viser at bruttoprodukt i Møre og Romsdal har hatt en årlig vekst (4,5 % årlig) som overstiger vekten for hele landet samlet (3,4 % årlig).<sup>9</sup> I et slikt perspektiv kunne man forvente en høyere trafikkvekst enn det som er lagt til grunn i modellberegningene.

På den annen side er veisystemet som ligger til grunn i nullalternativet trolig ikke i stand til å takle en slik økning i trafikken uten at det vil føre til en ustabil trafikkavvikling med til dels mye kø. Allerede i dag er det fremkommelighetsproblemer og tidvis kø- og forsinkelser på veinettet i Ålesund slik dette er beskrevet i behovsanalysen. Dette trekker i retning av at trafikkveksten vil kunne bli lavere.

Det er den regionale transportmodellen (RTM) som beregner utviklingen i trafikkmengde, samt reisetid på de strekningene som utgjør den modellerte versjonen av transportsystemet i Ålesund. En av utfordringene til modellen er å fange opp effektene av situasjoner hvor det er stillestående kø. Slike situasjoner oppstår særlig i rushtiden, hvor trafikken gjerne står stille på deler av hovedveinettet med konsekvenser også for sideveiene.

Den benyttede RTM-modellen er en døgnmodell hvor man regner på effekter ut ifra et gjennomsnitt over døgnet. Problemet da er at man ikke får med seg toppbelastningene som oppstår i korte perioder (i rush) der trafikken er konsentrert i tid og retning. Modellen klarer heller ikke å gjenskape situasjoner med

<sup>7</sup> Statens vegvesens fylkesvise vegtrafikkmålinger for Møre og Romsdal. Vegtrafikkmålingene gjelder tellepunktene på E136 Voldsdalen og E39 Blindheimtunnelen. Årlig vekst er beregnet på bakgrunn av vekst i perioden fra 2009 tom med første halvår 2013.

<sup>8</sup> Finansdepartementets perspektivmelding fra 2011

<sup>9</sup> SSBs fylkesvise nasjonalregnskap. Veksten er beregnet for årene 2000 til 2010.



stillestående kø. Det er mulig å manuelt redusere hastigheten på utvalgte lenker, men modellen vil ikke av seg selv hensynta de faktiske forsinkelsene som oppstår.<sup>10</sup>

Konsekvensen av dette er at de reelle trafikkutfordringene i Ålesundsregionen trolig vil være større enn hva som fremkommer av nullalternativet. 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. Trafikkveksten som er modellert i nullalternativet forutsetter implisitt et annet og bedre veinett enn det man reelt sett har. 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 Ålesund blir vurdert, nemlig fremkommelighetsproblemet.

## 6.1 Løsningsalternativer vurdert i KVVUen

I KVVU for transportsystemet i Ålesund er det med utgangspunkt i mulighetsstudien vurdert totalt seks alternativer til nullalternativet.<sup>11</sup> Konseptene har ulike investeringsnivåer, og de baserer seg på ulike strategier for å svare ut behovene for et oppgradert transportsystem i Ålesund. I det følgende gir vi en beskrivelse av de enkelte konseptene slik disse er fremstilt i KVVUen, inkludert de partielle tiltakene P1, P2 og P3.

### 6.1.1 Konsept K0+

Dette konseptet blir i KVVUen oppgitt å bygge på følgende konseptidé:

- Naturlig videreføring av sekkepostinvesteringer og drift/vedlikehold
- Trafikkregulering i sentrum med enveiskjøring
- Prioritering av tiltak for gående, syklende og kollektivreisende
- Restriktive tiltak

Videre er de viktigste tiltakene samt kostnadene skissert i tabellen nedenfor.

Tabell 6-2: Tiltak i K0+

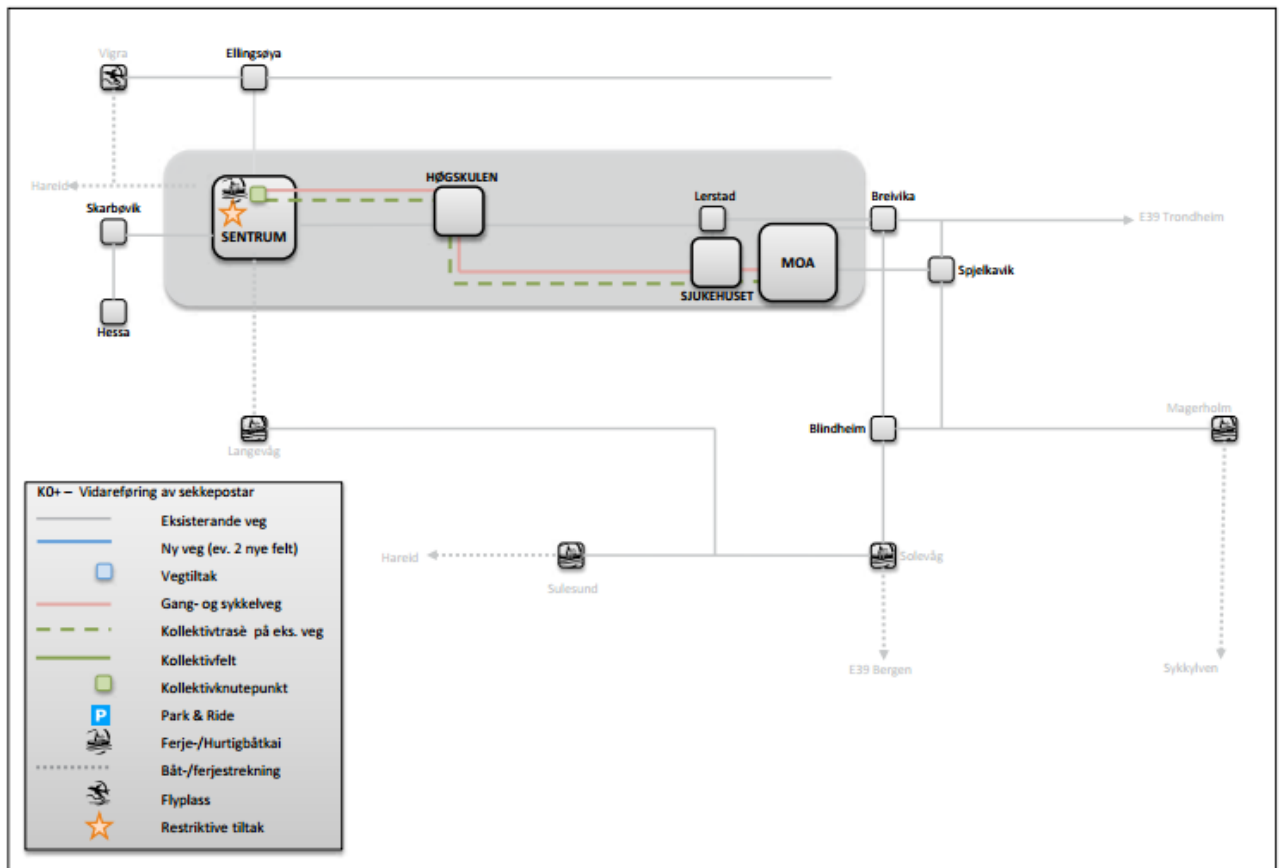
| TILTAK                                               | INVESTERINGER (mill. kr. 2012) |
|------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>KOLLEKTIVTILTAK</b>                               | <b>75</b>                      |
| Tiltak på kollektivtraseen Moa – Sentrum             | 45                             |
| Andre kollektivtiltak                                | 30                             |
| <b>GANG OG SYKKELTILTAK</b>                          | <b>230</b>                     |
| Hovednett for sykkel Ålesund sentrum – Moa           | 230                            |
| <b>VEGTILTAK</b>                                     | <b>150</b>                     |
| Trafikksikkerhetstiltak, i hovedsak kryssutbedringer | 150                            |
| <b>TOTALT</b>                                        | <b>455</b>                     |

Kilde: Statens Vegvesen

<sup>10</sup> For en nærmere beskrivelse av hvordan kø er hensyntatt i RTM-modellen, se Vedlegg 4 – Samfunnsøkonomisk analyse.

<sup>11</sup> Begrepene «alternativ» og «konsept» brukes om hverandre i både KVVUen og i vår rapport, men benevner det samme.

Figur 6-1: Stilisert fremstilling av konsept K0+



Kilde: Statens Vegvesen

#### Kvalitetssikrers kommentarer til konsept K0+

K0+ prioriterer tiltak for gående, syklende og kollektivreisende, i tillegg til at det gjennomføres trafikkregulerende tiltak og innføres restriksjoner for bilbruk. Tiltakene vil legge til rette for en mer miljøvennlig transportmiddelfordeling, og bidrar på denne måten til å nå de overordnede målsetningene for KVV-en. Konseptet bidrar imidlertid i begrenset grad til å bedre fremkommeligheten i området som er en annen viktig målsetning.

#### 6.1.2 Konsept K1 – Gang, sykkel og kollektiv

Gang, sykkel og kollektivkonseptet har hovedfokus på å gjøre transportsystemet bedre for miljøvennlig transport, og blir i KVV-en oppgitt å bygge på følgende konseptidé:

- Prioritering av gående, syklende og kollektivtrafikk
- Alle tiltak skal fremme miljøvennlig transport og bidra til at flere reiser kollektivt, sykler eller går
- Restriktive tiltak mot bil
- Tidsdifferensierte bompenger

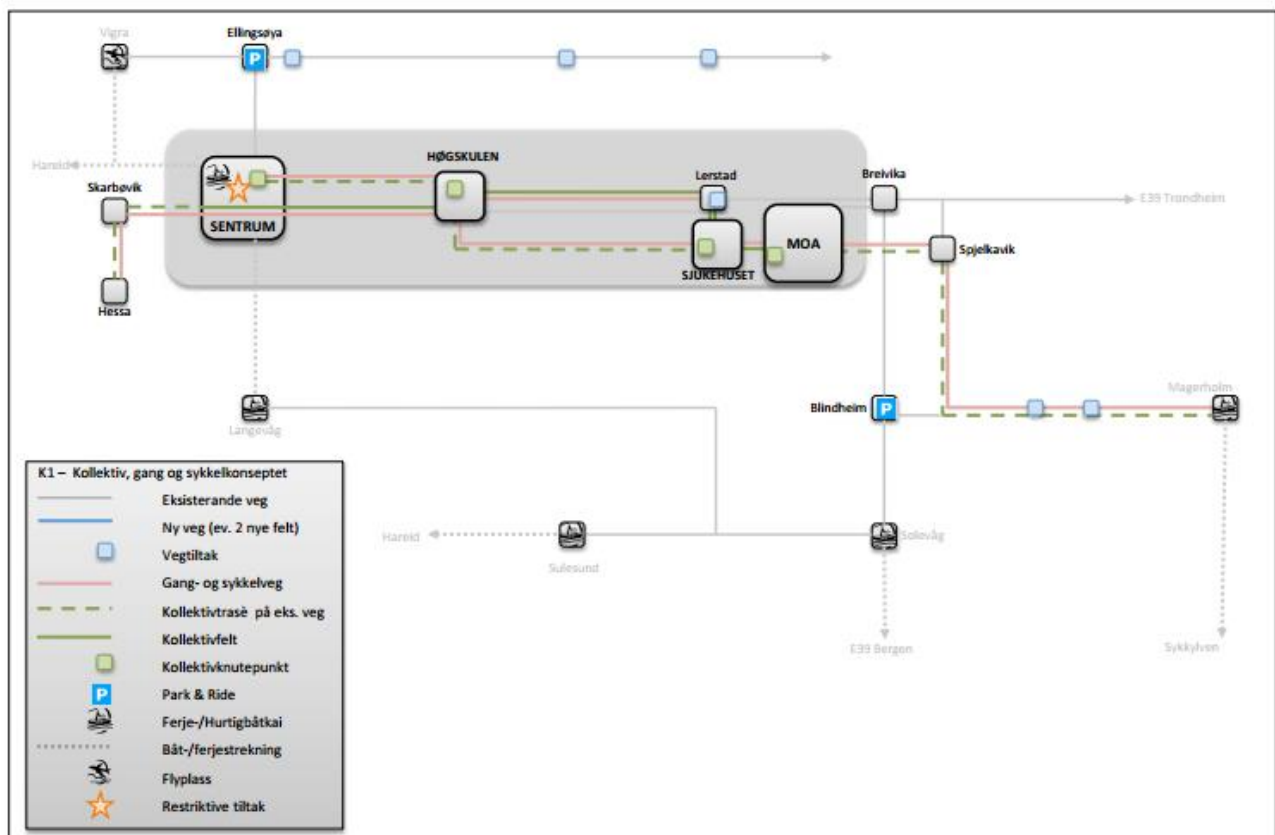
Videre er de viktigste tiltakene samt kostnadene skissert i tabellen under.

Tabell 6-3: Tiltak i K1 (Gang, sykkel og kollektiv)

| TILTAK                                            | INVESTERINGER (mill. kr. 2012) |
|---------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>KOLLEKTIVTILTAK</b>                            | <b>1470</b>                    |
| Kollektivfelt Moa-Sentrum                         | 1280                           |
| Oppgradering av holdeplasser Hessa-Magerholm      | 100                            |
| Knutepunktsutvikling                              | 90                             |
| <b>GANG OG SYKKELTILTAK</b>                       | <b>800</b>                     |
| Hovednett for sykkel Ålesund sentrum – Moa        | 515                            |
| Ekspresssykkelvei fra Lerstad og gjennom sentrum  | 125                            |
| Andre gang- og sykkeltiltak                       | 160                            |
| <b>VEGTILTAK</b>                                  | <b>100</b>                     |
| Gate inkl. ny bro fra Posthuskrysset til Skutvika | 100                            |
| <b>TOTALT</b>                                     | <b>2370</b>                    |

Kilde: Statens Vegvesen

Figur 6-2: Stilisert fremstilling av konsept K1 (Gang sykkel og kollektiv)



Kilde: Statens Vegvesen

Kvalitetssikrers kommentarer til konsept K1

K1 prioriterer tiltak for gående, syklende og kollektivreisende i et betydelig større omfang enn K0+. I tillegg gjennomføres trafikkregulerende tiltak og det innføres restriksjoner for bilbruk gjennom rushtidsavgift. Tiltakene vil legge til rette for en mer miljøvennlig transportmiddelfordeling, og bidrar på denne måten til å nå de overordnede målsetningene for KVV-en. Fremkommeligheten søkes forbedret gjennom satsning på kollektivtilbudet. Konseptet er således i tråd med de overordnede målsetningene for KVV-en selv om tiltak som bedrer fremkommeligheten for bilister i liten grad gjennomføres.

**6.1.3 Konsept K2 – Sentrum**

Sentrumskonseptet vil gi et bedre bysentrum, og blir i KVV-en oppgitt å bygge på følgende konseptidé:

- Tiltak for å avlaste sentrum for biltrafikk og parkering
- Kapasiteten på stamveinettet inn mot sentrum økes ikke
- Tiltak for kollektiv og g/s i og inn mot sentrum
- Bygging skal skje så raskt at det legger til rette for byutvikling og med særlig hensyn til verneinteressene i Jugendbyen.
- Bompenger

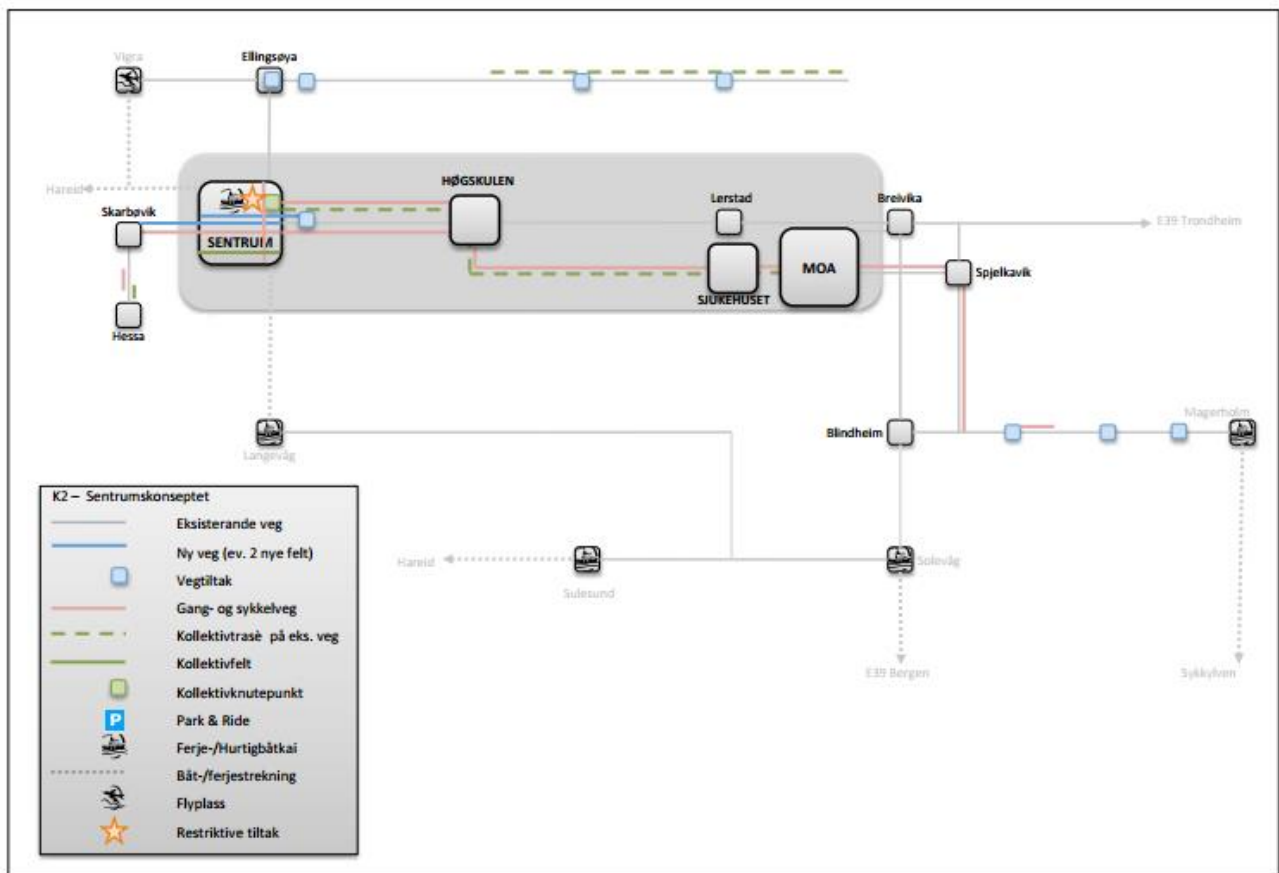
Videre er de viktigste tiltakene samt kostnadene skissert i tabellen under.

Tabell 6-4: Tiltak i K2 – Sentrum

| TILTAK                                                     | INVESTERINGER (mill. kr. 2012) |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>KOLLEKTIVTILTAK</b>                                     | <b>430</b>                     |
| Kollektivtrasé Steinvågen – Moa                            | 210                            |
| Knutepunktsutvikling                                       | 90                             |
| Andre kollektivtiltak                                      | 130                            |
| <b>GANG OG SYKKELTILTAK</b>                                | <b>585</b>                     |
| Hovednett for sykkel Skarbøvika – Blindheim                | 240                            |
| Ekspresssykkelvei Steinvågen - Nørvasund                   | 75                             |
| Andre gang- og sykkeltiltak                                | 270                            |
| <b>VEGTILTAK</b>                                           | <b>1170</b>                    |
| Gate inkl. ny bro fra Posthuskrysset til Skutvika          | 100                            |
| Brosundtunnel                                              | 365                            |
| Ny veg/tunnel/bro Skutvika – Skarbøvika                    | 210                            |
| Utbedring inkl. miljølokk E136 Volsdalen – Sundgatekrysset | 375                            |
| Andre vegtiltak                                            | 120                            |
| <b>TOTALT</b>                                              | <b>2185</b>                    |

Kilde: Statens Vegvesen

Figur 6-3: Stilisert fremstilling av konsept K2 – Sentrum



Kilde: Statens Vegvesen

#### Kvalitetssikrers kommentarer til konsept K2

K2 prioriterer tiltak som legger til rette for byutvikling i sentrum gjennom redusert biltrafikk og økt satsning på kollektivtiltak og sykkel/gange. Brosundtunnelen leder deler av trafikken utenfor sentrum og vil bedre fremkommeligheten her. Samtidig innføres restriksjoner for bilbruk gjennom bompenger og parkeringsrestriksjoner som vil bidra til en mer miljøvennlig transportmiddelfordeling i tråd med de overordnede målsetningene for KVVUen.

#### 6.1.4 Konsept K3 – Bil

Bilkonseptet vil gi god fremkomst for bil, og blir i KVVUen oppgitt å bygge på følgende konseptidé:

- 4-feltsveg fra Blindheim til Ålesund sentrum
- Flere deler av hovedveistrekningene går i tunnel
- Bompenger

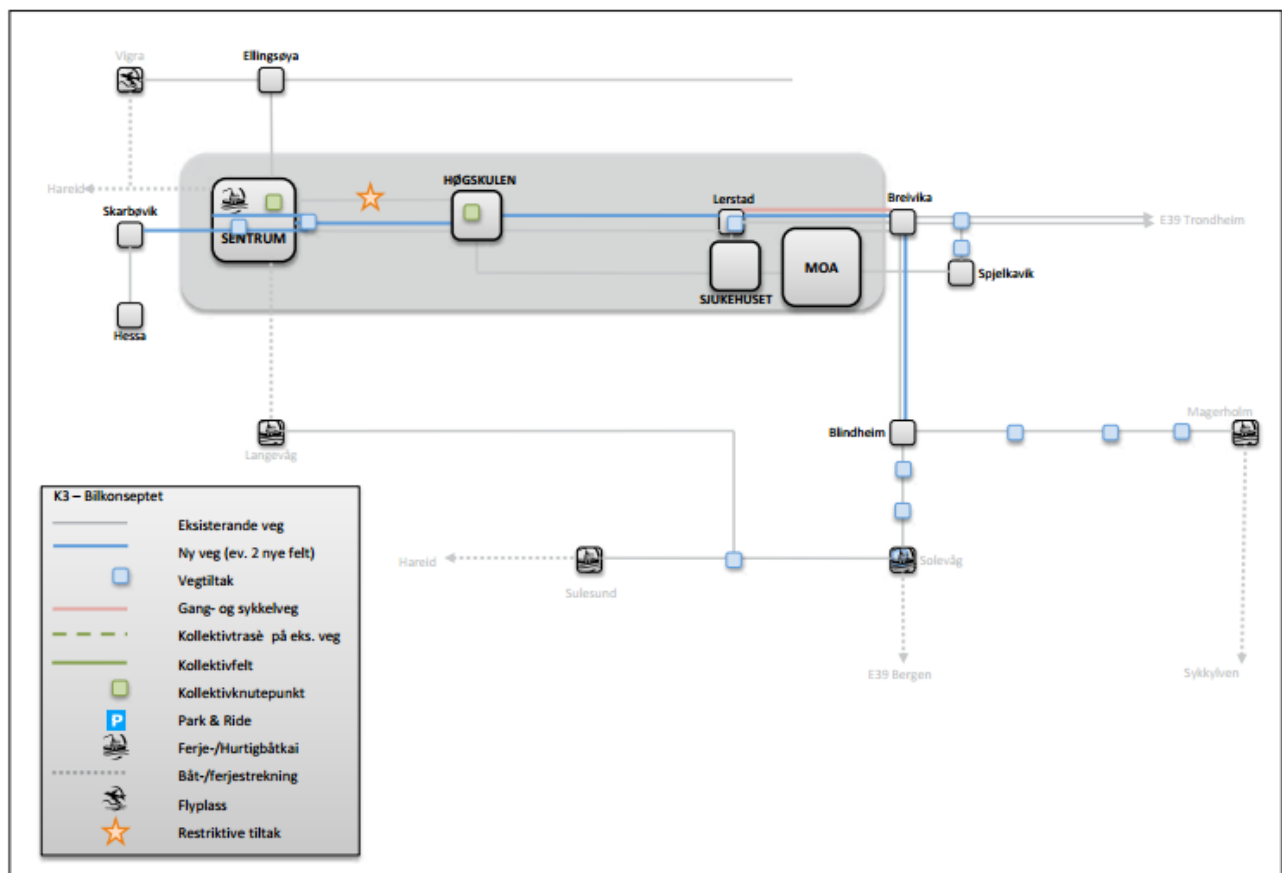
Videre er de viktigste tiltakene samt kostnadene skissert i tabellen under.

Tabell 6-5: Tiltak i K3 – Bil

| TILTAK                             | INVESTERINGER (mill. kr. 2012) |
|------------------------------------|--------------------------------|
| <b>KOLLEKTIVTILTAK</b>             | <b>45</b>                      |
| <b>GANG OG SYKKELTILTAK</b>        | <b>160</b>                     |
| <b>VEGTILTAK</b>                   | <b>4840</b>                    |
| 4-felt E136 Ålesund sentrum – Moa  | 2200                           |
| 4-felt E39 Blindheim – Breivika    | 700                            |
| 4-felt E39/E136 Moa – Svortavatnet | 1200                           |
| Brosundtunnelen                    | 400                            |
| Steinvågbro m/tilhørende veier     | 200                            |
| Kryssutbedringer                   | 140                            |
| <b>TOTALT</b>                      | <b>5040</b>                    |

Kilde: Statens Vegvesen

Figur 6-4: Stilisert fremstilling av konsept K3 – Bil



Kilde: Statens Vegvesen

Kvalitetssikrers kommentarer til konsept K3

K3 skal bedre effektiviteten i transportsystemet gjennom en satsning på utbygging av vegkapasiteten. Tiltakene i konseptet er knyttet til ulike veiutbygginger i Ålesundområdet for å bedre fremkommeligheten. Konseptet søker derfor først og fremst å løse målsetningene for KVV-en om bedre fremkommelighet. Beskrivelsen av konseptet legger imidlertid opp til at det skal innføres bompenger. Dette vil kunne legge til rette for en mer miljøvennlig transportmiddelfordeling, selv om kollektivtilbudet i liten grad forbedres.

**6.1.5 Konsept K4 – Kombinert**

Det kombinerte konseptet vil bruke ulike virkemidler, og blir i KVV-en oppgitt å bygge på følgende konseptidé:

- Godt utbygd kollektivtilbud mellom Hessa og Magerholm
- Godt utbygd sykkeltilbud mellom Hessa og Magerholm
- Godt tilrettelagt for gående i sentrum
- Trafikksikkert hovedvegssystem
- Tidsdifferensierte bompenger

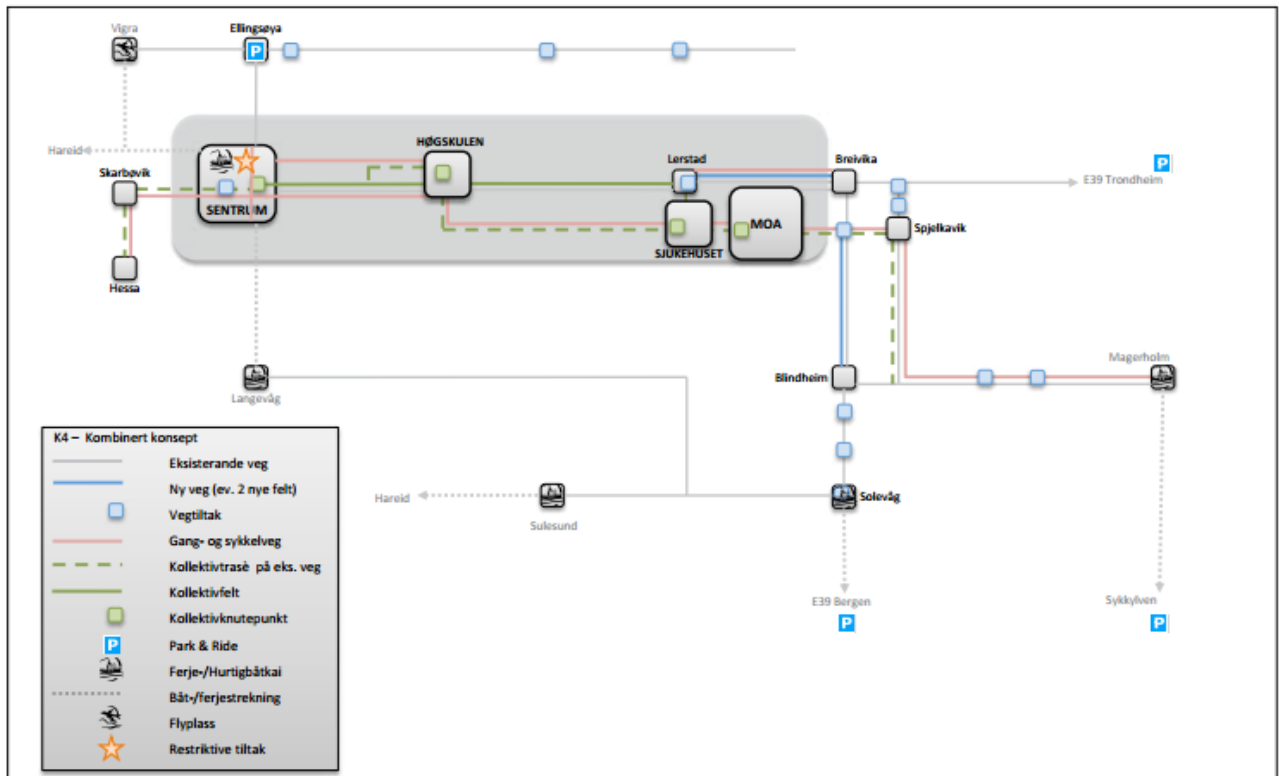
Videre er de viktigste tiltakene samt kostnadene skissert i tabellen under.

Tabell 6-6: Tiltak i K4 – Kombinert

| TILTAK                                                       | INVESTERINGER (mill. kr. 2012) |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>KOLLEKTIVTILTAK</b>                                       | <b>1030</b>                    |
| Kollektivfelt langs innfartsvegen fra Sentrum til Lerstad    | 790                            |
| Kollektivtrasé fra Hessa til Blindheim på eksisterende vei   | 90                             |
| Knutepunktsutvikling                                         | 75                             |
| Andre kollektivtiltak                                        | 75                             |
| <b>GANG OG SYKKELTILTAK</b>                                  | <b>920</b>                     |
| Sammenhengende sykkelveinett Hessa – Magerholm               | 515                            |
| Ekspresssykkelvei Steinvågen - Nørvasund                     | 75                             |
| Generell gang- og sykkeltilrettelegging, kryssutbedring m.m. | 330                            |
| <b>VEGTILTAK</b>                                             | <b>2300</b>                    |
| 4-felt Breivika – Lerstad                                    | 1400                           |
| 4-felt Blindheim – Moa                                       | 445                            |
| 2-felt Sentrum – Skarbøvika, til dels ny gate/nye broer      | 300                            |
| Andre vegtiltak                                              | 155                            |
| <b>TOTALT</b>                                                | <b>4250</b>                    |

Kilde: Statens Vegvesen

Figur 6-5: Stilisert fremstilling av konsept K4 – Kombinert



Kilde: Statens Vegvesen

#### Kvalitetssikrers kommentarer til konsept K4

K4 – kombinert konsept er en blanding av virkemidler fra forutgående konseptene som rendyrker strategier. Tiltak for kollektiv, gange og sykkel samt restriktive tiltak for bil i form av rushtidsavgifter kombineres med vegprosjekter som vil bedre fremkommeligheten i Ålesundsområdet. Tiltakene i konseptet er rettet mot både målsetningen om å øke fremkommeligheten og målsettingen om å få mer trafikk overført til miljøvennlige transportformer. Konseptet er således konsistent med målene for utredningen

#### 6.1.6 Konsept K5 - Byutvikling

Byutviklingskonseptet vil rendyrke kontakten mellom sentrum og Moa, og blir i KVUen oppgitt å bygge på følgende konseptidé:

- Tiltak som gir ønsket by- og arealutvikling for Ålesund by og gir sentrum gode urbane kvaliteter
- Tiltak som utvikler de fire knutepunktene; sentrum, Høghskulen, Sjukehuset og Moa
- Tiltakene skal gi akseptable løsninger for personbiltrafikken, ikke nødvendigvis optimale.
- Bompenger

Videre er de viktigste tiltakene samt kostnadene skissert i tabellen under.

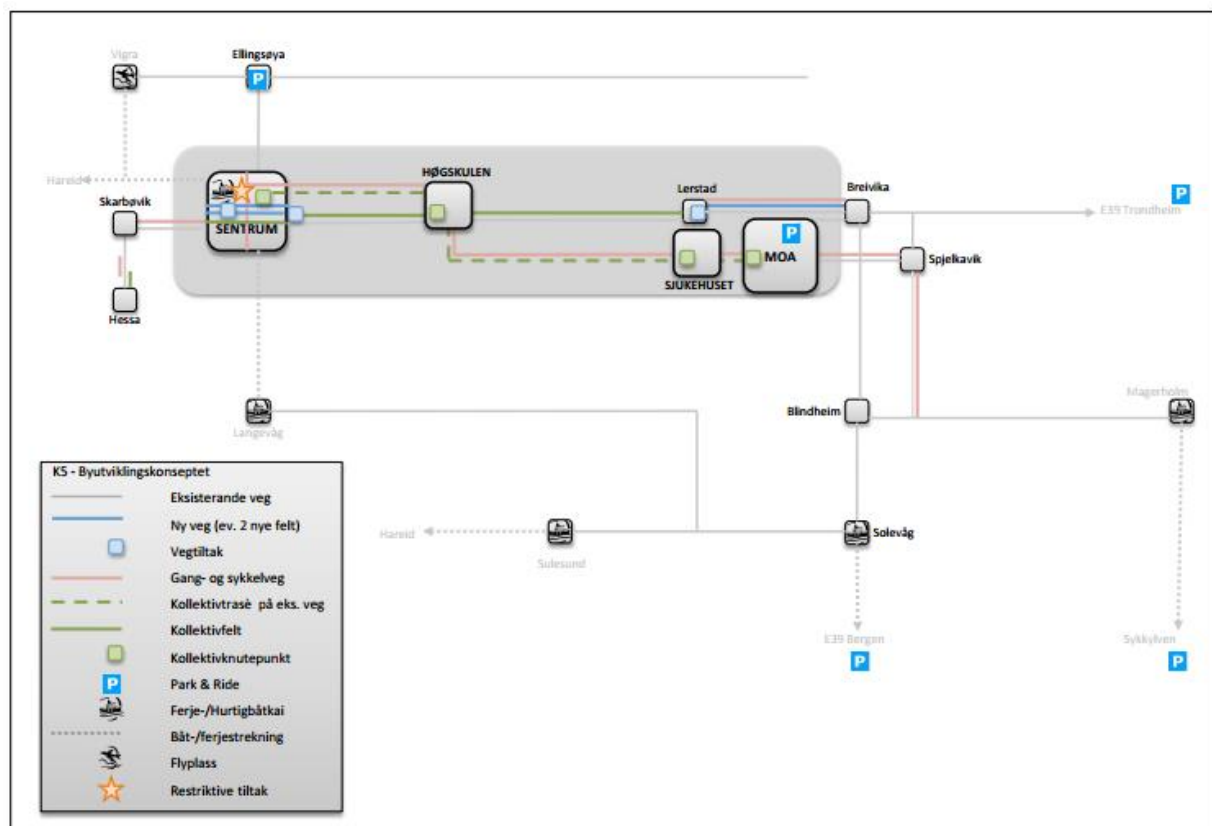


Tabell 6-7: Tiltak i K5 – Byutvikling

| TILTAK                                                    | INVESTERINGER (mill. kr. 2012) |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>KOLLEKTIVTILTAK</b>                                    | <b>1160</b>                    |
| Kollektivfelt langs innfartsveien fra Sentrum til Lerstad | 860                            |
| Kollektivtrasé fra Steinvågen til Moa på eksisterende vei | 210                            |
| Knutepunktsutvikling                                      | 70                             |
| Andre kollektivtiltak                                     | 20                             |
| <b>GANG OG SYKKELTILTAK</b>                               | <b>500</b>                     |
| Hovednett for sykkel Skarbøvika – Blindheim               | 240                            |
| Gangprosjekt og gateopprustning i sentrum                 | 100                            |
| Andre gang- og sykkeltiltak                               | 160                            |
| <b>VEGTILTAK</b>                                          | <b>1915</b>                    |
| 4-felt Breivika – Lerstad                                 | 1400                           |
| Gate inkl. ny bro fra Posthuskrysset til Skutvika         | 100                            |
| Brosundtunnel                                             | 365                            |
| Andre veitiltak                                           | 50                             |
| <b>TOTALT</b>                                             | <b>3575</b>                    |

Kilde: Statens Vegvesen

Figur 6-6: Stilisert fremstilling av konsept K5 – Byutvikling



Kilde: Statens Vegvesen

### Kvalitetssikrers kommentarer til konsept K5

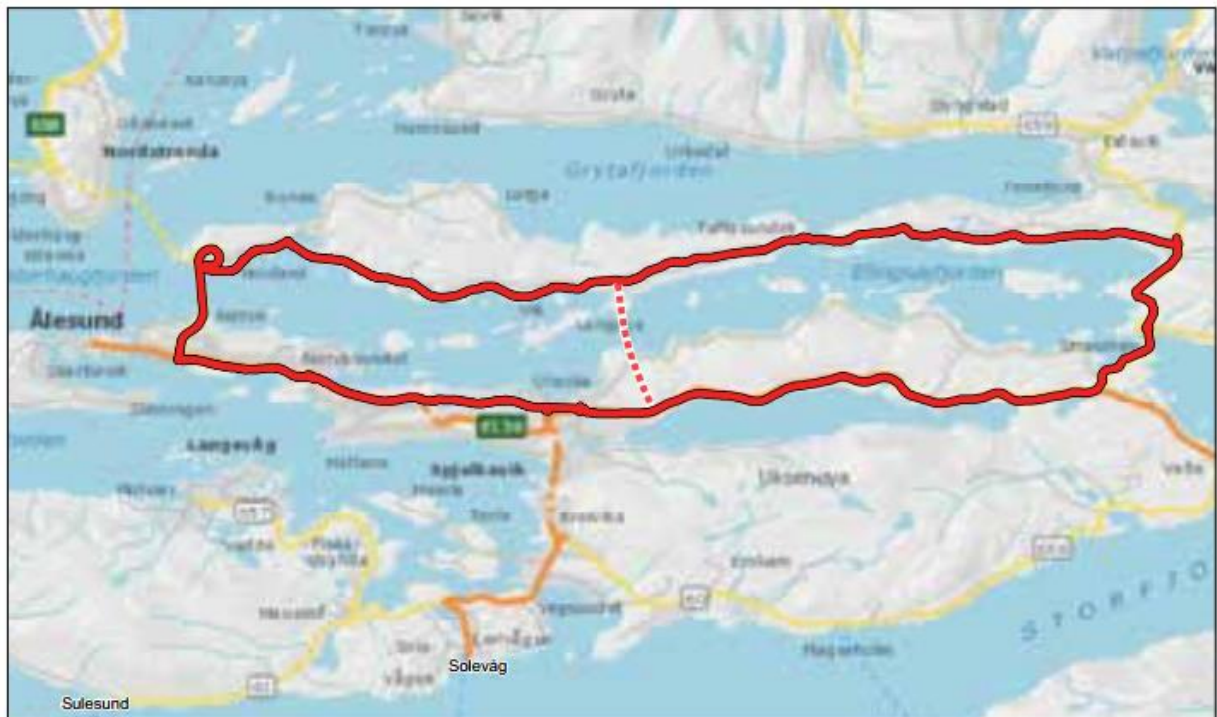
K5 – Byutviklingskonseptet kombinerer tiltak som bedrer fremkommeligheten i sentrum med tiltak som styrker sammenhengen mellom sentrum og Moa. Tiltak for kollektiv, gange og sykkel samt restriktive tiltak for bil i form av parkeringsrestriksjoner og bompenger kombineres med vegprosjekter og kollektivtiltak som vil bedre fremkommeligheten i Ålesundsområdet. Tiltakene i konseptet er rettet mot både målsetningen om å øke fremkommeligheten og målsettingen om å få mer trafikk overført til miljøvennlige transportformer.

#### **6.1.7 P1 Bru til Ellingsøya**

Dette tiltaket innebærer å bygge en bro fra Ellingsøya og til Hovdeneset, som ligger nordøst for Moa, slik som vist i Figur 6-7. Per i dag er Ellingsøya knyttet til fastlandet via en undersjøisk tunnel til Ålesund sentrum, og via fylkesveg 107 til Skodje.

I kommunedelplanen for Ålesund har det siden 90-tallet vært regulert inn et samband mellom Årset på Ellingsøya og Hovdeneset nordøst på Moa.

Figur 6-7: Foreslått plassering av bro til Ellingsøya



Kilde: Statens Vegvesen

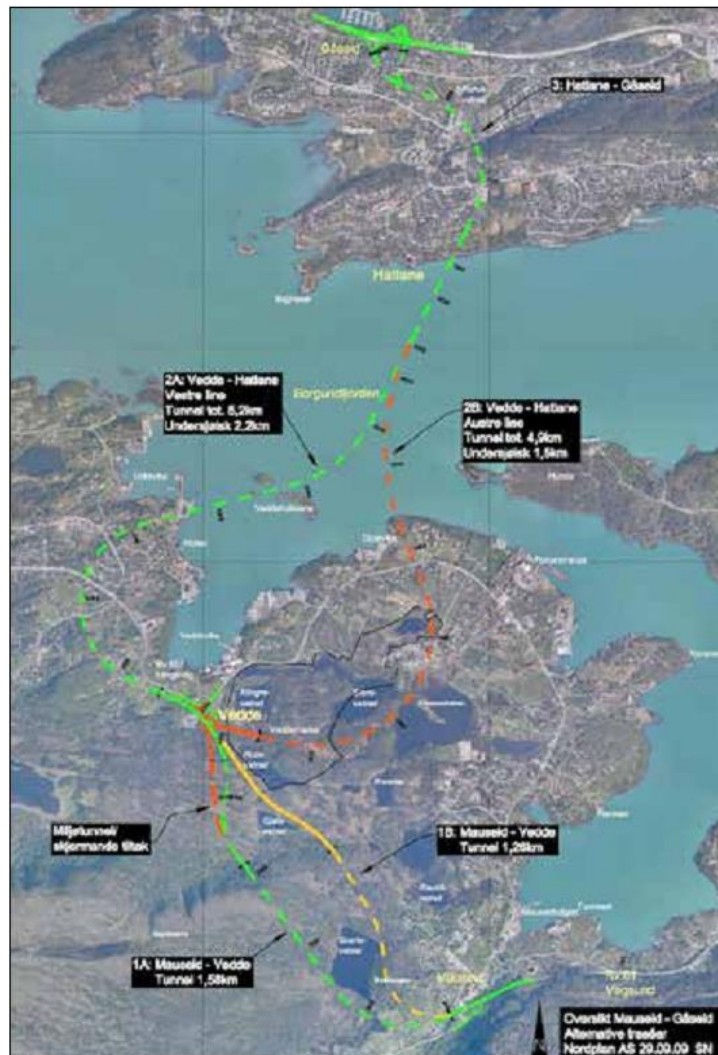
### Kvalitetssikrers kommentarer til P1

Tiltaket P1 – bro til Ellingsøya er ikke et eget konsept, men er vurdert som et tiltak som kan kombineres med konseptene presentert ovenfor. Tiltaket er primært rettet mot å fremme Ålesund som regionalt senter gjennom å knytte byområdet nærmere sammen med omkringliggende kommuner. Tiltaket svarer på denne måten ut behovet for regional utvikling og vurderes å være konsistent med foregående kapitler i KVVUen selv om det vil generere økt biltrafikk i strid med målet om en mer miljøvennlig transportmiddelfordeling.

#### **6.1.8 P2 Tiltak på Sula inkludert Borgundfjordtunnelen**

Dette partielle tiltaket omfatter Borgundfjordtunnelen, som er ment å gå fra Sula kommune til Gåseid i Ålesund kommune, i tillegg til Veddetunnelen. Veddetunnelen er planlagt å gå fra Mauseidvåg til Vedde i Sula kommune. Dette vil bidra til å koble Borgundfjordtunnelen til fylkesveg 61 og E39.

Figur 6-8: Borgundfjorden og tiltak på Sula (Det er den grønne linjen som er med i reguleringsplan og kommunedelplan for Borgundfjord- og Veddetunnelen)



Kilde: Statens Vegvesen

#### Kvalitetssikrers kommentarer til P2

I likhet med P1 er tiltaket P2 – Tiltak på Sula inkludert Borgundfjordtunnelen ikke et eget konsept, men et tiltak som kan kombineres med konseptene presentert ovenfor. Tiltaket vil knytte byområdet nærmere sammen med omkringliggende kommuner og svarer på denne måten ut behovet for regional utvikling. Tiltaket er således konsistent med foregående kapitler i KVVUen selv om det vil generere økt biltrafikk i strid med målet om en mer miljøvennlig transportmiddelfordeling.

#### **6.1.9 P3 Restriksjoner på Moa**

Dette tiltaket omfatter restriksjoner på bilbruken til Moa. I KVVUen står at det der er en nær sammenheng mellom bruk av bil og tilgangen til parkering, og at mellom 65 og 73 % bruker bil for å ta seg til området. Tanken er derfor å begrense bilbruken ved å innføre parkeringsavgift. Per i dag er det imidlertid ikke mulig, da parkeringsarealene på Moa er i privat eie. Alternativet som nevnes i KVVUen er å lage en bomring rundt Moa, men det presiseres at dette kan være bedre å se en parkeringsavgift i sammenheng med et mulig fremtidig bompengesystem.

### Kvalitetssikrers kommentarer til P3

I likhet med P1 og P2 er tiltaket P3 – Restriksjoner på Moa ikke et eget konsept, men et tiltak som kan kombineres med konseptene presentert ovenfor. Tiltaket er konsistent med målsetningene i KVVUen om å redusere bilbruken og stimulere til bruk av mer miljøvennlige transportmidler.

#### **6.1.10 Kvalitetssikrers samlede vurdering av utforming av konseptene og de partielle tiltakene**

I de ulike konseptene er det til sammen en rekke tiltak som er foreslått å gjennomføre i Ålesund. Disse tiltakene kan settes sammen på mange måter, og det er derfor vanskelig å vite om det den mest lønnsomme sammensetningen av tiltak er å finne blant konseptene som er utredet. Dette er en utfordring man har i alle de tilfeller hvor konsepter settes sammen som en kombinasjon av en rekke tiltak. Det er vanskelig å isolere effektene av de enkelte tiltakene, og det er vanskelig å vurdere hvilke tiltak som er de mest nyttige innenfor de enkelte konseptene. Nettopp fordi det er vanskelig å vite om det beste konseptet faktisk er blant konseptene som utredes, mener vi KVVUen med fordel kunne ha drøftet nærmere bakgrunnen for sammensetningen av konseptene.

En svakhet er også at de partielle tiltakene, bro til Ellingsøya (P1) og tiltak på Sula (P2) ikke er vurdert sammen med konseptene i KVVUen. Både P1 og P2 er samfunnsøkonomisk lønnsomme isolert sett. Hvordan lønnsomheten påvirkes av å bygges ut sammen med alle de øvrige tiltakene i de ulike konseptene er imidlertid ikke vurdert i KVVUen. Dersom P1 og eller P2 er komplementære med et konsept vil nytten av konseptet pluss det partielle tiltaket være høyere enn summen av konseptet og det partielle tiltaket hver for seg. Dette vil i så fall kunne styrke en eventuell anbefaling av konseptet samt det partielle tiltaket. Motsatt kan det svekke anbefalingen dersom det viser seg at å inkludere det partielle tiltaket med det anbefalte konseptet vil redusere den samlede nytten betydelig, sammenlignet med om konseptet og det partielle tiltaket ble vurdert hver for seg.

## 6.2 Investeringskostnader og drift og vedlikeholdskostnader

Statens vegvesen har utarbeidet kostnadsoverslag for alle seks alternativene med Anslagsmetoden som referansemotodikk. Det er benyttet erfaringstall fra tidligere utarbeidet kalkyler og prosjekter for å fastsette kostnadene for tiltakene i basiskalkylen. Kalkylepostene har ulik modenhet og detaljeringsgrad, noe som er tatt høyde for i beregningen av usikkerhetsdriverne, se vedlegg 3. Konsept K1, K2 og K3 er estimert i februar / mars 2012, mens konsept K4 og K5 er basert på elementer fra K1, K2 og K3. De utarbeidede kostnadsoverslagene har vært gjenstand for kvalitetssikring internt i Statens Vegvesen. Enkelte investeringstiltak er utarbeidet i henhold til Anslagsmetoden, mens investeringer knyttet til tiltak for gang og sykkel er basert på metapriser og andre investeringer er estimert som rundsum og baserer seg på erfaringspriser fra tidligere kalkulerte prosjekter. For de ulike konseptene er det anslått kostnader for tiltak knyttet til veinettet, kollektivtraseer, gang- og sykkelveier, trafiksikkerhet, miljø, estetikk og eventuelle restriksjonstiltak.

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

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 KVVUen 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.<sup>12</sup> Dokumentasjonen av kostnadsoverslagene og de forutsetninger som er gjort vurderes som tilstrekkelig, og det er benyttet kjent metodikk (Anslag) som utgangspunkt 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 5-12 % av nåverdien 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.

---

<sup>12</sup> Veileder nr. 6, Kvalitetssikring av konseptvalg, samt styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjekteralternativ, Kostnadsestimering, Versjon 1.0, datert 11.3.2008

## 6.3 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.

### 6.3.1 Prissatte virkninger

De prissatte nytte-/kostnadsberegningene er gjort med modellen EFFEKT 6, versjon 6.43. Utgangspunktet for beregningene er en regional transportmodell (RTM) som dekker Sogn og Fjordane fylke og Møre og Romsdal fylke (DOM Nordvest). RTM-modellen gir anslag på trafikkmengder og reisemønster i 2030, basert på befolkning- og næringslivsdata, mens EFFEKT-modellen beregner nytte og kostnader over den fastsatte analyseperioden. Under gir vi en oversikt over de sentrale forutsetningene for analysene:

Tabell 6-8: Forutsetninger for KVVens samfunnsøkonomiske analyse

| FORUTSETNINGER                      |                |
|-------------------------------------|----------------|
| Diskonteringsrente                  | 4 prosent      |
| Analyseperiode                      | 40 år          |
| Neddiskontert til                   | 2024           |
| Årlig trafikkvekst                  | ≈ 1,1 prosent  |
| Investeringsperiode                 | 2020 – 2023    |
| Kostnader ved gang- og sykkeltiltak | Ikke inkludert |

At kostnadene ved gang- og sykkeltiltak er utelatt fra beregningen av de prissatte effektene begrunnes i KVVUen med at modellene ikke fanger opp nytten ved slike tiltak. Ved kun å inkludere kostnadene vil det skapes et skjevt bilde av den faktiske nytten. Virkningene av gang- og sykkeltiltak blir derfor behandlet i analysen av de ikke-prissatte virkningene.

I analysen av de prissatte virkningene er 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 resultatene fra analysen. Alle tall er oppgitt som differanse til nullalternativet.



Tabell 6-9: Sammenstilling av prissatte konsekvenser fra KVVen (MNOK)

| Komponenter (mill. kr diskontert)     |                             | Konsept       |               |               |                 |                   |                  |               |
|---------------------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-------------------|------------------|---------------|
|                                       |                             | K1<br>Miljø   | K2<br>Sentrum | K3<br>Bil     | K4<br>Kombinert | K5<br>Byutvikling | P1*<br>Ellingsøy | P2*<br>Sula   |
| <b>Trafikant og transport-brukere</b> | <b>Totalt</b>               | <b>1 355</b>  | <b>1 611</b>  | <b>2 629</b>  | <b>2 440</b>    | <b>1 942</b>      | <b>1 870</b>     | <b>4 220</b>  |
|                                       |                             |               |               |               |                 |                   |                  |               |
| <b>Operatører</b>                     | <b>Totalt</b>               | <b>3</b>      | <b>2</b>      | <b>15</b>     | <b>-9</b>       | <b>-8</b>         | <b>2</b>         | <b>-12</b>    |
|                                       |                             |               |               |               |                 |                   |                  |               |
| <b>Det offentlige</b>                 | Investeringer               | -1 700        | -1 773        | -5 128        | -3 594          | -3 132            | -508             | -2265         |
|                                       | Drift og vedlikehold        | -177          | -113          | -719          | -607            | -373              | -41              | -304          |
|                                       | Overføringer                | -511          | -21           | -58           | -548            | -532              | 21               | -82           |
|                                       | Skatte- og avgiftsinntekter | -48           | 29            | 340           | 401             | 334               | -161             | -167          |
|                                       | <b>Totalt</b>               | <b>-2 436</b> | <b>-1 878</b> | <b>-5 566</b> | <b>-4 348</b>   | <b>-3 703</b>     | <b>-689</b>      | <b>-2 818</b> |
|                                       |                             |               |               |               |                 |                   |                  |               |
| <b>Resten av samfunnet</b>            | Ulykker                     | 532           | 40            | 953           | 922             | 131               | 89               | 404           |
|                                       | Støy- og luftforurensning   | 48            | -29           | -152          | -172            | -134              | 91               | 55            |
|                                       | Restverdi og skattekostnad  | -487          | -376          | -1 113        | -870            | -741              | -138             | -564          |
|                                       | <b>Totalt</b>               | <b>93</b>     | <b>-365</b>   | <b>-313</b>   | <b>-120</b>     | <b>-744</b>       | <b>43</b>        | <b>-105</b>   |
|                                       |                             |               |               |               |                 |                   |                  |               |
| <b>Netto nytte (NN)</b>               |                             | <b>-985</b>   | <b>-630</b>   | <b>-3 235</b> | <b>-2 036</b>   | <b>-2 512</b>     | <b>1 226</b>     | <b>1286</b>   |

\*Tallene avviker fra de i KVVen da det er avdekket feil i de opprinnelige beregningene.

\*\* Bompengeselskaper og kollektivselskaper

Kilde: Statens Vegvesen/COWI

Som tabellen viser har konseptene negativ netto nytte, basert på beregningen av de prissatte virkningene, mens begge de partielle tiltakene er beregnet å være lønnsomme. Av tiltaksalternativene er det K2 – Sentrumskonseptet som kommer best ut med en netto nytte på minus 630 millioner kroner. K0+ er imidlertid vurdert som bedre da konseptet i KVVen er antatt å være lik situasjonen i nullalternativet.

Beregningene som er gjengitt i tabellen over er gjort uten at det er innført bompenger i konseptene. Dette til tross for at bompenger er en del av konseptene K2, K3 og K5, mens tidsdifferensierte bompenger (rushtidsavgift) er en del av K1 og K4. For K1 og K4 er det imidlertid gjort egne beregninger av effekten bompenger vil ha på netto nytte, og som vi ser av tabellen nedenfor reduseres netto nytte dersom bompenger innføres.

Tabell 6-10: Netto nytte med bompenger

| Komponenter (mill. kr diskontert) | Konsept           |                   |                   |                   |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                   | K1<br>Bom i 15 år | K1<br>Bom i 40 år | K4<br>Bom i 15 år | K4<br>Bom i 40 år |
| <b>Netto nytte (NN)</b>           | <b>-1 113</b>     | <b>-1 463</b>     | <b>-2 226</b>     | <b>-2 636</b>     |
| Endring fra konsept uten bom      | -128              | -478              | -190              | -600              |

Kilde: Statens Vegvesen/COWI

Når det gjelder effekten av bompenger på de andre konseptene, så gjøres det ikke her noen egne vurderinger i KVVUen, men det nevnes at tendensen ved innføring av bompenger er den samme for K1 og K4, og at en kan forvente den samme tendensen for de andre konseptene.

#### Kvalitetssikrers vurdering

Beregningen av de prissatte virkningene gjøres av trafikkmodellene RTM og EFFEKT, og etter vår vurdering er selve beregningene gjennomført på en tilfredsstillende måte. Videre oppfatter vi at en analyseperiode på 40 år og en diskonteringsrente på 4 % er i tråd med anbefalt praksis. Det er likevel flere ting vi setter spørsmålstegn ved, både knyttet til det modelltekniske, og de forutsetninger som Statens vegvesen har lagt til grunn i beregningene.

Når det gjelder det rent modelltekniske, så er trafikkmodellene svært detaljerte og lite transparente. Det er derfor vanskelig å verifisere de faktiske data som kommer ut av modellen. Dette byr på en utfordring da kvaliteten på nytteberegningen i stor grad er avhengig av kvaliteten på transportmodellen. Grunnen til dette er at nesten alle nyttekomponentene er avhengig av hvordan trafikken fordeler seg i de ulike alternativene. Generelt er det antydning at usikkerhet knyttet til vegnettbelastning ligger på 10-15 % 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. Når det gjelder kapasitetsbegrensninger, så fremstår det som en hovedutfordring at modellene ikke i tilstrekkelig grad evner å fange opp effektene av situasjoner hvor det er stillestående kø, slik det er beskrevet under vurderingen av nullalternativet.

Videre klarer ikke transportmodellene å fange opp effektene av alle tiltak for å fremme gang, sykkel og kollektivtransport. Bygging av gang- og sykkelvei som ikke er langs eksisterende veinett vil ikke bli hensyntatt i modellen. Det vil heller ikke diverse tiltak som vil påvirke folk sin holdning til bruk av kollektivtransport, eksempelvis sanntidssystemer og bedre holdeplasser. Dette resulterer i at endringen i transportmiddelfordeling, fra bil og til gange, sykkel og kollektiv blir undervurdert, noe som igjen svekker den relative forskjellen i netto nytte mellom konseptene. Dersom man får flere til å gå og sykle vil det kunne gi betydelige helsegevinster, noe som ikke fremkommer i tilstrekkelig grad dersom den estimerte transportmiddelfordelingen avviker fra den sannsynlige transportmiddelfordelingen.

Vi mener det blir feil å ekskludere kostnadene ved gang- og sykkeltiltak med den begrunnelse at modellene ikke klarer fange opp nytten ved slike tiltak. I samfunnsøkonomiske analyser bør de tiltak som kan prissettes inkluderes i de prissatte virkningene, mens resten av tiltakene skal inngå i de ikke-prissatte virkningene. Selv om det er usikkerhet i nytteeffektene av gang- og sykkeltiltak, er det etter vår vurdering ingen forhold som tilsier at de ikke skulle inkluderes i analysene. Det er en betydelig variasjon i omfanget av gang- og sykkeltiltak, fra 920 millioner i K4 til 160 millioner i K3. Når disse kostnadene utelates fra analysene gis det derfor et misvisende bilde av konseptenes faktiske kostnader.



I KVVUen er åpningsåret for tiltakene benyttet som referanseår for diskontering. Investeringskostnadene er diskontert opp til 2024, og effektene som kommer i perioden 2024-2063 er diskontert ned til 2024. Dette er vanlig praksis i samfunnsøkonomiske analyser i samferdselssektoren. Vi mener imidlertid det vil være mer hensiktsmessig å diskontere beløpene ned til i dag. En beslutning om en eventuell investering bør baseres på hva vi i dag må sette av i kroner og øre. Videre setter vi også spørsmålsteget ved hvordan investeringene er periodisert. Investeringsperioden er antatt å være den samme for alle konseptene, og da er det verdt å merke seg at enkelte av konseptene vil kunne gjennomføres raskere enn andre, og dermed motta nyttestrømmer på et tidligere tidspunkt. Videre virker det inkonsekvent å anta at investeringene først kommer i 2020, mens det i KVVUen oppgis at en vesentlig del av investeringene har planlagt oppstart i 2015. Vår vurdering er også at en investeringsperiode på tre år fremstår for kort, og at en lengre investeringsperiode ville fremstått som mer realistisk.

Avslutningsvis mener vi det ville vært nyttig å se effekten av bompenger på de resterende konseptene, da konseptene i KVVUen faktisk presenteres som konsepter med bompenger.

### 6.3.2 Ikke-prissatte virkninger

Metodikken som benyttes til å vurdere de ikke-prissatte virkningene er basert på Håndbok 140. Det presiseres at man på konseptnivå ikke har kunnskap nok om verken tiltak eller virkninger til å følge metodikken fullstendig. KVVUen har derfor også benyttet en forenklet femdelte skala fremfor den 9-delte skalaen som foreslås benyttet i håndbok 140.<sup>13</sup> I KVVUen er følgende temaer behandlet som ikke-prissatte effekter.

**By- og landskapsbilde:** I KVVUen omfatter dette en vurdering av hvorvidt tiltakene i konseptene bedrer eller svekker visuelle kvaliteter, inkludert visuelle kvaliteter ved kulturmiljø og naturmiljø.

**Byutvikling og arealbruk:** I KVVUen omfatter dette en vurdering av hvorvidt tiltakene i konseptene er positive eller negative for videre utvikling av byen. Videre inkluderer dette en vurdering av om tiltaket kan bidra til å frigjøre eller transformere areal.

Byutvikling er et begrep det kan være vanskelig å definere, men i KVVUen er tiltak som kan bidra til fortetting og knutepunktsutvikling vurdert å gi en positiv uttelling under dette fagområde.

**Nærmiljø:** I KVVUen omfatter dette en vurdering av hvorvidt tiltakene i konseptene svekker eller bedrer de fysiske forholdene for trivsel, samvær og fysisk aktivitet i Ålesunds uteområder. I tillegg er støy en del av vurderingene som er inkludert i dette temaet.

**Lokal og regional utvikling:** I KVVUen omfatter dette en vurdering av hvorvidt tiltakene i konseptene legger til rette for at næringsliv, innbyggere og aktuelle tilflyttere finner det attraktivt å etablere seg eller være i området. Det påpekes at for å fremme lokal og regional utvikling må transportsystemet fremstå som attraktivt. Videre hevdes det at dette ikke bare handler om effektiv transport, men også det å ha flere valgmuligheter.

**Kulturmiljø:** I KVVUen omfatter dette en vurdering av hvorvidt tiltakene i konseptene vil redusere eller styrke verdien av kulturhistoriske miljø. Kulturmiljø og kulturminner er det som gir oss kunnskap om tidligere samfunn og livsvilkår.

I tabellen nedenfor er KVVUens rangering av de ikke-prissatte virkningene presentert.

---

<sup>13</sup> Den femdelte skalaen går fra stor negativ virkning til stor positiv virkning, hvor følgende symboler er benyttet for å gradere: -- 0 ++

Tabell 6-11: Samlet vurdering av ikke-prissatte virkninger

| Konsept                           | K0       | K0+      | K1<br>Gang,<br>sykkel og<br>kollektiv | K2<br>Sentrum | K3<br>Bil  | K4<br>Kombinert | K5<br>Byutvikling | P1<br>Ellingsøy-<br>broen | P2<br>Tiltak på<br>Sula | P3<br>Bom/P-<br>avgift ved<br>Moa |
|-----------------------------------|----------|----------|---------------------------------------|---------------|------------|-----------------|-------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| By- og<br>landskaps-<br>bilde     | 0        | 0        | 0/+                                   | 0/+           | 0/-        | 0               | 0/+               | -                         | -/--                    | 0/+                               |
| Byutvikling<br>og arealbruk       | 0        | 0        | +/++                                  | +/++          | +          | +/++            | +/++              | +                         | 0/+                     | 0/+                               |
| Nærmiljø                          | 0        | 0/+      | +                                     | +             | 0          | +               | +                 | 0                         | 0/+                     | 0/+                               |
| Lokal og<br>regional<br>utvikling | 0        | 0        | +/++                                  | +             | +/++       | +/++            | +/++              | +                         | 0/+                     | 0                                 |
| Kulturmiljø                       | 0        | 0        | 0                                     | 0             | 0/-        | 0               | 0                 | -                         | 0/-                     | 0                                 |
| Rangering                         | 0<br>(7) | 0<br>(6) | +                                     | +             | 0/+<br>(5) | +               | +                 | n/a                       | n/a                     | n/a                               |

Kilde: COWI, Vedlegg 4: Ikkje-prissatte verknadar

Som tabellen viser er det forskjeller mellom konseptene når det gjelder vurderingen av de ulike temaene. Det heter imidlertid i den samlede vurderingen av de ikke-prissatte effektene i KVUen at det mellom konseptene er så liten forskjell at det i den samlede vurderingen bør vektas lavt. Videre bør det ikke være de ikke-prissatte virkningene som blir avgjørende for valg av konsept.

#### Kvalitetssikrers vurdering

KVUen avviker noe fra standardoppsettet for behandling av ikke-prissatte effekter når det gjelder hvilke fagtema som vurderes. Vurderinger av naturmiljø, friluftsliv og naturressurser er utelatt fra KVUen. Begrunnelsen for dette er at ingen av konseptenes påvirkning på disse områdene er i en størrelsesorden som kunne satt en stopper for utbyggingen. Vi setter spørsmålstegn ved argumentasjonen, da målet ikke bør være å inkludere effekter på bakgrunn av om de kan stoppe utbyggingen eller ikke. Det synes riktig at ingen av konseptene vil ha tiltak som kan stoppe en utbygging, men hvorvidt virkningen skulle ha vært inkludert burde vært basert på om det er forskjeller mellom konseptene på dette området. Det virker imidlertid å være liten eller ingen forskjell mellom konseptene på dette området.

Byutvikling og arealbruk, samt lokal og regional utvikling er også inkludert som temaer i KVUen. Vurderingene i forhold til byutvikling og arealbruk er knyttet til muligheter for arealutvikling, fortetting og knutepunktsutvikling, mens vurderingene i forhold til lokal og regional utvikling er knyttet til i hvilken grad konseptene legger til rette for vekst gjennom økt produktivitet og bedre tilgang på arbeidskraft. Disse temaene er ikke med i standardoppsettet for behandling av ikke-prissatte effekter i Håndbok 140. Temaene synes også etter vår vurdering å være viktige for KVUens influensområde og vurderer det som positivt at disse er tatt med.

Til grunn for de samlede vurderingene som er gjengitt i KVUen ligger det en detaljert underlagsdokumentasjon der de enkelte tiltakene i hvert konsept er gitt en vurdering i forhold til de oppgitte temaene. Metodikken vurderes i utgangspunktet som god. I enkelte konsepter har man imidlertid gitt score for tiltak som vi vurderer å være på et detaljert nivå, og som ikke synes å være konseptspesifikke. Eksempelvis teller utdeling av gratis sykkelkart, skilting av sykkelruter, muligheter for å ta med seg sykkel på buss og båt som positivt i forhold til byutvikling og nærmiljø i enkelte konsepter, mens disse tiltakene ikke er med i andre konsepter. Etter vår vurdering kan ikke denne type tiltak anses å være konseptspesifikke. Vurdering av positive effekter av disse tiltakene bare i utvalgte konsepter kan derfor gi et skjevt bilde.

## 6.4 Mål og kravoppnåelse

I KVVUen er det gjennomført en egen analyse av konseptene i forhold til mål- og kravoppnåelse. Til grunn for vurderingene av mål- og kravoppnåelse ligger en forutsetning om at det ikke innføres bompenger, eller rushtidsavgift i noen av konseptene. Man har imidlertid gjort en vurdering av hvilken retning en innføring av rushtidsavgift vil ha på mål- og kravoppnåelsen. Det er videre gjort en rangering av konseptene der mål er vektet høyere enn krav. Reisemiddelfordelingen oppgis også å være prioritert fremfor de andre effektmålene.

I tabellen nedenfor har vi gjengitt KVVUens vurdering av mål- og kravoppnåelse:

Tabell 6-12: Samlet vurdering av mål og krav

|                                                                                                                                   | K1 - Gang, sykkel og kollektiv | K2 Sentrum | K3 Bil | K4 Kombinert | K5 Byutvikling | Virkning av rushtidsavgift |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|--------|--------------|----------------|----------------------------|
| <b>EFFEKTMAÅL</b>                                                                                                                 |                                |            |        |              |                |                            |
| Mer enn halvparten av alle reiser skal foregå med miljøvennlige transport-former (15% kollektiv, 8% sykling, 30% øvrig)           | DELVIS                         | INGEN      | INGEN  | DELVIS       | DELVIS         | POSITIV                    |
| Mulighet for sikker sykling på sammenhengende sykkelvegnett i fart på 25-30 km/t på strekningen Hessa-Magerholm                   | GOD                            | DELVIS     | INGEN  | GOD          | DELVIS         | INGEN VIRKNING             |
| Reisetid for kollektiv inkl. ventetid skal reduseres med 20% på viktige ruter, på strekningen Hessa-Magerholm                     | DELVIS                         | INGEN      | DELVIS | GOD          | DELVIS         | POSITIV                    |
| Gjennomsnittlig kjøretid for gods- og varetransport til/fra viktige logistikkutepunkt på hovedvegnettet skal reduseres med 20%    | INGEN                          | DELVIS     | GOD    | GOD          | DELVIS         | POSITIV                    |
| Personbiltrafikken skal ikke få redusert fremkomst på veiene i Ålesund                                                            | INGEN                          | DELVIS     | GOD    | GOD          | DELVIS         | POSITIV                    |
| <b>KRAV</b>                                                                                                                       |                                |            |        |              |                |                            |
| Tallet på drepte og hardt skadde per 1000 innbygger skal reduseres med 40%                                                        | DELVIS                         | INGEN      | DELVIS | DELVIS       | INGEN          | POSITIV                    |
| Klimagassutslipp fra transport skal reduseres med 30% i forhold til dagens situasjon                                              | DELVIS                         | INGEN      | INGEN  | INGEN        | INGEN          | POSITIV                    |
| Tallet på personer i Ålesund utsatt for over 38 dB innendørs støynivå skal reduseres med 50 prosent innen 2045 i forhold til 2012 | DELVIS                         | DELVIS     | GOD    | GOD          | DELVIS         | POSITIV                    |
| Sårbarheten på kritiske deler av strekningen Veggund-Ålesund sentrum-Skarbøvika skal reduseres                                    | DELVIS                         | INGEN      | GOD    | GOD          | DELVIS         | INGEN VIRKNING             |
| <b>RANGERING</b>                                                                                                                  | 4                              | 5          | 2      | 1            | 3              |                            |

Kilde: Statens Vegvesen/Oslo Economics

Som tabellen viser er det kombinerte konseptet K4 vurdert som best med K3 bilkonseptet som nest best. K2 sentrumskonseptet er vurdert å være det dårligste i forhold til mål- og kravoppnåelse.

### Kvalitetssikrers vurdering

Til grunn for de samlede vurderingene som er gjengitt i KVVUen ligger det en detaljert underlagsdokumentasjon der de enkelte tiltakene i hvert konsept er gitt en vurdering og poeng i forhold til sitt bidrag til mål- og kravoppnåelse. Metodikken vurderes i utgangspunktet som god. Det er imidlertid vanskelig å gjennomskue hvordan poengene faktisk er summert i forhold til samlet score for mål- og kravoppnåelse.

I vurderingene gis det, i likhet med for de ikke-prissatte effektene, score for detaljer i de enkelte konseptene, som vi vurderer å være forbi en konseptvalgfase. Eksempelvis gis det for enkelte konsepter poeng for måloppnåelse blant annet ved «konkurransedyktige priser», «elektronisk billettering», «sykkelkart», «Bysykler» mm. Dette vurderer vi som generelle tiltak som vil kunne inngå i ethvert konsept. Å gi poeng for slike tiltak kun i enkelte konsepter vurderer vi som uheldig.

I enkelte tilfeller er også samme tiltak gitt ulik poengscore i ulike konsepter. Tiltaket «ny gate i Prestebrygga» får i forhold til effektmål 1 eksempelvis en minus i K1 mens den får to minuser i K2 og K5 til tross for at tiltaket og investeringskostnaden synes å være den samme.

Det er også noe uklart hva som ligger til grunn for vurderingen av måloppnåelse i forhold til effektmålet om en mer miljøvennlig reisemiddelfordeling. I underlagsdokumentasjonen er det gitt score for enkelttiltak i konseptene utfra hvordan de er vurdert å bidra til måloppnåelse. I KVVUen oppsummerende tabell vises det imidlertid til reisemiddelfordelingen i RTM når vurderingen begrunnes.

Reisemiddelfordelingen i RTM synes også å være feilaktig gjengitt i vurderingen. I vurderingen av K4 heter det at andelen bilpassasjerer går opp ved gjennomføring av konseptene. Vedlegget «Trafikale virkninger» viser imidlertid at andelen bilpassasjerer faktisk går ned sammenlignet med K1 og K4 er også de som oppnår den laveste andelen sykkel og gange i trafikkmodellene. I likhet med de øvrige konseptene gir de heller ikke noe særlig utslag på antallet bilførere. Selv om K1 og K4 gir den største økningen i antall kollektivreisende i henhold til trafikkberegningene, mener vi derfor man bør være varsom med å tolke for mye ut av disse endringene. Forskjellene mellom konseptene er også relativt små. Det bør også tas hensyn til at usikkerheten i trafikkberegningene er vurdert å være 10-15 % for bil i korridorer og på større hovedveger, 30-40 % på lite trafikkerte veier. Usikkerheten er betydelig også for kollektivtrafikken, og gang- og sykkelveier blir ikke tilstrekkelig ivaretatt i modellene.

Det mest effektive virkemiddelet for å få til en dreining mot miljøvennlige transportformer vil, som også de trafikale beregningene viser, være å innføre en form for veipricing i form av enten bompenger, eller rushtidsavgift. Slike tiltak vil imidlertid kunne innføres i alle konsepter, og er forutsatt også for K2, K3 og K5 selv om det ikke er gjort beregninger av dette. En vurdering av konseptene i forhold til måloppnåelse på effektmålet reisemiddelverdi uten at det viktigste tiltaket for å få til den ønskede vridningen, nemlig bompenger, gir etter vår vurdering begrenset verdi.

## **6.5 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 i et eget kapittel om andre økonomiske virkninger i KVVUen. I det følgende gis en kort presentasjon av temaene som er vurdert samt våre vurderinger av disse.

### **6.5.1 Fleksibilitet**

I KVVUen blir det oppgitt at man ved valg av løsningsalternativ også må vurdere i hvor stor grad avgjørelsen om bygging av ei «pakke» innebærer at alt må bygges på en gang, eller om det er mulig å bygge ut i flere faser. Dersom det kan bygges ut i flere faser gjør dette at man kan få gradvis nytte av et prosjekt, og det skaper en fleksibilitet i finansieringen.

Det påpekes at konsept K1 og K2, med sterk satsing på kollektiv og sentrum, på kort sikt ikke vil bidra til å løse kø-problemene i Ålesund. Ei ny bru over Brosundet, samt ny veg Breivika-Lerstad i en tidlig fase hevdes at vil gi transportsystemet økt fleksibilitet på kort sikt.

#### Kvalitetssikrers vurdering

Resonnementet i KVVUen er til dels vanskelig å følge. I den innledende diskusjonen diskuteres det fleksibilitet i investeringsbeslutningene, mens det senere argumenteres for at en ny bro over Brosundet og ny vei Breivika-Lerstad vil gi transportsystemet økt fleksibilitet på kort sikt. Analysene i KVVUen ville etter vår vurdering styrket seg dersom man fokuserte på i hvilken grad konseptene legger til rette for en trinnvis utbygging der beslutninger om investering kan tas i takt med behovet for tiltak på de enkelte områdene/strekningene.

### **6.5.2 Vurdering av usikkerhet**

KVVUen påpeker her at det er stor usikkerhet knyttet til anslagene, og at en avgjørelse om å bygge en «bypakke» ikke kan basere seg på nytte-/kostnadsanalyser av spesifikke prosjekter. Det er en strategisk avgjørelse som må sees i sammenheng.

#### Kvalitetssikrers vurdering

KVVUens omtale av usikkerhet er knyttet til at det er stor usikkerhet både rundt analysegrunnlaget for prosjektet isolert sett, og den generelle fremtidige økonomiske utviklingen. Vi støtter denne vurderingen, men er ikke enig at dette avleder at bygging av en bypakke ikke kan basere seg på nytte- kostnadsanalyser. Betrachtingene rundt usikkerhet i KVVUen ville styrket seg dersom man i stedet hadde gjennomført sensitivitetstester i den samfunnsøkonomiske analysen, der ulike scenarier for utvikling i økonomiske faktorer ble lagt til grunn. På denne måten ville man kunnet teste robustheten av resultatene i nytte-/kostnadsanalysen.

### **6.5.3 Fordelingseffekter**

Det vises i KVVUen til at det kan oppstå omfordelingseffekter, for eksempel mellom bydeler og mellom generasjoner. Det foretas imidlertid ingen videre analyser og vises det til at dette er noe som bør drøftes videre når en samlet bypakke skal vurderes.

#### Kvalitetssikrers vurdering

Fordelingseffektene er knapt behandlet i KVVUen. Fordelingseffektene vil imidlertid i stor grad påvirkes av de mer detaljerte løsningene som utarbeides, og eksempelvis hvor eventuelle bompengesnitt plasseres. Vi støtter derfor KVVUens vurdering om at dette er noe man bør vurdere i det videre arbeidet med utformingen av en fremtidig løsning for transportsystemet.

### **6.5.4 Forutsigbarhet/tilgjengelighet/pålitelighet**

KVVUen viser til at forutsigbarhet er en ikke-prissatt konsekvens i typiske samfunnsøkonomiske analyser. Reisetid på gitte strekninger vil kunne være heftet med mer eller mindre grad av usikkerhet. Det vises til at pålitelighet og framføringstid er viktige parametere, særlig for godstransporten, og at dette er noe som burde være med i en nytte-/kostnadsanalyse. Helsevesen og skoleverket er også avhengig av et pålitelig transportsystem, og det påpekes at et raskere og mer pålitelig transportsystem vil kunne gi Norge store rasjonaliseringsgevinster. Slike beregninger er imidlertid utelatt, med begrunnelse i at det vanskelig lar seg prissette med dagens metoder. Isteden presiseres det at de konsepter som åpner for mer fleksible transportårer generelt sett er bedre for samfunnet. K3, K4 og K5 blir trukket frem som de konseptene som skiller seg positivt ut.

### Kvalitetssikrers vurdering

Vi er enige i vurderingen av at forutsigbarhet er et element som bør hensyntas i vurderingen av konseptene og den samfunnsøkonomiske analysen. Forutsigbarhet i transportsystemet vil normalt være nært knyttet til kjøproblematikk, og i hvilken grad forsinkelsene på en gitt strekning varierer. K3, K4 og K5 oppgis å skille seg positivt ut. Selv om det er vanskelig å prissette denne effekten savner vi en noe nærmere redegjørelse for hvor mye bedre disse vurderes å være enn øvrige konsepter, samt i hvilken grad de vil bedre situasjonen i forhold til nullalternativet.

### **6.5.5 Nytte i andre markeder (Opsjonsverdier)**

I KVVUen vises det til at et veiprosjekt kan skape verdier i andre markeder, uten at dette inkluderes i de samfunnsøkonomiske analysene. Det nevnes at bedre infrastruktur kan styrke næringsklynger og øke konkurranseevnen. Videre blir det hevdet at bedre infrastruktur kan øke eiendomspriser og gi et sterkere arbeidsmarked som følge av bedre pendlemuligheter.

### Kvalitetssikrers vurdering

Slik vi forstår omtalen av dette punktet i KVVUen, er effektene i hovedsak knyttet til det som vanligvis omtales som samfunnsøkonomisk mernytte. Momentene som omtales kan også sies å ha en viss overlapp med det som omtales som lokale- og regionale virkninger som er behandlet som ikke-prissatt effekt. Det gis imidlertid ingen vurdering av hvorvidt konseptene vil kunne slå ulikt ut i forhold til dette temaet.

## **6.6 Finansieringsplan**

Det er ikke utarbeidet egne finansieringsplaner for de ulike konseptene i KVVUen. Finansieringspotensialet for bompengeneinntekter er i midlertid vurdert å være betydelig på et overordnet nivå. Det vises i KVVUen til at det i 2010 ble presentert et forslag til en større utbygging av veinettet i Ålesund med tilhørende kollektiv, sykkel og fotgjengersatsning. Utkastet hadde en prislapp på 4 mrd. kroner, og det ble forutsatt statlige overføringer på 25 % av beløpet. Utover dette ble det presentert forslag om blant annet 9 ulike bomstasjoner plassert rundt om i kommunen for en best mulig fordeling av innkrevingen. Taksten ble satt til 25 kr i snitt. I dette forslaget ville man kunne finansiere det totale beløpet på 4 mrd. over en 20 årsperiode med årlig inntjening på om lag 200 mill. kr i bompengeneinntekter.

### Kvalitetssikrers vurdering

Finansieringsgrunnlaget er relativt tynt utredet i KVVUen. Det er imidlertid sannsynliggjort at man vil kunne finansiere en betydelig andel av de totale investeringskostnadene gjennom bompengeneinnkreving. Det er også gjort samfunnsøkonomiske analyser av konseptene K1 og K4 der bompenger er inkludert i analysen. Beregningene viser et betydelig potensial for bompengefinansiering. Bompenger vil imidlertid medføre en avvisningseffekt som reduserer trafikantnyttene, mer enn inntektene for operatørene øker. Den samfunnsøkonomiske nytten av investeringene vil dermed normalt forverres selv om bompengefinansiering vil redusere det offentlige utgifter slik at skattefinansieringskostnaden reduseres.

## **6.7 Resultatmål**

KVVUen inneholder så vidt vi kan se, ingen prioritering av resultatmålene i 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 begrenset viktighet.

## 6.8 Alternativanalysens drøfting og anbefaling

Anbefalingen i KVVUen er at K4- kombinert konsept legges til grunn for den videre planleggingen. Det anbefales også at knutepunktstankegangen som ligger i K5 tas med i den videre planleggingen. Anbefalingen er ifølge KVVUen basert på de relative forskjellene mellom konseptene i forhold til mål- og kravoppnåelse i tillegg til samfunnsøkonomi.

I tabellen nedenfor har vi gjengitt hvordan konseptene er rangert i forhold til mål/krav, prissatte virkninger og ikke-prissatte virkninger.

Tabell 6-13: Rangering av konseptene i KVVUen

| Konsept | Rangering mål og krav | Rangering prissatte virkninger | Rangering ikke-prissatte virkninger | Samlet rangering |
|---------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| K0+     | 6                     | 1                              | 6                                   | 4                |
| K1      | 4                     | 3                              | 2                                   | 2                |
| K2      | 5                     | 2                              | 4                                   | 3                |
| K3      | 2                     | 6                              | 5                                   | 4                |
| K4      | 1                     | 4                              | 3                                   | 1                |
| K5      | 3                     | 5                              | 1                                   | 2                |

Kilde: Statens vegvesen

Det er oppgitt i KVVUen at Statens Vegvesen vurderer mål- og kravoppnåelse som det viktigste i arbeidet med bypakker, og at K4 derfor er det anbefalte konseptet. Videre heter det at den samlede vurdering av de ikke-prissatte virkningene viser små forskjeller mellom konseptene og at disse derfor bør vektes lavt.

Det anbefales videre at det startes med en utbygging rundt Brosundet med tilhørende gatenett, og at trafikkavviklingen i sentrum optimaliseres gjennom bruk av enveiskjøringer og tiltak for å bedre fremkomsten for kollektivtrafikk, gange og sykkel. Når det gjelder de partielle tiltakene, anbefales ikke disse å gjennomføres, til tross for stor samfunnsøkonomisk nytte. Begrunnelsen er i hovedsak knyttet til at det vil medføre en økt trafikkbelastning i strid med de overordnede målsetningene for KVVUen.

### Kvalitetssikrers vurdering

Anbefalingen som er gjort i KVVUen er basert på en vekting av prissatte effekter, ikke-prissatte effekter og mål- og kravoppnåelse, der mål- og kravoppnåelse er oppgitt å være det viktigste. En slik metodikk medfører en fare dobbelttelling av enkelte faktorer. Effekter knyttet til reisetid, reisemiddelfordeling og ulykker, beregnes eksempelvis også i den samfunnsøkonomiske analysen. Disse forholdene vil derfor kunne bli tillagt uforholdsmessig stor vekt når man også tar med oppnåelse av effektmål og krav i anbefalingskriteriene.

KVVUens anbefaling ville etter vår vurdering styrket seg om den i større grad tok utgangspunkt i den samfunnsøkonomiske analysen. Forhold som man mener ikke er fanget opp av det samfunnsøkonomiske modellapparatet kunne vært løftet frem i de ikke-prissatte effektene, og dersom man mener at



verdsettingen av eksempelvis utslipp og ulykker er for lav i modellverktøyet burde dette vært drøftet i forbindelse med den samfunnsøkonomiske analysen.

Det fremgår også at effektmålet knyttet til reisemiddelfordelingen er vurdert som det viktigste. For å vurdere måloppnåelsen for dette effektmålet synes man i hovedsak å basert seg på den beregnede reisemiddelfordelingen i trafikkmodellen. Trafikkmodellen viser imidlertid relativt små forskjeller mellom konseptene og usikkerheten i modellberegningene er betydelige. Beregningene som ligger til grunn for rangeringen av konseptene er også gjort uten at det viktigste tiltaket for å endre reisemiddelfordelingen, nemlig bompenger/rushtidsavgift, er tatt med i alle konsepter. Dette er en svakhet.

## 6.9 Samlet vurdering av alternativanalysen fra KVV

Det er gjort et grundig og omfattende utredningsarbeid som bygger på gjeldende retningslinjer. Vi har imidlertid følgende kommentarer til alternativanalysen i KVV:

For det første er Nullalternativet trolig modellert for gunstig, og er dermed for optimistisk behandlet i den samfunnsøkonomiske analysen. Det er betydelige fremkommelighetsproblemer på enkelte av strekningene innenfor KVV som vil medføre køkostnader dersom nullalternativet videreføres. Nyttene av tiltak i de ulike konseptene som bidrar til å redusere køkostnadene vil derfor undervurderes. Reduserte køkostnader er hverken behandlet som prissatte eller ikke-prissatte effekter i KVV.

For det andre er kostnadene knyttet til tiltak som man ikke klarer å prissatte nyttevirkningene av, tatt ut i beregningene av de prissatte effektene. Dette gjelder i hovedsak gang- og sykkeltiltak samt enkelte kollektivtiltak som eksempelvis sanntidssystemer. Selv om det ikke har vært mulig å prissatte nyttevirkningene burde disse kostnadene vært tatt med i beregningene av de prissatte effektene for å synliggjøre effekten som kan prissettes. Nytteeffekten av disse tiltakene burde etter vår vurdering inngått som ikke-prissatte effekter.

For det tredje er anbefalingen basert på en vekting av mål- og kravoppnåelse, samt prissatte og ikke-prissatte effekter, og det kan se ut som man langt på vei har sett bort fra prissatte og ikke-prissatte effekter og lagt tilnærmet all vekt på mål- og kravoppnåelse. En slik metode er inkonsistent i forhold til vår forståelse av Finansdepartementets rammeverk for alternativanalyser, og noen effekter kan derfor ha fått for stor vekt. For eksempel vil reisemiddelfordelingen, kjøretid og ulykkeskostnader inngå i den samfunnsøkonomiske analysen. Når effektmål, krav og samfunnsøkonomisk analyse vektes sammen vil disse effektene dermed bli talt flere ganger. Mål- og kravoppnåelsen er videre vurdert uten bompenger, som er et viktig tiltak i forhold til å nå de mål og krav som er satt for utredningen. Vurderingen kan derfor gi et skjevt bilde av de faktiske effektene.

Til sist mener vi at alternativanalysen ville vært styrket ved å se på hvordan de partielle tiltakene vil påvirke nytten av de ulike konseptene.



## 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

I det følgende presenter vi vår egen kostnads og usikkerhetsanalyse.

#### 7.1.1 Basisestimat

Vi har gjort enkelte endringer i basiskalkylen i vår analyse. Endringene er listet opp i kulepunkt under, og den oppdaterte basiskalkylen legger grunnlaget for våres uavhengige usikkerhetsanalyse av prosjektets investeringskostnader:

- Kalkyleestimatene er fratrasket pålagt mva. (12 % flatt, 2012 regler) og tilpasset 2013/2014-regler (25 %).
- Basiskalkylen er prisregulert til 2013 prisnivå.
- Basiskalkylen er fratrasket usikkerhet på postene som inkluderte disse, slik at basiskalkylen reflekterer investeringskostnadene etter dagens prosjektbeskrivelse inkludert uspesifisert, men uten påslag for usikkerhet.
- For tiltak der Statens vegvesen har fremstilt kostnadsoverslag basert på Anslagsmetodikken vil dette gi en forventet kostnad per tiltak. Dette er ikke et basisestimat. Som grunnlag for vår usikkerhetsanalyse har vi etablert «basisestimer» basert på mest sannsynlige mengder og priser fra Anslag, og så legge til en uspesifisert post.

De partielle tiltakene P1-Bru til Ellingsøy og P2-Tiltak på Sula inkl. Borgundfjordtunnelen og tilhørende kostnader er behandlet på samme måte som de øvrige basiskalkylene.

#### 7.1.2 Usikkerhetsanalyse

I henhold til rammeavtalen skal det utføres en usikkerhetsanalyse etter samme mønster som KS2 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 (KS2). Metodikken for usikkerhetsanalysen er dokumentert i vedlegg 2.

Resultater av usikkerhetsanalysen av investeringskostnadene er vist i tabellen under. Konsept K0+ har lavest forventningsverdi for investering med en kostnad på 600 millioner kroner, mens konsept 3 har høyest forventningsverdi for investering med en kostnad på 6 700 millioner kroner.

Tabell 7-1: Resultater, usikkerhetsanalyse av investeringskostnader (mill. kroner, inkl. mva. 2013 kroner)

| Parameter                 | Konsept 0+ | Konsept 1:<br>Gang-, sykkel-<br>og kollektiv-<br>konsept | Konsept 2:<br>Sentrums-<br>konseptet | Konsept 3:<br>Bilkonseptet | Konsept 4:<br>Kombinert<br>konsept | Konsept 5:<br>Byutvikling-<br>konseptet |
|---------------------------|------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| «Basisestimat»            | 528        | 2 745                                                    | 2 491                                | 5 621                      | 4 748                              | 3 907                                   |
| P15                       | 450        | 2 450                                                    | 2 200                                | 5 100                      | 4 200                              | 3 400                                   |
| P50                       | 600        | 3 300                                                    | 2 900                                | 6 550                      | 5 550                              | 4 400                                   |
| <b>Forventningsverdi</b>  | <b>600</b> | <b>3 350</b>                                             | <b>3 000</b>                         | <b>6 700</b>               | <b>5 650</b>                       | <b>4 450</b>                            |
| P85                       | 750        | 4 300                                                    | 3 800                                | 8 300                      | 7 150                              | 5 550                                   |
| Standardavvik             | 23 %       | 26 %                                                     | 25 %                                 | 23 %                       | 25 %                               | 23 %                                    |
| Sannsynlighet for «Basis» | 33 %       | 26 %                                                     | 28 %                                 | 27 %                       | 28 %                               | 32 %                                    |

Statens vegvesen har ikke presentert og gjennomført en samlet usikkerhetsanalyse for konseptene i KVV. Våre basisestimer er noe høyere enn de basisestimer som fremstilles, som i all hovedsak skyldes endringer beskrevet i kapittel 7.1.1. Forskjellene mellom KVV- og KS1-vurderingene er dokumentert i vedlegg 3.

Tabellen nedenfor viser resultater av usikkerhetsanalysen hvor de partielle tiltakene P1-Bru til Ellingsøy og P2-Tiltak på Sula inkludert Borgundfjordtunnelen tatt med.

Tabell 7-2: Resultater, usikkerhetsanalyse av investeringskostnader inkludert partielle tiltak P1-Bru til Ellingsøy og P2-Tiltak på Sula inkl. Borgundfjordtunnelen (mill. kroner, inkl. mva. 2013 kroner)

| Parameter                 | Konsept 0+   | Konsept 1:<br>Gang-, sykkel-<br>og kollektiv-<br>konsept | Konsept 2:<br>Sentrums-<br>konseptet | Konsept 3:<br>Bilkonseptet | Konsept 4:<br>Kombinert<br>konsept | Konsept 5:<br>Byutvikling-<br>konseptet |
|---------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| «Basisestimat»            | 3 514        | 5 731                                                    | 5 477                                | 8 607                      | 7 734                              | 6 893                                   |
| P15                       | 3 050        | 5 150                                                    | 4 850                                | 7 800                      | 6 900                              | 6 000                                   |
| P50                       | 3 950        | 6 850                                                    | 6 400                                | 10 050                     | 9 000                              | 7 750                                   |
| <b>Forventningsverdi</b>  | <b>4 000</b> | <b>7 000</b>                                             | <b>6 550</b>                         | <b>10 250</b>              | <b>9 200</b>                       | <b>7 900</b>                            |
| P85                       | 5 000        | 8 950                                                    | 8 300                                | 12 750                     | 11 600                             | 9 800                                   |
| Standardavvik             | 23 %         | 26 %                                                     | 25 %                                 | 23 %                       | 25 %                               | 23 %                                    |
| Sannsynlighet for «Basis» | 33 %         | 26 %                                                     | 28 %                                 | 27 %                       | 28 %                               | 32 %                                    |

Tabellene over angir forventningsverdier som både inkluderer usystematisk og systematisk usikkerhet. I den samfunnsøkonomiske analysen er systematisk usikkerhet håndtert gjennom avkastningskravet på 4 %. I henhold til veilederen for behandling av systematisk usikkerhet er den samfunnsøkonomiske analysen basert på forventningsverdien for de usystematiske elementene.<sup>14</sup>

Usikkerhetsanalysen av investeringskostnadene ekskl. mva. er gitt i tabellen nedenfor. Dette er brukt som inngangsverdier i den samfunnsøkonomiske analysen for de ulike konseptene ekskludert partielle tiltak.

<sup>14</sup> Finansdepartementets veileder nr. 4, Systematisk usikkerhet

Tabell 7-3: Resultater usikkerhetsanalyse av kostnader (mill. kroner, ekskl. mva., 2013 kroner)

| Parameter                 | Konsept 0+ | Konsept 1:<br>Gang-, sykkel-<br>og kollektiv-<br>konsept | Konsept 2:<br>Sentrums-<br>konseptet | Konsept 3:<br>Bilkonseptet | Konsept 4:<br>Kombinert<br>konsept | Konsept 5:<br>Byutvikling-<br>konseptet |
|---------------------------|------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| «Basisestimat»            | 422        | 2 196                                                    | 1 993                                | 4 497                      | 3 798                              | 3 125                                   |
| P15                       | 350        | 1 950                                                    | 1 750                                | 4 050                      | 3 400                              | 2 700                                   |
| P50                       | 450        | 2 600                                                    | 2 350                                | 5 250                      | 4 400                              | 3 500                                   |
| <b>Forventningsverdi</b>  | <b>500</b> | <b>2 700</b>                                             | <b>2 400</b>                         | <b>5 350</b>               | <b>4 550</b>                       | <b>3 550</b>                            |
| P85                       | 600        | 3 400                                                    | 3 050                                | 6 650                      | 5 700                              | 4 450                                   |
| Standardavvik             | 23 %       | 26 %                                                     | 25 %                                 | 23 %                       | 25 %                               | 23 %                                    |
| Sannsynlighet for «Basis» | 33 %       | 26 %                                                     | 28 %                                 | 27 %                       | 28 %                               | 32 %                                    |

Kilde: Terramar/Oslo Economics

Usikkerhetsanalysen av investeringskostnadene ekskl. mva. er gitt i Tabell 7-4. Dette er brukt som inngangsverdier i den samfunnsøkonomiske analysen for de ulike konseptene inkludert de partielle tiltakene P1-Bru til Ellingsøy og P2-Tiltak på Sula inkludert Borgundfjordtunnelen.

Tabell 7-4: Resultater usikkerhetsanalyse, inkludert partielle tiltak, av kostnader (mill. kroner, ekskl. mva., 2013 kroner)

| Parameter                 | Konsept 0+   | Konsept 1:<br>Gang-, sykkel-<br>og kollektiv-<br>konsept | Konsept 2:<br>Sentrums-<br>konseptet | Konsept 3:<br>Bilkonseptet | Konsept 4:<br>Kombinert<br>konsept | Konsept 5:<br>Byutvikling-<br>konseptet |
|---------------------------|--------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| «Basisestimat»            | 2 811        | 4 585                                                    | 4 382                                | 6 886                      | 6 187                              | 5 514                                   |
| P15                       | 2 400        | 4 100                                                    | 3 900                                | 6 250                      | 5 500                              | 4 800                                   |
| P50                       | 3 150        | 5 450                                                    | 5 150                                | 8 050                      | 7 200                              | 6 200                                   |
| <b>Forventningsverdi</b>  | <b>3 200</b> | <b>5 600</b>                                             | <b>5 250</b>                         | <b>8 200</b>               | <b>7 350</b>                       | <b>6 300</b>                            |
| P85                       | 4 000        | 7 150                                                    | 6 650                                | 10 200                     | 9 300                              | 7 850                                   |
| Standardavvik             | 23 %         | 26 %                                                     | 25 %                                 | 23 %                       | 25 %                               | 23 %                                    |
| Sannsynlighet for «Basis» | 33 %         | 26 %                                                     | 28 %                                 | 27 %                       | 28 %                               | 32 %                                    |

Kilde: Terramar/Oslo Economics

## 7.2 Samfunnsøkonomisk analyse

I det følgende gjennomgår vi metode og forutsetning for vår samfunnsøkonomiske analyse, samt presenterer de prissatte og ikke-prissatte virkningene i vår samfunnsøkonomiske 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:

- 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. Analysens inngangsdata er forventningsverdiene fra usikkerhetsanalysen av investeringskostnadene, samt Statens vegvesen og COWI sine beregninger av trafikale virkninger og netto nytte i henholdsvis den regionale transportmodellen (RTM) og EFTEKT-modellen. Resultatene fra RTM-modellen er inngangsvariable i EFTEKT-modellen som gjennomfører beregningen av de prissatte virkningene. Vår analyse er derfor basert på de samme rådata som benyttes i KVVUen, men i forutsetningene som legges til grunn avviker vi noe fra KVVUen.

Tabell 7-5 oppsummerer de viktigste forutsetningene for beregning av de prissatte effektene i vår samfunnsøkonomiske analyse og i KVVUen. For en grundig gjennomgang av forutsetningene med en begrunnelse for hvorfor de på enkelte områder avviker fra KVVUen vises det til vedlegg 4.

Tabell 7-5: Skjematisk oversikt over forutsetninger for beregning av prissatte effekter i KVVU og KS 1

| FORUTSETNING                                  | KVVU           | KS1       |
|-----------------------------------------------|----------------|-----------|
| Sammenligningsår                              | 2024           | 2013      |
| Diskonteringsrente                            | 4 %            | 4 %       |
| Analyseperiode                                | 40 år          | 40 år     |
| Årlig trafikkvekst                            | 1,1 %          | 1,1 %     |
| Årlig reallønnsvekst                          | 1,6 %          | 1,6 %     |
| Skattekostnad                                 | 20 %           | 20 %      |
| Kostnader ved gang, sykkel og kollektivtiltak | Ikke inkludert | Inkludert |

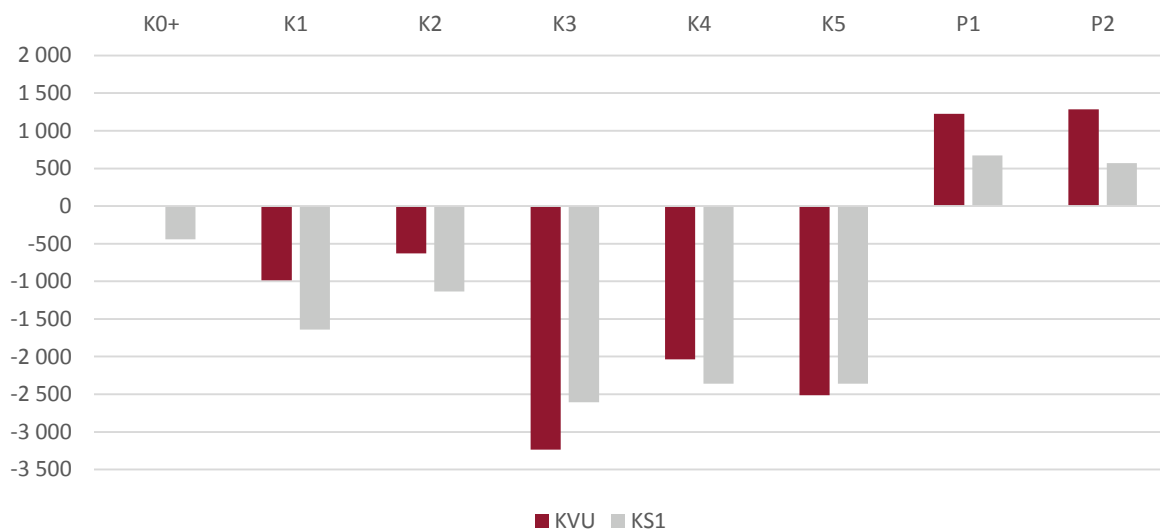
Kilde: Statens Vegvesen, Terramar, Oslo Economics

I analysen av de ikke-prissatte virkningene har vi benyttet den såkalte pluss-minusmetoden, der virkningene vurderes utfra betydning og omfang som gir samlet konsekvens. Det er benyttet en elleve-delt skala, 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.

### 7.2.2 Prissatte effekter

I figuren nedenfor er det vist en sammenstilling av de ulike beregningene i analysen vår sammenlignet med KVV. Søylen til venstre er resultatet i KVVU og søylen til høyre er resultatet i KS 1. Som figuren viser er det til dels betydelige forskjeller mellom netto nytte beregnet av kvalitetssikrer og i KVVU. Forskjellene i resultatene skyldes i hovedsak to forhold. For det første har vi gjort vår egen usikkerhetsanalyse av investeringskostnadene der også kostnadene til gange, sykkel og enkelte mindre kollektivtiltak inngår. I tillegg har vi neddiskontert alle kostnads- og nyttestrømmer til 2013 i motsetning til 2024 som er sammenligningsåret i KVVU.

Tabell 7-6: Netto nåverdi i KVVU sammenholdt med tilleggsberegninger i KS1 analyse (mill. nok)



Kilde: Statens Vegvesen, Terramar, Oslo Economics

I Tabell 7-7 nedenfor er resultatene fra vår analyse av de prissatte virkningene presentert i mer detalj. Tallene viser netto nåverdi for summen av investerings- og driftskostnader, samt kvantifiserbare kost/nytte-elementer. Beregningene er gjennomført med de forutsetninger som ble beskrevet i kapittel 7.2.1, og viser differanseverdier i forhold til nullalternativet. Alle verdier er oppgitt i millioner kroner.

Tabell 7-7: Konseptene - Verdier fra samfunnsøkonomisk analyse (mill. kroner, nåverdi)

|                                |                             | K0+         | K1<br>Gang, sykkel<br>og kollektiv | K2<br>Sentrum | K3<br>Bil     | K4<br>Kombinert | K5<br>Byutvikling |
|--------------------------------|-----------------------------|-------------|------------------------------------|---------------|---------------|-----------------|-------------------|
| Trafikant- og transportbrukere | <b>Totalt</b>               | <b>0</b>    | <b>945</b>                         | <b>1 108</b>  | <b>1 829</b>  | <b>1 727</b>    | <b>1 402</b>      |
| Operatør                       | Inntekter                   | 0           | 158                                | 45            | 40            | 134             | 144               |
|                                | Kostnader                   | 0           | -532                               | -85           | -95           | -540            | -539              |
|                                | Overføringer                | 0           | 378                                | 44            | 69            | 403             | 393               |
|                                | <b>Totalt</b>               | <b>0</b>    | <b>5</b>                           | <b>4</b>      | <b>13</b>     | <b>-3</b>       | <b>-2</b>         |
| Det offentlige                 | Investeringer               | -369        | -1 995                             | -1 773        | -3 952        | -3 361          | -2 623            |
|                                | Drift og vedlikehold        | 0           | -77                                | -70           | -369          | -296            | -221              |
|                                | Overføringer                | 0           | -378                               | -44           | -69           | -403            | -393              |
|                                | Skatte- og avgiftsinntekter | 0           | -30                                | 23            | 235           | 277             | 232               |
|                                | <b>Totalt</b>               | <b>-369</b> | <b>-2 480</b>                      | <b>-1 864</b> | <b>-4 154</b> | <b>-3 820</b>   | <b>-3 005</b>     |
| Resten av samfunnet            | Ulykker                     | 0           | 363                                | 27            | 651           | 630             | 90                |
|                                | Støy- og luftforurensing    | 0           | 20                                 | -35           | -112          | -128            | -105              |
|                                | Skattekostnad               | -74         | -496                               | -373          | -831          | -757            | -601              |
|                                | <b>Totalt</b>               | <b>-74</b>  | <b>-113</b>                        | <b>-381</b>   | <b>-292</b>   | <b>-262</b>     | <b>-616</b>       |
| <b>Totalt</b>                  |                             | <b>-443</b> | <b>-1 643</b>                      | <b>-1 133</b> | <b>-2 605</b> | <b>-2 314</b>   | <b>-2 222</b>     |
| <b>Rangering</b>               |                             | <b>1</b>    | <b>3</b>                           | <b>2</b>      | <b>6</b>      | <b>5</b>        | <b>4</b>          |

Kilde: Terramar, Oslo Economics

Som vi ser av tabellen har alle konseptene en negativ netto nåverdi, hvorav K0+ er det minst negative. K0+ skiller seg imidlertid noe fra de andre konseptene da forskjellene fra nullalternativet er såpass små at trafikkmodellene ikke klarer å fange opp endringer i reisemønster. Den eneste prissatte virkningen vi får inkludert i K0+ sitt regnestykke er derfor investeringskostnaden med tilhørende skattekostnad. Av konseptene K1 – K5, heretter omtalt som tiltaksalternativene, er det K2 som kommer best ut med en negativ netto nåverdi på 1 133 mill. kroner.

I tabellen nedenfor har vi gjengitt våre beregninger av netto nåverdi for de partielle tiltakene P1 – Bru til Ellingsøy og P2 – Tiltak på Sula.<sup>15</sup> I motsetning til konseptene presentert i tabellen ovenfor ser vi at de to partielle tiltakene har en positiv netto nåverdi.

Tabell 7-8: De partielle tiltakene - Verdier fra samfunnsøkonomisk analyse (mill. kroner, nåverdi)

|                                | P1 – Bru til Ellingsøy | P2 – Tiltak på Sula |
|--------------------------------|------------------------|---------------------|
| Trafikant- og transportbrukere | 1 183                  | 2 790               |
| Operatører                     | 1                      | -7                  |
| Det offentlige                 | -524                   | -2 095              |
| Resten av samfunnet            | 14                     | -117                |
| <b>Totalt</b>                  | <b>674</b>             | <b>571</b>          |

Kilde: Oslo Economics og Terramar

Som vi ser av tabellen over er nytten av de partielle tiltakene P1 (Bru til Ellingsøya) og P2 (Tiltak på Sula) isolert sett positiv. De partielle tiltakene vil kunne bygges ut sammen med konseptene, og vi har derfor fått gjennomført ekstraberegninger av effekten det vil ha på netto nytte om det settes sammen slike «pakker» i enkelte av konseptene. Resultatene er vist i Tabell 7-9 nedenfor.

Tabell 7-9: Konsepter med partielle tiltak - Verdier fra samfunnsøkonomisk analyse (mill. kroner, nåverdi)

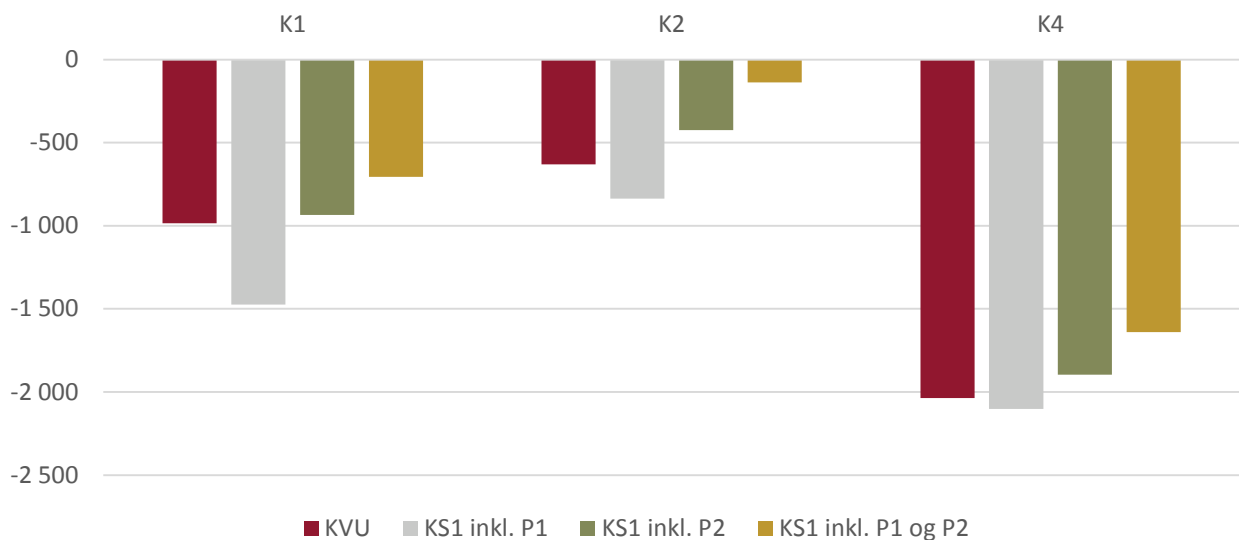
|                                | K1<br>P1      | K1<br>P2    | K1<br>P1/P2 | K2<br>P1    | K2<br>P2    | K2<br>P1/P2 | K4<br>P1      | K4<br>P2      | K4<br>P1/P2   |
|--------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|---------------|
| Trafikant- og transportbrukere | 1 665         | 3 666       | 4 421       | 1 899       | 3 916       | 4 691       | 2 449         | 4 394         | 5 120         |
| Operatører                     | 4             | -11         | 1           | 4           | -4          | 1           | 3             | -3            | 1             |
| Det offentlige                 | -2 973        | -4 333      | -4 822      | -2 324      | -3 781      | -4 258      | -4 266        | -5 843        | -6 303        |
| Resten av samfunnet            | -170          | -257        | -305        | -416        | -555        | -572        | -290          | -444          | -457          |
| <b>Totalt</b>                  | <b>-1 474</b> | <b>-936</b> | <b>-705</b> | <b>-837</b> | <b>-425</b> | <b>-138</b> | <b>-2 103</b> | <b>-1 897</b> | <b>-1 640</b> |

Kilde: Terramar, Oslo Economics

Analysen av de prissatte virkningene viser at alle konseptene har en negativ netto nåverdi. Dette gjelder også etter at de partielle tiltakene inkluderes, selv om dette bidrar til å øke den samlede nytten til samtlige av konseptene. At den samlede nytten til konseptene øker med de partielle tiltakene er som forventet da de partielle tiltakene alene hadde en positiv netto nåverdi. I basisberegningene er det K0+ som kommer best ut, mens det er K2 – Sentrumskonseptet som kommer best ut av tiltaksalternativene. K2 kommer også best ut av de konseptene hvor vi har regnet de partielle tiltakene inn i konseptene.

<sup>15</sup> Det siste partielle tiltaket som drøftes i KVVUen, P3 – Parkeringsrestriksjoner på Moa, er det ikke beregnet prissatte virkninger for.

Figur 7-1: Samfunnsøkonomisk netto nåverdi inkludert de partielle tiltakene



Kilde: Terramar, Oslo Economics

Konseptene K2, K3 og K5 er alle planlagt å skulle inneholde bompenger, mens i K1 og K4 er hensikten å innføre tidsdifferensierte bompenger. I KVVUen er det kun beregnet virkninger med bompenger for K1 og K4. Som nevnt i kapittel 8.2.1 tar våre beregninger utgangspunkt i de samme RTM-kjøringene som i KVVUen, og vi har derfor ikke datamateriale til å regne på effekten av bompenger andre konsepter enn K1 og K4. Netto nåverdi for K1 og K4 når bompenger inkluderes i henholdsvis 15 og 40 år er vist i Tabell 7-10.

Tabell 7-10: K1 og K4 med bompenger - Verdier fra samfunnsøkonomisk analyse (mill. kr, nåverdi)

|                                        | K1 Bom i 15 år | K1 Bom i 40 år | K4 Bom i 15 år | K4 Bom i 40 år |
|----------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Trafikant- og transportbrukere         | 53             | -926           | 787            | -247           |
| Operatører                             | -45            | -82            | -59            | -102           |
| Det offentlige                         | -1 875         | -1 443         | -3 166         | -2 724         |
| Resten av samfunnet                    | 194            | 346            | 47             | 200            |
| <b>Totalt</b>                          | <b>-1 672</b>  | <b>-2 106</b>  | <b>-2 392</b>  | <b>-2 873</b>  |
| <i>Endret nytte fra basisberegning</i> | -29            | -463           | -77            | -558           |

Kilde: Oslo Economics og Terramar

Som vi ser av tabellen reduseres den samfunnsøkonomiske lønnsomheten i konseptene dersom bompenger innføres. I både K1 og K4 er virkningen relativt moderat dersom bompenger innføres i 15 år, mens den blir av større betydning dersom bompenger innføres i 40 år.

### Samlet vurdering av prissatte virkninger

Analysen av de prissatte virkningene viser at alle konseptene har en negativ netto nåverdi. Dette gjelder også etter at de partielle tiltakene inkluderes, selv om dette bidrar til å øke den samlede nytten av samtlige konsepter. I basisberegningene er det K0+ som kommer best ut, mens det er K2 – Sentrumskonseptet som



kommer best ut av tiltaksalternativene. K2 kommer også best ut der vi har regnet de partielle tiltakene inn i et utvalg av konseptene.

### 7.2.3 Ikke prissatte virkninger

Det er generelt små forskjeller mellom alternativene hva gjelder ikke-prissatte virkninger omtalt i KVV. Kvalitetssikrers vurdering av de ikke-prissatte virkningene samsvarer i all hovedsak med vurderingene i KVV. Vi har imidlertid inkludert køkostnader, helsemessige gevinster av gang- og sykkeltrafikk, samt samfunnsøkonomisk mernytte i vurderingen av ikke prissatte effekter. I tabellen nedenfor presenterer vi vår vurdering av de ikke-prissatte virkningene.

Tabell 7-11: Ikke prissatte effekter – Samlet vurdering

|                                                            | K0+ | K1   | K2    | K3  | K4    | K5    | P1  | P2  | P3  |
|------------------------------------------------------------|-----|------|-------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|
| By- og landskapsbilde                                      | 0   | ---  | ++++  | --- | ---   | +++   | 0   | 0   | 0   |
| Byutvikling og arealbruk                                   | 0   | +++  | ++++  | +++ | +++   | +++++ | +++ | +++ | 0   |
| Nærmiljø/friluftsliv                                       | ++  | +++  | +++++ | 0   | +++   | ++++  | 0   | 0   | 0   |
| Naturmiljø                                                 | 0   | 0    | 0     | 0   | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   |
| Kulturmiljø                                                | 0   | 0    | 0     | 0   | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   |
| Naturressurser                                             | 0   | 0    | 0     | 0   | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   |
| Køkostnader                                                | 0   | +++  | ++++  | +++ | ++++  | +++++ | 0   | 0   | 0   |
| Helsemessige gevinster av gang og sykkeltrafikk            | +++ | ++++ | ++++  | +   | +++++ | ++++  | 0   | 0   | 0   |
| Lokale og regionale virkninger/Samfunns økonomisk mernytte | 0   | 0    | 0     | 0   | 0     | 0     | ++  | ++  | 0   |
| Rangering av konseptene                                    | 6   | 4    | 2     | 5   | 3     | 1     | n/a | n/a | n/a |

Kilde: Oslo Economics og Terramar

Det er konseptene K5 og K2 som kommer best ut i forhold til de ikke-prissatte virkningene, og forskjellene mellom dem vurderes som relativt små. Konseptene K1 og K4 vurderes som noe dårligere. Hovedårsaken til dette er at firefeltsveien fra sentrum i retning Moa vurderes å være negativt i forhold bybilde og fremtidig byutvikling. Vi viser til vedlegg 4 for en nærmere gjennomgang av de ikke-prissatte virkningene, men presenterer likevel nedenfor vurderingene vi har gjort i forhold til køkostnader og helsemessige gevinster av gang- og sykkeltrafikk som vi i motsetning til KVV har inkludert som ikke-prissatte effekter.

#### Køkostnader

Potensialet knyttet til reduserte køkostnader vurdert som betydelige. Gitt forutsetninger om de ulike konseptenes potensiale til å redusere fremkommelighetsproblemene på utvalgte konsepter har vi i tabellen nedenfor oppsummert våre vurderinger av hvilke besparelser de ulike konseptene vil kunne gi.

Tabell 7-12: Reduksjon i forsinkelser, netto nåverdi (mill. kr)

| Strekning                          | K1           | K2           | K3           | K4           | K5           |
|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Kirkegata inn mot Brosundet        | 40 %         | 75 %         | 10 %         | 40 %         | 80 %         |
| Lerstadveien mot Moa               | 10 %         | 5 %          | 80 %         | 80 %         | 80 %         |
| Nedre Strandgate – Brosundet       | 40 %         | 75 %         | 10 %         | 40 %         | 80 %         |
| Sjøgata - krysset med Korsgata     | 40 %         | 75 %         | 10 %         | 40 %         | 80 %         |
| Hatlaåstunnel – Lerstadkrysset     | 50 %         | 5 %          | 80 %         | 80 %         | 80 %         |
| Kirkegata inn mot Brosundet        | 40 %         | 75 %         | 10 %         | 40 %         | 80 %         |
| Borgundfjordveien – Moa            | 5 %          | 5 %          | 80 %         | 80 %         | 5 %          |
| Nedre Strandgate – Brosundet       | 40 %         | 75 %         | 10 %         | 40 %         | 80 %         |
| <b>REDUKSJON I KOSTNADER (NNV)</b> | <b>1 274</b> | <b>1 885</b> | <b>1 558</b> | <b>2 279</b> | <b>2 895</b> |

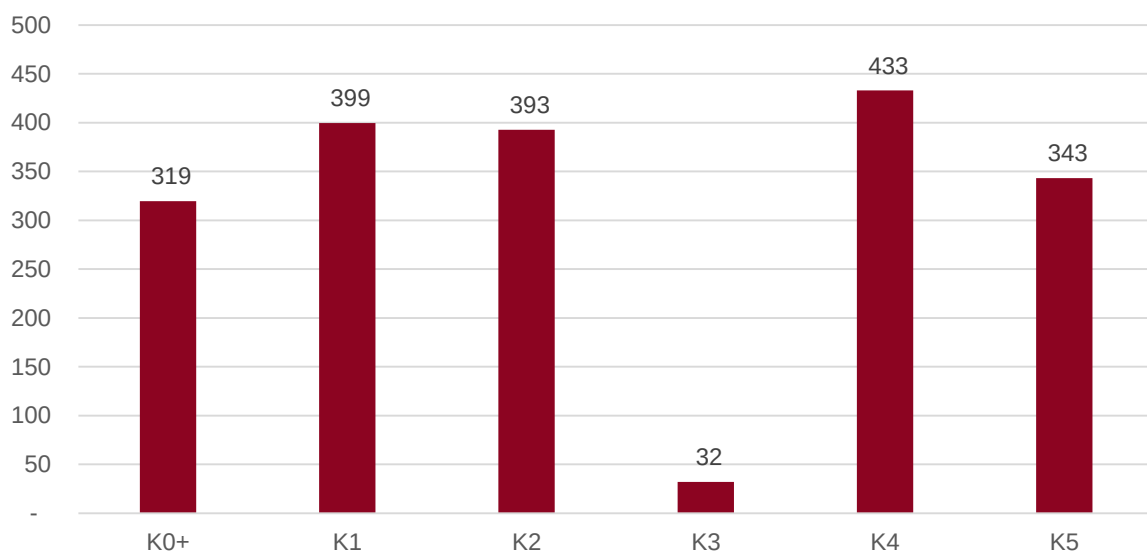
Kilde: Oslo Economics og Terramar

Som vi ser av tabellen er det K5 som er vurdert som det beste konseptet i forhold til å løse fremkommelighetsproblematikken. K4 er vurdert som nest best, mens K1 i minst grad vil bidra til å løse fremkommelighetsproblematikken.

#### Helsemessige gevinster av gange og sykkeltrafikk

Vi har også gjort skjønnsmessige vurderinger av verdien av de helsemessige gevinstene ved gang- og sykkeltrafikk basert på ulike forutsetninger. Vi viser til vedlegg 4 for en nærmere gjennomgang av forutsetningene. I figuren nedenfor har vi vist noen grove anslag på netto nytte knyttet til helsemessige gevinster av økt gang og sykkeltrafikk.

Figur 7-2: Netto nåverdi av helsemessige gevinster som følge av gang- og sykkeltiltak (mill. kroner)



Kilde: Oslo Economics og Terramar

Figuren viser at K4 er vurdert til å ha det største potensialet i forhold til å utløse helsemessige gevinster av gange og sykkeltrafikk. Det er imidlertid relativt små forskjeller mellom konseptene med unntak for K3-Bilkonseptet som i liten grad vil legge til rette for en økning i gang- og sykkeltrafikken.

#### 7.2.4 Sensitivitetsanalyser

Beregningene av den samfunnsøkonomiske lønnsomheten til de ulike konseptene er basert på et sett med forutsetninger, blant annet om størrelse på diskonteringsrente og lengde på analyseperioden. Som det det fremgikk av diskusjonen i kapittel 8.2.1 har vi lagt til grunn de forutsetninger vi mener er de mest realistiske. Det er likevel verdt å undersøke om hvor robuste resultatene faktisk er i forhold til variasjoner i forutsetningene.

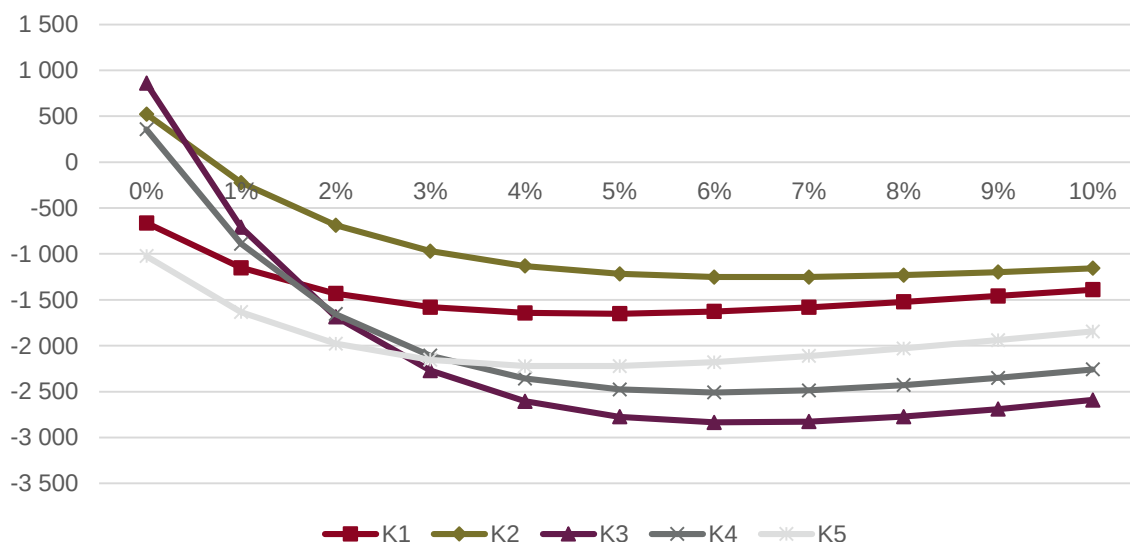
I dette kapitlet ser vi derfor på hva som skjer med rangeringen av konseptene dersom vi varierer analyseperiode, diskonteringsrente eller størrelse på investeringene. Til slutt i kapitlet ser vi også på hvordan rangeringen av konseptene vil endre seg dersom våre beregninger av kostnader ved kjøp, samt helsemessige gevinster av gang- og sykkeltrafikk inkluderes i beregningene, og dersom det innføres bompenger.

##### 7.2.4.1 Endrede forutsetninger

I figurene under har vi variert henholdsvis diskonteringsrenten, analyseperioden, og forventningsverdiene til investeringskostnadene.

Virkningen av å endre diskonteringsrenten, mens vi holder de andre forutsetningene fast er vist i figuren under. **Feil! Fant ikke referanseilden..** K2 er her det beste konseptet, men unntak av det tilfellet hvor det ikke benyttes diskontering. K3 som har den høyeste trafikanntnytt av tiltakene, men også de høyeste investeringene rangeres da som det beste konseptet. En situasjon uten diskontering antas imidlertid å være en lite plausibel forutsetning. Når det gjelder rangeringen av de øvrige konseptene, endres denne ved en diskonteringsrente på 3 prosent. Eksempelvis går K5 fra å komme dårligst ut på de prissatte virkningene med en rente på 2 prosent til å være det tredje beste konseptet med en diskonteringsrente på 4 prosent.

Figur 7-3: Netto nåverdi, ulik diskonteringsrente (mill. kroner)

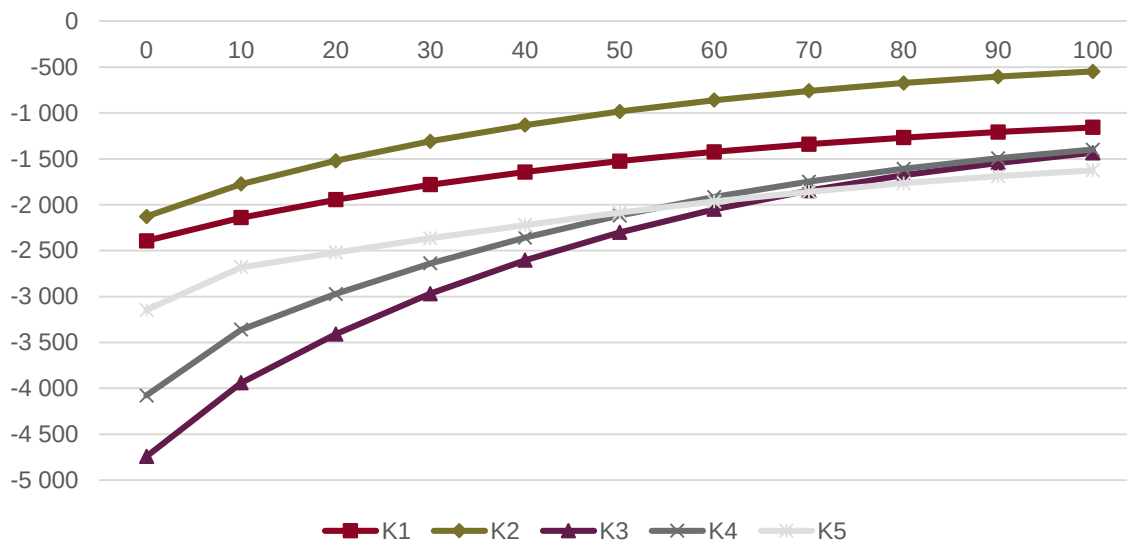


Kilde: Oslo Economics og Terramar

I neste figur **Feil! Fant ikke referanseilden..** har vi sett på virkningen av å endre lengden på analyseperioden, mens vi holder de andre forutsetningene fast. Også her er K2 jevnt over det beste konseptet, etterfulgt av K1. Ellers er rangeringen av konseptene relativt stabil, uavhengig av

analyseperioden. Eneste unntaket her er K5, som er det tredje beste konseptet fra og med 0 til 50 år, men som så fra 70 år analyseperiode og lengre er det konseptet som kommer dårligst ut på de prissatte virkningene.

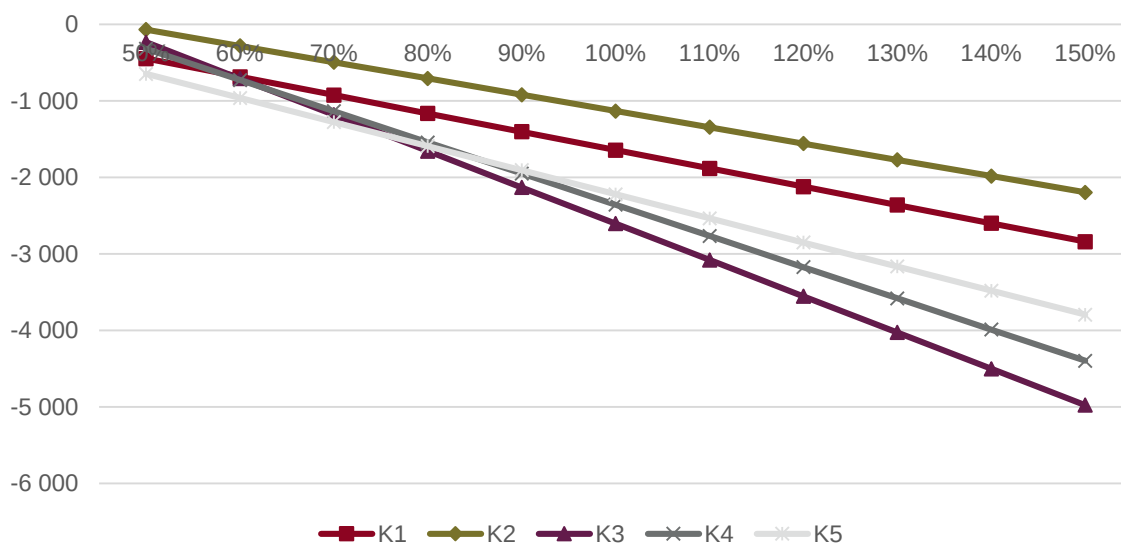
Figur 7-4: Netto nåverdi, ulik analyseperiode (mill. kroner)



Kilde: Oslo Economics og Terramar

I figuren nedenfor ser vi på effekten av å endre forventningsverdien til investeringskostnadene, samtidig som vi holder de andre forutsetningene fast. Verdien 50 % på x-aksen betyr en verdi på investeringskostnadene som er 50 % lavere enn hva som er antatt i basiskalkylen, mens en verdi på 150 % betyr at investeringene er 50 % høyere enn i basiskalkylen. Konsepter som K3, med høy trafikantnytte, men også høye investeringer kommer naturligvis bedre ut jo lavere nivået viser seg å bli på investeringene, men vi ser at allerede fra en forventningsverdi på 80 prosent er K3 det konseptet som kommer dårligst ut på de ikke prissatte virkningene. Også her er K2 det konseptet som kommer best ut, uavhengig av nivået på investeringene.

Figur 7-5: Netto nåverdi, endret forventningsverdi, investeringskostnader (mill. kroner)



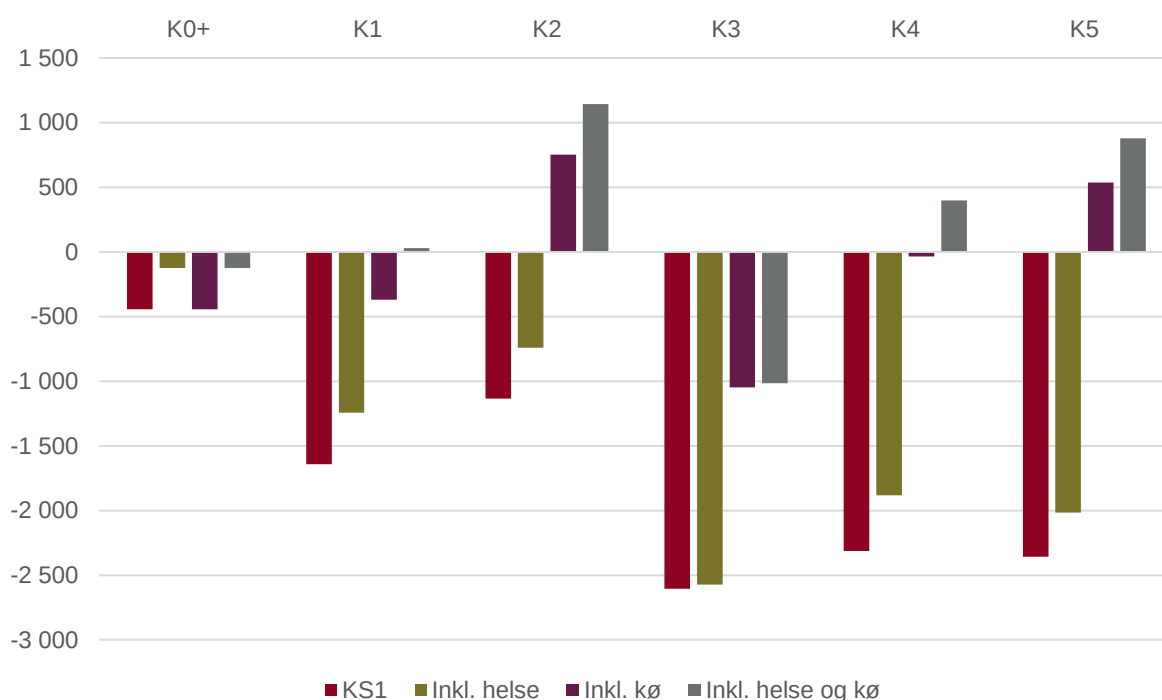
Kilde: Oslo Economics og Terramar

Figurene over viser at K2 – Sentrumskonseptet er det beste konseptet når det kommer til prissatte virkninger. Uansett hvilke forutsetninger som benyttes, med unntak av en 0 prosents diskonteringsrente, er K2 best, noe som tyder på at denne vurderingen er robust for endrede forutsetninger.

#### 7.2.4.2 Inkludering av ikke-prissatte virkninger

Beregningen av prissatte virkninger i kapittel 7.2.2 viste at alle konseptene gav en negativ netto nytte. Under de ikke-prissatte virkningene laget vi imidlertid et anslag på effektene av reduserte køkostnader og helsegevinster av økt gange og sykling. Disse anslagene er basert på usikre antagelser og det kan derfor stilles spørsmålsteget ved de konkrete tallene. Det synes likevel åpenbart at det er potensielt store gevinster ved både reduksjon i køer og ved bedret helse som ikke kommet tilstrekkelig frem i analysen av de prissatte virkningene. I figuren under har vi inkludert anslagene på de ikke-prissatte virkningene sammen med de prissatte virkningene til konseptene.

Figur 7-6: Konseptene - Verdier fra samfunnsøkonomisk analyse inkl. kø og helse (mill. kroner, nåverdi)



Kilde: Oslo Economics og Terramar

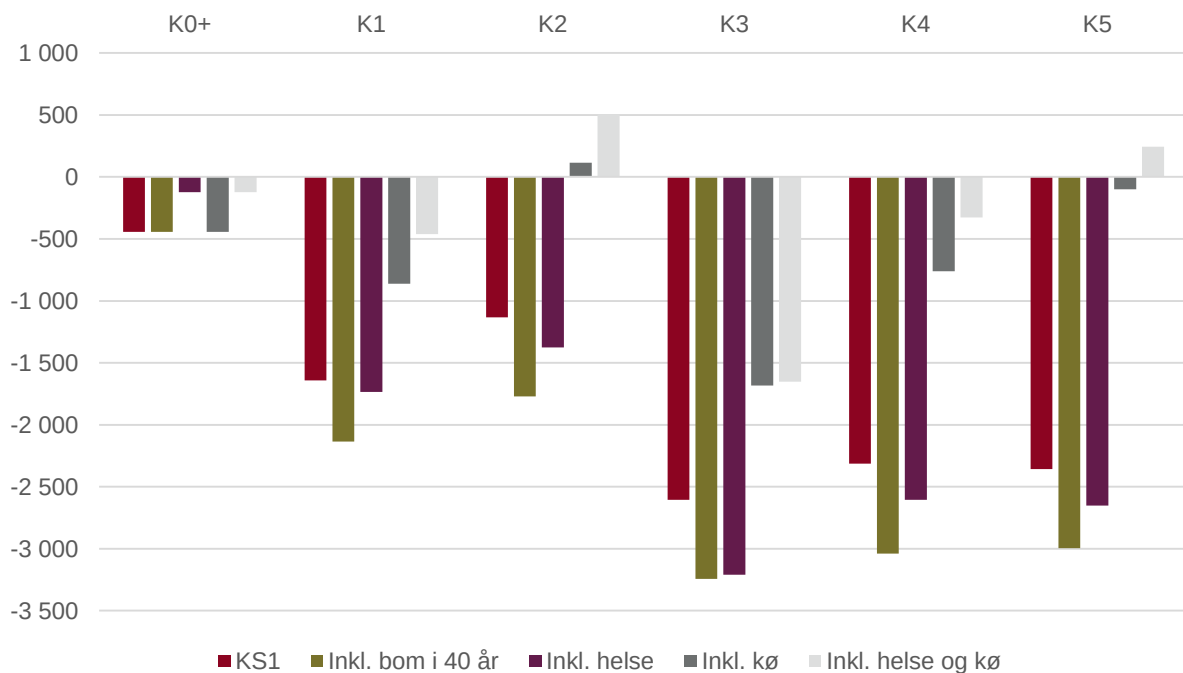
Figuren viser at ingen av konseptene får en positiv netto nåverdi ved inklusjon av helsevirkningene alene. Inkluderes derimot gevinstene ved reduserte køer, får både K2 og K5 en betydelig positiv netto nåverdi. Inkluderes helse og kø sammen, får også K4 samfunnsøkonomisk overskudd, mens K1 så vidt havner på plussiden. Som ved de prissatte virkningene er K2 det beste konseptet, nå med en netto nåverdi på 1 145 mill. kroner dersom både kø og helse inkluderes. Videre ser vi at K5 og K4 passerer K1 med inklusjon av kø og helsegevinster. K5 har fått da en netto nåverdi på 880 millioner kroner, mens K4 ender opp på 354 mill. kroner.

#### 7.2.4.3 Inkludering av bompenger

Konseptene slik de er presentert i KVVUen er ment å inkludere bompenger (K2, K3 og K5) eller rushtidsavgift (K1 og K4), unntaket er K0+. Som tidligere er det kun K1 og K4 som er beregnet med bompenger i KVVUen. Da trafikkberegningene fra KVVUen også er våre inngangsdata, har vi ikke fått beregnet effektene som bompenger vil ha på de øvrige konseptene. Det er tidligere poengtert at når det viser seg å være relativt små forskjeller hva gjelder den beregnede bilbruken i konseptene, så er det rimelig å anta at de beregnede effektene av bompenger også vil være relativt like konseptene imellom.

I figuren nedenfor har vi illustrert virkningen av å inkludere bompenger i 40 år. For ikke å undervurdere effekten av bompenger i de andre konseptene relativt til K1 og K4, har vi valgt å anta at reduksjonen i netto nåverdi i de resterende konseptene, med unntak av K0+, vil være på linje med reduksjonen i K4. Dette betyr en reduksjon i netto nåverdi på 558 mill. kroner ved innføring av bompenger i 40 år.

Figur 7-7: Konseptene - Verdier fra samfunnsøkonomisk analyse inkl. bompenger, kø og helse (mill. kroner, nåverdi)



Kilde: Oslo Economics og Terramar

Dersom vi tar utgangspunkt i søylen som inkluderer bompenger, helse- og kjøeffekter, ser vi at K0+ nå får en høyere netto nåverdi enn K1 og K4. K2 og K5 er nå de eneste konseptene som får en positiv netto nåverdi. Med en netto nåverdi på 508 millioner kroner i K2, og 243 millioner i K5 viser dette at det kan innføres bompenger og samtidig oppnå positiv samfunnsøkonomisk nytte. Reduksjonen i køene, samt økningen i antallet som velger å gå og sykle vil trolig øke dersom bompenger innføres. Dette vil i så fall være med på å heve den positive effekten av reduserte køer og økte helsemessige gevinster.

### 7.2.5 Realopsjoner og fleksibilitet

Realopsjonsverdien av et investeringsprosjekt menes verdien som ligger i muligheten for å kunne utsette investeringsbeslutningen. Denne verdien oppstår når det er usikkerhet knyttet til verdien av prosjektet samtidig som investeringen er helt eller delvis irreversibel. Ved et beslutningstidspunkt for en slik investering vil muligheten for å utsette beslutningen i seg selv ha en verdi fordi det gir beslutningstakeren en mulighet til å vente å se hvordan noe av usikkerheten manifesterer seg før den endelige avgjørelsen tas. Hvis et negativt signal mottas etter at beslutningen tatt vil det kunne medføre et tap for det realiserede prosjektet. Hvis derimot beslutningen er utsatt når det samme signalet observeres vil tapet som svarer til den nye informasjonen være lik null. På den måten gjør et fleksibelt beslutningstidspunkt at noe av den potensielle nedsiderisikoen ved prosjektet kan reduseres.

Nivået av usikkerhet rundt verdien av et investeringsprosjekt kan sies å være et produkt av to faktorer.

- Sannsynlighet for å motta ny informasjon lenger frem i tid som i vesentlig grad kan endre den oppfattede verdien av prosjektet. Høy sannsynlighet for å få oppdatert kunnskap vil, alt annet likt, bety at usikkerheten rundt verdien av prosjektet er tilsvarende høy.
- Fleksibilitet i investeringsprosjektet som gjør det mulig å respondere på ny informasjon. Høy fleksibilitet kan være med på å begrense eventuelle negative effekter på prosjektets verdi når ny informasjon mottas.

Det er identifisert i hovedsak to prosjekteksterne forhold som kan ha betydning for trafikksystemet i og rundt Ålesund som skaper usikkerhet

- Trafikkmengdene kan endres som følge av en flytting av havna og utvikling av eksisterende havneområde
- En eventuell utbygging av E39 kan endre trafikkbelastningen i området

Vår vurdering er at ny informasjon om disse forholdene ikke vil endre rangeringen av konseptene

Det er også en betydelig usikkerhet rundt den fremtidige trafikkutviklingen. Alle konseptene består imidlertid av en rekke enkelttiltak som kan bygges ut over tid og dermed gir en betydelig fleksibilitet. Realopsjoner og fleksibilitet vil derfor ikke endre rangeringen mellom konseptene.

### 7.2.6 Fordelingseffekter

Som det også omtales i KVVU vil det kunne oppstå fordelingseffekter for eksempel mellom ulike områder i Ålesundsregionen. Fordelingseffektene vil imidlertid i stor grad påvirkes av de mer detaljerte løsningene som utarbeides, og eksempelvis hvor eventuelle bompengesnitt plasseres. Vi støtter derfor KVVUens vurdering om at dette er noe man bør vurdere i det videre arbeid.

### 7.2.7 Oppsummering - samfunnsøkonomisk analyse

K2- sentrumskonseptet vurderes som det beste alternativet i vår samfunnsøkonomiske analyse, tatt i betraktning både de prissatte og de ikke-prissatte virkningene. Resultatet er robust for endringer i analyseperiode, diskonteringsrente og forventningsverdier.

I vår samfunnsøkonomiske analyse har vi inkludert effekter som vurderes å ha betydning for tiltaksområdet, men som i liten grad er eksplisitt behandlet i KVVUens egen samfunnsøkonomiske analyse. Dette gjelder blant annet kostnader knyttet til kjøp, samt helsemessige gevinster av gang- og sykkeltrafikk.

I den samfunnsøkonomiske analysen av prissatte virkninger har K2 en negativ netto nåverdi på 1 133 mill. kroner. Dette gjør K2 til det beste av tiltaksalternativene, men gir det en lavere netto nåverdi enn KO+, som i hovedsak er en videreføring av dagens situasjon. Inkluderes våre anslag på verdien av kjøpkostnader samt helsemessige gevinster av gang- og sykkeltrafikk vil imidlertid K2 rangeres som det beste konseptet med en

netto nåverdi på rundt 1 150 mill. kroner. I tillegg kommer de øvrige ikke-prissatte virkningene som i sum også trekker i positiv retning.

Videre er det slik at begge de partielle tiltakene P1 og P2 har positiv netto nåverdi, både hver for seg og i kombinasjon med K2. Vi anbefaler derfor at P1 og P2 bygges ut sammen med K2. I kombinasjon med K2 vil de partielle tiltakene gi en økning i netto nåverdi sammenlignet med K2 alene på 995 mill. kroner. Inkluderes køkostnader og de helsemessige gevinstene av gang- og sykkeltrafikken vil netto nåverdi være anslagsvis 2 140 mill. kroner. Det er imidlertid viktig å være klar over at byggingen av de partielle tiltakene kan føre til køkostnader som ikke er inkludert i våre beregninger.

Beregninger av bompengers innvirkning på den samfunnsøkonomiske nytteverdien som er gjort for konseptene K1 og K4, viser at netto nåverdi vil reduseres med henholdsvis 29 og 54 mill. kroner og 463 og 511 mill. kroner ved innføring av bompenger i henholdsvis 15 og 40 år. Det er grunn til å tro at effekten vil være tilsvarende i de øvrige konseptene. Selv med innføring av bompenger vil derfor K2 inkludert P1 og P2 med overveiende sannsynlighet gi en positiv samfunnsøkonomisk netto nåverdi.

Selv om K2 er vårt anbefalte konsept, så er det ikke nødvendigvis slik at alle tiltak i K2 er samfunnsøkonomisk lønnsomme. Videre kan det også være tiltak i de andre konseptene som kan bidra til å øke den samfunnsøkonomiske verdien av K2. I det videre arbeidet med konseptet bør det derfor vurderes om innholdet i konseptet kan justeres på en måte som øker den samfunnsøkonomiske nytteverdien.

## 8. ANBEFALING

Vi anbefaler K2 (Sentrumskonseptet). Konseptet har en forventet investeringskostnad på 3 milliarder kroner. Konseptet har beregnet en negativ netto nytte på 1,1 milliarder kroner, men kommer likevel best ut i vår samfunnsøkonomiske analyse (prissatte og ikke-prissatte effekter). Videre anbefaler vi de partielle tiltakene P1 (Bro til Ellingsøy) og P2 (Tiltak på Sula og Borgundfjordtunnelen), som begge har positiv netto nåverdi. K2 sammen med P1 og P2 har en samlet forventet investeringskostnad på 6,5 milliarder kroner og en negativ netto nytte på 150 millioner kr. Sentrumskonseptet bidrar til å løse de viktigste trafikale problemene i Ålesund sentrum, samtidig som det legges til rette for byutvikling. P1 og P2 vil bidra til å løse behovene knyttet til utvikling av Ålesund som regionalt senter, og vil knytte byen tettere sammen med de omkringliggende kommunene. Båndbyen brytes opp og gir et mer fleksibelt transportsystem.

Beregningene ovenfor er gjort med bakgrunn i at det ikke innføres trafikanbetaling i form av bompenger eller rushtidsavgift. Innføring av dette vil medføre bedre måloppnåelse med hensyn til effektmålene som er satt for utredningen, men vil trolig svekke den samfunnsøkonomiske nytteverdien av investeringene. Dette skyldes at trafikanbetaling vil ha en avvisningseffekt. Færre vil benytte seg av veiene, og dermed i mindre grad ha nytte av dem. På den annen side vil trafikanbetaling redusere behovet for offentlig finansiering, og dermed også de tilknyttede skattefinansieringskostnadene. Beregninger av bompengers innvirkning på den samfunnsøkonomiske nytteverdien som er gjort for konseptet K4 (Kombinert konsept) viser at netto nåverdi vil reduseres med anslagsvis 77 mill. kr og 558 mill. kr ved innføring av bompenger i hhv 15 og 40 år. Det er grunn til å tro at effekten vil være tilsvarende i de øvrige konseptene. Selv med innføring av bompenger vil derfor K2 (Sentrumskonseptet) sammen med de partielle tiltakene P1 og P2 sannsynligvis være samfunnsøkonomisk lønnsom.

Ikke alle tiltak i K2 (Sentrumskonseptet) er nødvendigvis samfunnsøkonomisk lønnsomme, samtidig som enkelte tiltak fra de andre konseptene kan være det. I det videre arbeidet med konseptet bør det derfor vurderes om innholdet i konseptet kan justeres på en måte som øker den samfunnsøkonomiske nytteverdien. Eksempelvis inngår ikke tiltak ved Lerstadkrysset i K2 (Sentrumskonseptet). Løsninger for å bedre trafikkflyten på dette punktet bør vurderes i det videre arbeidet. Videre vil ikke køproblemer i tilknytning til Blindheimtunnelen løses av tiltakene i K2 (Sentrumskonseptet). Bygging av



Borgundfjordtunnelen som inngår i P2 vil imidlertid kunne avlaste de trafikale utfordringene rundt Blindheimtunnelen. Det må vurderes over tid hvorvidt dette er tilstrekkelig.

## 9. FØRINGER FOR FORPROSJEKTFASEN

Det er i KVVUen gitt en beskrivelse av rekkefølge på utbygging og prioritering av tiltak. Tiltak med god virkning i forhold til mål og krav foreslås vedtatt, planlagt og satt i gang tidligst mulig, inklusive parkeringsrestriksjoner og rushtidsavgift. Tiltakene er delt inn i tre faser. Videre påpekes det at rekkefølge på utbygging og prioritering av tiltak må vurderes grundig i arbeidet med en bompengesøknad.

I KVVUen er følgende lagt til grunn for inndelingen av tiltak i de tre fasene:

- Tidlig oppstart av forbedringer av hovednettet for sykkel er viktig, og sykkeltiltak som har størst potensiale skal prioriteres først.
- Et forsterket kollektivtilbud må prioriteres høyt, inkludert nye kollektivknutepunkt. Bussreiser til Ålesund sentrum og tiltak på strekninga sentrum-Moa er anbefalt prioritert først.
- Vegtiltak som bedrer fremkommelighet for bussene er prioritert i fase 2 etter at de viktigste kollektivknutepunkta er på plass.
- Kapasitetsutvidelser for biltrafikken blir kun gjort på strekninger som har stor innvirkning på tungtrafikken og regional trafikk, eller der de samtidig gir vesentlig avlastning av øvrig vegnett til fordel for buss, gående og syklende.
- Det er utfordrende å legge til rette for økning i gang- og sykkeltrafikk uten at en får flere ulykker der disse trafikantgruppene er involvert. Det må derfor prioriteres tiltak på krysningspunkt og andre konfliktpunkt mellom de ulike trafikantgruppene.

En oversikt over tiltakene som inngår i de tre fasene er listet i KVVUen (kapittel 11.3, side 81). I tillegg er det vist til behov for oppfølgende undersøkelser før videre planlegging:

- Tilstanden på Steinvågbrua
- Tilstanden på brukonstruksjonen på Sjøgata må vurderes i forhold til om det er behov for å prioritere tiltak på denne strekningen tidlig.
- Tunnel fra Ysteneset til Flatholmen er ikke godkjent for store trafikkmengder.

Vår analyse viser at K2 Sentrumskonseptet inkludert de to partielle tiltakene P1 (bro til Ellingsøy) og P2 (tiltak på Sula inkludert Borgundfjordtunnelen), kommer best ut i den samfunnsøkonomiske analysen. Denne anbefalingen har et annet omfang av tiltak (kollektivtiltak, gang- og sykkeltiltak og vegtiltak) enn hva som inngår i KVVUens anbefaling – K4 Kombinert konsept og videreføring av knutepunktstankegangen fra K5 Byutviklingskonseptet. Dette innebærer at KVVUens anbefaling av rekkefølge på utbygging og prioritering av tiltak ikke kan legges til grunn dersom K2 inkludert P1 og P2 blir besluttet.

Vi har ikke foretatt en dekomponering av alternativene for å vurdere alle enkelttiltakene i konseptene. Dette forholdet sammen med at vår anbefaling ikke er den samme som i KVVU, tilsier etter vår vurdering at utvikling av konseptet må avklares før utbyggingsrekkefølge og en mer detaljert gjennomføringsstrategi fastsettes. Dette innebærer detaljering av tiltakets innhold, kostnader og nytteeffekter, samt utbyggingsrekkefølge. Det er vår vurdering at denne videre utviklingen av konseptet bør gjøres i samarbeid med berørte kommuner og andre aktuelle interessenter. Sentrale forhold som bør inngå:

- Bygging av Brosundtunnelen inngår i vår anbefaling, men er ikke med i KVVUens anbefaling. På møte i Samferdselsdepartementet 4. mars i år (presentasjon av resultater fra vår kvalitetssikring) ble det opplyst fra Statens vegvesen at tiltaket er videre utredet i forbindelse med en fremtidig bypakke for Ålesund og nye kostnadsestimater er under utarbeidelse.

- Tiltak ved Lerstad-krysset inngår ikke i K2. Løsninger for å bedre trafikkflyten på dette punktet bør vurderes i det videre arbeidet.
- Kjøproblemer i tilknytning til Blindheimtunnelen vil kunne avlastes ved bygging av Borgund-fjordtunnelen (P2). Det må vurderes over tid hvorvidt dette er tilstrekkelig.
- Omfang av gang- og sykkeltiltak.
- De partielle tiltakene, P1 og P2, har positiv nett nåverdi, både alene og i kombinasjon med K2. Det bør imidlertid avklares eventuelle utfordringer (kjøproblemer) ved at de to tiltakene inkluderes i K2.

## **10. VEDLEGG**

Vedlegg 1: Gjennomføring av oppdraget

Vedlegg 2: Metodikk for usikkerhetsanalyse

Vedlegg 3: Usikkerhetsanalyse

Vedlegg 4: Samfunnsøkonomisk analyse