



Kvalitetssikring fase 1 (KS1 – Konseptvalg) for transportsystemet i Tønsbergregionen

Rapport til Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet

Kvalitetssikring av konseptvalg (KS1) for transportsystemet i Tønsbergregionen

Rapport til Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet

Versjon: 1.0

Dato: 24.11.2014

Ansvarlig: Svein Olaussen

Øvrige forfattere: Svein Bråthen, Eivind Tveter, Erlend Reigstad, Gunnar Bertschler, Malin Dahl

Trafikkmodell: Wei Zhang og Jens Rekdal

SUPERSIDE KS1

KONSEPTVALGET

Kvalitetssikrer:

Metier AS og Møreforskning Molde AS

KVU versjon/dato:

Konseptvalgutredning Transportsystemet i Tønsbergregionen, november 2013

Prosjektutløsende behov:

1. Behov for en robust og samfunnssikker fastlandsforbindelse fra Nøtterøy som sikrer viktige samfunnsfunksjoner. I praksis betyr det at det er behov for et alternativ til Kanalbrua.
2. Behov for å håndtere trafikkøkningen fra forventet befolkningsvekst på en miljøvennlig måte.

Samfunns mål:

Transportsystemet i Tønsbergregionen skal være miljøvennlig, robust og effektivt.

Med miljøvennlig mener vi:

Et bærekraftig transportsystem som reduserer klimautslipp, begrenser lokale miljøskadelige virkninger av transport og oppfyller Ramsar-konvensjonens forpliktelser.

Med robust mener vi:

En samfunnssikker forbindelse mellom Nøtterøy og fastlandet som sikrer viktige transportavhengige samfunnsfunksjoner.

Med effektiv mener vi:

Bedre fremkommelighet og pålitelighet for kollektiv- og næringstransport for å styrke kollektivtransportens, næringslivets og Tønsbergregionens konkurransekraft.

Effektmål:

- Redusert klimautslipp fra transportsektoren i Tønsbergregionen
- Mer miljøvennlig reisemiddelfordeling
- Avlaste bymiljøet for biltrafikk
- Redusert risiko for stenging av forbindelsen mellom Nøtterøy og fastlandet
- Økt fremkommelighet for sentrumsrettet kollektivtransport
- Fremkommelighet for gående og syklende skal bedres
- Minst like god fremkommelighet for næringstrafikk i Tønsberg i rushtid

Finansieringsform:

- Bevilgning over statsbudsjettet: nei (men bompengesøknad)
- Brukerbetaling (pst. andel av investeringskostnad): opp mot 100 %
- Annet (presiser hva): Eventuelt midler fra Vestfold Fylkeskommune

	KVU	KS1	Henvisning KS1 rapport
Samfunns- økonomisk analyse	Rangering av konsepter: 1. Ringvegsystem: Netto nytte: -435 mill. kroner Investerings: -2 300 mill. kroner eks. mva. (2010) Levetid for alternativet: 40 år 2. Kollektiv og sykkelkonseptet: Netto nytte: 384 mill. kroner Investerings: -410 mill. kroner eks. mva. (2010) Levetid for alternativet: 40 år	Rangering av konsepter: 1. Teie - Korten bru: Netto nytte: 11 mill. kroner Investerings: -2 597 mill. kroner inkl. mva. (2013) Levetid for alternativet: 40 år NB! Konseptet er en av flere varianter i konseptet Ringvegsystem fra KVUen hvor det bl.a. ikke er tatt stilling til bru eller undersjøisk tunnel. 2. Kollektiv- og sykkelkonseptet: Netto nytte: 165 mill. kroner	Kapittel 8.18

	3. Utbedringskonseptet: Netto nytte: -6 386 mill. kroner Investerings: -300 mill. kroner eks. mva. (2010) Levetid for alternativet: 40 år	Investering: -680 mill. kroner inkl. mva. (2013) Levetid for alternativet: 40 år 3. Teie – Kilen (bru): Netto nytte: 36 mill. kroner Investerings: -1 782 mill. kroner inkl. mva. (2013) Levetid for alternativet: 40 år	
	Endrer ikke-prissatte effekter på rangeringen? I tilfelle hvorfor: Ja. Ikke helt klart hvordan dette er vurdert, effektmål er brukt i tillegg til prissatte og ikke-prissatte effekter for å rangere alternativene i KVVUen.	Endrer ikke-prissatte effekter på rangeringen? I tilfelle hvorfor: Ja. Vestfjordforbindelsen kommer dårligst ut når det gjelder kravet og hensikten med tiltaket om avlastning av sentrum og det nære omland. Ulemper knyttet til landskapsbilde og kulturlandskap samt miljø og naturressurser vurderes av EKS som betydelige, og avbøtende tiltak (tunneler på Stokke-siden) kan beløpe seg til opp mot en knapp mrd. NOK.	
Bør konseptvalget besluttet nå? Hvis ikke, hvilke realopsjonsverdier foreligger? Ja			
Særskilte merknader fra kvalitetssikrer om konseptvalget: Anbefalt konsept betinger en vektlegging av tiltakets mål om å løse de trafikale utfordringer i Tønsberg sentrum og nærmeste omland (bypakke). Vestfjordkonseptet (bru) har bedre prissatte effekter.			
FØRINGER FOR FORPROSJEKTET			
Optimalisering av prosjektet:			
Prioritering av resultatmål tid, kostnad og ytelse/kvalitet. Begrunnelse for prioriteringen: 1. Kostnad 2. Kvalitet 3. Tid Tid er mindre viktig, da tiltaket ikke er tidskritisk. Kvalitet dekkes hovedsakelig gjennom SVV sine håndbøker. (Lavest mulig) kostnad fremstår som det viktigste resultatmålet.			
Føringer for kontraktstrategi: • Det bør gjennomføres en markedsanalyse • Det må sikres korrespondanse mellom risikoplassering og reell innflytelse over prosjektet • Det skal i Sentralt styringsdokument foreligge utredet minst to prinsipielt ulike kontraktstrategier			
Føringer for gevinstrealiseringsplan: • I KVVUen og vedlegg er nytteeffekter vurdert (gjennom modellberegninger) og beskrevet. For å sikre at disse, samt potensielle andre, gevinster hentes ut, må det startes dedikerte aktiviteter for gevinstrealisering.			
Særskilte merknader fra kvalitetssikrer om optimalisering av prosjektet: • EKS anbefaler at man vurderer tidsdifferensierte bompengesatser • EKS anbefaler at man bør gjennomgå dimensjoneringen av de restriktive tiltakene, som for eksempel gatestengninger			
Anbefalt styring og organisering av forprosjektet: I KVVUens anbefalingskapittel er det inkludert en tilrådning om at man etablerer en organisasjon som arbeider videre med en bypakke for Tønsbergområdet. EKS slutter seg til dette og understreker viktigheten av god interessenthåndtering, gitt det komplekse interessentbilde med flere kommuner, en lang rekke andre interessenter og til dels motstridende interesser.			

Sammendrag

Bakgrunn

Metier AS og Møreforsking Molde AS (heretter EKS – ekstern kvalitetssikrer) har med bakgrunn i gjeldende rammeavtale med Finansdepartementet fullført kvalitetssikring fase 1 (KS1 konseptvalg) for transportsystemet i Tønsbergregionen.

Underlaget for kvalitetssikringen har vært Statens vegvesen (heretter SVV) sin Konseptvalgutredning (KVU) for transportsystemet i Tønsbergregionen.

Til KVUen er det utarbeidet en rekke delrapporter og andre grunnlagsdokumenter samt gitt henvisning til en rekke kilder og referanser.

Problemstilling og rammer for utredningen

Organisering, styring og involvering av interessenter synes tilfredsstillende.

EKS mener at KVU-arbeidet i større grad burde fulgt Finansdepartementet sine retningslinjer og rammeverk for utarbeidelse av KVU enn etatsspesifikke håndbøker etc.

EKS mener at KVUen har utelatt en drøfting, dokumentering og konkretisering av problemstillingen og hva som er det prosjektutløsende behov. F.eks. er det ikke drøftet og dokumentert hva som egentlig er behovet i forhold til overbelastet vegnett, dårlig fremkommelighet for kollektivtrafikk, belastning av bymiljø og sårbar forbindelse mellom Nøtterøy og fastlandet. Det er følgelig i for liten grad forsøkt å skille mellom ønsker og reelle behov.

Hva som er de konseptuelle problemstillingene blir dermed i for liten grad drøftet.

Føringene gitt i mandatet er på mange måter tilfredsstillende, men mangler en tydeliggjøring av hva tiltaket primært skal løse og hvilket ambisjonsnivå som skal legges til grunn.

Det er i KVUen foretatt en geografisk avgrensning av tiltaket til kommunene Tønsberg, Nøtterøy, Stokke og Tjøme uten at det er drøftet og utledet. KVUen bruker Tønsbergregionen som begrep, men det er ikke foretatt en spesifikk avgrensning knyttet til hva dette innebærer, sett i forhold til de behov som er identifisert og de mål som er satt for tiltaket. Begrepet Tønsbergregion gir dermed et noe uklart og svakt fundament for utredningen. For å tydeliggjøre hva tiltaket dreier seg om, foretrekker EKS å benevne det som en bypakke for Tønsberg med nærmeste omland. Dette er forankret i signaler fra oppdragsgiverne, Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet.

Behovsanalyse

Nytt transportsystem for Tønsbergregionen utløses ikke av endringsbehov forankret i gjeldende politiske mål, lover og forskrifter.

EKS vurderer videre at tidskriticaliteten er relativt moderat.

EKS mener at KVUens behovsanalyse fanger opp mange av de vesentligste behovene, men de er til dels svakt underbygget, drøftet og vurdert. Det er ikke gjort noen oppsummerende drøfting og prioritering av de angitte behovene utover en beskrivelse av prosjektutløsende behov.

Det er behov for å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner under eventuelle stenginger av Kanalbrua samt et ønske om en miljøvennlig trafikkavvikling. EKS kan ikke se at beredskap er dokumentert i slik grad at det kan tjene som et prosjektutløsende behov. Behovet for en miljøvennlig trafikkavvikling langs de linjer som er berørt i KVUen, er også svakt dokumentert. Samtidig synes det ut fra tidsmålinger at transportkapasiteten trolig bør økes for å kunne møte forventet befolkningsvekst i området. Et mål om økt transportkapasitet representerer etter EKS sin mening et relevant samfunnsmessig behov som kan utløse et prosjekt.

Interessegruppen «trafikanter med personbil» er mangelfullt behandlet i omtalen av interessenter, men de er grundig behandlet i selve trafikkanalysen.

Overordnet strategidokument

EKS mener at det ikke er dokumentert i hvilken grad samfunnsmålet bidrar med eventuell nytte eller verdiskapning for samfunnet. Samfunnsmålet, som bærer mer preg av å være tuftet på ønsker enn behov, er for generelt formulert. Det kunne vært benyttet på ethvert tiltak for et utvidet transportsystem i et byområde.

Effektmål bygger oppunder samfunnsmålet innenfor de tre områdene *miljøvennlig, robust og effektivitet*. Ingen av effektmålene er imidlertid målbare eller tidssatte. Effektmålene er imidlertid konkretisert gjennom definerte krav.

Effektmålene er ikke prioritert innbyrdes, noe som gir et vanskelig utgangspunkt for den videre analysen.

Effektmålene beskriver ikke effekten og den nytten tiltaket skal føre til for brukerne på en tilfredsstillende måte.

EKS anbefaler at effektmålene i et eventuelt forprosjekt blir konkretisert med målbare styringsparametere der utgangssituasjonen og måltall blir presist angitt.

Trafikanter med personbil som er en viktig primærinteressent i forhold til nytt transportsystem basert på vegutbygging, er utelatt. EKS anbefaler at denne viktige interessentgruppen tydeliggjøres og inkluderes i videre planarbeid.

Etter endt KS1 og avhengig av konklusjonen der, anbefales at tiltaket innarbeides i prosjektporteføljen under Samferdselsdepartementet og SVV.

EKS vil som basis for sin egen samfunnsøkonomiske analyse legge inn et nytt effektmål som lyder slik: Tiltaket skal primært løse de langsiktige trafikutfordringene i Tønsberg sentrum og nærmeste omland. Dette gjøres fordi EKS anser at tiltaket primært skal inngå i en bypakkeløsning snarere enn å bidra til regionforstørrelse.

Overordnet kravdokument

EKS mener at kravkapittelet inneholder flere relevante krav, men at det mangler en enhetlig linje fra behov til krav. Isolert sett er sammenhengen mellom mål og krav tilfredsstillende, selv om det også her er svakheter.

Det er ikke skilt mellom absolutte og andre viktige krav. Kravene er ikke rangert. Videre er det registrert overlapp mellom krav.

Generelt vil oversiktligheten avta når antallet krav øker, derfor bør kun krav som er relevante og potensielt vesentlige for valg av konsept benyttes.

Samlet vurderer EKS kravkapittelet som noe mangelfullt.

EKS vil ta med videre i analysen tre absolutte krav eller rammeforutsetninger:

- Vern: Det skal ikke legges vegtraséer gjennom de to naturreservatene Ilene og Presterød
- Finansiering: Tiltaket skal baseres på 100 % bompengefinansiering
- Bypakke: Tiltaket skal ha en merkbar positiv påvirkning på de langsiktige trafikale forhold i Tønsberg sentrum og nærmeste omland

Blant viktige krav tas med:

- Landskaps-/bybilde og kulturmiljø

- Påvirkning på miljø og naturressurser
- Økt samfunnssikkerhet og beredskap
- Økt fremkommelighet for gående og syklende
- Størst mulig grad bidra til å løse de langsiktige trafikale utfordringene i Tønsberg sentrum og nærmeste omland

Følgende forhold tas ikke med videre i analysen:

- Alle de tekniske, funksjonelle og andre krav. De vurderes som generelle, og forutsettes oppfylt for alle konsepter.
- Krav som omhandler forurensing og reisetid. Disse virkningene kan helt eller delvis kvantifiseres og fanges dermed opp i den samfunnsøkonomiske analysen

De absolutte kravene skal oppfylles av relevante konsepter. For de viktige kravene vurderes i hvilken grad det enkelte konsept påvirker positivt eller negativt.

Mulighetsstudie

Det er i KVUen ikke gitt noen oppsummering av de ulike beskrevne vurderinger som grunnlag for å utlede relevante konsepter. EKS savner en tydelig grovsiling av ikke relevante konsepter opp mot absolutte krav. Deretter en eventuell grovsiling av mindre relevante konsepter opp mot øvrige krav eller gjennom vurdering av «beslektede» konsepter opp mot hverandre.

Mulighetsstudien fremstår mer som en samling av ulike mindre og større tiltak som drøftes og vurderes til dels hver for seg. EKS mener derfor at mulighetsstudien i KVUen er mangelfull og gir ikke svar på eller innsikt i hvilke konsepter som er relevante for videre analyse. For å bøte på dette har EKS i begynnelsen av sin alternativanalyse inkludert en mulighetsstudie/grovsiling.

Prosjektets alternativanalyse

En svakhet med KVUen er at effektmål/krav, viktige behov, prissatte effekter og ikke-prissatte effekter vurderes separat og uten en skikkelig drøfting om disse overlapper hverandre. EKS mener at det er betydelig overlapp.

EKS mener som tidligere beskrevet, at KVUen mangler en prioritering av behov, mål og krav. Nå i rangeringen av konsepter gir det seg utslag i en rekke vurderingskriterier uten noen tydelig prioritering. Dessuten er det som nevnt overlapp mellom kriteriene, noe som burde vært ryddet opp i under kapitlene for behov, mål og krav.

Den viktige tabellen på side 57 i KVUen «Rangering av konsepter» fremstår som meget uoversiktlig og lite egnet for å konkludere når det gjelder konseptvalget. EKS har fortsatt vanskeligheter med å forstå hvordan den totale rangeringen er utledet.

For å oppnå bedre oversikt og i tråd med Finansdepartementets retningslinjer, burde alle ikke-prissatte konsekvenser vært vurdert samlet for de ulike konseptene for å se i hvilken grad disse bidrar positivt eller negativt til den samfunnsøkonomiske lønnsomheten.

Deretter burde det vært gjort en drøfting av i hvilken grad eventuelt ikke-prissatte virkninger bidrar til å endre rangeringen basert på prissatte virkninger (nettonåverdi).

Fordelingsvirkninger kommer i tillegg og skal synliggjøres i KVUer og KS1, men de inkluderes ikke i forbindelse med rangeringen av konsepter. Dette gjøres for at beslutningstaker selv skal kunne ta stilling til slike effekter og hvilken vektning denne skal gi. Utover reisemiddelfordeling har ikke KVUen behandlet fordelingseffekter spesifikt.

I effektmålene og muligens de ikke-prissatte effektene kan det ligge elementer av fordelingsvirkninger, og dette kan være årsaken til at den totale rangeringen i KVUen ikke samsvarer med rangering på prissatte og ikke-prissatte effekter. Alternativt er det virkninger i

effektmålene og/eller krav som ikke har kommet med i de prissatte eller ikke-prissatte virkningene. Mål som ikke kan henføres til prissatte eller ikke-prissatte virkninger, vil av EKS tillegges liten vekt. EKS mener at selve modelleringen av transportstrømmer synes kompetent gjennomført.

EKS sin alternativanalyse

Grovsiling:

Innledningsvis har EKS vurdert 14 alternative konsepter. Etter grovsiling basert på både prissatte og ikke-prissatte virkninger står følgende fem konsepter igjen:

- Nullalternativet
- Konsept 2 - Kollektiv og sykkel
- Konsept 3 - Teie - Korten Bru
- Konsept 7 - Teie - Kilen Bru (Østkonseptet)
- Konsept 9 - Vestfjordforbindelse Bru

Finansiering:

Tiltaket inkluderer kun fylkeskommunale, kommunale, og private veger og det forutsettes derfor full eller tilnærmet full lokal finansiering, dvs. bompengefinansiering som må behandles og vedtas i Stortinget. Bompengene bør tilpasses finansieringsbehovet, men samtidig kunne ivareta en samfunnsøkonomisk effektiv prising i et transportnett med muligheter for kapasitetspress.

Vurderinger:

Det er liten forskjell i kostnadsusikkerhet mellom konseptene beregnet som relativt standardavvik. Den lille forskjellen i usikkerhet er ikke egnet til å rangere konseptene.

EKS mener at beslutningsproblemet består i å velge mellom de identifiserte bynære konseptene, som i den samfunnsøkonomiske analysen kommer noenlunde likeverdig ut når det gjelder netto nåverdi, og en Vestfjordforbindelse som i større grad er et regionforstøringskonsept og har en høyere positiv prissatt nettovirkning. En utvidet kollektiv- og sykkeløsning er inkludert i alle utbyggingskonseptene.

Kollektiv- og sykkelkonseptet kommer ut med nest høyest og positiv NNV, og det scorer samlet sett på en delt 2. plass når det gjelder ikke-prissatte virkninger. I lys av forventet trafikkvekst vil dette tiltaket etter EKS sin mening måtte kombineres med køprising som virkemiddel for å få optimalisert utnyttelsen av transportkapasiteten, inkludert en overføring fra bil til kollektivtransport og sykkelbruk. Den valgte løsningen med innsnevring til to felt på Kanalbrua vil innebære en forsterkning av ulempene for den gjenværende biltrafikken.

Når det gjelder ringvegløsningene som EKS har vurdert som mest aktuelle, fortøner Teie-Korten seg som det beste konseptet, fremfor Østforbindelsen (Teie-Kilen). Begge framstår som marginalt samfunnsøkonomisk lønnsomme. Det som kan tale for Østforbindelsen, er at den er noe rimeligere å gjennomføre, at den kan utbygges stegvis og at den kan avsluttes og fortsatt gi nytte. Starter man med en parallell kollektivbru over Kanalen og et hensiktsmessig tilstøtende vegnett, så kan kapasiteten mot sentrum, særlig for en utvidet kollektivløsning, økes relativt raskt.

Teie-Korten gir størst avlastning av sentrum og det nære omland, og den gir størst muligheter for en god kobling mot sentrum, inkludert jernbane og kollektivterminal. Frihetsgradene når det gjelder bruk av øvrig gatenett synes også noe større i denne løsningen, all den tid man har bedre mulighet for å etablere en alternativ atkomst til sentrum og til jernbanestasjonen. Arealbrukskonfliktene synes også minst for denne forbindelsen. Lokalisering av krysning av Kanalen og tilstøtende vegnett for Østforbindelsen er ikke eksakt definert av EKS, men den vil høyst sannsynlig påvirke arealbruken i et område der arealet kan ha en relativt høy alternativverdi. EKS mener at Teie-Korten etter all sannsynlighet vil gi den beste avviklingskapasiteten i og rundt Tønsberg sentrum i

et langsiktig perspektiv, som også kan vare ut over analyseperioden. Med god kapasitet gjennom to sentrumsnære akser vil konseptet Teie-Korten legge forholdene best til rette for å kunne utnytte eksisterende potensial for konsentrert by- og tettstedsutvikling.

Vestfjordforbindelsen har klart høyest prissatt verdi og lavest ikke-prissatt verdi, inkludert det forhold at den kommer dårligst ut når det gjelder kravet om avlastning av sentrum og det nære omland. Ulemper knyttet til landskapsbilde og kulturlandskap samt miljø og naturressurser vurderes av EKS som betydelige, og avbøtende tiltak (tunneler på Stokke-siden) kan beløpe seg til opp mot en knapp mrd. NOK. Differansen i netto nåverdi reduseres da til rundt 1 mrd. NOK.

Med innlagte restriksjoner i vegnettet som beskrevet i KVVU, vil Vestfjordkonseptet i åpningsåret komme innenfor det absolutte kravet med en reduksjon i trafikkvolumet over Kanalbrua på minst 25 %, dog med en mindre margin. Dette innebærer imidlertid omgjøring av to felt på Kanalbrua til kollektivfelt, noe som bedrer situasjonen for kollektivtransporten, men som forverrer trafikkbildet for øvrig transport sammenlignet med dagens situasjon. For å kunne opprettholde en reduksjon av trafikkvolumet over Kanalbrua med bakgrunn i forventet befolknings- og trafikkvekst, må det forventes å bli benyttet ytterligere restriktive tiltak som f.eks. trinnvis økende avgiftssatser på parkering, rushtidsavgifter, gatestenginger etc. Dette vil for Tønsbergområdet bli en lite holdbar løsning på sikt. Uten restriksjoner viser egne kjøring i underlagsmaterialet til KVVU en reduksjon i trafikkvolumet over Kanalbrua blir minimal med Vestfjordkonseptet. En slik løsning uten restriksjoner løser dermed ikke de trafikale utfordringer for Tønsberg sentrum og nærmeste omland, og uten denne innsnevringen vil Vestfjordkonseptet heller ikke oppfylle det foreslåtte absolutte kravet om 25 % reduksjon av trafikken over Kanalbrua. EKS finner at dette gir klare indikasjoner på at en Vestfjordforbindelse på en viss sikt, f.eks. innen en tyveårsperiode, høyst sannsynlig vil medføre behov for nye tiltak som bedre løser de trafikale utfordringene for Tønsberg sentrum og nærmeste omland.

Ut fra de beregningene som er gjort, vil EKS imidlertid ikke utelukke at dersom den prognoserte befolkningsveksten kommer, kan en Vestfjordforbindelse muligens vise seg lønnsom på lengre sikt, som et selvstendig regionforstørringstiltak. EKS vil imidlertid ikke anbefale dette konseptet som en bypakkeløsning for Tønsberg.

Gjennom EKS sin dialog med prosjektgruppen og interessenter er det angitt en finansiell utfordring knyttet til en aksept for finansiering av Vestfjordforbindelsen ved hjelp av bompengeringen i Tønsberg. Dette reiser en vesentlig usikkerhet knyttet til finansieringen, men utgjør nødvendigvis ingen institusjonell binding i seg selv, ut fra gjeldende praksis. EKS har derfor nøyd seg med å påpeke denne usikkerheten uten å ta den inn i sine egne analyser.

Dersom man ønsker å iverksette det tiltaket som gir best effekt som del av en *bypakke*, gir EKS sin egen analyse grunn til å hevde at man må være villig til å gi avkall på en del av de realøkonomiske virkningene som en regionforstørring fra Vestfjordforbindelsen kan gi. Ut fra en samlet vurdering der målsettingen med tiltaket tillegges vekt gjennom oppfyllelsen av krav om trafikkavlastning for Tønsbergs sentrale områder, konkluderer EKS med å anbefale Teie-Korten som det beste konseptet i et langsiktig perspektiv.

Dette gjøres dog under en viss tvil, og det er et par gode grunner til dette. Kollektivkonseptet kommer godt ut slik det er definert, blant annet med innsnevring av kapasiteten på Kanalbrua. EKS mener at et rent kollektivkonsept vil kreve en aktiv, differensiert og tiltakende prising av biltrafikken i lys av forventet trafikkvekst, for å hindre sterk kødannelse. Virkningene av denne dynamikken kan være noe underestimert i transportmodellene på grunn av måten kødannelse modelleres på. I tillegg er det indikasjoner på at stengning av to felt på Kanalbrua som del av restriktiv tiltakspakke, bør vurderes på nytt i dette konseptet. Opphever man denne stengningen, er det grunn til å vente at det absolutte kravet om 25 % reduksjon i biltrafikk over Kanalbrua ikke kan oppfylles. Opphever man den ikke, er det som nevnt indikasjoner på at kødannelsen kan bli betydelig, særlig på lengre sikt med mindre man kjøpriser svært aktivt. Usikkerheten knyttet til transportavvikling på lengre sikt kombinert med å kunne avlaste sentrum, synes mindre ved å velge Teie-Korten.

Uavhengig av valgt konsept, vil EKS anbefale at man går nøye gjennom både utforming av restriktive tiltak og utforming av bompengeregimet. Mye taler eksempelvis for at en form for køprising vil kunne gi gunstige samfunnsøkonomiske effekter og fordelingseffekter, samt gi mulighet for en bedret utnyttelse av transportkapasiteten.

Anbefaling:

Tabellen nedenfor gir en samlet oppstilling og rangering av de konseptene:

	Kollektiv og sykkel	Teie – Korten (bru)	Teie – Kilen (bru)	Vestfjord-forbindelsen (bru)
Prissatte virkninger	2	3	3	1
Ikke prissatte virkninger (rangering)	2	1	2	4
Realopsjoner (rangering)	1	3	2	4
Samlet vurdering (rangering)	2	1	3	4
<i>Fordelingsvirkninger (inngår ikke i samlet vurdering)</i>	<i>Informasjon til beslutningstaker, se avsnitt 8.15</i>			

EKS anbefaler som transportsystem i Tønsbergregionen, konseptet Teie-Korten bru.

Nullalternativet er av EKS vurdert som det minst egnede konseptet, da det på ingen måte løser de trafikale utfordringer for Tønsberg sentrum og nærmeste omland. Videreføring av dagens transportnett vil etter all sannsynlighet kreve betydelige tiltak av typen køprising og andre restriksjoner. Kollektivtransportens situasjon vil ikke kunne forbedres vesentlig på grunn av vegkapasiteten.

Øvrige tiltak

EKS anbefaler videre at elementer fra Utbedringskonseptet tas med i en fremtidig bypakke for Tønsberg. Det anbefales å avsette en rundsum på inntil 100 MNOK til prioriterte tiltak som forutsettes å gi tilstrekkelig nytte og ikke er definert innenfor det anbefalte konsept.

EKS anbefaler videre at det i forprosjektfasen gjøres en gjennomgang, kostnadsberegning og vurdering av mulige gjenværende flaskehalser i Tønsberg sentrum med innfartsveier, og at dette eventuelt tas inn i en drøfting av finansieringsbehov for en bypakke. I tillegg bør en ny tilknytning mot sentrum og kollektivknutepunkt i det anbefalte konseptet inngå i en slik gjennomgang.

Sammenligning med KVUen

EKS har i sin analyse definert fire ulike konsepter innenfor KVUen sitt anbefalte Ringvegkonsept; Teie-Korten bru og tunnel samt Teie-Jarlsberg bru og tunnel. EKS mener at disse fire alternativene utgjør fire ulike konseptuelle valg. I EKS sin alternativanalyse er disse fire konseptene vurdert både med hensyn til prissatte og ikke-prissatte virkninger, med anbefaling om Teie - Korten med bru. EKS tror at denne tydeliggjøring og konseptnyansering vil gi beslutningstaker en merverdi. En slik avklaring vil (ved et eventuelt positivt vedtak) kunne medvirke til å påskynde den videre prosessen, da man slipper å gå en ny runde etter KS1 for å velge mellom de fire nevnte konseptene.

Anbefalinger for forprosjektfasen

Nedenfor er gitt en oppsummering av EKS sine anbefalinger for forprosjektfasen:

Område	Anbefalinger
Sentralt styringsdokument	KS2 gjennomføres som en del av forprosjektet. Det utarbeides et sentralt styringsdokument i henhold til retningslinjer gitt av Finansdepartementet. EKS har gitt konkrete tilrådinger knyttet til følgende temaer: - Behovsanalyse og mål - Kravdokument - Gjennomføringsstrategi og styringsmessig fleksibilitet - Kritiske suksessfaktorer - Kontraktstrategi
Styring og organisering	I KUVens anbefalingskapittel er det inkludert en tilrådning om at man etablerer en organisasjon som arbeider videre med en bypakke for Tønsbergområdet. EKS slutter seg til dette og understreker viktigheten av god interessenthåndtering, gitt at det er et komplekst interessentbilde med flere kommuner, en lang rekke andre interessenter og til dels motstridende interesser.
Usikkerhetsstyring	Prosjektet og SVV bør implementere prosesser og rutiner for å redusere risikoen og realisere oppsidepotensialet gjennom løpende ajourhold av usikkerhetsbildet (både nytte og kostnad) og tiltakslisten samtidig som virkningsfulle tiltak gjennomføres.
Resultatmål	EKS anbefaler at resultatmålene for det valgte konseptet har følgende prioritering: (1) Kostnad (2) Kvalitet (3) Tid
Gevinstrealiseringsplan	EKS anbefaler at det i forprosjektet legges til grunn Finansdepartementets krav og forventninger til dokumentasjon og detaljering av nytte og kostnadsvirkninger.
Finansiering	Det forutsettes 100 % eller opp mot 100 % bompengefinansiering. Videre anbefaler EKS følgende: - Man bør vurdere bruk av køprising som virkemiddel for å forbedre effektiviteten i transportsystemet, samt at dette kan ha en gunstig fordelingsmessig effekt. All trafikk utenom rushtid vil i så fall få ingen, eller svært lave bomavgifter. - I tillegg til det valgte konseptet bør man legge til inntil 100 MNOK for å kunne realisere tiltak som kan dokumentere god nytte. - I forprosjektfasen bør det gjøres en gjennomgang, kostnadsberegning og vurdering av mulige gjenværende flaskehalser i Tønsberg sentrum med innfartsveier, og dette tas eventuelt inn i en drøfting av finansieringsbehov. I tillegg bør en ny tilknytning mot sentrum og kollektivknutepunkt i det anbefalte konseptet inngå i en slik gjennomgang.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	14
1.1	Oppdraget.....	14
1.2	Grunnlagsdokumenter	14
1.3	Gjennomføring av kvalitetssikringen	14
1.4	Uavhengighet	16
1.5	Oppbygging av rapporten	16
2	Problemstilling og rammer for utredningen.....	17
2.1	Mandat	17
2.2	Faktagrunnlag.....	17
2.3	EKS sine vurderinger	19
2.4	Konklusjon	22
3	Behovsanalyse	23
3.1	Mandat	23
3.2	Faktagrunnlag.....	23
3.3	EKS sine vurderinger	27
3.4	Konklusjon	32
4	Overordnet strategidokument.....	33
4.1	Innledning	33
4.2	Faktagrunnlag.....	34
4.3	Vurderinger.....	35
4.4	Konklusjon	39
5	Overordnet kravdokument.....	41
5.1	Innledning	41
5.2	Faktagrunnlag.....	41
5.3	Vurderinger.....	43
5.4	Konklusjon	46
6	Mulighetsstudie	48
6.1	Innledning	48
6.2	Faktagrunnlag.....	48
6.3	EKS sine vurderinger	51
7	Prosjektets alternativanalyse	55
7.1	Innledning	55
7.2	Faktagrunnlag.....	55
7.3	EKS sine vurderinger	57
8	EKS sin alternativanalyse	60
8.1	Innledning	60

8.2	Analyserte konsepter	60
8.3	Kort om modell og metode for kostnader	63
8.4	Usikkerhetsanalyse på kostnader	65
8.5	Resultater fra kostnadsberegninger	65
8.6	Modell og metode for nytteberegningene	67
8.7	Resultat av nytteberegningene	70
8.8	Trafikale virkninger mellom konsepter.....	72
8.9	Realøkonomiske ringvirkninger.....	81
8.10	Samlet oppstilling av prissatte kostnads- og nyttevirksomheter.....	81
8.11	Ikke-prissatte virkninger – overordnet vurdering.....	82
8.12	Grovsiling.....	86
8.13	Ikke – prissatte virkninger - vurdering per konsept.....	88
8.14	Realopsjoner	91
8.15	Fordelingsvirkninger.....	93
8.16	Sensitivitetsanalyse	93
8.17	Finansiering	94
8.18	Samlet konklusjon.....	95
9	Anbefalinger for forprosjektfasen	100
9.1	Innledning.....	100
9.2	Sentralt styringsdokument.....	100
9.3	Elementer som videreføres til Sentralt styringsdokument.....	101
9.4	Styring og organisering	103
9.5	Resultatmål.....	103
9.6	Gevinstrealiseringsplan.....	103
9.7	Finansiering	104
Vedlegg 1 Grunnlagsdokumenter		105
Vedlegg 2 Møter og intervjuer		108

1 Innledning

1.1 Oppdraget

Metier AS og Møreforsking Molde AS (heretter EKS¹) har med bakgrunn i gjeldende rammeavtale med Finansdepartementet og avrop av 26. februar 2014, fullført kvalitetssikring fase 1 (KS1 konseptvalg) for transportsystemet i Tønsbergregionen.

1.2 Grunnlagsdokumenter

I Vedlegg 1 er det listet opp mottatte grunnlagsdokumenter.

Underlaget for kvalitetssikringen har vært Statens vegvesen (heretter SVV) sin KVV *Konseptvalgutredning for transportsystemet i Tønsbergregionen*.

Til KVVUen er det utarbeidet en rekke delrapporter og andre grunnlagsdokumenter samt gitt henvisning til en rekke kilder og referanser.

Det er under KS1-prosessen blitt utarbeidet relativt mye tilleggsdokumentasjon.

Det er innkommet 94 høringsuttalelser til SVV sin KVVU som EKS har fått oversendt.

Det er den samlede dokumentasjonen pluss informasjon gitt i møter, workshops, e-poster etc. som er lagt til grunn for KS1 og er benevnt som SVV sin KVVU.

1.3 Gjennomføring av kvalitetssikringen

Kvalitetssikringen er gjennomført i henhold til de krav som stilles i rammeavtalen "Kvalitetssikring av konseptvalg, samt styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjekteralternativ" inngått med Finansdepartementet 4. mars 2011 (heretter Rammeavtalen). Rammeavtalens kapittel 5 beskriver innholdet i KS1:

- Gjennomgang og vurdering av kapitlene/dokumentene behovsanalyse, strategikapittel, overordnet kravdokument, mulighetsstudie, alternativanalyse og føringer for forprosjektfasen (inkludert gjennomføringsstrategi)
- Gjennomføring av en selvstendig alternativanalyse i henhold til Finansdepartementets "Veileder i samfunnsøkonomiske analyser" (FIN 2005), samt usikkerhetsanalyse av kontantstrøm
- Anbefaling om konseptvalg
- Vurderinger og anbefalinger for forprosjektfasen

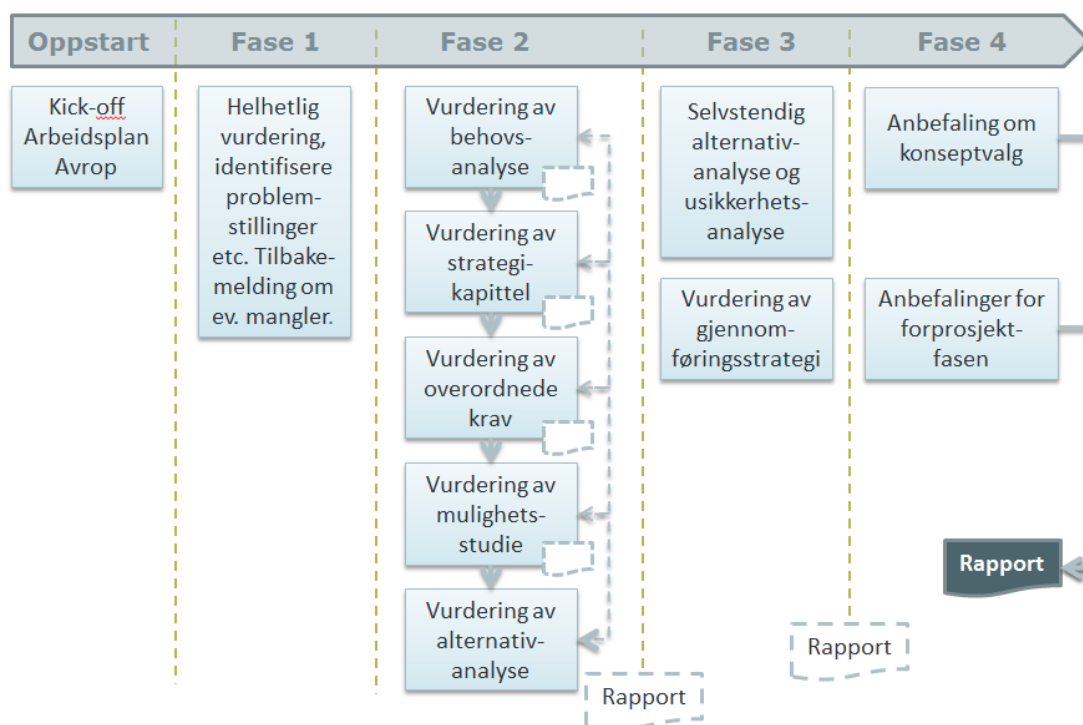
¹ Ekstern kvalitetssikrer

For kvalitetssikringen er også lagt til grunn bl.a. Finansdepartementets veiledere nr. 3 Felles begrepsapparat KS 1, nr. 6 Kostnadsestimering (FIN2008) samt nr. 8, 9, 10 og 11 (FIN 2010).

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

KVU/KL skal i henhold til kapiteldisposisjonen være bygget opp i en logisk sekvens. Leverandøren må begynne med å se over behovsanalysen og deretter strategikapitlet osv. Dersom det er grunnleggende mangler eller inkonsistenser i foregående kapitler, vil det ikke være grunnlag for å gå videre i kvalitetssikringen før dette er rettet opp. Eventuelle mangler eller inkonsistenser må påpekes så snart som mulig etter avrop, slik at fagdepartementet kan få mulighet til å sørge for nødvendig oppretting.

Med leverandør her menes EKS. Figuren nedenfor viser oppdragets faser, hovedprosesser og hovedaktiviteter. Rapporten er i kvalitetssikringsperioden blitt bygget opp gradvis.



Figur 1 Plan for gjennomføring av kvalitetssikringen

EKS har gjennomført samtaler og intervjuer med flere viktige interessenter i forhold til tiltaket. En oversikt over hvem EKS har hatt møter med, er gitt i 0. Informasjon fremkommet gjennom gruppesamlinger, arbeidsmøter og intervjuer, har vært et supplement til grunnlagsdokumentene. Enkelte mangler i grunnlagsdokumentasjonen er under KS1-prosessen blitt utbedret av prosjektet gjennom e-poster, notater og tilleggskdokumentasjon.

Mottatt tilleggskinformasjon er også benyttet til å definere konsepter som ikke var eksplisitt med i KVUen sin alternativanalyse, men som inngår i EKS sin analyse.

Noen av gjennomførte hovedaktiviteter er følgende:

- 7. og 8. april: Befaring av området og samtaler/intervjuer med viktige interessenter
- 12. mai: Heldags workshop med prosjektet med vekt på mulighetsrom, konsepter og samfunnsøkonomiske analyse
- 25. juni: Heldags workshop med prosjektet med vekt på konsepter, faktaopplysninger og kostnader

- Juni/juli: Gjennomgang av høringsuttalelser til KVUen – oversendt fra SVV
- 27. august avklaringsmøte med Samferdselsdepartementet, Finansdepartementet og SVV

En prosess hvor deler av styringsdokumentasjonen er blitt forbedret mens KS1 pågikk, utfordrer den nøytralitet som EKS skal ha. Bl.a. har det blitt definert nye konsepter som er beskrevet i tilleggsk dokumenter, gjennom e-post eller i møter. Nøytraliteten har blitt ivaretatt gjennom at EKS har stilt spørsmål, påpekt områder med forbedringspotensial eller mangler og anbefalt utarbeidet tilleggsinformasjon, men ikke vært med på selve utarbeidelsen. EKS har lagt stor vekt på å ivareta nøytralitet.

Samlet har grunnlagsdokumentasjonen med utbedringer, tilleggsk dokumentasjon, gruppesamlingene, arbeidsmøter og intervjuer gitt et tilstrekkelig bilde av den gjennomførte planprosessen, de gjeldende planer for prosjektet og de utfordringer som prosjektet står overfor.

Presentasjon av foreløpige konklusjoner/anbefalinger ble gitt i møte med Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet den 5. november 2014. Endelig versjon av KS1-rapporten ble deretter ferdigstilt 21. november 2014.

1.4 Uavhengighet

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

1.5 Oppbygging av rapporten

Denne rapporten er bygd opp i samsvar med de krav som finnes i Rammeavtalen. Kapittel 2 er en gjennomgang av problemstilling og rammer for utredningen. Kapittel 3 - 7 er en gjennomgang og vurdering av prosjektets foreliggende plandokumenter innenfor behovsanalyse, strategi og mål, overordnede krav, mulighetsstudie og alternativanalyse. Kapitlene 2 - 6 er strukturert med først en innledning som angir hvilke krav som settes innenfor respektive område, dernest en beskrivelse av styringsdokumentasjonen (faktagrunnlag) og avslutningsvis presenteres EKS sine vurderinger.

Kapittel 7 omhandler prosjektets alternativanalyse og etterfølges av kapittel 8 som inneholder EKS sin selvstendige alternativanalyse.

Kapittel 9 inneholder vurderinger og anbefalinger for forprosjektfasen innenfor de områder som Rammeavtalen fastsetter.

2 Problemstilling og rammer for utredningen

Dette kapittelet inneholder mandat, faktagrunnlag og EKS sine vurderinger knyttet til problemstilling og rammer for KVUen.

2.1 Mandat

I Finansdepartementets veileder nr. 9 vektlegges det at beslutningsunderlaget må inneholde en drøfting av den konseptuelle tilnærmingen til problemstillingen som er valgt. Dette for å oppnå trygghet for at konseptvalget er definert på et hensiktsmessig detaljnivå. Det bør redegjøres for relevante føringer for valgt problemstilling, og hvilken forankring disse har. Videre bør det fremgå hvorvidt det finnes et omforent ambisjonsnivå for tiltaket før utredningen starter. Organisering og styring bør tilpasses kompleksiteten i beslutningssituasjonen for å sikre god kvalitet på beslutningsunderlaget.

Rammene for utarbeidelse av en KVU bør gis gjennom definert problemstilling, avgrensninger og føringer fra oppdragsgiver.

2.2 Faktagrunnlag

2.2.1 Tiltakets historie

Utbyggingen av transportsystemet for Tønsbergområdet som har pågått en stund, er beskrevet slik KVUens innledning:

Høsten 2000 vedtok Vestfold fylkeskommune og kommunene Tønsberg, Nøtterøy og Tjøme å søke om bompengefinansiering av en utbygging av hovedvegnettet i Tønsbergområdet. Stortinget vedtok bompengefinansieringen i januar 2003. Etter kommunevalget i 2003 økte motstanden mot bompengefinansiering, og etter en folkeavstemning i juni 2005, besluttet kommunene å droppe Tønsbergpakken fase II.

I 2009 ba Vestfold fylkeskommune og kommunene Tønsberg, Nøtterøy, Tjøme og Stokke Statens vegvesen gjennomføre en konseptvalgutredning av helhetlige transportløsninger for Tønsbergområdet.

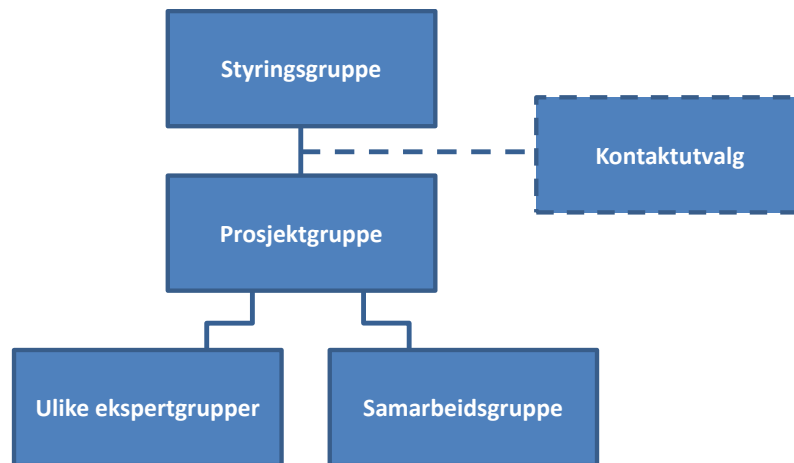
.....

Prosjektorganisasjonen ble etablert i august 2011.

2.2.2 Organisering og styring

SVV har på oppdrag fra Samferdselsdepartementet vært ansvarlig utførende enhet. KVUen er utarbeidet av SVV Region sør der arbeidet er utført i samarbeid med Vestfold fylkeskommune og kommunene Tønsberg, Nøtterøy, Tjøme og Stokke.

KVU-arbeidet har vært organisert som et prosjekt med følgende struktur:



Figur 2 Organisering av KVV-arbeidet

Styringsgruppe: Leder av styringsgruppen har vært leder for veg og transport i SVV Region sør. Videre har Vegdirektoratet, SVV Region sør og SVV Vestfold vært representert.

Kontaktutvalg: Utvalget har vært et uformelt forum hvor ordførerne, prosjektleder og leder vegavdeling Vestfold har deltatt.

Prosjektgruppe: Den har vært en arbeidsgruppe med prosjektleder fra SVV Region sør. Gruppen har inkludert representanter fra fylkeskommunen, kommunene Tønsberg, Stokke, Nøtterøy foruten SVV Region sør og SVV Vestfold.

Samarbeidsgruppe: Gruppen har inkludert representanter fra de 4 kommunene (Tønsberg, Stokke, Nøtterøy og Tjøme), fylkeskommunen, næringslivet, foreninger, Jernbaneverket, en grunneier, busselskapet og media.

Videre har det vært benyttet ulike ekspertgrupper.

Det har dessuten vært arrangert to verksteder, et stort som var åpent for alle og et mer faglig orientert.

I prosjektgruppen har det vært benyttet eksterne konsulenter med fagkompetanse innenfor bl.a. transportmodell og samfunnsøkonomiske analyser.

EKS har ikke identifisert at det har vært benyttet en egen kvalitetssikringsfunksjon.

Samferdselsdepartementet har i oppdragsbrevet understreket at SVV skal stå for innhold og kvalitet i KVV-en.

2.2.3 Problemstilling og konseptuelle spørsmål

Problemstillingen som legges til grunn for KVV-en beskrives kort i utredningens innledning der bakgrunnen til initiativet fra de fire kommunene angis som:

Bakgrunnen for anmodningen var uro over et overbelastet vegnett, dårlig fremkommelighet for kollektivtrafikk, belastning av bymiljø og sårbar forbindelse mellom Nøtterøy og fastlandet.

EKS kan ikke se at det er gjort eksplisitte konseptuelle vurderinger av hvilke spørsmål som er relevante for denne utredningen.

2.2.4 Føringer og ambisjonsnivå

Samferdselsdepartementet gir i mandatet [3] til SVV bl.a. følgende eksplisitte føringer for KVVU arbeidet:

- KVVU tilfredsstillende de krav som stilles til KS1 gjennom rammeavtalen for den statlige eksterne kvalitetssikringsordningen
- Hensynet til arealbruk og jordvern blir vurdert spesielt. Hvordan eventuelle overlapp i arealbruk søkes koordinert.
- Skal se på ulike restriktive tiltak som kan ha effekt for transportavviklingen i Tønsbergområdet
- SVV skal gå god for KVVUens innhold og kvalitet og sender den til Samferdselsdepartementet når de mener den er klar for KS1. På denne bakgrunn ser Samferdselsdepartementet det problematisk dersom andre aktører (som fylkeskommunen og berørte kommuner) skal være med i styringsgruppa.
- Samferdselsdepartementet støtter SVV sin vurdering av at lokal forankring bør ivaretas gjennom kontaktutvalg og intern prosjektgruppe
- SVV avklarer med lokale myndigheter hvordan man kan etablere rutiner i KVVU-prosessen slik at de lokale myndigheters behov for politisk behandling og innspill til foreliggende materiale kan ivaretas

Så vidt EKS kjenner til er det ikke gitt noen ytterligere føringer mens KVVU-arbeidet har pågått.

EKS har ikke identifisert at det er beskrevet noe om ambisjonsnivået for tiltaket utover det som fremgår av punktene overfor.

2.2.5 Avgrensninger

Det er i KVVUen og i Samferdselsdepartementets mandat tatt som en forutsetning at tiltaksområdet er begrenset geografisk til kommunene Tønsberg, Stokke, Nøtterøy og Tjøme.

I KVVUen er tiltaket noen steder angitt som en «bypakke for Tønsbergområdet».

2.3 EKS sine vurderinger

2.3.1 Organisering og styring

EKS vurderer at KVVUen er tilfredsstillende forankret i de lokalt styrende organer (kommuner, fylkeskommunen, foreninger etc.). I SVV er det primært Region sør som har vært involvert, men Vegdirektoratet har som nevnt vært representert i styringsgruppen. Under ferdigstillingen var KVVUen til behandling i ledelsen i SVV.

EKS har ikke identifisert noen større problemstillinger blant interessentene knyttet til selve organiseringen og styringen av tiltaket så langt.

Viktige interessenter har blitt involvert i prosjektorganisasjonen, gjennom verksteder og en rekke møter. For et tiltak som angår en by med et større omland, vil det alltid være utfordrende å definere hvilke interessenter som skal involveres og på hvilket nivå. Her vil det være rom for drøftinger og ulikt syn. EKS mener imidlertid at prosjektet på dette punktet har gjort en tilfredsstillende jobb.

EKS mener at KVVU-arbeidet i større grad burde fulgt Finansdepartementet sine retningslinjer og rammeverk for utarbeidelse av KVVU enn etatsspesifikke håndbøker etc. Dette preger KVVUen sitt

innhold og kvalitet på en del områder, noe EKS omtaler under de respektive kapitler i KS1-rapporten.

2.3.2 Problemstilling og konseptuelle spørsmål

I KVUen er problemstillingen som utløser tiltaket beskrevet som uro over et overbelastet vegnett, dårlig fremkommelighet for kollektivtrafikk, belastning av bymiljø og sårbar forbindelse mellom Nøtterøy og fastlandet.

EKS kan ikke se at denne problemstillingen er tilstrekkelig beskrevet og dokumentert.

Det som finnes av dokumentasjon viser derimot at kapasitet og fremkommelighet i dag på mange måter er tilfredsstillende, ref. KVUen avsnitt 2.8 om forsinkelser:

De viser at forsinkelsene i rushtidene er moderate, både morgen og ettermiddag. Gjennomsnittlig forsinkelse ligger i intervallet 2 til 8 minutter. I korte tidsperioder registrerte vi forsinkelser opp til 15 minutter.

Det er ikke dokumentert noe om belastet bymiljø eller stenginger av Kanalbrua.

EKS mener at KVUen har utelatt en drøfting, dokumentering og konkretisering av problemstillingen og hva som egentlig er det prosjekttløsende behov.

Så langt EKS kan se er problemstillingen i dag håndterbar og på ingen måte kritisk. En forventet økning av befolkningen innenfor tiltaksområdet vil imidlertid kunne gjøre problemstillingen mer aktuell noe framover i tid.

EKS vurderer at en KVU har til hensikt å belyse følgende konseptuelle spørsmål knyttet til problemstillingen:

- 1) Hva er en hensiktsmessig kombinasjon av restriktive tiltak og utbygging av transportsystemet
- 2) Hvordan skal ulike komponenter i et transportsystem kombineres for å oppnå en god måloppnåelse
- 3) Hva er målprioriteringen
- 4) Hva er prioriteringen mellom ulike tiltak

De to første punktene har KVUen søkt å besvare, men EKS har merknader til tilnærming og måten spørsmålene er utredet på. Dette vurderes videre i kapittel 6 Mulighetsstudie.

KVUen har delvis svart på punkt 4.

KVUen har ikke besvart punkt 3. I et byområde er det mange interessenter og dermed ulike hensyn som planene for et stort transportsystem kommer i befatning med. Det er derfor viktig at interessentenes behov kartlegges og mål konkretiseres og prioriteres. Det er viktig å skille mellom ønsker og reelle behov. En målprioritering gir klare signaler om hvilket, eventuelt hvilke, behov og mål som må sikres oppfylt. Prioriterte mål skal utledes av det prosjekttløsende behov.

EKS mener at en tydeligere definisjon og avgrensing av tiltaket, ville ført til en bedre forståelse av tiltakets mål og resultater. Tiltaket, slik det er definert, er primært en bypakke med formål å løse fremtidig trafikkavvikling i og rundt Tønsberg by. EKS har tatt dette opp med oppdragsgiverne SD og FIN som har presisert at tiltaket er å betrakte som en bypakke for Tønsberg med nærmeste omland.

2.3.3 Føringer og ambisjonsnivå

Føringene gitt i mandatet er på mange måter tilfredsstillende.

EKS savner imidlertid at Vegdirektoratet som oppdragsgiver hadde tatt opp og tydeliggjort hva tiltaket primært skal løse og hvilket ambisjonsnivå som skal legges til grunn. Dette ville kunne ha forenklet diskusjonen om trafikkapasitet i byområdet sett i forhold til regionforstørring, samt i større grad lagt til rette for en diskusjon og analyse av virkemiddelbruk dersom man virkelig skal oppfylle mål om at all vekst i persontransport skal tas med kollektivtransport, gang og sykkel.

Dette ville gitt et bedre utgangspunkt for utredningsarbeidet og sikret at KVUen svarte ut de sentrale problemstillingene.

2.3.4 Avgrensninger

Primært er KVUen avgrenset til å utrede transportsystemet for Tønsbergregionen. Hva som menes med Tønsbergregionen er imidlertid ikke drøftet.

I KVUen avsnitt 2.3 gis bl.a. følgende beskrivelse av bo- og arbeidsmarkedsregionen:

Tønsberg kommune har 130 prosent arbeidsplassdekning og er det viktigste reisemålet for pendling internt i Vestfold. Regionen har en del arbeidspendling til Drammen, Akershus og Oslo, men «motstrøms pendling» til Tønsbergområdet øker også. Det er korte avstander i Vestfold, og det er lett å pendle. Vestfoldbyen er ett integrert bo- og arbeidsmarked. Dette vil forsterkes med ny E18 og dobbeltspor på Vestfoldbanen.

Under avsnitt 2.5 om arealbruk står bl.a. følgende:

Alle byene, unntatt Horten, er bundet sammen av Vestfoldbanen. Byene er viktige i utviklingen av en attraktiv og bærekraftig region.

Med attraktiv og bærekraftig region menes her Vestfoldkysten. Fra Holmestrand til Sandefjord er det f.eks. litt under 50 km eller i underkant av 40 minutters bilkjøring.

Beskrivelsen viser at Tønsberg og omkringliggende tre kommuner inngår i et større geografisk område hva angår arbeidsmarked, boområder samt private og næringsrettede aktiviteter der transport er vesentlig. Dessuten ligger det en flyplass og to andre byer (Sandefjord og Horten) innenfor ca. 20 minutters bilkjøring fra Tønsberg sentrum. EKS finner det derfor noe mangelfullt at ikke begrepet region er drøftet med en underbyggelse av hvorfor det er gitt en relativt snever definisjon på region.

I Nasjonal transportplan (NTP) drøftes mulighetene for regional utvikling gjennom forbedret transportsystem, det snakkes her om regionforstørring. Begrepet region tillegges her en ganske fleksibel betydning.

I storbymeldingen til Stortinget (2002–2003) ble Norge delt inn i en storbyregion og 15 byregioner. Tønsbergregionen ble her definert som kommunene Tønsberg, Nøtterøy, Tjøme, Andebu, Stokke, Horten og Re. Byregioner defineres vanligvis som en by med omlandskommuner, der felles bo- og arbeidsmarked er et viktig kriterium for avgrensning av hvilke omlandskommuner som skal medregnes.

EKS vil derfor foretrekke å benevne tiltaket som en bypakke der Tønsberg med nærmeste omland er primærområdet. Hvis en videre definisjon av region hadde blitt lagt til grunn, f.eks. området Horten – Tønsberg – Sandefjord med omkringliggende kommuner, kunne forutsetninger, mål og trolig konklusjon blitt en helt annen enn ved et snevrere bypakke perspektiv.

EKS har drøftet denne problemstillingen med oppdragsgiverne som konkluderte at bypakkeperspektivet skal legges til grunn.

2.4 Konklusjon

Organisering, styring og involvering av interessenter synes tilfredsstillende.

EKS mener at KVV-arbeidet i større grad burde fulgt Finansdepartementet sine retningslinjer og rammeverk for utarbeidelse av KVV enn etatsspesifikke håndbøker etc.

EKS mener at KVV-en har utelatt en drøfting, dokumentering og konkretisering av problemstillingen og hva som er det prosjektutløsende behov. F.eks. er det ikke drøftet og dokumentert hva som egentlig er behovet i forhold til overbelastet vegnett, dårlig fremkommelighet for kollektivtrafikk, belastning av bymiljø og sårbar forbindelse mellom Nøtterøy og fastlandet. Det er følgelig i for liten grad forsøkt å skille mellom ønsker og reelle behov.

Hva som er de konseptuelle problemstillingene blir dermed i for liten grad drøftet.

Føringene gitt i mandatet er på mange måter tilfredsstillende, men mangler en tydeliggjøring av hva tiltaket primært skal løse og hvilket ambisjonsnivå som skal legges til grunn.

Det er i KVV-en foretatt en geografisk avgrensning av tiltaket til kommunene Tønsberg, Nøtterøy, Stokke og Tjøme uten at det er drøftet og utledet. KVV-en bruker Tønsbergregionen som begrep, men det er ikke foretatt en spesifikk avgrensning knyttet til hva dette innebærer, sett i forhold til de behov som er identifisert og de mål som er satt for tiltaket. Begrepet Tønsbergregion gir dermed et noe uklart og svakt fundament for utredningen. For å tydeliggjøre hva tiltaket dreier seg om, foretrekker EKS å benevne det som en bypakke for Tønsberg med nærmeste omland. Dette er forankret i signaler fra oppdragsgiverne, Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet.

3 Behovsanalyse

I dette kapittelet er det først en innledning om EKS sitt mandat og fokusområder for behovsanalysen. Deretter kommer faktagrunnlag som er et utdrag fra KVUen. Faktagrunnlaget skal gi leseren en overordnet forståelse av KVUen sitt innhold og samtidig beskrive områder som er av spesiell interesse i forhold til kvalitetssikringen.

På dette grunnlag har så EKS gitt sine vurderinger.

3.1 Mandat

Overordnet skal EKS vurdere hvorvidt det påtenkte tiltaket er relevant i forhold til samfunnsmessige behov og at det er sammenheng mellom virkninger av tiltaket og de behov eller mangler som er identifisert. Behovsanalysen skal belyse både ønskede og eventuelle uønskede konsekvenser. Det prosjekttulsende behov vurderes i forhold til tidskriticalitet og bestandighet.

Det er sentralt at funn fra behovsvurdering og -analyse drøftes samlet, slik at motstridende behov synliggjøres og avveies. Gjennom drøfting og prioritering utledes behovsanalysens resultater:

- Prosjekttulsende behov som må, eller bør, løses innen en viss tid og som videre definerer investeringens mål.
- Tilleggsbehov knyttet til oppnåelse av positive sideeffekter/ muligheter og behov for reduksjon av negative bivirkninger. Utformes som krav.
- Relevante overordnede mål, lover og forskrifter som har en sammenheng mellom virkningen av tiltaket og problemstillingen. Utformes som krav.

3.2 Faktagrunnlag

Innledningsvis er det tatt med en kort beskrivelse av dagens situasjon som danner utgangspunktet for behovsdefinisjoner.

KVUen har delt behovene inn i nasjonale, regionale og lokale, etterspørselsbaserte samt interessegruppebaserte (ref. avsnittene 3.2.2 - 3.2.5).

3.2.1 Situasjonsbeskrivelse

I KVUen fremgår det at for trafikkrelaterte ulykker skiller ikke kommunene Stokke, Nøtterøy, Tjøme og Tønsberg seg vesentlig ut fra andre byområder i Region sør.

Som nevnt er i avsnitt 2.2.3 er forsinkelsene i rushtidene moderate, både morgen og ettermiddag. Gjennomsnittlig forsinkelse ligger i intervallet 2 til 8 minutter.

Det er nedenfor gjengitt noen ytterligere hovedpunkter om dagens situasjon fra KVUens kapittel 2:

Vektsregionen

Det bor i dag ca. 80000 i de fire kommunene som KVUen definerer som prosjektområdet. Statistisk sentralbyrå anslår at det vil bli en årlig vekst på en til to prosent i de nærmeste årene.

Bo- arbeidsmarkedsregion

Følgende står bl.a. i KVUen:

Tønsberg er fylkessenter i Vestfold med fylkesadministrasjon, fylkessykehus og statlige kontorer....

Tønsberg kommune har 130 prosent arbeidsplassdekning og er det viktigste reisemålet for pendling internt i Vestfold. Regionen har en del arbeidspendling til Drammen, Akershus og Oslo, men «motstrøms pendling» til Tønsbergområdet øker også. Det er korte avstander i Vestfold, og det er lett å pendle. Vestfoldbyen er ett integrert bo- og arbeidsmarked. Dette vil forsterkes med ny E18 og dobbeltspor på Vestfoldbanen.

Næringsliv

Følgende står bl.a. i KVUen:

Regionen har et allsidig næringsliv. Her finnes handel og tjenesteyting, tradisjonell industri og kunnskapsbaserte næringer. Kommunene har også teknologi- og industribedrifter, mange av dem med tilknytning til offshore, forsvar og kjemisk industri. Det skal utvikles et bredt tilbud av næringsområder i byer og tettsteder, ved transportåre og knutepunkt for logistikk (RPBA). Overordnet struktur på næringsområdene lokaliseres med tanke på best mulig utnyttelse av transportsystem og tilgjengelighet til arbeidsmarkedet. Næringsutvikling skal være en integrert del av utviklingen i byer, tettsteder og knutepunkt.

Det påpekes videre at fylket har god jord og et egnet klima som gjør jordbruket viktig.

Aktuelle planer

KVUen utdyper innholdet i den regionale plan for bærekraftig arealpolitikk (RPBA):

RPBA angir hovedtrekk for det regionale utbyggingsmønsteret i Vestfold, og går blant annet grundig inn i problematikken rundt jordvern. Det er laget et handlingsprogram med aktiviteter som skal styrke gjennomføringen av planen. Målet er bærekraftig vekst, vern om natur og forenklet planlegging i fylket. RPBA ble vedtatt i Vestfold fylkesting 25. april 2013, og har blitt grundig behandlet i alle kommunene. Konseptvalgutredning for helhetlig transportløsning for Tønsbergområdet går ikke dypere inn i diskusjonene omkring arealdisponering, men legger RPBA til grunn.

Videre nevnes KVU for Inter City Oslo - Skien utarbeidet i 2012 som foreslår dobbeltspor og med trasé under Vestfjorden mellom Tønsberg og Torp.

Kanalbrua

Følgende står om Kanalbrua i KVUen:

All transport med bil til og fra Nøtterøy og Tjøme går over Kanalbrua. Dette er en etter hvert ganske gammel klaffebri (1957), som ble fredet av Riksantikvaren i 2008. Bruas alder og slitasje gjør at man ikke kan være sikker på at den åpner og lukker slik den skal. Det har hendt at den er blitt stående i åpen stilling, noe som medfører øyeblikkelig trafikkork på begge sider. Fredningsstatusen gjør at man har lite handlingsrom når det gjelder utbedringer og reparasjoner. Det har også vært flere tilfeller der brua er blitt pårent av båter. Ut fra dette må forbindelsen mellom øyene og fastlandet sies å være sårbar.

Reisemiddelfordeling

Følgende står bl.a. i KVUen:

Det er stor variasjon i reisemiddelfordelingen innad i regionen. Tønsberg skiller seg ut med en betydelig lavere bilførerandel enn både landsgjennomsnittet og Vestfold. Kommunen har også landets høyeste sykkelandel på 11 prosent. Stokke og Tjøme skiller seg ut med veldig lav sykkelandel, lav andel gående og høy bilførerandel. Reisemiddelfordeling for Nøtterøy skiller seg lite ut fra gjennomsnittlig reisemiddelfordeling for Vestfold.

Gods- og båttransport

Følgende står bl.a. i KVUen:

Det er relativt få transportkrevende virksomheter i Tønsbergområdet. De fleste er lokalisert ut mot E18. Noen virksomheter er avhengig av transport gjennom sentrum, både fra Nøtterøy og Tjøme og fra Slagen.

3.2.2 Nasjonale behov

Følgende er bl.a. angitt i KVUen:

Nasjonal transportplan (NTP) legger føringer for utviklingen av transportsystemet i Tønsbergområdet. Overordnet mål for NTP er "å tilby et effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem som dekker samfunnets behov for transport og fremmer regional utvikling."

Veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange. Dette følger opp Klimaforliket. Det betyr at andre miljøvennlige transportformer til sammen må stå for ca. 50 prosent av reisene.

Videre angis at situasjonsbeskrivelsen, ref. avsnitt 3.2.1, fremhever nasjonale behov som er spesielt viktige å ta hensyn til i endringer av transportsystemet i Tønsbergområdet, der følgende områder er nevnt:

- Klima- og miljøvennlig transportsystem
- En samfunnssikker fastlandsforbindelse
- Et mer effektivt transportsystem

3.2.3 Regionale og lokale myndigheters behov

Følgende er bl.a. angitt i KVUen:

Vestfold fylkeskommune er først i landet med en regional plan for bærekraftig arealpolitikk (RPBA). Hovedgrepet i planen er en konsentrert by- og tettstedsutvikling.

Planen legger til rette for korte reiser og redusert transportarbeid ved at det skal investeres i infrastruktur for gåing, sykling og kollektivtransport. En samordnet areal- og transportplanlegging kan klare å redusere reiseavstander og transportbehov og legge til rette for nettopp det som er NTPs poeng; økt kollektivbruk, gåing og sykling.

De fire kommunene i KVU Tønsbergområdet er opptatt av at transportløsningene skal være miljøvennlige og effektive. Arealpolitikken går ut på å lokalisere næring, handel og boliger tilpasset sykling, gåing og kollektivbruk, slik at behovet for transport blir mindre.

En slik arealpolitikk innebærer fortetting og nyetablering i sentrum og langs hovedårene og styrker grunnlaget for en effektiv jernbane. Dette finner vi igjen i RPBA som vil at Vestfoldbanen skal være ryggraden i persontransportsystemet i Vestfold.

En konsekvens av denne areal- og transportpolitikken er at det blir mindre behov for privatbilen. I tillegg styrkes Tønsberg sentrum som regionsenter.

3.2.4 Etterspørselsbaserte behov

Bl.a. er følgende angitt i KVUen:

Det er behov for et transportsystem som bidrar til å forsterke Tønsbergområdet som attraktivt for å bo, arbeide og drive næringsvirksomhet. Kollektivtilbudet må bli konkurransedyktig med god fremkommelighet og høy frekvens. I dag er det slik at når det settes inn flere busser, blir disse fylt opp med en gang, noe som forteller at behovet er til stede. Tønsberg stasjon utvikles som knutepunkt for kollektivtrafikk, og trafikken i sentrum skjer med miljøvennlig transportformer. Det er behov for et sammenhengende, sikkert og attraktivt sykkelvegnett.

Årlig befolkningsvekst i de fire kommunene i Tønsbergområdet vil ligge på én til to prosent.

3.2.5 Interessegruppebaserte behov

KVUen skiller mellom primære og sekundære interessenter. Nedenfor er de ulike interessenter listet opp med angivelse av behov for endring slik det er beskrevet i KVUen:

Primær interessent	Behov for endring
Skolebarn	Sammenhengende, sikkert og trygt vegnett for syklende og gående.
Lokale reisende til/fra arbeid	Lett tilgjengelig, fleksibelt og effektivt kollektivtilbud. Sammenhengende, sikre, trygge og attraktive vegløsninger for transportsyklister og for gående. Robust og samfunnssikker fastlandsforbindelse.
Beboere i nærområdet	Redusere trafikale ulemper i form av støv, støy og barrierevirkninger. Ta vare på rekreasjons- og friluftslivsområder. Bedre trafikkssikkerhet.
Trafikanter som ikke disponerer egen bil	Bedre kollektivdekning, hyppigere frekvens og bedre tilgjengelighet til buss. Bedre gang- og sykkelforhold inkludert trafikkssikkerhet og fremkommelighet.
Dagpendlere	Effektiv kollektivtransport til sentrum, knutepunkt og arbeidsintensive arbeidsplasser. Effektiv transport for bil i sentrum og mellom sentrum og E18.
Næringsliv, inkl. lokal transportnæring og eiendomsbransjen	Løse utfordringene for gjennomgangstrafikken i Tønsberg og sikre effektiv og pålitelig transport av varer og tjenester i sentrum. Transportsystemet må binde knutepunkt, byer, jernbane, flyplass og utdannelseinstitusjoner sammen, og legge til rette for hensiktsmessig nyetablering og eiendomsutvikling som bidrar til byutvikling. Et praktisk system utgjør et konkurransefortrinn for regionen.
Beredskaps- og utrykningsetatene	God fremkommelighet i alle deler av vegnettet til enhver tid. Robust transportsystem. Gode omkjøringsmuligheter. Forventer høy kvalitet på anlegget.

Tabell 1 Primærinteressenter - behov

Sekundær interessent	Behov for endring
Kollektivselskapene	God terminalstruktur og fremkommelighet for kollektivtrafikken, separering av trafikantgrupper for bedre effektivitet og trafikkssikkerhet.
Jernbaneverket	Sammenhengende transportsystem med effektiv og tilgjengelige knutepunkter gjør overgangen mellom tog, buss og bil enklere.
Tønsberg havn	Ta hensyn til havnefunksjoner og næringsvirksomhet knyttet til sjøen.
Reiselivsnæringene	Tilgjengelig og attraktiv sjøveg til bryggene i Tønsberg. Ivaretagelse av natur- og landskapskvaliteter, av skjærgården og av lokalt kulturhistorisk særpreg med hensyn til opplevelsesnæringer.

Hytteiere	Kort reisetid og omkjøringsmulighet for gjennomgangstrafikk.
Torp Sandefjord Lufthavn	God framkommelighet til/fra E 18 og til kollektivknutepunkt.
Beboere i andre Vestfoldkommuner	Lett tilgjengelig, fleksibelt og effektivt kollektivtilbud. God framkommelighet til Tønsberg for bil.
Nabokommuner	God framkommelighet langs hovedvegnettet og videre inn til kommunene i Tønsbergområdet.
Utdanningsinstitusjoner, inkl. Høgskolen i Vestfold	Lett tilgjengelig og effektivt transportsystem for syklende og kollektiv. Attraktiv regionhovedstad.
Miljøorganisasjoner	Redusere transportbehovet, mer miljøvennlig transport, redusere støy, støv og barrierer, verne viktige naturområder, arts mangfold og økologiske prosesser. Unngå omdisponering av areal.
Landbruksorganisasjoner	Behov for redusert omdisponering av landbruksareal.
Idretts- og friluftforeninger	Ivareta idretts- og friluftarenaer/rekreasjonsområder
Kulturinstitusjoner	Ivareta kulturminner og kulturvernområder, lokalt historisk særpreg og landskapsbildet.

Tabell 2 Sekundærinteressenter - behov

3.2.6 Prosjektutløsende behov

KVUen angir følgende:

To områdespesifikke behov peker seg ut som viktige prosjektutløsende behov. De krever prinsipielle endringer i transportsystemet:

- 1. Behov for en robust og samfunnssikker fastlandsforbindelse fra Nøtterøy som sikrer viktige samfunnsfunksjoner. I praksis betyr det at det er behov for et alternativ til Kanalbrua.*
- 2. Behov for å håndtere trafikkøkningen fra forventet befolkningsvekst på en miljøvennlig måte.*

Nøtterøy og Tjøme er helt avhengig av Kanalbrua for å opprettholde samfunnsfunksjonene, både når det gjelder vareforsyning og tjenester. En stengt kanalbru over lengre tid vil føre til store negative konsekvenser. En stor del av Nøtterøy og Tjømes befolkning jobber eller går på skole på fastlandet.

Tønsbergområdet er et attraktivt område i relativt sterk vekst. En begrenset trafikkvekst er avgjørende for å ta vare på attraktiviteten. Kollektivtransportsystemet må få et skikkelig løft, og flere må gå og sykle.

Videre angis behovet for å avlaste Tønsberg sentrum og for utvikling av lokale sentra.

3.3 EKS sine vurderinger

3.3.1 Generelt

Overordnet inneholder behovsanalysen sentrale avsnitt som forventes i en KVU. Imidlertid savner EKS en «rød tråd» gjennom behovsanalysen da de ulike momentene mer er en oppramsing og ikke en underbygget utledning.

EKS savner en dokumentasjon av sentrale behov der det fremkommer faktaopplysninger, vurdering av styrke, forankring etc.

I behovsanalysen fremkommer bare ønskede konsekvenser. Det savnes også en beskrivelse av eventuelle uønskede konsekvenser.

Det er ikke angitt noen motstridende behov og dermed avveining mellom disse. EKS mener at det finnes motstridende behov.

Det er ikke gjort noen drøfting og prioritering av de angitte behov. Det er ikke skilt mellom faktiske behov og ønsker.

Det prosjektutløsende behovet kommer uten noen form for utledning med utgangspunkt i prioriterte behov i analysen. Styrken og tidskritikalitet til det prosjektutløsende er vanskelig å trekke ut av KVUen.

Nedenfor er EKS sine vurderinger inndelt i situasjonsbeskrivelse, normative, etterspørselsbaserte og interessentgruppebaserte behov.

3.3.2 Situasjonsbeskrivelse

I situasjonsbeskrivelsen kommer det fram at forsinkelsene i rushtiden er moderat både morgen og ettermiddag. Gjennomsnittlig forsinkelse ligger i intervallet 2 til 8 minutter. Vurdert i et nasjonalt perspektiv kan dette sies å være mindre forsinkelser som er naturlig under toppbelastninger på hverdager i et byområde av Tønsberg sin størrelse. Det er neppe samfunnsøkonomisk lønnsomt å dimensjonere vegnettet i landets byer slik at det ikke forekommer mindre forsinkelser i avgrenset periode under rushtiden.

Det er forutsatt årlig befolkningsvekst framover på en til to prosent de nærmeste årene. Dette vil imidlertid på sikt kunne øke køproblemene under toppbelastning hvis tiltak ikke settes inn.

Fra Vestfold er det en del pendling til arbeidsplasser i Drammen, Akershus og Oslo. Det er også relativt høy arbeidspendling internt mellom kommune i Vestfold, noe som er naturlig ut i fra korte avstander og forholdsvis gode kommunikasjonsmuligheter.

Eksisterende planer som gir føringer for KVUen, er regional plan for bærekraftig arealpolitikk (RPBA) samt KVU for Inter City Oslo-Skien som foreslår dobbeltspor og med trasé under Vestfjorden mellom Tønsberg og Torp. En eventuell ny jernbanetrasé vil kunne påvirke konsepter som har trasévalg i samme område slik at en samkjøring av planer kan bli nødvendig.

EKS mener at beskrivelsen av Kanalbrua mangler dokumentasjon og forankring i faktiske hendelser. Situasjonsbeskrivelsen gir trolig en skjev og ikke dokumenterbar negativ vinkling. EKS kommer tilbake til dette under prosjektutløsende behov.

De øvrige punktene i situasjonsbeskrivelsen under faktagrunnlaget har EKS ingen kommentarer til.

3.3.3 Normative behov

Under normative behov kommer normalt internasjonale føringer, overordnede politiske målsettinger, statlige føringer og eventuelle relevante kommunale føringer. I dette kapittelet har EKS valgt å kommentere KVUens avsnitt om nasjonale samt regionale og lokale myndigheters behov.

Nasjonale behov

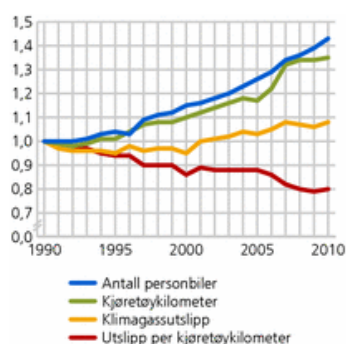
Første punkt fra nasjonal transportplan «om effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem som dekker samfunnets behov for transport og fremmer regional utvikling» er generelt og kan henføres til de fleste vegprosjekter.

Neste punkt om at «veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange» gjelder for de største byene i Norge. Så vidt EKS kjenner til gjelder denne målsettingen for de ni største «byområdene» ("Framtidens byer", inkluderer 13 byer). Tønsberg er ikke blant disse. Imidlertid brukes denne målsettingen i følge SVV også som ambisjon for mindre byer. EKS kan ikke se at dette behovet er dokumentert for Tønsberg utover at det angis som ønskelig. EKS vil følgelig vurdere dette mer som en ambisjon og ønskelig utvikling. Hva som menes med «veksten» er også uklart og ikke drøftet. Med en befolkningsvekst på en til to prosent per år under en analyseperiode på 40 år, vil kunne innebære en økning av innbyggerantallet på ca. 80 % (1.5 % vekst i 40 år). En ambisjon f.eks. om at all vekst i persontransporten skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange er relativt ambisiøs. Det innebærer i realiteten en reduksjon i kjørte kilometer per privatbil reduseres til nesten halvparten av hva den er i dag (avhenger av mange faktorer, men ca. 46 % lavere hvis biltettheten per innbygger er den samme som i dag). Hvor realistisk og ønskelig dette er for Tønsberg og omlandskommunene, drøftes ikke i KVUen.

Behovet for klima- og miljøvennlig transportsystem er som nevnt ikke dokumentert i KVUen utover påstanden om at det er et behov. Om behovet er stort eller lite fremgår ikke. Her kunne det vært gjort målinger, spørreundersøkelser etc. og med referanse til sammenlignbare byer, landsgjennomsnitt el.. EKS har således vanskeligheter med å kunne vurdere styrken i dette behovet.

Statistisk sentralbyrå (SSB) hadde i *Samfunnsspeilet, 2012/2* (på SSB sine hjemmesider) en artikkel om *Klimagassutslipp i Norge 1990-2010* der bl.a. følgende figur var med:

Figur 10. Antall biler, kjørte kilometer, klimagassutslipp i CO₂-ekvivalenter og utslipp per kjørte kilometer. Personbiler. 1990-2010*



* Foreløpige tall for 2010.
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 3 Antall biler, kjørte kilometer, klimautslipp i CO₂-ekvivalenter og utslipp per kjørte kilometer. Personbiler. 1990-2010. Kilde:SSB

Figuren var forklart med følgende tekst i SSB sin artikkel:

Utslipp fra bruk av personbiler er årsaken til det meste av klimagassutslippene fra veitransport, men det er godsbiler og andre lette kjøretøy (som varebiler) som står for det meste av økningen de siste årene.

Utslippene fra personbiler per kjørte kilometer har gått betydelig ned siden 1990 (se figur 10). En økning i både antall personbiler og kjørelengde har, i tillegg til at det er blitt flere større biler, presset utslippene oppover. Samtidig har flere dieslbiler, teknologiutvikling (det vil si mer effektive motorer i nye biler) og innblanding av biodrivstoff dempet utslippsveksten.

Nyere forskning viser at denne trenden trolig vedvarer drevet fram av bl.a. teknologisk utvikling og stor etterspørsel etter miljøvennlige biler. Det svenske bilforbrukerbladet «Vi Bilägare» har kjørt mellom fem og syv sammenlignbare bilmodeller i langtest siden 2000 hvor langtestbilene i snitt brukte 0,83 liter per mil, mens i 2013 var forbruket det årets langtestbiler på 0,63 liter per mil, dvs.

en reduksjon på ca. 24 %. Slike testtall har stor usikkerhet, men flere undersøkelser peker i samme retning. Det gir trolig en indikasjon på en pågående utvikling i retning av mer miljøvennlige personbiler. Biltrafikk har imidlertid flere faktorer som påvirker miljøet slik som støy, støv, arealbehov etc.

EKS mener at KVUen burde dokumentert dagens situasjon og nåværende eventuelle behov for klima- og miljøvennlig transport i Tønsberg, vurderte forhold som kan påvirke utviklingen framover som befolkningsvekst, teknologisk utvikling etc. og i lys av dette analysert behovet for eventuelle fremtidige tiltak. EKS vurderer analysen som mangelfull på dette området.

EKS er enig i at en samfunnssikker fastlandsforbindelse er et relevant behov og har stor styrke. Det er imidlertid ikke dokumentert i hvilken grad dette behovet i dag er reelt gjennom statistikk etc. Man kan også stille spørsmål om man har gjort det som er relevant å gjøre for å redusere sårbarheten gjennom preventive tiltak, eventuelt planlagt gjennomføring av slike?

Et mer effektivt transportsystem er heller ikke dokumentert godt nok. KVUen indikerer at dette behovet trolig er svakt da det i dag kun er moderate forsinkelsene i rushtiden både morgen og ettermiddag samtidig som tiltaksområdet allerede har et relativt godt utbygd vegnett. Et effektivt transportsystem er imidlertid et behov, men det gjelder generelt og er ikke noe spesielt for Tønsberg.

Regionale og lokale myndigheters behov

Regional plan for bærekraftig arealpolitikk (RPBA) hvor hovedgrepet er en konsentrert by- og tettstedsutvikling, vurderes som relevant. Planen er vedtatt av de berørte kommunene og synes å ha en god forankring.

KVUen fremhever ønsket fra de fire kommunene om transportløsninger som er miljøvennlige og effektive. Generelt sett er dette et reelt ønske som vil kunne henføres til de fleste norske kommuner.

EKS er usikker på hva som menes med «en konsekvens av denne areal- og transportpolitikken er at det blir mindre behov for privatbilen». Videre nevnes ønsket om å redusere reiseavstander og transportbehov. Det konkretiseres ikke hva det sammenlignes opp i mot. Hvis det er dagens situasjon det sammenlignes med, vil det innebære relativt stor reduksjon av antall kjørte kilometer per person da det forventes stor befolkningsvekst. Dessuten vil antall kjøretøy og sertifikat per innbygger kunne øke, noe som kan trekke i retning av økt bilkjøring. EKS knytter for øvrig her samme kommentar som ble gjort til målsettingen for «framtidens byer» at dette er mer et uttrykk for en ambisjon og ønskelig utvikling.

3.3.4 Etterspørselsbaserte behov

Det angis en årlig befolkningsvekst på en til to prosent i analyseperioden. Videre nevnes i KVUen at hvis det settes opp flere busser, fylles disse opp. KVUen drøfter utover dette i liten grad det forventede etterspørselsvolumet etter transport sammenlignet med dagens situasjon.

Med en analyseperiode på 40 år, innebærer en årlig befolkningsvekst på en til to prosent en stor befolkningsøkning med tilhørende transportutfordringer. Dette burde vært nærmere drøftet i KVUen.

I stedet for å dokumentere og drøfting etterspørselsbaserte behov på en objektiv måte med utgangspunkt i identifiserte behov blant interessentene, angir KVUen skisser til løsning. Et tiltak er et konkurransedyktig kollektivtilbud med god fremkommelighet og høy frekvens. Videre at Tønsberg stasjon må utvikles som knutepunkt og forbedring av sykkelvegnettet. I dette fremtidsbildet er personbiltrafikanter ikke nevnt.

EKS savner en drøfting og konkretisering av transportbehovet gjennom hele analyseperioden, hvordan dette kan slå ut i etterspørselen for de ulike transportformer, og hva som må til av

virkemidler får å nå et mål om f.eks. nullvekst i personbiltrafikk. Hvordan transportbehovet så kan løses, skal først være tema i mulighetsstudien og alternativanalysen på grunnlag av mål og krav som er utledet av behovsanalysen.

3.3.5 Interessentgruppebaserte behov

Prosjektet har etter EKS sin vurdering gjort en akseptabel kartlegging av interessenter. I prosessen for utarbeidelse av KVUen har en rekke interessenter vært involvert.

EKS savner imidlertid gruppen trafikanter med personbil. Riktignok er effektiv transport med bil nevnt under gruppen dagpendlere, men det er begrenset til kun i sentrum og mellom sentrum og E18.

F.eks. er det blant primærinteressentene «lokale reisende til/fra arbeid» og «skolebarn» en stor andel som er interessert i transportmuligheter med personbil. Dette er kanskje de viktigste gruppene da de vil bli direkte berørt av tiltaket, er mange og de ferdes i rushtiden. EKS vurderer dette som en mangel i analysen.

Tilsvarende mener EKS at det i sekundærgruppen «utdanningsinstitusjoner, inkl. Høyskolen i Vestfold» er en ikke neglisjerbar andel som benytter personbil og som dermed har interesse for transportmuligheter med personbil.

Beskrivelsene i KVUen uttrykker behovet for endring med utgangspunkt i dagens transportsystem. Dette er en tilfredsstillende måte å uttrykke behovet på for de ulike interessentgrupper.

3.3.6 Prosjektutløsende behov

Det prosjektutløsende behov skal uttrykke den/de viktigste grunnene til å iverksette et tiltak, og hvorfor det må gjøres nå.

I KVUen er to områdespesifikke behov pekt ut som prosjektutløsende:

1. *Behov for en robust og samfunnssikker fastlandsforbindelse fra Nøtterøy som sikrer viktige samfunnsfunksjoner. I praksis betyr det at det er behov for et alternativ til Kanalbrua.*
2. *Behov for å håndtere trafikkøkningen fra forventet befolkningsvekst på en miljøvennlig måte.*

Dette begrunnes med:

- Nøtterøy og Tjøme er helt avhengig av Kanalbrua for å opprettholde samfunnsfunksjonene samtidig som mange fra de to øyene har jobb eller skole på fastlandet.
- For å ta vare på Tønsbergområdet som et attraktivt område, må trafikkveksten begrenses samtidig som kollektivtransport, sykling og gåing styrkes.

EKS vurderer siste setning under punk 1 «I praksis betyr det at det er behov for et alternativ til Kanalbrua» som et forslag til løsning som ikke hører hjemme i det prosjektutløsende behov eller i behovsanalysen.

EKS har etterspurt statistikk for stenging av Kanalbrua de 10 siste årene som følge av påkjørsel, tekniske problemer, vedlikehold etc. Det viser seg at det ikke er ført statistikk for stenginger. Det er Tønsberg kommune som opererer brua for SVV. EKS har heller ingen indikasjon ut i fra tilgjengelig informasjon at det har vært noen stenginger på grunn av påkjørsel, tekniske problemer etc., dvs. utover planlagte stenginger på netter for nødvendig vedlikehold og reparasjoner.

EKS mener at det er en mangel i KVUen at deler av det prosjektutløsende behov er så svakt dokumentert og drøftet. EKS vil vurdere tidskritikaliteten som moderat.

Det foreligger en foreløpig versjon av beredskapsplan som sommeren 2014 ble definert som gjeldende. Denne burde vært bearbeidet videre med aktuelle interessenter involvert, slik at den fikk et egnet detaljeringsnivå og ble omforent og kjent. EKS synes dette er noe overraskende da sårbarheten til Kanalbrua trekkes frem som prosjektutløsende behov. Hvis sårbarheten er reell, burde en omforent beredskapsplan vært på plass for lenge siden, kjent blant sentrale aktører og inneholde relevante avbøtende tiltak. Blant tiltakene burde det inngå etablering av midlertidig bru, inkludert iverksettelsen av aktiviteter som kan legge til rette for en rask og smidig etablering.

EKS har forespurt om vedlikeholdsplan for Kanalbrua da denne bør sees i sammenheng med beredskap og sårbarhet. EKS mener at vedlikeholdsnivået for Kanalbrua burde vært drøftet og vurdert, bl.a. om det er regningssvarende med ekstra tiltak for å redusere sårbarheten.

EKS mener at høy robusthet på fastlandsforbindelsen er et svært viktig behov. Tilgjengelig informasjon underbygger imidlertid ikke at dagens sårbarhet er et tydelig prosjektutløsende behovet.

Det prosjektutløsende behovet må derfor ligge i de mulige positive konsekvenser et forbedret transportsystem kan ha på fremkommelighet, antall ulykker, miljø, virkninger på Tønsberg sentrum med nært omland etc. Om det er prosjektutløsende eller ikke, vil den samfunnsøkonomiske analysen kunne gi svar på.

3.4 Konklusjon

Nytt transportsystem for Tønsbergregionen utløses ikke av endringsbehov forankret i gjeldende politiske mål, lover og forskrifter.

EKS vurderer videre at tidskritikaliteten er relativt moderat.

EKS mener at KUVens behovsanalyse fanger opp mange av de vesentligste behovene, men de er til dels svakt underbygget, drøftet og vurdert. Det er ikke gjort noen oppsummerende drøfting og prioritering av de angitte behovene utover en beskrivelse av prosjektutløsende behov.

Det er behov for å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner under eventuelle stenginger av Kanalbrua samt et ønske om en miljøvennlig trafikkavvikling. EKS kan ikke se at beredskap er dokumentert i slik grad at det kan tjene som et prosjektutløsende behov. Behovet for en miljøvennlig trafikkavvikling langs de linjer som er berørt i KUVen, er også svakt dokumentert. Samtidig synes det ut fra tidsmålinger at transportkapasiteten trolig bør økes for å kunne møte forventet befolkningsvekst i området. Et mål om økt transportkapasitet representerer etter EKS' mening et relevant samfunnsmessig behov som kan utløse et prosjekt.

Interessegruppen «trafikanter med personbil» er mangelfullt behandlet i omtalen av interessenter, men de er grundig behandlet i selve trafikkanalysen.

4 Overordnet strategidokument

Dette kapitlet utdyper vurderinger og anbefalinger knyttet til kapittel 4 i KVUen, *Mål og krav*. Da KVUen har slått sammen strategi og krav kapitlene, behandles her kun de deler som angår strategi. Faktagrunnlaget er basert på gjennomgang av den samlede styringsdokumentasjonen samt informasjon gitt under KS1-prosessen.

4.1 Innledning

I Rammeavtalen, er det under punkt 5.5 stilt krav til at, sitat:

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

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

Leverandøren skal kontrollere dokumentet mhp. indre konsistens og konsistens mot behovsanalysen. Det skal gis en vurdering av hvorvidt oppgitte mål er presist nok angitt til å sikre operasjonalitet. Hvis det er oppgitt flere enn ett mål på noen av de to punktene, må det vurderes om det foreligger innebygde motsetninger, eller at målstrukturen blir for komplisert til å være operasjonell. Det er et krav at helheten av mål må være realistisk oppnåelig og at graden av måloppnåelse i ettertid kan verifiseres. I praksis innebærer dette at 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 Finansdepartementets veileder nr. 10 Målstruktur og målformulering versjon 1.1 er det gitt bl.a. følgende krav til målstruktur og målformulering:

- Det må være en klar sammenheng mellom behovet som utløser tiltaket vist i behovsanalysen og prosjektets mål. Målene må ivareta:
 - Relevans: Graden av samsvar mellom tiltakets mål på den ene siden og brukernes/samfunnets behov, interesser og prioriteringer på den andre siden
 - Konsekvens: Effekten for brukere og virkninger for samfunnet som kan tilbakeføres til tiltaket
 - Levedyktighet: I hvilken grad tiltaket fortsatt bidrar til realisering av effektmål og samfunnsmål etter at prosjektets er ferdigstilt og gjennom den antatte levetiden
- Mål skal i forkant presisere hva man vil oppnå og i etterkant kunne kontrollere i hvilken grad en har greid det.
- Mål skal uttrykke en ønsket tilstand eller resultat, ikke aktiviteter eller arbeidsoppgaver.
- Målene må være forståelige og målbare, dvs. såkalt SMARTE: spesifiserte, målbare, akseptert, realistiske, tidssatte og enkle.
- Samfunnsmål skal ikke være mer generelle enn at realiseringen til en viss grad kan tilbakeføres til prosjektet. Samtidig skal det være tilstrekkelig overordnet til at det gir en god begrunnelse for tiltaket og rom for vurdering av alternative konsepter.

- Samfunnsmålet skal reflektere det prosjektutløsende behovet og ivareta eierperspektivet.
- Effektmålene skal være realistisk oppnåelige innen en angitt tidsramme. Effektmålene som skal ivareta brukerperspektivet, må være konsistente ved at de bygger opp under samfunnsmålet. Dersom effektmålene nås, bidrar dette også til at samfunnsmålet nås. Ved flere enn ett effektmål, må disse prioriteres innbyrdes.

Det forventes å være en vurdering av tiltakets relevans og mulige innfasing i forhold til den eksisterende og planlagte porteføljen av prosjekter under det aktuelle fagdepartement.

4.2 Faktagrunnlag

4.2.1 Samfunnsmål

Prosjektet har definert følgende samfunnsmål:

Transportsystemet i Tønsbergregionen skal være miljøvennlig, robust og effektivt

Samfunnsmålet er presisert som følger:

Med miljøvennlig mener vi: Et bærekraftig transportsystem som reduserer klimagassutslipp, begrenser lokale miljøskadelige virkninger av transport og oppfyller Ramsar-konvensjonens forpliktelser.

Med robust mener vi: En samfunnsikker forbindelse mellom Nøtterøy og fastlandet som sikrer viktige transportavhengige samfunnsfunksjoner.

Med effektivitet mener vi: Bedre fremkommelighet og pålitelighet for kollektiv- og næringstransport for å styrke kollektivtransportens, næringslivets og Tønsbergregionens konkurransekraft.

4.2.2 Effektmål

Prosjektet har definert følgende effektmål innenfor områdene miljøvennlig, robust og effektivitet:

Miljøvennlig:	Robust:	Effektivitet:
Redusert klimagassutslipp fra transportsektoren i Tønsbergregionen	Redusert risiko for stengning av forbindelsen mellom Nøtterøy og fastlandet	Økt fremkommelighet for sentrumsrettet kollektivtransport
Mer miljøvennlig reisemiddelfordeling		Fremkommelighet for gående og syklende skal bedres
Avlaste bymiljøet for biltrafikk		Minst like god fremkommelighet for næringstrafikk i Tønsberg i rushtid

Tabell 3 Effektmål

4.2.3 Resultatmål

Det er ikke definert konkrete resultatmål for tiltaket.

4.2.4 Suksesskriterier

Det er ikke definert særskilte suksesskriterier for prosjektet.

4.2.5 Tiltakets relevans og innfasing i prosjektporteføljen

Det er i KVUen ingen informasjon om tiltakets relevans og innfasing i porteføljeperspektiv.

Det er nevnt avslutningsvis i KVUen under avsnittet *Videre planlegging* at planleggingstid vil sannsynligvis være fra fire til seks år før bygging kan starte. Det er imidlertid ikke gitt noen beskrivelse eller vurdering av tiltakets relevans og mulige innfasing i forhold til den eksisterende og planlagte porteføljen av prosjekter i Tønsbergregionen, SVV Region sør eller på landsbasis.

4.2.6 Strategi for realisering

KVUens kapittel 7 under avsnittet *Videre planlegging* gis noen vurderinger med hensyn til organisering og prosess, det står bl.a.:

Med basis i de beslutningene som fattes på konseptvalgutredningen bør det etableres en organisasjon som kan arbeide videre med en bypakke for Tønsberg-området. Det foreligger en foreløpig organisasjonsplan for dette arbeidet, men den er ikke behandlet politisk. Dersom en bypakke forutsettes finansiert med bompenger, må den behandles av Stortinget. Dette vil i så fall være avhengig av lokalpolitiske initiativ og politiske vedtak om bompengefinansiering.

.....

I den videre planleggingen og gjennomføringen er det viktig snarest råd å starte med de tiltakene som kan bidra til økt sykkel og kollektivandel, slik at effekter på reisemiddelfordelingen oppnås så hurtig som mulig.

Det er også viktig å sette i gang planlegging for en ny Nøtterøyforbindelse etter bestemmelsene i plan- og bygningsloven. Det vil være nødvendig å utarbeide en kommunedelplan for å fastlegge endelig løsning/trasé innenfor ringvegkonseptet, både for tunnel- og bruløsninger. Deretter må det utarbeides reguleringsplan.

I KVUens kapittel 6.9 *Opsjonsverdier og utbyggingsrekkefølge* er bl.a. nevnt:

- Det kan påpekes at bruforbindelse har større fleksibilitet enn tunnel når det gjelder bruksområder.
- For Ringvegkonseptet: Dersom det skulle være nødvendig å dele opp denne utbyggingen i faser, er det mest fornuftig å bygge fastlandsforbindelsen først.

4.3 Vurderinger

4.3.1 Samfunns mål

Generelt

Samfunns målet skal gi uttrykk for den nytte eller verdiskapning som tiltaket fører til for samfunnet. Målet skal vise eiers intensjon og ambisjon med tiltaket. Nedenfor er målets relevans, konsekvens og levedyktighet vurdert.

Relevans

Relevans uttrykkes gjennom graden av samsvar mellom tiltakets mål på den ene siden og brukernes/samfunnets behov, interesser og prioriteringer på den andre siden.

På internettsiden til Statens vegvesen står bl.a. følgende under samfunnsansvar:

Statens vegvesen har sektoransvar for veg og vegtrafikk, herunder fremme sektorens bidrag til et bedre samfunn.....

Vi skal

- *arbeide for et sikkert, miljøriktig og effektivt transportsystem.*

Prosjektets samfunns mål «Transportsystemet i Tønsbergregionen skal være miljøvennlig, robust og effektivt» er nærmest identisk med formulering ovenfor under samfunnsansvar for SVV. Riktignok er «sikker» i samfunns målet byttet ut med «robust» og dermed rettet noe mer mot sårbarheten ved fastlandsforbindelsen.

Brukerne og samfunnet har behov for et sikkert/robust, miljøvennlig og effektivt transportsystem. EKS mener imidlertid at samfunns målet burde vært noe mer prosjektspesifikt og kanskje i større grad vært rettet mot det prosjektløsende behovet. Nå favner samfunns målet så vidt og generelt at det i utgangspunkt kunne vært brukt for ethvert tiltak innen vegsektoren. Dette er naturlig, da samfunns målet er nesten identisk med formuleringer under SVV sitt samfunnsansvar.

Miljøvennlig: Behovet om miljøvennlig er ikke underbygget utover at det generelt er ønskelig. Det er ikke dokumentert med målinger og vurderinger hvor påkrevd det er med eventuelle forbedringer. Ethvert behov skal i utgangspunktet være dokumentert. I dette tilfelle kunne målinger av luft, støy etc. vært vurdert opp mot normer, landsgjennomsnitt, sammenlignbare byer etc. Behovet for vern og Ramsar-konvensjonens eventuelle konsekvenser er heller ikke drøftet i behovsanalysen, kun nevnt kort under kapittelet situasjonsbeskrivelsen. «Miljøvennlig», slik det nå er beskrevet, fremstår mer som et ønske enn et reelt behov som tiltaket må løse. EKS har ingen informasjon som tilsier at miljøvennlige tiltak er spesielt påkrevd for Tønsberg. Vanligvis blir analysen av de ulike konseptene gjort ved hjelp av beregningsprogrammet EFFEKT, som inneholder moduler som både kvantifiserer og prissetter globale utslipp samt støy og lokal luftforurensning basert på den oppdaterte kunnskap om samfunnsøkonomisk prissetting som finnes. Det betyr at miljøvirkningene for det globale og lokale naturmiljø og bebyggelse for en stor del skal være inkludert i de samfunnsøkonomiske analysene. Eks kommer tilbake til dette i kapittel 7. Miljøaspektet sett ut fra direkte miljøulempen vil derfor måtte bli tillagt mindre vekt. Bymiljømessige hensyn som går ut over ønsket om å unngå vekst i persontransport med bil, er i liten grad behandlet i KVUen.

Robusthet: Behovet for robusthet er heller ikke dokumentert i KVUen. EKS har etterspurt dokumentasjon på stengninger av Kanalbrua de siste 10 årene uten at dette er mottatt. Eneste informasjon som har fremkommet, er noen planlagte stengninger på netter for nødvendig vedlikehold og reparasjoner. Det foreligger heller ikke en omforent beredskapsplan, kun et utkast til plan som under KS1-prosessen fikk status som gjeldende. Tiltak for å redusere negative konsekvenser ved en eventuell stenging er ikke gjennomført, som f.eks. å støpe fundamenter på hver side, vurdere innkjøp av eller raskere tilgang til Bailey-bru etc.. Så langt EKS kjenner til er det ikke vurdert å redusere sårbarheten gjennom sterkere preventivt vedlikehold. Ut i fra foreliggende informasjon kan ikke EKS se at behovet for robusthet er tilstrekkelig underbygget i KVUen og fremstår derfor mer som et ønske. Robust vegforbindelse er et ønske som trolig gjelder alle landets vegforbindelser og spesielt for bruer og tunneler uten alternative veger. På grunn av høy trafikk og kun én fastlandsforbindelse vil en eventuell stenging av Kanalbrua riktignok få store konsekvenser, men disse vil sannsynligvis være av relativt kortvarig karakter. I tillegg vil den viktigste beredskapen knyttet til liv og helse bli ivaretatt gjennom den relativt nye og kjørbare gangbrua til Kaldnes.

Effektivitet: Behovet for effektivt transportsystem er forsøkt dokumentert. Imidlertid viser tidsstudier at forsinkelsene i rushtiden er moderat både morgen og ettermiddag med en gjennomsnittlig forsinkelse i intervallet 2 til 8 minutter. Det er derfor med dagens trafikkmengde begrenset hvilke konsekvenser som kan oppnås gjennom en effektivisering. Med fremtidig økt befolkning og dermed økt transport slik prognoser tilsier, vil effektiviseringsgevinsten kunne bli større på sikt. EKS mener derfor at effektivitet nå i dag har en viss relevans og denne blir trolig økende over tid. Samtidig vil et mål om like god framkommelighet som i dag under rushtid for næringstrafikk vanskelig kunne nås uten til dels markante reguleringer som i liten grad er omtalt og analysert i KVUen. En regulering av økonomisk art vil være køprising, som omtales noe nærmere under EKS sin egen alternativanalyse.

Med unntak av målet om effektivitet, vurderer imidlertid EKS relevansen som svak samlet sett, da det synes å være liten sammenheng mellom tiltakets mål og samfunnets reelle behov, slik disse er dokumentert i KVUen og i påfølgende tilleggsinformasjon under KS1-prosessen. På generelt

grunnlag er imidlertid målene ønskelige, slik som de vil være for alle tiltak som har til hensikt å forbedre et transportsystem.

Konsekvens

EKS har allerede vurdert prosjektutløsende behov og relevansen av samfunns målet. Disse henger tett sammen og viser at tiltaket har begrenset relevans all den tid prosjektutløsende behov slik disse er formulert, er svake eller til dels fraværende. Samtidig anser EKS at behov knyttet til økt transportkapasitet med basis i befolkningsvekst, som tilstrekkelig dokumentert.

EKS mener derfor at de identifiserte konsekvenser i større grad kan tilbakeføres til tiltaket når det prosjektutløsende behovet blir knyttet til økt transportkapasitet.

På sikt, med økende befolkning og dermed økt behov for transport, vil konsekvensene kunne bli større. Dette vil EKS komme tilbake til under den samfunnsøkonomiske analysen i alternativanalysen i kapittel 8.

Levedyktighet

Generelt når levetid skal vurderes, bør følgende forhold tas hensyn til:

- 1) Hvis prosjektets løsning/resultater gir nyttevirksomheter knyttet til varig og betydelig kompetanseheving, kan levetiden bli relativt lang
- 2) Hvis prosjektets løsning gir varige prosess- og strukturelle endringer, kan levetiden bli relativt lang
- 3) Hvis prosjektets løsning/resultater er eller inngår i et større program, vil normalt levetiden bli relativt lang
- 4) Hvis prosjektets løsning/resultater er innenfor et område med store teknologiske endringer, bør levetiden settes relativt kort
- 5) Hva er erfaringene med tilsvarende prosjekter og løsninger

Punkt 1 angående kompetanseheving er mindre relevant for dette prosjektet.

Prosjektet vil føre til varige prosess- og strukturelle endringer da trafikkmønster og vegstruktur endres, ref. punkt 2.

Med tiltakets store omfang hvor det inngår flere delprosjekter vil tiltaket få en form for programprofil. Det tillegges derfor noe vekt på punkt 3.

Det kan diskuteres i hvilken grad det er teknologiske endringer (punkt 4) på området. EKS registrer at selve gjennomføringen av veg- og tunnelutbygging endrer seg noe over tid, men ikke slik at det skulle påvirke levetiden på en veg som planlegges realisert fram mot 2020. EKS registrerer imidlertid at det er store endringer av krav til vegstandard og spesielt for tunneler. Det finnes nå eksempler på tunneler som ble realisert for noen få 10-år siden som nå kreves erstattet eller kraftig utbedret. Det får ofte store konsekvenser for den daglige trafikken hvis en eksisterende tunnel skal ombygges. EKS er noe bekymret for levetiden for en eventuell tunnel. Ingen kan i dag svare på hvilke krav som vil gjelde for en tilsvarende tunnel i 2050. For øvrige vil veg i dagen og bruer ha lengre levetid da det her aksepteres i større grad differensiering og utbedringer er enklere å gjennomføre. Samlet vil EKS vurdere de teknologiske endringene som middels. Det er her en forutsetning for dette prosjektet at folk og varer vil forflytte seg i hele analyseperioden med bil (personbil, varebil, buss, lastebiler, trailere etc.), sykkel og gåing.

Erfaringene med tilsvarende prosjekter og løsninger (punkt 5) spriker svært mye. Det er eksempler fra tidligere utbygginger med levetid fra noen få 10-år til svært lang tid som 100 år eller mer. Sterk befolkningsvekst, økt bilhold, slitasje og endringer i teknologi er noen drivere som kan korte ned levetiden. I prinsippet tas det høyde for befolkningsvekst, slitasje og økt bilhold gjennom valg av vegstandard og vedlikehold innenfor analyseperioden på 40 år. Utover denne perioden er imidlertid

holdbarheten i forhold til levetid usikker. Samlet sett viser erfaring at levetid er lang og ofte lengre enn den planlagte analyseperiode på 40 år.

Det er som drøftingen over tilsier, ikke noe entydig svar på tiltakets levedyktighet. På flere av punktene vurderer imidlertid EKS levetiden som lang, dvs. 40 år eller lengre. EKS konkluderer derfor med at tiltaket har en tilfredsstillende levedyktighet. Med et eventuelt valg av tunnel kan det imidlertid påføres en økt risiko med hensyn til levetid.

4.3.2 Effektmål

Generelt

Effektmålene til et tiltak skal vise den effekt og den konkrete nytten tiltaket skal føre til for brukerne, dvs. effekten som resultatet av tiltaket frambringer.

Det er definert effektmål innenfor områdene miljøvennlig, robust og effektivitet med henholdsvis tre, ett og tre mål. På den måten bygger effektmålene oppunder samfunnsmålet.

Ingen av effektmålene er målbare eller tidssatte, noe EKS vurderer som en mangel. Riktignok er effektmålene konkretisert gjennom definerte krav, ref. kapittel 5.

Effektmålene er ikke prioritert innbyrdes, noe EKS vurderer som en mangel. Manglende prioritering av effektmål gir et vanskelig utgangspunkt for den videre analysen der konsepter skal vurderes og rangeres.

Hva som menes med region i samfunnsmålet er ikke utdypet i KVUen eller konkretisert i effektmålene, ref. for øvrig EKS sine betraktninger i kapittel 2.3. EKS vil derfor legge inn et effektmål som presiserer og avgrenser hva som bør anses som tiltakets primære virkninger og dets geografiske influensområde, nemlig å løse de langsiktige trafikutfordringene i Tønsberg sentrum og nærmeste omland.

Relevans

Effektmålene burde i all hovedsak være relevante da de er direkte knyttet til samfunnsmålet.

EKS vurderer imidlertid relevansen for samfunnsmålet som svak da det er svak sammenheng mellom tiltakets mål og samfunnets behov. Følgelig blir derfor også effektmålene mindre relevante.

EKS mener at interessegruppen trafikanter med personbil er mangelfullt behandlet, ref. behovsanalysen kapittel 3. Denne mangelen videreføres inn i effektmålene, som under området effektivitet hvor denne gruppen ikke er nevnt. Dette er en viktig gruppe da tiltaket slik det er definert, omfatter i all hovedsak utbygging av vegsystemet hvor denne gruppen i aller høyeste grad er en primærinteressent.

Konsekvens

Med tiltakets konsekvens menes de effekter som oppstår for brukerne og virkninger for samfunnet.

Som nevnt er ingen av effektmålene målbare eller tidsbestemte.

Det benyttes formuleringer som «reduisert», «mer», «avlaste», «økt», «bedre» og «minst like god». Slike generelle målformuleringer uttrykker kun i hvilke retning utviklingen skal gå og ikke noe om hvor ambisjonen ligger, f.eks. er det stor forskjell mellom 1 % reduksjon og 50 % reduksjon.

Når det for målene heller ikke er angitt på hvilket tidspunkt de skal være oppfylt, får de liten verdi da det i etterkant blir umulig å vurdere om de er oppfylt. F.eks. er det forskjell om et mål blir oppnådd 1 år etter ferdigstilling eller 20 år.

EKS vurderer dette som en mangel ved KVUen.

Som tidligere nevnt er målene i kravkappitelet i KVUen forsøkt konkretisert med målbare krav, men kravene er heller ikke tidsbestemt.

EKS mener at målene både skulle vært målbare og tidsbestemte. EKS anbefaler at effektmålene i et eventuelt forprosjekt blir konkretisert med konkrete og målbare styringsparametere.

EKS vil understreke viktigheten av å definere og måle utgangssituasjonen (basis) for å kunne gjøre meningsfulle sammenligninger. Det er viktig at det benyttes måleindikatorer hvor det finnes grunndata med nødvendig tilgjengelighet og kvalitet. Utvalgte styringsparametere anbefales angitt med konkrete tall for utgangssituasjonen og mål.

Levedyktighet

Her vurderes i hvilken grad tiltaket fortsatt vil bidra til realisering av effektmål og samfunns mål etter at prosjektets er ferdigstilt og gjennom den antatte levetiden.

Med et levetidsperspektiv på 40 år fra prosjektstart, vil tiltaket bidra til å realisere effektmålene selv om det for noen mål eventuelt kan ta mange år fra en løsning er realisert til forventet effekt oppnås.

EKS konkluderer med at effektmålene har en god levedyktighet.

Det vises for øvrig til de vurderinger EKS gjorde med hensyn på levedyktighet for samfunns målet.

4.3.3 Resultatmål

EKS vurderer det som akseptabelt at det ikke er utarbeidet resultatmål på dette stadiet og forutsetter at disse utarbeides i et eventuelt forprosjekt. Indirekte og på et overordnet nivå fremkommer resultatbeskrivelser gjennom definisjonen av konsepter.

4.3.4 Tiltakets innfasing i prosjektporteføljen

Planleggingen og utarbeidelsen av KVU er kommet i stand på initiativ av de fire kommunene Tønsberg, Nøtterøy, Stokke og Tjøme. Så vidt EKS kjenner til er ikke tiltaket inkludert i SVV sine langsiktige planer eller i Nasjonal transportplan.

Om SVV står bl.a. følgende på SVV sin hjemmeside:

- *utarbeide retningslinjer for og forestå utbygging, drift/vedlikehold og forvaltning av riks- og fylkesvegnettet, samt følge opp den trafikkmessige bruk av dette vegnettet.*
- *utrede behovet for tiltak på riks- og fylkesvegnettet, fremme forslag til flerårige planer og budsjetter, samt sørge for at vedtatte planer og budsjettvedtak blir gjennomført som forutsatt.*

Etter endt KS1 og avhengig av konklusjonen der, anbefales at tiltaket innarbeides i prosjektporteføljen under Samferdselsdepartementet og SVV.

4.4 Konklusjon

EKS mener at det ikke er dokumentert i hvilken grad samfunns målet bidrar med eventuell nytte eller verdiskapning for samfunnet. Samfunns målet som bærer mer preg av å være tuftet på ønsker enn behov, er for generelt formulert. Det kunne vært benyttet på ethvert tiltak for et utvidet transportsystem i et byområde.

Effektmål bygger oppunder samfunns målet innenfor de tre områdene *miljøvennlig, robust og effektivitet*. Ingen av effektmålene er imidlertid målbare eller tidssatte. Effektmålene er imidlertid konkretisert gjennom definerte krav.

Effektmålene er ikke prioritert innbyrdes, noe som gir et vanskelig utgangspunkt for den videre analysen.

Effektmålene beskriver ikke effekten og den nytten tiltaket skal føre til for brukerne på en tilfredsstillende måte.

EKS anbefaler at effektmålene i et eventuelt forprosjekt blir konkretisert med målbare styringsparametere der utgangssituasjonen og måltall blir presist angitt.

Trafikanter med personbil som er en viktig primærinteressent i forhold til nytt transportsystem basert på vegutbygging, er utelatt. EKS anbefaler at denne viktige interessentgruppen tydeliggjøres og inkluderes i videre planarbeid.

Etter endt KS1 og avhengig av konklusjonen der, anbefales at tiltaket innarbeides i prosjektporteføljen under Samferdselsdepartementet og SVV.

EKS vil som basis for sin egen samfunnsøkonomiske analyse (kapittel 8) legge inn et nytt effektmål som lyder slik: Tiltaket skal primært løse de langsiktige trafikkutfordringene i Tønsberg sentrum og nærmeste omland. Dette gjøres fordi EKS anser at tiltaket primært skal inngå i en bypakkeløsning snarere enn å bidra til regionforstørring.

5 Overordnet kravdokument

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

5.1 Innledning

I Rammeavtalen er det under punkt 5.6 blant annet stilt krav til at, sitat;

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

Det er tale om to typer krav:

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

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

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

Finansdepartementets veileder nr. 9 Utarbeidelse av KVV/KL dokumenter angir følgende om sammenheng mellom krav og den samfunnsøkonomiske analysen samt antall krav og relevans:

Krav som er relatert til effekter som kan omregnes til kroner inkluderes som prissatte konsekvenser i den samfunnsøkonomiske analysen. Krav som helt eller delvis ikke kan innarbeides som prissatte konsekvenser, skal behandles som tiltaksspesifikke ikke-prissatte konsekvenser i den samfunnsøkonomiske analysen.

...

Generelt vil det være slik at oversiktligheten i beslutningssituasjonen avtar når antallet krav øker. Utrederen bør derfor være kritisk i forhold til om kravene er relevante og potensielt vesentlige for valg av konsept. Kravene skal være tiltaksspesifikke og forankret i samfunnsbehov, noe som er forskjellig fra summen av ønsker fra en interessentanalyse, et idé-verksted og lignende.

5.2 Faktagrunnlag

I mottatte KVV kapittel 4 er mål og kravene behandlet. Kravene er splittet opp i krav avledet av mål og viktige behov. Videre er behandlet mål- og kravoppnåelse og viktige rammer for

konseptutvikling. Avslutningsvis i KUVens kapittel 4 behandles tekniske, økonomiske og andre krav. Nedenfor er gjengitt angitte krav i KUVen:

Krav avledet av mål

Krav avledet av miljømål:

- *Klimagassutslipp*

Krav 1: Nullvekst i CO₂- og NO_x-utslipp (i forhold til dagens situasjon)

Krav 2: Ingen vekst i transportarbeidet for personbil

- *Reisemiddelfordeling*

Krav: Økt andel til 50 prosent for reiser til fots, med sykkel og med kollektivtransport. Dette er nødvendig for å nå nasjonale målsettinger om nullvekst i biltrafikk i de store byområdene.

- *Bymiljø*

Krav: Redusert ÅDT med 50 prosent gjennom Nedre Langgate og Stoltenberggate.

De tallfestede miljømålene over er i tråd med NTP og lokalpolitiske signaler. De er også vurdert opp mot dagens situasjon og forventet vekst i Tønsbergregionen. Det er bred enighet i samarbeidsgruppen om at NTPs nullvekst-ambisjon for storbyområdene også skal gjelde for Tønsbergregionen.

Krav avledet av målet om en robust fastlandsforbindelse

Redusert risiko for stengning av forbindelse mellom Nøtterøy og fastlandet. Dette effektmålet tallfestes ikke, men drøftes kvalitativt - også i forhold til evnen til å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner ved en eventuell stenging av eksisterende Kanalbru.

Krav avledet av mål om et effektivt transportsystem for kollektiv, sykkel og næringstransport

- *Kollektivtransport*

Krav: Gjennomsnittlig reisetid i og utenfor rushtiden reduseres med henholdsvis 50 og 10 prosent for sentrumsrettet kollektivtransport. Kravet er satt ut fra utførte registreringer av reisetid i rushperiodene.

- *Sykkel*

Krav: 50 prosent flere personer får mindre enn 15 minutter å sykle til kollektivknutepunkt i Tønsberg sentrum

- *Næringstransport*

Krav: Minst like god fremkommelighet for næringstrafikk i Tønsberg i rushtid, som i dag

Krav avledet av viktige behov

By- og regionalutvikling

Konseptene skal bygge opp under RPBAs hovedgrep om en konsentrert by- og tettstedsutvikling. Et annet viktig sammenlikningskriterium er evnen til å støtte opp under en attraktiv og bærekraftig utvikling av Tønsberg. Her veier evnen til å avlaste Tønsberg sentrum og styrke byens posisjon som regionhovedstad tungt. Kravene drøftes kvalitativt.

Betraktninger om mål- og kravoppnåelse

I en helhetlig vurdering av mål- og kravoppnåelse tillegges effektmålene og kravene som springer ut fra disse størst vekt.

Viktige rammer for konseptutvikling

Behovet for å begrense negative virkninger av vegbygging gjenspeiles i en rekke vernehensyn. Disse utgjør viktige rammer for konseptutvikling og må ikke forstås som absolutte krav som alene gir grunnlag for å sile bort konsepter.

Ramsar-konvensjonen

Ramsar-konvensjonen er ratifisert av Norge. I denne ligger forpliktelser knyttet til Ilene- og Presterødskilen naturreservater, blant annet restriksjoner relatert til anlegg og bygging. Dette begrenser utvalget av mulige Nøtterøyforbindelser nordover. Eventuelle avbøtende tiltak må sikre at verneområdet ikke forringes som våtmarkssystem.

Flere andre vernehensyn utgjør viktige sammenliknings- og rangeringskriterier. Løsningsmulighetenes og konseptenes arealbeslag og negative innvirkning på vernede kulturlandskap og viktige jordbruks-, natur-, rekreasjons- og kulturminneområder vurderes under overskriften «ikke-prissatte virkninger».

Tekniske, økonomiske og andre krav

Under dette avsnittet står bl.a. følgende i KVUen (ikke sitert i sin helhet):

Tekniske og funksjonelle krav: Vegnormaler for utforming av veg, tunnel og bru (for bil, buss, sykkel og gående). Driftsmessige krav.

Økonomiske krav og tidsmessige rammer: Betingelser for bompengefinansiering nedfelt i Nasjonal transportplan (bl.a. bompengandelen skal være minst 50 prosent av totalkostnaden samt alle som betaler skal ha nytte av prosjektet og alle som har nytte skal også betale).

Trafikksikkerhet: Nullvisjonen og NTPs mål for trafikksikkerhet.

Universell utforming: Alle nye tiltak baseres på universell utforming, og krever at stamruter og terminaler er tilgjengelig for alle.

Støykrav: Forurensingsforskriften og Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442.

Estetiske krav: Høy estetisk standard ved spesielt eksponerte anlegg (bl.a. eksponerte bruer og byprosjekter).

5.3 Vurderinger

Generelt

Kravdokumentet skal sammenfatte de betingelsene som skal oppfylles ved gjennomføringen av tiltaket. Det er viktig at kravene begrenses til kun relevante krav for tiltaket og for en avgrensning av mulighetsrommet.

Det er i KVUen ikke forsøkt å skille mellom absolutte og andre viktige krav. Dette er en mangel i KVUen da det er svært viktig at eventuelle absolutte krav blir tydelig definert og beskrevet, ref. eget avsnitt om absolutte krav nedenfor.

Kravene er heller ikke forsøkt prioritert, noe EKS vurderer som en mangel. Normalt skal krav som underbygger høyt rangerte mål og behov, prioriteres høyest. Det er riktignok skrevet i KVUen at

effektmålene og kravene som springer ut fra disse tillegges størst vekt. Innenfor de åtte kravene som er knyttet til effektmålene, er det derimot ingen prioritering. EKS er imidlertid tvilende til om man i KVUen lar alle disse kravene gå foran f.eks. miljø- og vernehensyn, slik som Ramsar-konvensjonen.

EKS synes at flere krav har en for svak eller ikke eksisterende kobling opp mot behov og mål. Derfor er enkelte krav definert uten at det er mulig å se hvordan de er utledet. Kravene burde vært formulert med utgangspunkt i objektive faktaopplysninger, drøftinger, behovsanalyse og mål.

Flere av kravene er til dels overlappende og det er ikke forsøkt å trekke opp og definere grensesnitt mellom tilstøtende krav. Dette medfører fare for at samme forhold/område blir behandlet og vektlagt flere ganger.

Som under behovsanalysen og måldefinisjonene, er primærinteressentgruppen trafikanter med personbil ikke behandlet, noe som er en mangel i KVUen.

Krav relatert opp mot befolkningsvekst og teknologisk utvikling

Det er i KVUen definert konkrete krav med hensyn på bl.a. utslipp, transportarbeid personbil, reisemiddelfordeling, bymiljø og effektivitet.

Det er i KVUen for analyseperioden forutsatt en befolkningsvekst på 1- 2 % per år. En vekst på f.eks. 1 ½ % over 40 år vil gi en befolkningsøkning på ca. 80 %. Videre vil teknologisk utvikling og en rekke andre faktorer kunne påvirke de miljømessige konsekvensene, ref. EKS sine drøftinger under i kapittel 3.2.2 om nasjonale behov.

Sammenhengen mellom de ulike faktorene, de angitte kravene og konsekvensene dette vil innebære, er ikke drøftet i KVUen. Realismen og forankringen av kravene synes derfor svak. F.eks. vil et mål om nullvekst i CO₂- og NO_x-utslipp fortone seg høyst forskjellig for et byområde med nær nullvekst kontra Tønsberg-området med en forventet vekst på 80 % befolkningsvekst i analyseperioden.

Å direkte overføre nasjonale mål og ambisjoner for et spesifikt prosjekt og et avgrenset geografisk område kan være uheldig. Dessuten er målsettingen om at «veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange» rettet mot de største byområdene i Norge der Tønsberg ikke inngår. En slik målsetting vil sannsynligvis kreve økonomiske virkemidler i form av kjøprising for å kunne bli oppfylt. Vi kommer tilbake til dette i EKS sin egen alternativanalyse. Riktignok har samarbeidsutvalget stilt seg bak dette som en ambisjon for Tønsbergregionen, men konsekvensene er imidlertid ikke belyst i KVUen.

Absolutte krav

Absolutte krav begrenser mulighetsrommet for hva som er relevante alternativer, dvs. at alternativer kan bli "silt bort". Det er derfor viktig at det under absolutte krav kun tas med de helt nødvendige kravene og at disse er nøkternt formulert samtidig som det redegjøres for forankringen.

EKS er usikker på om noen av kravene slik de er formulert er å betrakte som absolutte. F.eks. er det under avsnittet om Ramsar-konvensjonen i KVUen formulert følgende:

I denne ligger forpliktelser knyttet til Ilene- og Presterødkilen naturreservater, blant annet restriksjoner relatert til anlegg og bygging. Dette begrenser utvalget av mulige Nøtterøyforbindelser nordover. Eventuelle avbøtende tiltak må sikre at verneområdet ikke forringes som våtmarkssystem.

Det er imidlertid ikke drøftet og konkretisert hva dette i praksis innebærer, f.eks. hvilke geografiske områder hvor veg eventuelt ikke bør eller kan legges. Gjennom samtaler med fylkesmannen og prosjektet har imidlertid EKS fått en tilstrekkelig forståelse for hvilke konsekvenser Ramsar-konvensjonen reelt innebærer. Et absolutt krav som EKS vil forholde seg til, er å unngå selve

reservatområdene, men at traséer opp til reservatene er mulig med nødvendige avbøtende tiltak. EKS kommer tilbake til dette under kapitlet om mulighetsstudie.

EKS mener videre at bompengefinansiering er et absolutt krav. For dette tiltaket som inkluderer kun fylkeskommunale, kommunale, og private veger, vil kravet etter all sannsynlighet være full eller tilnærmet full lokal finansiering. I praksis betyr det 100 % bompengefinansiering. EKS vil legge dette inn som et absolutt krav for de ulike konseptene. Dette vil kunne innebære ulike bompengesatser for konseptene på grunn av forskjellig behov for finansiering grunnet ulikt kostnadsnivå og trafikkgrunnlag. I KVUen er det sett på virkningene av ulike satser for bompenger uten at dette er relatert til ulikt investeringsnivå for de ulike konseptene. Dermed fanger ikke KVUen opp konsekvensene som følger av ulikt investeringsnivå og tilhørende forskjellige bompengesatser eller nedbetalingstider.

EKS vurderer det som en mangel ved KVUen at eventuelle absolutte krav ikke er drøftet og konkretisert.

Det er imidlertid, etter EKS sin oppfatning, ikke benyttet direkte eller indirekte, absolutte krav som unødvendig har silt bort gode konseptene. Indirekte har prosjektet trolig også unngått Ramsar-områdene på grunn av vernehensyn.

EKS vil som grunnlag for sin egen samfunnsøkonomiske analyse, inkludere foreslått presisering av samfunns målet gjennom nytt effektmål, nemlig at tiltaket inngår i en bypakke som skal løse de lokale trafikkforhold. EKS vil derfor legge inn som et absolutt krav at tiltaket skal ha en merkbar positiv påvirkning på de langsiktige trafikale forhold i Tønsberg sentrum og nærmeste omland. Et tiltak som har liten eller ingen virkning på de lokale trafikkforhold, er dermed ikke relevant. Med merkbar påvirkning menes en signifikant endring. Dette defineres som minst 25 % reduksjon av trafikkvolumet på relevante punkt for et selvstendig utbyggingskonsept. Deretter vil det være grader av påvirkning på trafikkforholdene, dette fanges opp av et nytt sammenligningskrav angitt nedenfor i avsnittet «Andre krav».

Andre krav

Nedenfor har EKS gitt kommentarer til de enkelte krav. Kravene er ovenfor gjengitt under avsnittet 5.2 Faktagrunnlag.

Krav avledet av miljømål:

EKS tolker de tre kravene mer som en ambisjon enn et krav.

Kravet om nullvekst i CO₂- og NO_x-utslipp er kommentert ovenfor under avsnittet *Krav relatert opp mot befolkningsvekst og teknologisk utvikling*.

Hvordan man har kommet fram til kravet om 50 % for reisemiddelfordeling og reduksjon av ÅDT i Nedre Langgate og Stoltenberggate, er ikke utledet. Kravene er kun supplert med en forklaring om at dette er nødvendig for å nå eller er i tråd med målsettinger.

Krav avledet av målet om en robust fastlandsforbindelse:

Det er ikke tallfestet noe krav for redusert risiko for stenging av forbindelse mellom Nøtterøy og fastlandet. EKS synes dette er noe underlig all den tid dette burde vært et kvantifiserbart forhold og i tillegg er ført opp som et sentralt prosjektutløsende behov. Imidlertid foreligger det trolig ikke noe statistikk for når Kanalbrua har vært stengt. Dermed blir det også vanskelig å kunne angi noe konkret mål og tallfeste krav.

EKS har imidlertid valgt å belyse de ulike konseptenes bidrag til samfunnssikkerhet og beredskap.

Krav avledet av mål om et effektivt transportsystem for kollektiv, sykkel og næringstransport:

EKS er usikker på hvordan kravet om 50 % reduksjon av reisetid for kollektivtransport i rushtiden samsvarer med oppgitte forsinkelser i rushperiodene. Kravet om at 50 % flere personer skal kunne sykle til kollektivknutepunkt i Tønsberg på under 15 minutter, har prosjektet gjort egne vurderinger

av. Kravet om minst like god fremkommelighet for næringstransporten i rushtid som i dag synes lite konkret.

Da økt fremkommelighet for syklende og gående ikke fanges fullstendig opp i EKS sin trafikkmodell, er dette tatt med som et kriterium.

By- og regionalutviklingen:

EKS vurderer at de viktigste elementene allerede er delvis fanget opp under de andre kravene. Å ta by- og regionalutvikling inn som et eget krav vil derfor kunne medføre fare for dobbelttelling. Den pågående kommunereformen vil kunne forandre kommunestrukturen i Tønsbergregionen og Vestfold fylke for øvrig. En langsiktig by- og regionalutvikling burde derfor i prinsippet fange opp behovene etter gjennomført kommunereform.

Ramsar-konvensjonen:

EKS har kommentert dette kravet over under avsnittet om absolutte krav.

Andre vernehensyn:

I KVUen behandles under overskriften «ikke-prissatte virkninger» forholdene landskapsbilde, nærmiljø, friluftsliv, kulturmiljø, naturmiljø og naturressurser. Det betyr at disse forhold kommer først inn i selve analysen. EKS mener at disse forhold burde vært beskrevet og drøftet under behovsanalysen. Utvalgte viktige forhold for dette prosjektet kunne så vært vurdert tatt inn som mål og krav. EKS vil i den videre analysen inkludere krav som fanger opp de nevnte forhold:

- Landskaps-/bybilde og kulturmiljø
- Påvirkning på miljø og naturressurser

Her kan det inntreffe både forbedringer og ulemper gjennom et vegprosjekt. Det er kun forhold som ikke kan kvantifiseres i den samfunnsøkonomiske analysen som her vil bli behandlet kvalitativt for å kunne sammenligne konseptene innbyrdes i analysen.

Tekniske, økonomiske og andre krav:

Økonomiske krav og tidsmessige rammer har EKS kommentert under avsnittet om absolutte krav.

De øvrige kravene er generelle og vil være relevante for alle vegprosjekter i Norge, dette gjelder:

- Tekniske og funksjonelle krav
- Trafikksikkerhet
- Universell utforming
- Støykrav
- Estetiske krav

Bypakke:

Som et krav vil EKS i sin alternativanalyse benytte:

Tiltaket skal i størst mulig grad bidra til å løse de langsiktige trafikale utfordringene i Tønsberg sentrum og nærmeste omland.

Da dette fanger opp selve hensikten med tiltaket, vil sammenligningskravet bli tillagt stor vekt.

5.4 Konklusjon

EKS mener at kravkapittelet inneholder flere relevante krav, men at det mangler en enhetlig linje fra behov til krav. Isolert sett er sammenhengen mellom mål og krav tilfredsstillende, selv om det også her er svakheter.

Det er ikke skilt mellom absolutte og andre viktige krav. Kravene er ikke rangert. Videre er det registrert overlapp mellom krav.

Generelt vil oversiktligheten avta når antallet krav øker, derfor bør kun krav som er relevante og potensielt vesentlige for valg av konsept benyttes.

Samlet vurderer EKS kravkappittelet som noe mangelfullt.

EKS vil ta med videre i analysen tre absolutte krav eller rammeforutsetninger:

- Vern: Det skal ikke legges vegtraséer gjennom de to naturreservatene Ilene og Presterød
- Finansiering: Tiltaket skal baseres på 100 % bompengefinansiering
- Bypakke: Tiltaket skal ha en merkbar positiv påvirkning på de langsiktige trafikale forhold i Tønsberg sentrum og nærmeste omland

Blant viktige krav tas med:

- Landskaps-/bybilde og kulturmiljø
- Påvirkning på miljø og naturressurser
- Økt samfunnssikkerhet og beredskap
- Økt fremkommelighet for gående og syklende
- Størst mulig grad bidra til å løse de langsiktige trafikale utfordringene i Tønsberg sentrum og nærmeste omland

Følgende forhold tas ikke med videre i analysen:

- Alle de tekniske, funksjonelle og andre krav. De vurderes som generelle, og forutsettes oppfylt for alle konsepter.
- Krav som omhandler forurensing og reisetid. Disse virkningene kan helt eller delvis kvantifiseres og fanges dermed opp i den samfunnsøkonomiske analysen

De absolutte kravene skal oppfylles av relevante konsepter. For de viktige kravene vurderes i hvilken grad det enkelte konsept påvirker positivt eller negativt.

6 Mulighetsstudie

Dette kapittelet inneholder foruten en innledning, først en faktabeskrivelse av KUVens mulighetsstudie [1] og EKS sin vurdering av denne, før en oppsummerende konklusjon.

6.1 Innledning

I Rammeavtalen er det gitt følgende beskrivelse av mulighetsstudien:

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

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

6.2 Faktagrunnlag

6.2.1 Innledning

Metodikken benyttet i KUVen er forklart slik i kapittel 5 «Løsningsmuligheter»:

Firetrinnsmetodikken er brukt i studiet av løsningsmuligheter. Det betyr at mange tiltak vurderes, fra tiltak som medfører liten eller ingen utbygging til større utbygginger som innebærer nye prinsipielle løsninger. I kapitlets første del rettes oppmerksomheten mot tiltak på trinn 1-3. Det dreier seg om mindre tiltak som påvirker transportetterspørsel og valg av transportmiddel, og ombygginger som gir bedre utnyttelse av eksisterende infrastruktur. Virkninger av restriktive tiltak analyseres ved hjelp av transportmodeller. Effekter og måloppnåelse av andre mindre vegtiltak drøftes kvalitativt.

Andre del av kapitlet handler om vesentlige prinsipielle endringer i transportsystemet. Potensielle nyinvesteringer og større ombygginger av infrastruktur for kollektiv, sykkel og bil vurderes i forhold til hvordan de virker trafikalt med og uten restriksjoner. Deretter følger en vurdering av måloppnåelse og en samfunnsøkonomisk analyse av prissatte og ikke-prissatte virkninger.

Avslutningsvis gjøres det betraktninger rundt opsjonsverdier, der det vurderes om løsningsmulighetene åpner for å foreta, utvide eller avbryte en investering i fysisk infrastruktur.

6.2.2 Utforsking av mulighetsrommet

Selve KVUen er delt inn i følgende punkter under kapittel 5 Løsningsmuligheter:

- Mindre tiltak og forbedringer av eksisterende infrastruktur
- Større nyinvesteringer og ombygginger av infrastruktur som omfatter vesentlige prinsipielle endringer for bil-, sykkel-, og kollektivtrafikk
- Mål- og kravrelaterte virkninger
- Samfunnsøkonomisk analyse av mulige løsningsprinsipper for kollektiv, sykkel og bil

Nedenfor er de ulike punktene kommentert:

Mindre tiltak og forbedringer av eksisterende infrastruktur

Det trekkes generelt inn ulike løsningsmuligheter i flere dimensjoner som så drøftes og analyseres.

Blant de muligheter som drøftes under *Mindre tiltak og forbedringer av eksisterende infrastruktur* er ulike former for restriktive tiltak. Her kommer det frem at NTP sitt mål om å ta all vekst i trafikken med kollektiv, sykkel og gange er vanskelig å nå. Målsettingen om nullvekst i 2024 sammenlignet med 2010 kan nåes kun under forutsetning av at vegnettet ikke bygges ut og at hele pakken av restriktive tiltak gjennomføres. Hvordan nullvekst i personbiltrafikken deretter skal opprettholdes utover i analyseperioden på 40 år hvor det skjer en stor befolkningsøkning, drøftes imidlertid ikke. Virkemiddelet anvises å være tilstrekkelig høyning av bompeng- og parkeringssatsene som kveler veksten.

Under avsnittet om *Mindre tiltak for samfunnssikkerhet* er det blant annet drøftet tiltak for å redusere konsekvensene eller risikoen for stenging av Kanalbrua. Tiltak som ombygning av Kanalbrua slik at den ikke kan åpnes og bruk av Baileybru er presentert.

I avsnittet *Forbedringer av eksisterende infrastruktur* drøftes tiltak som forventes å kunne løse enkelte trafikale problemer, bl.a.:

- Ny enkel tofelts bruforbindelse
- Utbedring av kryss og «missing links»
- Nybygging av kollektivfelt
- Hognesbakken
- Presterødkilen

Større nyinvesteringer og ombygginger av infrastruktur som omfatter vesentlige prinsipielle endringer for bil-, sykkel-, og kollektivtrafikk

I møter med prosjektgruppen har det kommet frem at man i denne delen av mulighetsstudien i stor grad har støttet seg på arbeidet som ble gjort i Konsekvensutredningen (KU) for Tønsbergpakken fase 2 (2004).

Her drøftes punktene:

- Nye Nøtterøyforbindelser
- Storstilt kollektivsatsing med fri fremføring på sentrumsrettede akser
- Høykvalitets sykkelvegnett med ekspressveg på sentrale akser
- Forkastet løsningsprinsipp

Det drøftes flere mulige nye Nøtterøyforbindelser som:

- Borgheim – Skjee (kalt Vestfjordforbindelsen)

- Teie – Korten
- Teie - Jarlsberg
- Ny parallell kanalbru med utvidelser/ombygging mellom kanalen og fram til Presterødkilen

Under avsnittet om storstilt kollektivsatsing skisseres fire akser fra ulike retninger inn mot knutepunkt ved jernbanestasjonen. Her inngår også ny tofelts bru parallelt med dagens kanalbru.

Under sentrumsrettet sykkelsatsing fremgår det at sykkelvegnettet må være effektivt, sikkert og attraktivt. Det forutsetter betydelig nybygging og oppgradering av eksisterende gang og sykkelveger til ekspressvegstandard, der trafikantgruppene skilles.

Det dukker her opp et lite avsnitt om et forkastet alternativ med Nøtterøyforbindelse via ny bru parallell med dagens og med tunnel videre under sentrum fram til Kjelle. Konseptet er kalt «sentralåre».

Mål- og kravrelaterte virkninger

I kapittelet gjøres det betraktninger av trafikale virkninger av nye Nøtterøyforbindelser for bil og kollektiv, samt ekspressvegnett for sykkel.

Med ny Nøtterøyforbindelse vil det samlede trafikkarbeidet øke for alle alternativer, selv med restriktive tiltak slik de er definert. De ulike Nøtterøyforbindelsene har liten innvirkning på reisemiddelfordelingen. Restriktive tiltak reduserer trafikkarbeidet for bil.

Deretter ses det på virkningen av ekspressvegnettet for sykkel, som innfrir det oppgitte kravet om at 50 % flere personer får mindre enn 15 minutter å sykle til kollektivknutepunkt i Tønsberg sentrum.

Det gjøres en del betraktninger om regionale virkninger hvor det fremgår at nytt transportsystem vil kunne gi store regionale ringvirkninger som er forskjellig for de ulike alternativene.

Til slutt sammenlignes bru og tunnel, der bru oppgis å gi vesentlig lavere kostnader både i investering, drift og vedlikehold samtidig som den har bedre trafiksikkerhet. En bru tett mot sentrum vil dessuten gi bedre muligheter for byutvikling og tilrettelegging for myke trafikanter.

Samfunnsøkonomisk analyse av mulige løsningsprinsipper for kollektiv, sykkel og bil

Her gjøres en sammenstilling av prissatte og ikke-prissatte virkninger, inkludert realopsjoner, for de ulike løsningsmulighetene. For de prissatte virkningene er det for hver løsningsmulighet satt opp henholdsvis med og uten restriksjoner (bompenger) og det er regnet ut netto nåverdi/netto nytte (NN), netto nytte per budsjettkrone (NNB) og netto nytte per prosjektkostnad (NN/K). Analysen i KVUen viser at det bare er Vestfjordforbindelsen (Borgheim – Skjee) uten restriksjoner og kollektivløsningen som kommer ut med positiv netto nytte og netto nytte per budsjettkrone. Videre at netto nytte per prosjektkostnad er negativ for alle løsningene utenom Vestfjordforbindelsen.

Det er et avsnitt om samfunnsnytte av ekspressveg for sykkel hvor nyttegevinstene redusert klimautslipp, bedre trafikkavvikling, mindre støy, redusert slitasje på vegene og bedre folkehelse nevnes.

Ikke-prissatte virkninger er behandlet per tema og oppstilt i en tabell som rangerer løsningsmulighetene. Her kommer kollektiv- og deretter sykkelsatsing best ut, mens løsninger som innebærer ny Nøtterøyforbindelse kommer dårligere ut hvorav Vestfjordforbindelsen (Borgheim – Skjee) har flest negative virkninger.

Realopsjoner er tatt til slutt, disse går under overskriftene «vente og se», «vekstoppsjon», «fleksibel drift» og «tapte opsjoner». Det fremkommer her at det er mulig å gjennomføre tiltakene i Mammutkrysset, Presterødkrysset og Hogsnesbakken uten å låse noe i forhold til en Nøtterøyforbindelse. Videre at nye Nøtterøyforbindelser for bil medfører større irreversible inngrep og store finansielle utlegg. Det er en politisk opsjon som brukes opp når man velger å hente ut

betalingsviljen til en stor investering. En ny fastlandsforbindelse parallelt med eksisterende Kanalbru vurderes i KVUen å ha større opsjonsverdi enn de andre utbyggingstiltakene, fordi selve brua er relativt rimelig. I tillegg gir de ekstra kjørefeltene mulighet for fleksibel drift.

6.3 EKS sine vurderinger

6.3.1 Oppbyggingen av mulighetsstudien

EKS støtter bruk av firetrinnsmetodikken, dette er en god måte å definere og vurdere både mindre og større tiltak eller komponenter av et helt konsept. På den måten kan man også få avklart om målene kan nås med mindre tiltak istedenfor omfattende investeringer. Dette er metodikk beskrevet i Statens vegvesens Håndbok V712 (tidligere: 140) - Konsekvensanalyser.

EKS savner at «komponentene» som vurderes settes sammen til reelle konsepter etter at uegnede komponenter og konsepter er blitt silt bort. Knippet med reelle konsepter skal ansukeliggjøre det mulighetsrommet som vurderes egnet for behandling i alternativanalysen.

Mindre tiltak og forbedringer av eksisterende infrastruktur

EKS synes det er fornuftige tiltak som er ført opp under dette trinnet.

Det er en svakhet at KVUen ikke konkluderer tydelig på hva som oppnås og hva som ikke oppnås gjennom noen av de ulike tiltakene. Det blir dermed lite transparent hva som er begrunnelsen for at en del tiltak ikke videreføres. For eksempel konkluderes det med at Baileybru ikke er «en fullgod løsning», men uten å se de faktiske kostnadene for et slikt tiltak opp mot hvilke virkninger det vil kunne gi.

Det er i Finansdepartementets rammeverk for kvalitetssikring et krav om at helheten av mål må være realistisk oppnåelig. Det fremkommer i KVUen mål og krav innenfor miljø som ingen av alternativene innfrir, uten at det tas opp til nærmere vurdering og med eventuelt revurdering av respektive mål og krav.

I eget avsnitt drøftes effekten av enda sterkere restriktive tiltak for å kunne nå miljømålene, sitat:

NTPs mål om nullvekst i personbiltransporten vil trolig kunne nås i 2024 ved å innføre grunnpakken av restriktive tiltak, gitt at transportsystemet ikke endres. Ved å stramme grepet ytterligere med 50 og 100 prosent, blir trafikknivået redusert med henholdsvis 20 og 35 prosent. Det betyr at det ligger et stort potensial i å redusere trafikknivået med sterkere restriktive tiltak. Høyere bom- og parkeringskostnader endrer også reisemiddelfordelingen. Bilandelen reduseres ytterligere.

Drøftingen har ingen konklusjon eller påvirkning på den videre analyse utover påpekingen at ytterligere tilstramming av restriktive tiltak vil kunne innfri mål og krav innenfor miljø forutsatt at transportsystemet forblir slik som det er i dag. Hvor realistisk dette er og hvilken forankring en slik løsning har, nevnes ikke. Med en forventet befolkningsvekst på opp mot 80 % innenfor analyseperioden, vil tilstrammingen av restriktive tiltak måtte bli svært stor. F.eks. vil et tiltak som innebærer økte avgifter over tid, kunne få betydelig fordelingsvirkninger der velstående beboere kommer best ut da de har råd til å betale økende avgiftsnivå. Disse effektene er imidlertid ikke entydige, all den tid bedret framkommelighet også vil kunne innebære en betydelig nyttevirking for øvrige grupper, som de vil kunne se seg tjent med å betale for. Enkelte grupper som f.eks. barnefamilier med stort transportbehov til barnehage, skole og arbeid, kunne være villig til å betale bomavgifter for å kunne få dagliglivet til å «gå rundt».

Ovennevnte underbygger EKS sine kommentarer i kravkapittelet til kravet om nullvekst i CO₂- og NO_x-utslipp.

Større nyinvesteringer og ombygginger av infrastruktur som omfatter vesentlige prinsipielle endringer for bil-, sykkel-, og kollektivtrafikk

Det synes fornuftig at man bygger på arbeidet gjort i Konsekvensutredningen (KU) for Tønsbergpakken fase 2 (2004), da dette var et omfattende arbeid. Det mangler imidlertid transparens på dette området, da det i liten grad refereres til arbeidet med KU i KVUen. Videre er det problematisk at det i liten grad synliggjøres hvorfor noen løsningsmuligheter beholdes, mens andre ikke nevnes.

Generelt mener EKS at man har fått frem mesteparten av mulighetsrommet, men det mangler en vurdering av det konseptuelle spørsmålet om type fjordkryssing. EKS vurderer dette i kapittel 6.3.2 *Type fjordkryssing*.

For alternativet Vestfjordforbindelsen er det nevnt helt kort at vegen på Stokke-siden kan bygges enten i dagen eller som lang tunnel, og anført noen svært overordnede økonomiske argumenter mot tunnel. Flere interessenter argumenterer for at jordbruksarealene i dette området er så verdifulle at det ikke kan legges veg i dagen, da er i så fall alternativet å lage tunnel. Dersom man skal ha tunnel, kan dette enten gjennomføres som én lang tunnel eller med kryssløsninger underveis. Antall koblinger til andre veger (kryss) vil påvirke trafikktallene for denne løsningen. Selve fjordkrysningen er beskrevet som enten bru eller tunnel, med bru som «mest aktuelt». Ferje ser ikke ut til å være vurdert, hverken for dette eller andre alternativer.

EKS kommer tilbake til spørsmålet om definering av valgt løsning (med lokasjon for fjordkryssing) i kapittel 7 og 8.

Når det gjelder det forkastede løsningsprinsippet «Nøtterøyforbindelse via sentralåre» så mener EKS at det i KVUen ikke er tilstrekkelig argumentert for å kunne eliminere dette alternativet allerede her.

Løsningsmulighet over Husøy

Et alternativ som burde vært beskrevet i KVUen, er en ny fastlandsforbindelse fra Nøtterøy, over Husøy og til Tangen.

Det har tidligere vært en ferjeforbindelse (passasjer og sykkel) mellom Husøy og fastlandet. Dette var delvis begrunnet med at elever fra Husøy hørte til skolekrets på fastlandet, noe som siden er endret. Ferjeforbindelsen er nedlagt.

En løsningsmulighet over Husøy har imidlertid flere svakheter:

- For det store flertallet på Nøtterøy vil dette være en omveg for å komme seg til Tønsberg ettersom Nøtterøy er tettest befolket nord for Tanstadveien/Føyenlandveien. Det ville dog hatt noe effekt, og ville fungert med hensyn til beredskap.
- Det vil være en omveg for de som skal fra eller ut på E18 eller sydoover mot Stokke, Torp etc.
- For de som skal over Husøy og inn til Tønsberg, nord eller vest for Tønsberg, vil det å kjøre over Husøy medføre at man må via Presterød. Dette er et av de verst trafikkutsatte kryssene i Tønsbergområdet og mer trafikk må antas å forverre køproblemene.
- Det antas dessuten å være både dyrt og vanskelig å utbedre vegsystemet over Føyenland og Husøy.
- Lengre strekning og ikke utbygd vegsystem i dag tilsier en dyrere løsning enn alternative trasévalg.

Samlet sett tilsier nevnte svakheter at et konsept over Husøy ikke tas med videre i analysen.

«Joker»-alternativet

I en workshop prosjektet har gjennomført ble det diskutert et såkalt «Joker»-alternativ. Traséen går fra Teie til Korten, først i tunell under Teieskogen, så undersjøisk tunnel under Kanalen og tunnel

under byen med parkeringsmuligheter i Slottsfjellet og på Haugar. Dette ville i neste steg kunne gi positive effekter for kollektivtransport ved at slik transport blir mer tilgjengelig, og da spesielt tog til nabobyer eller lengre strekninger.

Utredningsgruppen vurderer at tilknytning til busstasjon/togstasjonen kan inngå i andre alternativer, og da spesielt Teie-Korten med forbindelse over fra Kaldnes som er å foretrekke fremfor Joker-konseptet. EKS støtter denne vurderingen og tar derfor ikke Joker-alternativet videre som et selvstendig alternativ.

Andre mulige konsepter

KVUen har ikke vurdert andre former for transport og løsninger som metrobane, bruk av «park and ride» etc. Skisserte bussløsninger med ekspressveger og doblet frekvens vil imidlertid kunne ha karakter av "metrobus".

Ut i fra erfaring fra andre byer både i Norge og utenlands, er skinnegående lokal kollektivtrafikk trolig mindre aktuelt for et byområde av Tønsbergs størrelse.

Større bruk av «park and ride» kan derimot være et tiltak for å øke kollektivbruken og redusere trafikken i Tønsberg sentrum. EKS vil anbefale at dette vurderes nærmere i neste fase.

Mål- og kravrelaterte virkninger

EKS har en del kommentarer til mål og krav for prosjektet, dette er behandlet i kapittel 4 og 5. Gitt de mål og krav som er satt, har ikke EKS spesielle kommentarer til avsnittet om mål- og kravrelaterte virkninger, med unntak av at den regionforstørrende effekten av løsningsmulighetene burde være et tema.

Samfunnsøkonomisk analyse av mulige løsningsprinsipper for kollektiv, sykkel og bil

Tabellen på side 40 i KVUen som viser en sammenstilling av prissatte virkninger er generelt vanskelig å sette seg inn i. EKS har ikke mulighet til å gå inn og vurdere enkelttall, da det er basert på egne kjøring i en transportmodell. EKS vil imidlertid sette opp sin egen transportmodell som utgangspunkt for sine selvstendige beregninger.

De ikke-prissatte virkningene som er listet opp er hentet fra håndbok V712 Konsekvensanalyser. EKS har kommentert de aktuelle temaene landskapsbilde, nærmiljø, friluftsliv, kulturmiljø, naturmiljø og naturressurser under kravkapittelet i avsnittet andre krav og under andre vernehensyn. EKS vil foretrekke å benytte «påvirkning på miljø og naturressurser» som en samlet vurdering for temaene. Det er kun forhold som ikke kan kvantifiseres i den samfunnsøkonomiske analysen som her vil bli behandlet kvalitativt.

En realopsjon er en mulighet som innehaver har til å foreta, avstå fra eller utsette en investering knyttet til realverdier. Tidspunkt for investering kan være bestemt på forhånd, eller som her, velges av opsjonsinnehaver (beslutningstaker). I Finansdepartementets "Veiledning i samfunnsøkonomiske analyser" er det beskrevet fire typer opsjoner som kan være sentrale ved beslutninger under usikkerhet:

- Opsjonen på å vente og se før det investeres
- Opsjonen på å gjennomføre oppfølgingsinvesteringer
- Opsjonen på å avslutte et tiltak
- Opsjonen på å variere produksjonen eller produksjonsmetodene

KVU har delvis svart på de to første og «vært innom» de to nederste. EKS mener at KVUen kunne behandlet realopsjoner noe mer inngående. Det er også et avsnitt om opsjonsverdier og utbyggingsrekkefølge i kapittelet om konseptvalg i KVUen som EKS kommer tilbake til.

6.3.2 Type fjordkryssing

Det er konseptuelt sett tre ulike måter å krysse en fjord på: bru, undersjøisk tunnel eller ferje. Undersjøisk tunnel kan enten være sprengt eller tunnelboret i fjell, eventuelt kan den være en senketunnel (oftest brukt ved mangel på brukbart fjell å sprengte eller bore i).

I KVUen burde alternative fjordkryssinger vært diskutert grundigere. Dog er det argumentert helt kort i «Mål- og kravrelaterte virkninger» for at bru er bedre enn tunnel.

EKS vil drøfte ulike former for fjordkryssinger i sin alternativanalyse.

6.3.3 Konklusjon

Det er i KVUen ikke gitt noen oppsummering av de ulike beskrevne vurderinger som grunnlag for å utlede relevante konsepter. EKS savner en tydelig grovsiling av ikke relevante konsepter opp mot absolutte krav. Deretter en eventuell grovsiling av mindre relevante konsepter opp mot øvrige krav eller gjennom vurdering av «beslektede» konsepter opp mot hverandre.

Mulighetsstudien fremstår mer som en samling av ulike mindre og større tiltak som drøftes og vurderes til dels hver for seg. EKS mener derfor at mulighetsstudien i KVUen er mangelfull og gir ikke svar på eller innsikt i hvilke konsepter som er relevante for videre analyse. For å bøte på dette har EKS i begynnelsen av sin alternativanalyse (kapittel 8) inkludert en mulighetsstudie/grovsiling.

7 Prosjektets alternativanalyse

Dette kapittelet gir en vurdering av prosjektets alternativanalyse, slik den fremkommer i KVUen. Faktagrunnlaget er basert på gjennomgang av prosjektdokumentasjonen samt informasjon gitt under KS1-prosessen.

7.1 Innledning

I Rammeavtalen er det under punkt 3.8 bl.a. stilt krav til at, sitat:

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. Nullalternativet innbefatter det minimum av vedlikeholdsinvesteringer som er nødvendig for at alternativet skal være reelt. Det ligger ikke i dette krav om like lang levedyktighet som i investeringsalternativene. Hvis Nullalternativets levetid er svært kort bør det vurderes å utvikle et "Null pluss"-alternativ i tillegg til Nullalternativet. Dette vil spesielt være aktuelt dersom en begrenset investering i oppgraderinger kan forlenge levetiden betydelig, sammenlignet med det rene Nullalternativ.

For alle alternativer skal det være angitt resultatmål (innhold, kostnad og tid), usikkerhet og finansieringsplan, herunder tilpasning til forventede budsjettammer. Alternativene skal være bearbeidet i en samfunnsøkonomisk analyse. Det vises i denne forbindelse til den til enhver tid gjeldende versjon av Finansdepartementets veiledning i samfunnsøkonomiske analyser.

Leverandøren skal starte med å vurdere hvorvidt de oppgitte alternativer vil bidra til å realisere de overordnede mål. Et alternativ som en antar vil ha liten eller ingen virkning på hverken samfunns mål eller effektmål, er irrelevant. Dersom det kan antas å ha en viss virkning mhp. effektmål, men liten eller ingen mhp. samfunns mål, gir dette en indikasjon på at det ikke dreier seg om et konseptuelt alternativ, men enten en uhensiktsmessig løsning eller en deløsning innenfor et større hele. I begge tilfeller vil det være behov for en grunnleggende omarbeidelse, eventuelt utarbeidelse av nye alternativer, før en kan gå videre med kvalitetssikringen, jfr. det som er uttalt under pkt. 5.3.

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

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

7.2 Faktagrunnlag

7.2.1 De analyserte konseptene og resultater

KVUens kapittel 6 Konsepter tar for seg fire konsepter, samt Nullkonseptet (Nullalternativet).

Konseptene som utredes i KVUen er:

- Nullkonseptet: «Ingen store prosjekter har bevilgning i Tønsbergområdet i dag, og analysen er gjort med vegnettet slik det fremstår i dag.»
- Kollektiv og sykkel: «... et kollektivsystem med fire akser inn mot sentrum»
- Utbedring: «... enkle midler og utbedringer av dagens infrastruktur»
- Ringveg: «Ny Nøtterøyforbindelse nordover»
- Vestfjordkonseptet: «Ny Nøtterøyforbindelse i vest mot Skjee»

Det er gitt en kort, punktvis beskrivelse av hvert konsept med investerings- samt drift- og vedlikeholdskostnader. Samtlige prosjekter er vist i et kart. Overgangen fra «Løsningsmuligheter» til «Konsepter» kommer ikke klart frem i KVUen, men har blitt forklart i møter. Alle tiltak som inngår i Kollektiv- og sykkelkonseptet, bortsett fra ny parallell kollektivbru over kanalen, inngår også i Ringvegkonseptet og Vestfjordkonseptet.

For hvert konsept er det beskrevet kvalitativ og dels kvantitativ måloppnåelse for hvert av de syv effektmålene, samt av samfunns målet. Deretter følger en tilsvarende kvalitativ drøfting om oppfyllelse av kravet om by- og regionalutvikling. På side 57 er konseptene rangert etter mål- og kravoppnåelse.

De ikke-prissatte virkningene er beskrevet per konsept, samt behørig utredet i «Rapport ikke-prissatte virkninger Tønsbergregionen». Her følges SVV sin håndbok V712. I det anbefalte Ringvegkonseptet som kan løses med enten bru eller undersjøisk tunnel, så er det kun undersjøisk tunnel som er vurdert med henhold til ikke-prissatte virkninger.

Realopsjoner er behandlet kort i avsnitt 6.9 Opsjonsverdier og utbyggingsrekkefølge.

7.2.2 Bruk av EFFEKT for prissatte virkninger

De prissatte virkningene under samfunnsøkonomisk analyse er behandlet svært kort i KVUen, med noe tekst og en tabell som sammenstiller de prissatte virkningene. Selve resultatene kommer fra beregningsverktøyet EFFEKT og er detaljert beskrevet i vedlagte dokument «Temarapport – Trafikale og prissatte virkninger» [13].

7.2.3 Oppsummering og rangering

I tabellen «Rangering av konsepter» på side 57 i KVUen (gjengitt under) vises en rangering for hvert alternativ i forhold til mål- og kravoppnåelse og samfunnsøkonomiske virkninger. Hvert konsept er videre gitt en total rangering. Avsnitt 6.11 *Oppsummerende vurdering og rangering* beskriver noen av hovedtrekkene fra alternativanalysen per konsept. Ringvegkonseptet rangeres best i analysen selv om det kommer dårlig ut på samfunnsøkonomiske virkninger, dvs. nest dårligst på både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser.

KVUens rangering av konsepter:

RANGERING AV KONSEPTER							
Konsept / vurderingskriterier	Mål- og kravoppgjørelse				Samfunnsøkonomiske virkninger		Rangering totalt
	Effektmål			Viktige behov			
	Robusthet	Miljøvennlighet	Effektivitet	Virkninger på by og region	Ikke-prissatte konsekvenser	Prissatte konsekvenser	
Ringvegssystem	1	1	1	1	4	4	1
Vestfjordforbindelse	4	4	3	5	5	1	4
Kollektiv og sykkelkonsept	2	2	2	2	1	2	2
Utbedringskonsept	3	3	4	3	1	5	3
Nullkonsept	5	5	5	4	3	3	5

Tabell 4 KVUens oppsummering og rangering av konsepter

7.3 EKS sine vurderinger

7.3.1 De analyserte konseptene og resultater

EKS har tidligere nevnt at det er uklart hvordan man har kommet frem til akkurat disse fire konseptene som behandles i KVUen kapittel 6. Dette burde vært grundigere forklart og utledet i KVU for å sikre transparens og sporbarhet. Det kommer heller ikke tydelig frem hvordan man har gått fra «løsningsalternativer» til «konsepter».

Når man leser KVUen, dukker de nevnte fire konseptene plutselig opp på bakgrunn av litt løse vurderinger av ulike løsningsmuligheter som finner sted i kapittel 5. For EKS fremstår KVUen her til dels mangelfull. Gjennom møter, workshops etc. har EKS blitt fortalt hvordan prosjektet har gått fram, men logikken og den røde tråden er for EKS fortsatt vanskelig å se.

Forutsetninger er for øvrig vanskelig tilgjengelige, dette har gjort det utfordrende å etterprøve kalkylene av alternativene som er gjort i konseptvalgutredningen. All nødvendig informasjon har etter hvert blitt oppgitt ved forespørsel.

EKS vil komme tilbake til sine konsepter i kapittel 8 «EKS sin alternativanalyse».

Oppnåelse av effektmål og krav er isolert sett tilfredsstillende behandlet, men som beskrevet under er det dårlig samsvar og til dels overlapp mellom disse og de samfunnsøkonomiske effektene.

Slik EKS forstår prosjektgruppen er det brukt like bompengesatser for de ulike konseptene. Dette kan være et problem, spesielt i et slikt tilfelle der det er stor forskjell på kostnadene til alternativene og dermed finansieringsbehovet. For eksempel ser vi at «Utbedringskonseptet» kommer dårlig ut på grunn av svært høye negative prissatte virkninger for trafikanter og transportbrukere, her kan det være at bompengesatsene er for høye eller at de burde vært utformet annerledes (for eksempel rushtidsavgift). EKS vil gjøre sine egne beregninger i kapittel 8.

I kapittel 4.6 Tekniske, økonomiske og andre krav i KVU (s. 23) beskrives «Nytteprinsippet som krav til brukerfinansiering», hvilket utledes som at «Alle som betaler skal ha nytte av prosjektet og alle som har nytte av prosjektet skal betale». Prosjektgruppen har påpekt at dette står i forarbeidene til arbeidet med Vegloven og er utdypet i Statens vegvesens håndbok V718 Bompengeprojekter. EKS vil bemerke at dette prinsippet ikke synes å gjelde ubetinget. Eksempelvis kan man benytte deler av bompengefinansierte motorveistrekninger uten å betale, og folk i sentrum av større byer kan nyte godt av tiltak som trafikken i randsonen og gjennomgangs- trafikken kanskje betaler vesentlige deler av.

Dersom sammenheng mellom nytte og betaling er en bindende restriksjon, så mener EKS at KVU burde ha tydeliggjort dette som et absolutt krav. Da ville trolig Vestfjordkonseptet falt ut i KVU, all

den tid man her har beregnet en svak bæreevne for bompengebetaling kun over Vestfjorden. EKS har imidlertid oppfattet dialogen med prosjektgruppen og interessenter dit hen at den finansielle hovedutfordringen er knyttet til en aksept for finansiering av Vestfjordforbindelsen ved hjelp av bompengeringen i Tønsberg. Dette reiser en vesentlig usikkerhet knyttet til finansieringen, men er ikke nødvendigvis noen institusjonell binding i seg selv, ut fra dagens praksis. EKS har derfor nøyd seg med å påpeke denne usikkerheten uten å ta den inn i sine egne analyser.

Avsnittet om realopsjoner fokuserer på grad av irreversibilitet og mulighet for trinnvis gjennomføring. Dette er viktige tema som gjerne kunne vært grundigere behandlet. EKS savner en behandling av «vente-og-se»-opsjonen, EKS kommer tilbake til dette i kapittel 8.

For de ikke-prissatte virkningene er det undersjøisk tunnel som er vurdert, mens det er alternativet med bru som er anbefalt. EKS har forstått det slik at beslutningen om å gå fra tunnel til bru ble tatt svært sent i KVVU-prosessen. EKS mener at virkningene ikke vil være identiske for tunnel og bru. Det er dermed en svakhet og til dels mangel at det anbefalte konseptet med bru ikke har vært gjenstand for en egen vurdering av ikke-prissatte virkninger. EKS har også registrert at flere av høringsuttalelsene på KVVUen poengterer dette sterkt.

7.3.2 Bruk av EFFEKT for prissatte kostnadsvirkninger

Som et ledd i kvalitetssikringen skal EKS vurdere nytte- og kostnadsberegningene som er gjort av prosjektet. Dette har vist seg å være en utfordring da disse kommer fra EFFEKT-programmet, et modellbasert verktøy der man legger inn input i form av lengder og forutsetninger og så får ut resultater med kostnader og trafikkberegninger (nytte). Spesielt på nyttesiden kan det være komplekse årsaksmekanismer som ligger til grunn, så i noen grad *må* det være vanskelig å hente ut alle faktorer. Det har i midlertid vist seg svært vanskelig å hente ut data som EKS hadde forventet var tilgjengelig, spesielt gjelder dette enhetspriser for driftskostnader. Selv om driftskostnaden for en meter veg vil variere med et antall faktorer, så burde det være mulig å hente ut en basiskostnad eller gjennomsnittskostnad. EKS har valgt å løse dette ved å be om at det modellberegnes strekninger á 1000 m med et sett forutsetninger for henholdsvis veg i dagen, bru, undersjøisk tunnel og oversjøisk tunnel. Noen av disse resultatene synes urimelige, spesielt at det synes å være rimeligere å drifte en undersjøisk enn en oversjøisk tunnel. Dette er et resultat som også SVV finner urimelig.

Hovedargumentene i KVVUen for å velge bru fremfor tunnel var at bru ville gi lavere kostnader både i investering, drift og vedlikehold samtidig som den er sikrere med hensyn til trafikksikkerhet.

Samlet vurdert synes EKS at resultatene fra EFFEKT-kjøringene ikke har ønsket grad av troverdighet for prissatte kostnader.

7.3.3 Avhengighet til andre prosjekter

EKS har ikke funnet at noen av konseptene har direkte avhengighet til andre prosjekter. EKS er kjent med at det foreligger en utredning som omhandler omlegging av trafikken fra Smidsrødveien (østre hovedvei for Nøtterøy fra Teie veidele) til et kryss med Kirkeveien ovenfor Eikeveien, primært for å lede trafikken utenom Teie Torv. Denne løsningen synes tilpasset konseptet Teie-Korten, men EKS har ingen informasjon som tilsier at dette ikke kan fungere også sammen med de øvrige konseptene. Tiltaket har neppe noen trafikkgenererende effekt av betydning, og er ikke tatt inn i analysene verken i KVVU eller av EKS.

Det anbefalte konseptet i den planlagte nye forbindelsen over Oslofjorden (KVVU fremlagt 19-november) er ikke vurdert til å ha noen avhengighet til tiltaket som er av betydning. I den grad denne forbindelsen vil bidra til å øke pendlingen, så vil sannsynligvis dette påvirke trafikken nord-syd, herunder trafikken fra Nøtterøy og Tjøme. En eventuell effekt vil i så måte understøtte det anbefalte konseptet i KVVUen.

7.3.4 Oppsummering og rangering

En svakhet med KVUen er at effektmål/krav, viktige behov, prissatte effekter og ikke-prissatte effekter vurderes separat og uten en skikkelig drøfting om disse overlapper hverandre. EKS mener at det er betydelig overlapp.

EKS mener som tidligere beskrevet, at KVUen mangler en prioritering av behov, mål og krav. Nå i rangeringen av konsepter gir det seg utslag i en rekke vurderingskriterier uten noen tydelig prioritering. Dessuten er det som nevnt overlapp mellom kriteriene, noe som burde vært ryddet opp i under kapitlene for behov, mål og krav.

Den viktige tabellen på side 57 i KVUen «Rangering av konsepter» (gjengitt over) fremstår som meget uoversiktlig og lite egnet for å konkludere når det gjelder konseptvalget. EKS har fortsatt vanskeligheter med å forstå hvordan den totale rangeringen er utledet.

For å oppnå bedre oversikt og i tråd med Finansdepartementets retningslinjer, burde alle ikke-prissatte konsekvenser vært vurdert samlet for de ulike konseptene for å se i hvilken grad disse bidrar positivt eller negativt til den samfunnsøkonomiske lønnsomheten.

Deretter burde det vært gjort en drøfting av i hvilken grad eventuelt ikke-prissatte virkninger bidrar til å endre rangeringen basert på prissatte virkninger (nettonåverdi).

Fordelingsvirkninger kommer i tillegg og skal synliggjøres i KVUer og KS1, men de inkluderes ikke i forbindelse med rangeringen av konsepter. Dette gjøres for at beslutningstaker selv skal kunne ta stilling til slike effekter og hvilken vektning denne skal gi. Utover reisemiddelfordeling har ikke KVUen behandlet fordelingseffekter spesifikt.

I effektmålene og muligens de ikke-prissatte effektene kan det ligge elementer av fordelingsvirkninger, og dette kan være årsaken til at den totale rangeringen i KVUen ikke samsvarer med rangering på prissatte og ikke-prissatte effekter. Alternativt er det virkninger i effektmålene og/eller krav som ikke har kommet med i de prissatte eller ikke-prissatte virkningene. Mål som ikke kan henføres til prissatte eller ikke-prissatte virkninger, vil av EKS tillegges liten vekt.

EKS mener at selve modelleringen av transportstrømmer synes kompetent gjennomført.

8 EKS sin alternativanalyse

8.1 Innledning

Dette kapittelet inneholder en alternativanalyse utarbeidet av EKS basert på KVUen med referansedokumenter, samt mottatt eller innhentet tilleggsinformasjon. Alternativanalysen er bygd opp i henhold til etablert metodikk, herunder:

- Finansdepartementets rammeverk for kvalitetssikring, inkluderer KS1 og tilhørende veiledere
- Rundskriv fra Finansdepartementet R109/14
- Veileder i samfunnsøkonomiske analyser fra Direktoratet for økonomistyring (DFØ) (2014)
- NOU 2012:16: Samfunnsøkonomiske analyser
- Veiledere og rapporter fra Concept-programmet
- Statens vegvesens Håndbok V712, Konsekvensanalyser (2014)

Sentrale tema er å tallfeste og verdsette virkninger (prissatte og ikke-prissatte), vurdere samfunnsøkonomisk lønnsomhet, gjennomføre usikkerhetsanalyse (inkl. realopsjoner) og beskrive fordelingsvirkninger. Usikkerhetsanalysen som inngår i beregningen av samfunnsøkonomisk lønnsomhet, tar utgangspunkt i basisestimat, utarbeider scenariobeskrivelser med tripplestimer og gjennomfører Monte Carlo-simulering med 20 000 simuleringer. Beregning av samfunnsøkonomisk lønnsomhet baserer seg dermed på forventningsverdier som tar hensyn til usikkerhet.

I Finansdepartementets veileder for samfunnsøkonomiske analyser er det beskrevet tre hovedtyper av samfunnsøkonomiske analyser:

- **Nytte-/kostnadsanalyse:** En systematisk kartlegging av fordeler og ulemper ved et tiltak. Nyttevirkninger og kostnader verdsettes i kroner så langt det er faglig forsvarlig.
- **Kostnadseffektivitetsanalyse:** En systematisk verdsetting av kostnadene ved ulike alternative tiltak som kan nå samme mål. Kostnadene verdsettes i kroner, og man søker å finne den rimeligste måten å nå et gitt mål.
- **Kostnads-/virkningsanalyse:** En kartlegging av kostnader for ulike tiltak som er rettet mot samme problem, men der effektene av tiltakene ikke er helt like. En kan i slike tilfeller ikke uten videre velge det tiltaket som har lavest kostnader. Beregning av kostnadene ved tiltakene må veies opp mot en kvalitativ beskrivelse av de ulike nyttevirkingene (og eventuell tallfesting av disse i fysiske størrelser).

Det er her valgt å benytte en nytte-/kostnadsanalyse, da de fleste virkninger kan kvantifiseres.

For de ikke-prissatte virkningene er den såkalte «pluss-minusmetoden» benyttet, ref. veileder fra DFØ i samfunnsøkonomiske analyser [33].

8.2 Analyserte konsepter

Det var i KVUen definert følgende konsepter, jfr. kapittel 6.3 i KVUen:

- Nullkonseptet

- Utbedringskonseptet
- Kollektiv- og sykkelkonseptet
- Ringvegkonseptet
- Vestfjordkonseptet

Innledningsvis har EKS vurdert følgende alternative konsepter:

- Nullalternativet
- Konsept 1 Utbedring
- Konsept 2 Kollektiv og sykkel
- Konsept 3 Teie - Korten bru
- Konsept 4 Teie - Korten tunnel
- Konsept 5 Teie - Jarlsberg bru
- Konsept 6 Teie - Jarlsberg tunnel
- Konsept 7 Teie - Kilen bru
- Konsept 8 Teie - Kilen tunnel
- Konsept 9 Vestfjord bru
- Konsept 10 Vestfjord tunnel
- Konsept 11 Vestfjord med tunnel under større deler av Stokke
- Konsept 12 Sentralåre
- Konsept 13 Joker
- Konsept 14 Husøy

Nedenfor er de enkelte konseptene kort beskrevet:

- Nullalternativet

Dette konseptet er dagens situasjon og en fremføring av denne. EKS legger ikke opp spesielle tiltak i Nullalternativet utover helt ordinære vedlikeholdsarbeider. Alle andre konsepter er vurdert som netto endring mot Nullalternativet.

- Konsept 1 Utbedring

Konseptet er basert på prinsippet «design to cost» med en kostnadsramme på 334 MNOK 2013-kroner². Det er lagt til grunn at det skal etableres en ny sykkel-/kollektivbru parallelt med Kanalbrua, samt en rekke mindre veg- og kryssutbedringer.

Konseptet vil i liten grad kreve grunnnerv, men det er mulig at noe grunn må erverves avhengig av valgte tiltak.

- Konsept 2 Kollektiv- og sykkel

² EKS har valgt å prisjustere dette tallet likt som for de andre alternativene og bruker dermed 2013-kroner. I 2010-kroner er det 300 MNOK.

Konseptet innebærer tofelts kollektivbru parallelt med Kanalbrua, samt utbygging av kollektivfelt og sykkelvegnett i fire hovedakser inn mot sentrum. Det er også lagt til grunn vesentlig økning i bussfrekvens.

Utbygging av sykkelvegnett gir behov for noe grunnerverv langs innfartsårene mot Tønsberg sentrum.

- Konsept 3 og 4 Teie - Korten bru/tunnel

Ringvegkonsept med ny fastlandsforbindelse mellom Kaldnes og Korten som bru eller senketunnel. Videre er det lagt til grunn tunnel under Teieskogen. Samtlige kollektiv- og sykkeltiltak beskrevet i Kollektiv- og sykkelkonseptet inngår, bortsett fra parallellbru.

Tunnel under Teieskogen vil kreve grunnerverv ved tunnelinnslagene. Videre er det behov for å erverve grunn ved Kaldnes og Korten for å etablere fastlandsforbindelsen.

- Konsept 5 og 6 Teie - Jarlsberg bru/tunnel

Ringvegkonsept med ny fastlandsforbindelse mellom Ramberg og Hogsnes som bru eller tunnel. Det er lagt til grunn lengre tunnelstrekninger under Teieskogen, samt mellom Hogsnes og Jarlsberg. Samtlige kollektiv- og sykkeltiltak beskrevet i Kollektiv- og sykkelkonseptet inngår, bortsett fra parallellbru.

Tunnelene under Teieskogen og ved Vear vil kreve noe grunnerverv ved tunnelinnslagene, og for øvrig veg i dagen.

- Konsept 7 og 8 Teie - Kilen bru/tunnel (Østkonseptet)

Ringvegkonsept med ny fastlandsforbindelse (bru eller tunnel) i øst, parallelt med Kanalbrua. Det er lagt til grunn utvidelse til firefelts veg fra Teie til Kilen, samt flere kryssutbedringer. Samtlige kollektiv- og sykkeltiltak beskrevet i Kollektiv- og sykkelkonseptet inngår, bortsett fra parallellbru.

Konseptet innebærer grunnerverv langs eksisterende veg, i boligområdene langs Kirkeveien og Ringveien, for utvidelse fra to til fire felt. Det må også erverves næringsarealer på Stensarmen, omfanget avhenger av trase for fastlandsforbindelsen.

- Konsept 9, 10 og 11 Vestfjord bru/tunnel

Konseptet innebærer ny veg fra Borgheim til Skjee, med bru over eller tunnel under Vestfjorden. Konseptet kan varieres ved å endre lengder på tunnelstrekningene i Stokke. Samtlige kollektiv- og sykkeltiltak beskrevet i Kollektiv- og sykkelkonseptet inngår, bortsett fra parallellbru.

Vestfjordforbindelsen vil medføre vesentlig grunnerverv, primært av landbruksarealer i Stokke.

- Konsept 12 Sentralåre

Sentralårekonseptet innebærer økt vegkapasitet mellom Teie og Korten, via ny fastlandsforbindelse i senketunnel under Kanalen. Det er videre lagt til grunn løsmassetunnel under Tønsberg sentrum. Samtlige kollektiv- og sykkeltiltak beskrevet i Kollektiv- og sykkelkonseptet inngår, bortsett fra parallellbru.

Konseptet innebærer grunnerverv langs Kirkeveien i forbindelse med utvidelse fra to til fire felt. Videre vil en tunnel under Tønsberg sentrum kreve grunnerverv ved tunnelinnslagene. Det er knyttet stor usikkerhet til håndtering av bebyggelse i og etter anleggsperioden, noe som kan påvirke omfang av grunnerverv.

- Konsept 13 Joker

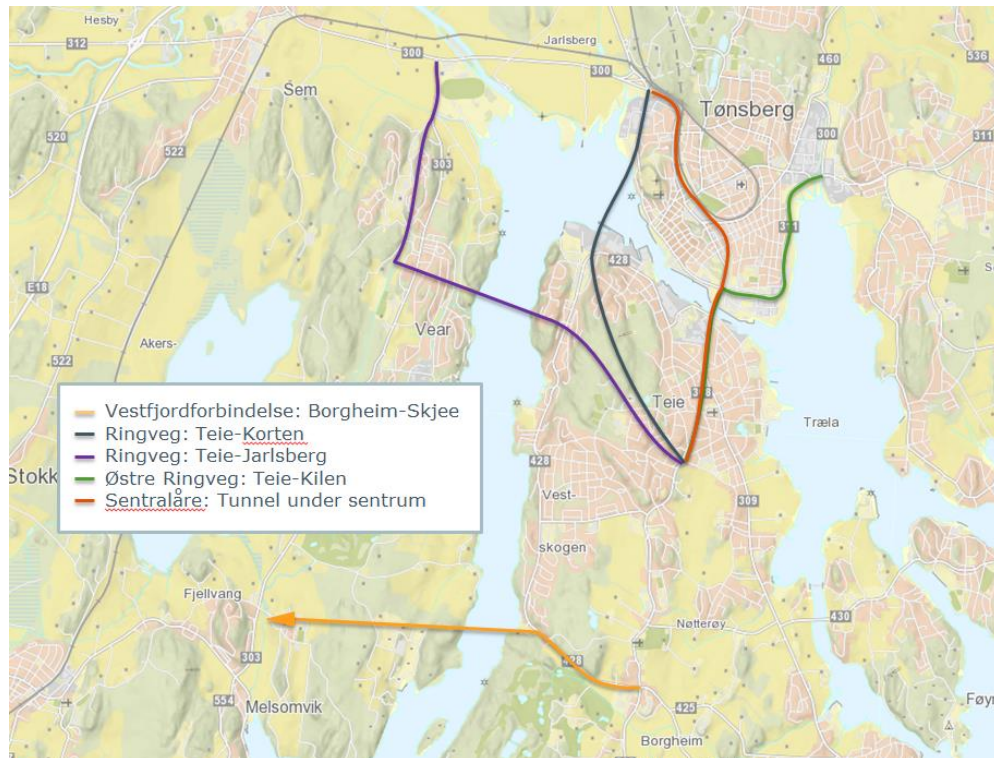
Trasé fra Teie til Kjelle med etablering av parkering i nær tilknytning til buss-/togstasjon og sentrum.

▪ Konsept 14 Konsept over Husøy

Konseptet innebærer fastlandsforbindelse øst for Tønsberg sentrum, med bru eller tunnel via Føyenland og Husøy.

Jokerkonseptet og konsept over Husøy ble utelukket i kapittel 6.3.1. Tilsvarende gjelder for andre transportformer, som for eksempel baneløsninger eller ferjeforbindelser. Disse er dermed ikke nærmere beskrevet.

Vi har derfor følgende igjen følgende alternative fastlandsforbindelser:



Figur 4 Alternative fastlandsforbindelser

8.3 Kort om modell og metode for kostnader

8.3.1 Forutsetninger for kostnadsberegningene

EKS har lagt til grunn mange av de samme forutsetningene for kostnadsberegning som i KVUen, nærmere dokumentert i Vedlegg 3, 4 og 5 (ikke inntatt i KVU-dokumentet – eget dokument). Det innebærer:

- Investeringskostnadene løper fra 2018, mens driftskostnader tilkommer fra og med 2023. Nåverdier diskonteres til 2022 (henføringsåret) som er det året transportsystemet ferdigstilles. Prisnivå i analysen er 2013.
- Byggetiden for samtlige konsepter forutsettes å være 5 år. Dette er en forenkling, og innebærer ikke at samtlige konsepter ferdigstilles i løpet av 5 år. Det antas imidlertid at hovedvekten av kostnader vil påløpe i denne perioden. Investeringskostnadene er jevnt fordelt over 5 årsperioden.
- Levetiden til vegsystemet forutsettes å være 40 år og tilsvarer analyseperioden. Restverdi settes derfor til 0. Etter 40 år vil vedlikeholdsbehovet være svært høyt.
- Analyseperioden er satt fra og med år 2018 til og med 2062.

- Nullalternativet som er dagens situasjon med nødvendige oppgraderinger, danner referansen som de øvrige alternativer skal sammenlignes mot.
- Det er ikke lagt inn noen realprisøkning for investering og forvaltning/drift/vedlikehold i analyseperioden. Under følsomhetsanalyse er robusthet i forhold til en eventuell realprisøkning vurdert.
- Tall er eksklusiv merverdiavgift (MVA) der ikke annet er oppgitt. I Tabell 6, Tabell 10 og Tabell 15 er investeringskostnader inkludert, med 22 % MVA som tilsvarer en gjennomsnittlig MVA-sats for veginvesteringer³.
- En kalkulasjonsrente på 4 % er benyttet i den samfunnsøkonomiske analysen i henhold til rundskriv fra Finansdepartementet om samfunnsøkonomiske analyser (R109/14).
- Det er ikke lagt til grunn noen skattekostnad. Det antas at hele eller nesten hele investeringen skjer ved bompengefinansiering. Effektivitetstapet som ligger i dette er dekket av transportmodellen.

8.3.2 Grunnlag for kostnadsberegninger

Investeringskostnadene er basert på løpemeterpriser og lengder fra KVUen samt tilleggsinformasjon og justeringer gitt underveis i KS1-prosessen. Hvert konsept inneholder de samme elementene som i KVUen. SVV har vært delaktige i å definere lengder, vegtyper, løpemeterpriser og enhetspriser for konsepter som ikke inngår i KVUen.

EKS har mottatt kostnadsberegninger for følgende konsepter fra SVV:

- Teie – Korten (tunnel)
- Teie – Jarlsberg (bru)
- Vestfjordforbindelsen (bru)
- Østkonseptet Teie – Kilen (bru)
- Kollektiv- og sykkelkonseptet

Følgende konsepter er kostnadsberegnet av EKS på bakgrunn av oppgitte enhets- og løpemeterpriser, tegningshefter og informasjon fra SVV:

- Teie – Korten (bru)
- Teie – Jarlsberg (tunnel)
- Vestfjordforbindelsen (tunnel)
- Vestfjordforbindelsen (tunnel Stokke)
- Østkonseptet Teie – Kilen (tunnel)
- Sentralårekonseptet

Utbedringskonseptet er «design to cost» og basert på tidligere utredninger gjennomført av SVV [31].

Drift- og vedlikeholdskostnader er hentet fra EFFEKT 6.54. Det er hentet ut løpemeterpris for drift og vedlikehold av henholdsvis:

³ 22 % brukes i EFFEKT og er bekreftet fra Vegdirektoratet

- 1000 m veg i dagen, klasse H6
- 1000 m bru (16 m bred)
- 1000 m oversjøisk tunnel, klasse E
- 1000 m undersjøisk tunnel klasse E

Det er lagt til et mindre tillegg (30 NOK/løpemeter) for drift og vedlikehold av vegbelysning på løpemeterpris for drift og vedlikehold av veg i dagen og bru i henhold til data fra EFTEKT. Belysning er inkludert i DV-kostnadene for tunnel.

8.4 Usikkerhetsanalyse på kostnader

Det er gjennomført en usikkerhetsanalyse av prissatte effekter. Usikkerhetsanalysens formål er å synliggjøre usikkerheten i netto nåverdi for de ulike alternativene, herunder også estimere forventningsverdier og spredning, samt synliggjøre de største usikkerhetene. Resultatet fra usikkerhetsanalysen danner grunnlaget for de endelige økonomiske resultatene.

Usikkerhetene ble identifisert og vurdert i en gruppesamling som behandlet investeringskostnader og drift- og vedlikeholdskostnader. I tillegg til EKS var relevante kompetansepersoner fra Statens vegvesen representert. EKS har utarbeidet beskrivelser og tall med basis i samlingen og prosessen for øvrig. Analysen er nærmere dokumentert i Vedlegg 3-6 (eget dokument).

Følgende usikkerhetsdrivere er identifisert, beskrevet og kvantifisert:

- U1 - Grunnforhold, terreng og tekniske løsninger
- U2 - Marked
- U3 - Prosjektledelse og gjennomføringsevne
- U4 - Eierstyring (organisering/styring, planprosesser, grensesnitt og myndighetsbehandling)

8.5 Resultater fra kostnadsberegninger

Tabellen nedenfor viser netto nåverdi av kostnader for de ulike konseptene, inkludert både investering og drift/vedlikehold:

Navn på konsept	Nåverdi av kostnader (forventet verdi)	Standardavvik	Relativt standardavvik
Utbedringskonsept	-375	55	14,8 %
Kollektiv- og sykkelkonsept	-1 413	239	16,9 %
Teie – Korten Bru	-3 349	532	15,9 %
Teie – Korten Tunnel	-4 071	674	16,6 %
Teie – Jarlsberg Bru	-3 960	652	16,5 %
Teie – Jarlsberg Tunnel	-4 178	694	16,6 %
Østkonseptet Teie – Kilen Bru	-2 396	377	15,7 %
Østkonseptet Teie – Kilen Tunnel	-2 848	457	16,0 %
Vestfjordkonsept Bru	-3 137	485	15,5 %

Vestfjordkonsept Tunnel	-3 278	509	15,5 %
Vestfjordkonsept Tunnel Stokke	-4 194	710	16,9 %
Sentralårekonsept	-3 456	652	18,9 %

Tabell 5 Resultater fra kostnadsberegninger. Beløp i MNOK, nåverdier i 2022-kroner Prisnivå: 2013

Vi ser av resultatene i Tabell 5 at konseptalternativene med tunnel som fastlandsforbindelse har høyere netto nåverdi for totalkostnad enn alternativene med bru. Videre har konseptalternativene med lengre tunnelstrekninger på land (Teie – Jarlsberg og Vestfjordkonseptet Tunnel Stokke) høyere investeringskostnader. Relativt standardavvik er høyest for Sentralårekonseptet, der det er knyttet stor usikkerhet til kostnader for løsmassetunnel under Tønsberg sentrum.

I tabellen nedenfor viser investeringskostnadene i nominelle priser for konseptene:

Navn på konsept	Investerings-kostnader (nominell)	Standardavvik	Relativt standardavvik
Utbedringskonseptet	-422	62	14,8 %
Kollektiv- og sykkelkonseptet	-680	141	20,7 %
Teie – Korten Bru	-2 597	462	17,8 %
Teie – Korten Tunnel	-3 314	621	18,8 %
Teie – Jarlsberg Bru	-3 170	594	18,7 %
Teie – Jarlsberg Tunnel	-3 364	641	19,0 %
Østkonseptet Teie – Kilen Bru	-1 782	310	17,4 %
Østkonseptet Teie – Kilen Tunnel	-2 226	387	17,4 %
Vestfjordkonseptet Bru	-2 406	410	17,1 %
Vestfjordkonseptet Tunnel	-2 494	425	17,0 %
Vestfjordkonseptet Tunnel Stokke	-3 427	665	19,4 %
Sentralårekonseptet	-2 785	638	22,9 %

Tabell 6 Investeringskostnader. Beløp i MNOK, forventede verdier, inkl. MVA, nominelle priser (ikke diskontert). Prisnivå: 2013

Vi ser av Tabell 6 at konseptene med tunnel som fastlandsforbindelse har høyere investeringskostnader enn alternativene med bru. Videre har konseptene med lengre tunnelstrekninger på land (Teie – Jarlsberg og Vestfjordkonseptet Tunnel Stokke) høyere investeringskostnader. Ringveg med fastlandsforbindelse Teie – Korten har lavere investeringskostnad enn ringveg Teie – Jarlsberg. Vi ser videre at Østkonseptet Teie – Kilen har lavest investeringskostnad av de «større» konseptalternativene (utenom Utbedringskonseptet samt Kollektiv- og sykkelkonseptet).

8.6 Modell og metode for nytteberegningene

Mandatet for oppdraget inkluderer at EKS skal gjøre en selvstendig alternativanalyse som inkluderer oppsett og bruk av egen transportmodell. Nedenfor er beskrevet EKS sin transportmodell og forutsetningene for modellberegningene.

8.6.1 Om EKS sin transportmodell

EKS sine analyser av de prissatte virkninger er basert på TraMod_By som er en videreutvikling av Tramod-systemet som har vært i bruk i forbindelse med trafikkberegninger i Norge siden ca. 2003. Denne korte beskrivelsen er noe bearbeidet fra Rekdal og Zhang (2013)[55]. Modellen er grundig dokumentert i Rekdal m fl (2013) [56] og vi henviser dit for en nærmere beskrivelse. Den geografiske varianten av modellsystemet som benyttes i disse beregningene kalles TRB7 (TraMod_By for fylke 7, dvs. Vestfold, med nettverksdata oppdatert til år 2014) som i hovedsak dekker området fra Nedre Telemark til Drammen som kjerneområde, det vil si alle kommuner i Vestfold samt et utvalg av kommuner i Buskerud og Telemark (Kongsberg, Porsgrunn, Skien, Notodden, Siljan, Bamble, Kragerø, Drangedal, Nome, Bø og Sauherad). Randområdet omfatter kommuner i Buskerud, Telemark og Aust-Agder (Drammen, Øvre Eiker, Nedre Eiker, Flesberg, Rollag, Tinn, Hjarthdal, Seljord, Kviteseid, Nissedal, Risør, Gjesdal, Vegårshei og Tvedestrand). Trafikk mellom Tønsberg og Oslo ligger inne, men anses i EKS sin modell som upåvirket av konseptvalget for bypakke Tønsberg, hvilket anses som en rimelig forutsetning.

TraMod_By beregner reiser mellom grunnkretser fordelt på:

- Transportmåter (bilfører, bilpassasjer, kollektivtransport, sykkel og til fots). I denne KS1-rapporten har EKS ikke modellberegnet denne delen.
- Reisehensikter (arbeidsreiser, tjenestereiser, fritidsreiser, hente/levere andre, private)
- Reiser med flere reisehensikter i kombinasjon
- Reisetidsrom (morgenrush, dagperiode, ettermiddagsrush, kveldsperiode)

Modellen⁴ dekker kun daglige reiser kortere enn 100 km én veg, og uten overnattinger, men de viktigste/mest omfangsrike av andre typer reiser/trafikk ivaretas i tillegg. Modellen benyttes sammen med nettverksprogrammet EMME/3. Modellsystemet simulerer følgende beslutninger for de reisehensikter som modellen inneholder:

- Valg av førerkortinnhav og biltilgang
- Valg av reisefrekvens
- Valg av destinasjon og transportmåte
- Valg av reiseveg/reiserute i nettverksmodeller

De viktigste data som benyttes av modellsystemet er *befolkning per grunnkrets* fordelt på alder, kjønn, familietype, og biltilgangskategori, *arbeidsplasser per grunnkrets* bl.a. fordelt på næringer og publikumsattraktivitet, samt *reisetider og reisekostnader mellom grunnkretser* fordelt etter transportmiddel/-måte. Den siste typen data beregnes ved hjelp av nettverksmodeller. Disse består

⁴ En av de viktigste forbedringene i TraMod_By i forhold til tidligere Tramod-varianter er at vegkapasitet nå inngår eksplisitt og påvirker transportstandarden for bilreiser. Vegkapasitet påvirker både transportmiddelvalg, destinasjonsvalg, valg av reisefrekvenser og valg av biltilgang i det nye modellsystemet.

blant annet av numerisk modellerte veg og kollektivrutenett for det området man ser på, og algoritmer/modeller som beregner mest gunstige vegvalg for bilreiser, og rutevalg for kollektivreiser langs veg, basert på kollektivruter mellom grunnkretsene.

I disse modellene inngår ulike reisetidskomponenter⁵ og kostnadskomponenter⁶ for de ulike delene av transportnettverket. Nettverksmodellen beregner alle disse komponentene mellom hver grunnkrets, og disse data inngår som variable i etterspørselsmodellen i TraMod_By. Disse data benyttes altså til å beregne etterspørselseffekter, men også i etterkant av etterspørselsberegningene benyttes de til å anslå de analyserte prosjektenes effekter på reisetider og reisekostnader, som grunnlag for beregning av endret trafikant- og operatørnytte.

I kombinasjon med etterspørselseffektene kan man da bl.a. beregne trafikantnytte, betalte bompenger, med mer. Beregningene med modellsystemet er scenario/alternativbasert, dvs. at man lager ett eget alternativ for hver situasjon man ønsker trafikkberegninger for. Effektene av tiltakene finnes ved å sammenlikne hvert alternativ med et referansescenario.

De modellkjøringene som EKS har foretatt, er beheftet med mange av de samme usikkerhetene som nevnes i Norconsult (2013)[13]. Samtidig mener vi at modellene er godt egnet til å få fram forskjellene mellom aktuelle konsepter. Modellen som EKS benytter, tilsvarer den som er benyttet i KVVU. Dette setter oss i stand til å analysere om tidsdifferensierte bomsatser kan påvirke lønnsomhet og rangering av konseptene. Ut over det kan modellen i grove trekk beskrives som i [55] samt mer inngående som i [56].

Modellen er kalibrert inn mot relevante tellesnitt, herunder trafikken i bomstasjonene.

8.6.2 Forutsetninger for modellberegningene

EKS har lagt mange av de samme forutsetningene til grunn som i KVVU knyttet opp til de enkelte konseptene, nærmere dokumentert i [13], men med følsomhetsberegninger knyttet til noen av elementene, som beskrevet nedenfor. Det innebærer:

- Stengning av Nedre Langgate og Halfdan Wilhelmsens Allé for gjennomkjøring.
- To felt på Kanalbrua gjøres om til kollektivfelt.
- Dobbelt kollektivfrekvens på utvalgte materuter mot sentrum.
- Etablering av vegbredder og kjørehastigheter som i KVVU.
- Høyere parkeringskostnader, som i KVVU.
- Bomsatser som i KVVU. En modellteknisk detalj er at EKS har kjørt modellen med tovegs innkreving, og halv sats hver veg.
- Ny kollektivrute er definert av EKS, med frekvens lik dagens pendelruter til de områdene som blir tilknyttet gjennom nye forbindelser (Teie-Korten (ekspres mot sentrum), Teie-Jarlsberg, og Vestfjorden).

⁵ For bil: kjøretid inkl. forsinkelser hvis det er kø, ventetid og overfartstid ved eventuelle fergesamband for kollektivtransport: Gangtid, ventetid, kjøretid og omstigninger

⁶ For bil: Kilometeravhengige kostnader, bompenger og fergebilletter for fører og passasjer, parkeringskostnader, for kollektivtransport enkeltbillettpris inkl. rabatt, månedskortpris, eventuelle bompenger for passasjerer

- Utbedringsalternativet er kjørt forenklet, med kun gatestengninger. Effekter av kryssutbedring og andre framkommelighetstiltak er ikke lagt inn. Vi har ikke hatt grunnlag for å vurdere hvorvidt KUVens forutsetning om at gatebruksplan og kryssutbedring kan gi 10 % redusert reisetid for kollektivtransporten, er holdbar. I [13] heter det at kryssutbedringer må analyseres utenfor dette modellverktøyet.
- Østkonseptet er kjørt i en utgave med "lav friksjon", noe som betyr en parallell løsning til Kanalbrua og kryssløsninger samt vegkapasitet både på Nøtterøy, gjennom Mammot og østover ved Måkeveien samt ved Kilen, som sikrer god trafikkavvikling. Forskjellen sammenlignet med kollektivkonseptet blir i hovedsak at vegsystemet mellom Nøtterøy og Kilen blir vesentlig forbedret. Dette er gjort for å likebehandle Østkonseptet gjennom å bruke tilsvarende standard som er lagt inn for de øvrige utbyggingsalternativene. Denne framgangsmåten gjenspeiles også på kostnadssiden. Vegkapasitet og forholdet til Ramsar-området er omtalt ovenfor.
- Basisår er antatt år for ferdigstilling 2022, beløp regnet i 2013-kroner.
- Transportmodellen er kjørt for 2018, med befolkningsprognose for 2022. Dette betyr en forenkling sammenlignet med KUV. Den informasjon som kan gå tapt, er virkningene av kapasitetsknapphet i transportsystemet med en større befolkning i 2040. Det trekkes i retning av at nytten av å øke transportkapasiteten, kan bli noe undervurdert.
- EKS har gjort en forenklet analyse av veksten i området. NTPs grunnprognoser er lagt til grunn. Dette kan ha virkninger for nivået på nyttesiden, men neppe for rangeringen mellom konseptene.
- 4 % kalkulasjonsrente
- Tidsverdier basert på gjennomsnitt for korte reiser < 100 km.
- Det er benyttet en direkte metode for nytteberegning gjennom en "trapesberegning" av differansenytten knyttet til tid og betalbare kostnader for alle bevegelser. Dette er i prinsippet det samme som gjøres i EFTEKT.
- Når det gjelder øvrige samfunnsmessige virkninger så har EKS ikke beregnet ulykker og lokale miljøvirkninger. Lokale miljøvirkninger er heller ikke beregnet i KUV. Endringene i transportarbeid (kjøretøykm) i våre modeller differensierer lite mellom konseptene, sett mot referanse. Dette kan tale for at forskjellene i realiteten er små, selv om det vil være visse variasjoner avhengig av vegstandard, hastigheter og kryss. Når det gjelder globale utslipp så mener EKS at dette i hovedsak er internalisert i drivstoffavgiftene for hovedtyngden av trafikken, men det kan ligge en usikkerhet i dette knyttet til avgiftsnivået på lengre sikt som EKS ikke har vurdert. EKS mener at dette er uten betydning for beslutning om valg av konsept.

EKS har rettet sin modellanalyse mot å finne det samfunnsøkonomisk mest effektive konseptet. Deretter er dette drøftet opp mot de mål og krav som EKS legger til grunn for tiltaket, som grunnlag for en anbefaling. Derfor har EKS vurdert følgende elementer i en følsomhetsanalyse:

- Effekt av restriktive tiltak, for å se hvordan disse påvirker lønnsomheten, vurdert opp Nullalternativet som spesifisert i KUV.
- Effekt av å prise vegtrafikken også i Nullalternativet, for å se eventuelle effekter på konseptvalget
- Effekt av å gjennomføre en forsiktig tidsdifferensiering av bompengene. EKS har ikke lagt inn tidsdifferensierte kollektivtakster.
- Effekt av å vurdere differensierte bompengesatser mellom konseptene, for å knytte finansieringen nærmere opp mot kostnadene. Noen konsepter er rimeligere å gjennomføre enn andre.
- Effekten av å avgrense innkrevningen til 15 år.

- Effekten av å se et par av konseptene i sammenheng. Da har vi valgt Teie-Korten+Vestfjord og Øst+Vestfjord for å se på hvor stor graden av avhengighet er.

Effekten av sykkelekspressveg er ikke modellert, noe som heller ikke er gjort i KVV. EKS har ikke funnet grunnlag for å gjøre en egen analyse på dette punktet.

EKS har valgt å legge til grunn at dagens veg- og kollektivnett vil være i stand til å oppfylle kravene til Nullalternativets levedyktighet. En kan stille spørsmål ved om det er mulig å betjene en forventet befolkningsvekst på kanskje 80 % gjennom analyseperioden i et slikt perspektiv, og om en utvidet kollektivløsning og enkelte kostbare kryssutbedringer/-etableringer og muligens økt avviklingskapasitet over Kanalen uansett må til. Slik sett kunne kanskje kollektiv/sykkelalternativet vært anvendt som et nullplussalternativ som man måler de mer utbyggingsrette konseptene opp mot. Dette vil sannsynligvis ikke endre rangeringen mellom disse konseptene, men det vil redusere nytten og kostnaden av dem, sammenlignet med en slik nullpluss-løsning.

8.7 Resultat av nytteberegningene

Tabellen nedenfor gir nytteberegningene i EKS sin modellberegning. For sammenligningens skyld har vi vist de beregningsalternativene som er i størst samsvar med KVV. Vi har avgrenset presentasjonen av utbyggingsalternativene til de der parkerings- og vegrestriksjoner ligger inne, og med doblet kollektivfrekvens. Modellen er kjørt med flere bompengearianter inkludert KVVens sats på 20 NOK. Noen av effektene av dette blir presentert i følsomhetsanalysen i nedre del av tabellen. Andre blir i tillegg omtalt under tabellen.

Virkning	Utbed.	Koll.	Teie-Korten (TK)	Teie-Jarlsberg (TJ)	Øst	Vestfjord (VF)	VF+TK
Bil, rush	-1 308	-1 165	-457	-226	-627	207	549
Bil utenom rush	-6 363	-6 299	-5 763	-5 025	-6 231	-4 343	-4 108
Kollektivreiser	0	725	732	754	721	787	794
Operatører	8 134	8 317	8 848	8 060	8 569	8 463	8 824
SUM	463	1 577	3 360	3 565	2 432	5 114	6 059
Følsomhetsanalyse (vist kun samlet nytte)							
Bom 13 NOK	-	1 805	3 594	3 890	2 680	5 531	6 461
Bom 13 NOK, ikke gatestengning	-	2 404	3 927	4 273	2 987	5 935	6 702
Bom 0 NOK	-	-	2 187	2 776	1 398	4 527	5 448
Bom tidsdiff, 30 NOK under topptrafikk, 6 NOK ellers, med gatestengning	-	-	3 786	-	2 886	5 637	-
Bom tidsdiff både ved utbygging og i Nullalternativet	-	-	2 428	-	1 533	4 639	-

Tabell 7 Prissatte diskonterte netto nyttevirksomheter, EKS sin analyse. MNOK.

I tillegg har vi testet et kombinasjonsalternativ bestående av både Vestfjord og Øst (VF+Øst) med 13 NOK i bompenger og uten gatestengning. Denne kom ut med et samlet nytte på 6 307 MNOK. Av tabellen ovenfor ser vi at kombinasjonen Vestfjord og Teie-Korten (VF+TK) kom ut med 6 702 MNOK i samlet nytte.

Følsomhetsanalysen er primært gjennomført der hvor de kan påvirke konseptvalget. Eksempelvis samvarierer Teie-Korten og Teie-Jarlsberg, og de ligger relativt nært hverandre i nivå. Derfor er kun Teie-Korten vist. Vestfjord+Teie-Korten er heller ikke behandlet inngående all den tid det er betydelig overlapp mellom markedene her. Utbedrings- og kollektivkonseptet påvirkes lite av variasjonene i innkreving som framgår av tabellen, derfor er ikke flere tall vist.

Følgende kan anføres

Trafikksystemet i modellområdet er købelastet i dag. Dette gir støtte til økt transporteffektivitet som et prosjekttulsende behov. Vi har kjørt beregninger med kun økte bomavgifter (13 NOK samt tidsdifferensiering 30/6 NOK) mot Nullalternativet uten bompenger. Dette enkle tiltaket gir betydelig samfunnsøkonomisk nytte i seg selv, noe som understreker køproblematikken. Tabellen viser dessuten at en bompengefri løsning gir lavere nytte for alle utbyggingskonseptene. Køproblematikken i sentrum understrekes av at Vestfjordforbindelsen synes å ha en betydelig bæreevne for bompenger dersom bomringen rundt Tønsberg tas ut av beregningene. EKS har gjort en test med 40 NOK i bompenger (20 NOK hver vei), som gir bominntekter på rundt 1,4 mrd. NOK. Selv om dette resultatet i seg selv ikke vil kunne dekke investeringene, kan det gi en viss støtte til eventuelt å vurdere bæreevnen for en selvstendig Vestfjordforbindelse nærmere på et senere tidspunkt. Valg av konsept nå vil selvsagt påvirke dette. Nærmere analyser er imidlertid påkrevet for å kunne fastslå Vestfjordforbindelsens selvstendige bæreevne på sikt.

EKS mener at modellene til en viss grad underestimerer de samfunnsøkonomiske kostnadene ved kødannelse, all den tid køer som forplanter seg "bakover" langs flere lenker, ikke fanges opp.

Bomavgiftene synes satt noe høyt i KVU, men her er det usikkerhet. Modellen modellerer køer ut fra kapasitet på den enkelte lenke, men den fanger ikke opp køer som forplanter seg over flere lenker. EKS har heller ikke hatt anledning til å simulere økt trafikkbelastning og kødannelse over tid. Det kan derfor ikke utelukkes at lavere bomsatser overestimerer trafikantnyten. I modellen gir en bompengesats på 13 framfor 20 NOK økt nytte på ca. 200-400 MNOK, avhengig av konsept.

Gatestengning synes å redusere nytten. Tiltaket reduserer nytten med ca. 300-500 MNOK diskontert avhengig av konsept. EKS anser dette som et reversibelt tiltak, og det påvirker ikke rangeringen mellom konseptene regnet ut fra bruker- og operatørnytte.

Vestfjorden og kombinasjonene av VF+TK samt VF+Øst gir høyere trafikantnytte enn de bynære utbyggingsløsningene alene. Tabellen viser at det er en viss overlapp mellom markedet for de bynære løsningene som Teie-Korten samt Øst, og Vestfjordforbindelsen, men også at Vestfjordforbindelsen gir en betydelig trafikkeffekt direkte øst/vest mellom Nøtterøy/Tjøme og Stokke. Noe av årsaken til den høye nytten ligger i en betydelig innkorting for de som skal den vegen, samtidig som innkorting i seg selv vil kunne øke attraktiviteten for områder på begge sider av denne forbindelsen på litt sikt, som i dag kanskje ikke har noen vesentlig trafikkskapende effekt. Modellen beregnet normalt trafikklikevekter som det kan ta en viss tid å nå. Dette er særlig relevant i de tilfeller der det åpnes helt nye forbindelser og mindre grad tilfelle dersom det er snakk om en omlegging mellom soner eller regioner som allerede har etablert forbindelse. I denne sammenheng er det særlig Vestfjorden og til en viss grad Teie-Jarlsberg som skaper slike nye forbindelser.

Kjøring mot et "optimalisert" Nullalternativ reduserer nytten av tiltakene med over 1 mrd. NOK. EKS har ikke hatt anledning til å kjøre en full optimalisering av bomavgifter og Nullalternativ, men vil nevne dette som et element. Intuisjonen bak dette er at et "dyrere" Nullalternativ for trafikantene reduserer nyttedifferansen i forhold til tiltaksalternativene. Samtidig gir Nullalternativene med bompenger nytte fordi køkostnadene blir redusert. EKS har valgt å ta med kun ett eksempel på en slik betraktning.

Bompenger avgrenset til en 15-års periode og noe reduserte bompenge for de rimeligste konseptene gir ikke vesentlig større nytte. Grunnen til dette er at lavere satser eller tidligere fjerning av bomsatsene synes å forsterke ulempene ved kødannelse.

Tidsdifferensiering med bomavgifter på 30/6 NOK gir nytte omtrent som for bomavgifter på 13 NOK, selv om aktuelle gater er stengt. Uten gatestengning kan det plusses på 300-500 MNOK på nytten, avhengig av konsept. En tidsdifferensiering gir også en mer gunstig fordelingsprofil, der de som bruker bil under rush må betale vesentlig mer. Som et eksempel er diskontert trafikantnytte under rush -115 MNOK uten tidsdifferensiering, men hele -1200 MNOK med tidsdifferensierte takster. For de som reiser utenom rush er tilsvarende tall -3525 MNOK uten og -1400 MNOK med tidsdifferensiering. Vi ser også at tidsdifferensieringen reduserer bompengeinntektene. EKS har ikke gjennomført en full gjennomgang av riktig nivå på eventuelle tidsdifferensierte takster, men det er indikasjoner på at et slikt regime kan ha en positiv fordelingsvirkning samtidig som det vil utgjøre en institusjonell opsjon knyttet til å kunne benytte bomringen til å avbøte eventuelle køproblemer, hvis langsiktige dynamikk ikke er modellert verken i KVVU eller av EKS. Mye taler for at dette scenariet, relativt forsiktig køprising på et eller annet nivå uten stengte gater og med økt kollektivsatsing, vil gi høyest trafikantnytte for alle utbyggingskonseptene.

Det er generelt grunn til å understreke at det over tid kan bli en viss økning i nyttevirkingene ut over det som er beregnet her, på grunn av kødannelser som etter alt å dømme vil slå sterkest ut for Nullalternativet og derfor øke nytten av å øke kapasiteten. På den annen side kan også nyttevirkingene bli redusert over tid dersom det skapes flaskehalser andre steder i nettverket og bompengesatsene settes for lavt når det gjelder å håndtere kapasitetsforholdene. Kjører man transportmodellene med et større befolknings- og trafikkgrunnlag inne, så kan man få en indikasjon på dette. I KVVU er transportmodellene kjørt med en befolkningsprognose for 2040. Nyttien, sammenlignet med kjøring for befolkning 2024, ser ut til å kunne gi noe lavere diskontert nytte, dog uten å endre rangeringen mellom konseptene. EKS har ikke hatt mulighet til å gå inn i alle de underliggende forutsetninger bak KVVUens kjøring.

EKS mener at modellkjøringene for antatt åpningsår gir tilstrekkelig informasjon knyttet til den rene samfunnsøkonomiske vurderingen av konseptene. KVVUen 2040-kjøring indikerer at man i dette systemet bør legge til rette for at man fremover åpner for å bruke bompengeringen også til å regulere trafikketerspørsel gjennom køprising. Slik køprising vil etter EKS sine beregninger ikke øke bompengebelastningen for trafikantene samlet sett, all den tid beregningene viser at den kan bli noe redusert.

8.8 Trafikale virkninger mellom konsepter

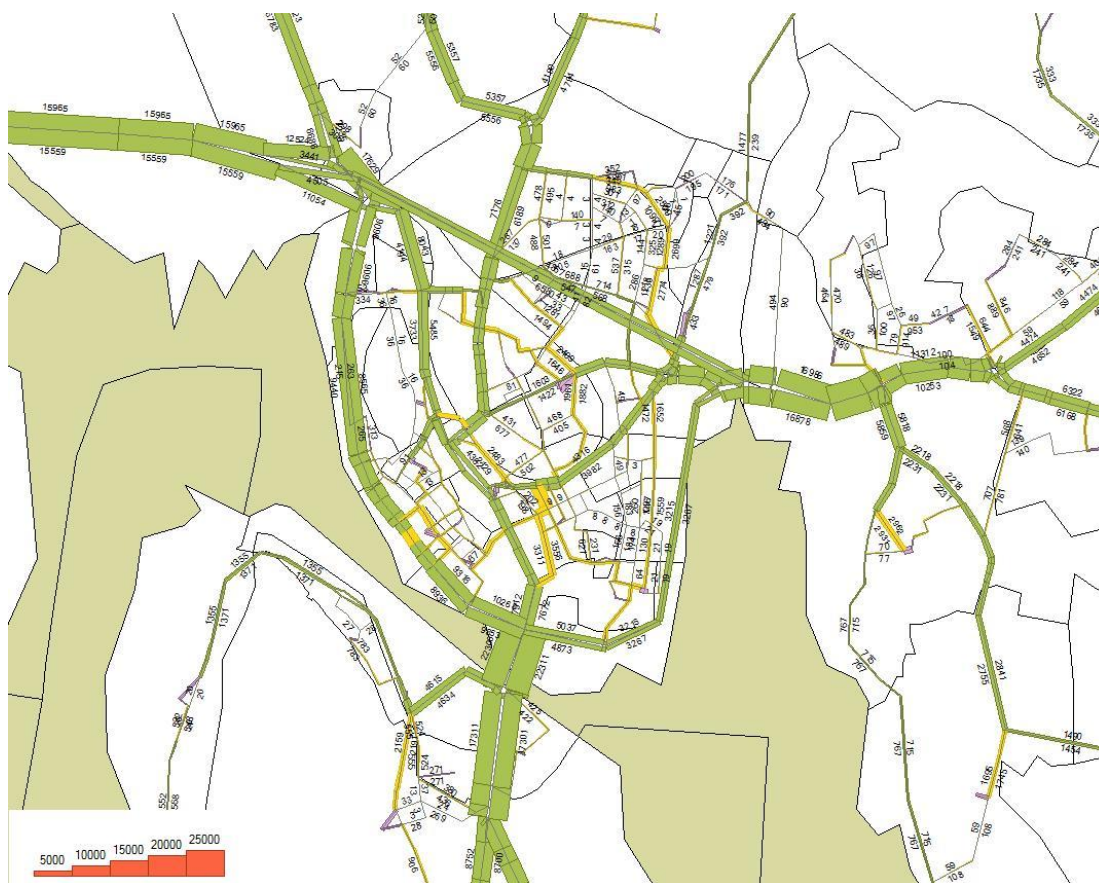
Figurene nedenfor i dette kapittelet viser trafikksammenligning mellom Nullalternativet og utbyggingsalternativene, samt hastigheten i topptime under rushtid for disse alternativene. Det er også vist EKS sitt beregnede trafikkarbeid i modellområdet.

EKS har kommentert og illustrert følgende 5 alternativer noe nærmere:

- Nullalternativet (referansealternativet), uten bompenge
- Teie-Korten
- Vestfjordkonseptet
- Østkonseptet
- Kollektiv- og sykkelkonseptet

Alle utbyggingsalternativene er vist med bom 20 NOK, uten gatestengning men med innsnevring til 2 felt for biltrafikk på Kanalbrua og dobbelt kollektivfrekvens. Frodeåstunnelen fremstår som en rett linje mellom Kilen nordvestover mot Kjelle. Dette har minimal innvirkning på resultatene

8.8.1 Utgangssituasjonen - Nullalternativet



Figur 5 Trafikkstrømmer for Nullalternativet (virkedøgnsstrafikk, VDT i 2018)

Trafikken er her beregnet til 44 600 i virkedøgnsstrafikk over Kanalen.



Figur 6 Hastighet i Nullalternativet

Vi legger merke til at nordgående trafikk mot sentrum over Kanalbrua har en hastighet på 3 km/time i høyeste time, sørgående 21 km/time. For et utvalg utbyggingskonseptene har vi følgende hastigheter over Kanalbrua i høyeste time:

- Teie/Korten: 35 og 8 km/t sør/nord
- Vestfjord: 31 og 6 km/t sør/nord
- Østkonseptet: 35 og 12 km/t sør/nord
- Kollektiv: 12 og 2 km/t sør/nord

Vi understreker at hastighetsberegningene er beheftet med usikkerhet, blant annet på grunn av hvordan køer behandles på lenkenivå. Vi har heller ikke vist de dynamiske virkningene over tid, men det er grunn til å tro at Nullalternativet vil bli sterkest købelastet på grunn av en underliggende trafikkvekst inn i et transportnett som allerede i dag har kapasitetspress. Men tallene gir en viss støtte til at blant fjordkrysningene så gir Vestfjordforbindelsen minst bidrag til framkommelighet på en av de mest købelastede lenkene, nemlig Kanalbrua.

8.8.2 Trafikale virkninger for ulike konsepter

Nedenfor er vist trafikale virkninger sammenlignet med Nullalternativet for utvalgte konsepter:

Teie-Korten



Figur 7 Teie-Korten, bom 20 NOK mot Nullalternativet (rød=økning, grønn= reduksjon)

Trafikkdifferansen på Kanalbrua i forhold til Nullalternativet er 11700 VDT i nedgang nordover (Nøtterøy-Tønsberg), 12200 sørover (Tønsberg Nøtterøy). Trafikk på Teie-Korten, delstrekningen over fjorden: 9100 VDT nordover (Nøtterøy-Tønsberg), 9600 sørover (Tønsberg-Nøtterøy).

Vestfjordforbindelsen



Figur 8 Vestfjordforbindelsen, bom 20 NOK mot Nullalternativet /(rød=økning, grønn= reduksjon)

Trafikkdifferansen på Kanalbrua i forhold til Nullalternativet er 8500 VDT i nedgang nordover (Nøtterøy-Tønsberg), 8300 sørover (Tønsberg-Nøtterøy). Trafikk på Vestfjordforbindelsen, delstrekning over fjorden: 9100 VDT vestover (Nøtterøy-Stokke), 8900 østover (Stokke-Nøtterøy). Teie-Korten gir vel 7000 mindre i VDT over Kanalbrua, enn Vestfjordforbindelsen.

Østkonseptet



Figur 9 Østkonseptet, bom 20 NOK mot Nullalternativet /(rød=økning, grønn= reduksjon)

Trafikkdifferansen på Kanalbrua i forhold til Nullalternativet er beregnet til 8900 VDT i nedgang nordover (Nøtterøy-Tønsberg), 9600 sørover (Tønsberg-Nøtterøy). Trafikk på Østforbindelsen, delstrekning over fjorden: 5300 VDT nordøstover (Nøtterøy mot Kilen), 6100 sørover (Kilen i retning Nøtterøy), delstrekning over Kanalen.

Kollektiv- og sykkelkonseptet



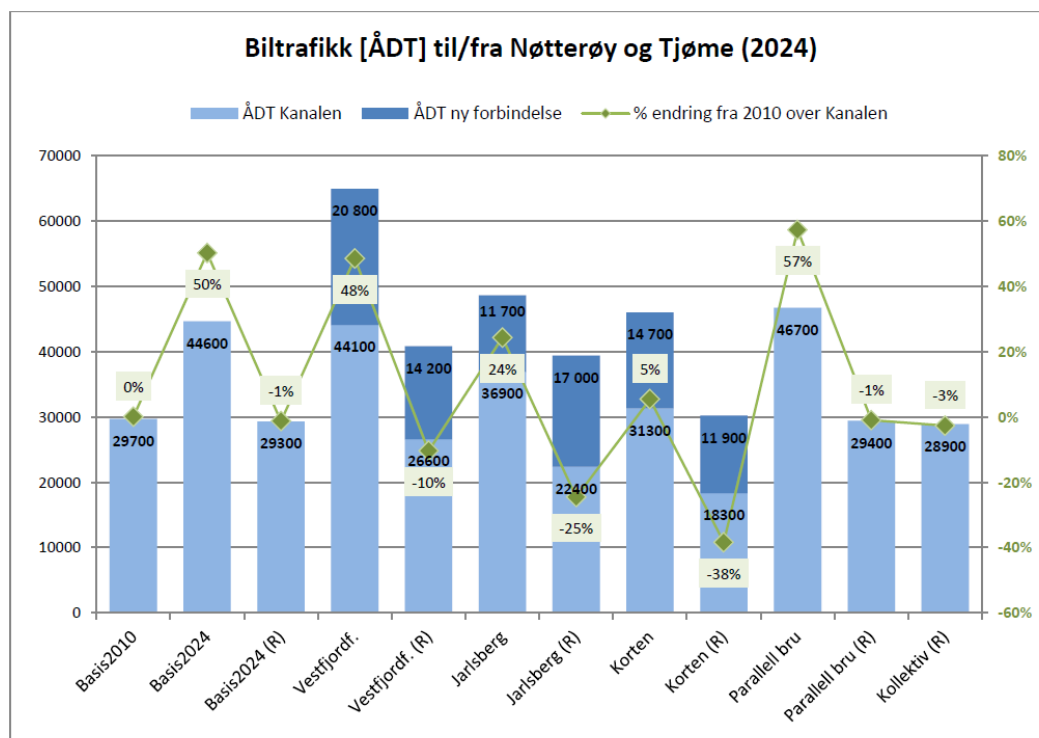
Figur 10 Kollektiv- og sykkelkonseptet, bom 20 NOK mot Nullalternativet /(rød=økning, grønn= reduksjon)

Trafikkdifferansen med bil på Kanalbrua i forhold til Nullalternativet er 7700 VDT i nedgang nordover (Nøtterøy-Tønsberg), 7700 sørover (Tønsberg-Nøtterøy).

Vurdering

Teie-Korten gir vel 5000 mindre i VDT over Kanalbrua enn Østforbindelsen, og følgelig den største avlastningen av Kanalbrua sammenlignet med Vestfjord- og Østforbindelsen. Teie-Korten er beregnet å gi en reduksjon til 46 % av opprinnelig volum som går over Kanalbrua i Nullalternativet, Vestfjordforbindelsen gir en reduksjon til 62 % av opprinnelig volum, mens Østforbindelsen gir en reduksjon til 58 % av opprinnelig volum. Men i sist nevnte tilfelle overføres en del av trafikken til en forbindelse nært Kanalbrua og styres østover mot Kilen og Frodeåstunnelen. Kollektivkonseptet gir en reduksjon til 65 % av opprinnelig volum. Det er grunn til å bemerke at hastigheten over Kanalbrua ser ut til å kunne forverres noe i kollektivkonseptet, noe som skyldes at vegkapasiteten for biltrafikken reduseres med to felt over Kanalbrua. EKS mener at kjøprising kunne vært et alternativ til å stenge to felt, for å regulere framkommelighet over Kanalbrua. En parallell kollektivbru vil trolig kunne gi nok kapasitet til kollektivtransport, gange og sykkel.

For oversiktens skyld rekapitulerer vi kort fra avsnitt 8.6.2. EKS har i sine hovedkjøringer beregnet virkningene mot et Nullalternativ, som er veg- og kollektivnett som i dag, uten restriksjoner. Det er i tråd med retningslinjer for utforming av Nullalternativet. Alle konseptene er kjørt med restriksjoner inne som i KVUen. Følsomhetsberegninger er gjennomført ved å ta noen av restriksjonene ut. Figur 11 viser figur 61 i [13], som EKS vil benytte til å trekke noen sammenligninger.



Figur 61: Biltrafikk 2024 [ÅDT] til/fra Nøtterøy og Tjøme. Mørke blå søyle angir biltrafikk på ny Nøtterøyforbindelse, mens lys blå søyle angir biltrafikk på eksisterende bro over Kanalen.

Figur 11 Biltrafikk 2020 fra KVV (Kilde: [13], s. 88)

I Figur 11, så vil et tilnærmet likt sammenligningsgrunnlag for eksempelvis Vestfjorden være søyle 2 mot søyle 5. Da gir denne figuren at 60 % av trafikken blir igjen over Kanalen, mens EKS får 62 %. EKS har riktignok regnet endringen i YDT/VDT, men det bør ikke bety noe så lenge man ser på endring og ikke nivå. For Korten, søyle 9 i figuren, så viser den 41 % gjenværende trafikk på Kanalbrua, mens EKS sine beregninger gir knappe 46 %.

Tilsvarende sammenligninger er gjort for trafikkvolumene. [13] gir eksempelvis for Vestfjorden noe over 14000 i ÅDT over Vestfjorden, mens EKS får knappe 18000 i YDT. Avviket synes akseptabelt all den tid YDT (yrkesdøgn) normalt skal ligge over ÅDT (årsdøgn). Tilsvarende vurderinger er gjort for Teie-Korten. Avvikene er der noe større, men etter EKS sin mening innenfor det akseptable.

Som analysen overfor viser, oppfyller alle de vurderte konseptene det absolutte kravet om at tiltaket skal ha en merkbar positiv påvirkning på de langsiktige trafikale forhold i Tønsberg sentrum og nærmeste omland. Kravet var konkretisert til en reduksjon på minst 25 % av trafikkvolumet på relevante punkt hvorav Kanalbrua vurderes å representere disse punktene tilfredsstillende.

Det er imidlertid grunn til på merke seg differansen mellom søyle 2 og søyle 4 i figur 11. Den viser så godt som ingen differanse i trafikk over Kanalbrua dersom både Nullalternativet og Vestfjorden kjøres uten restriktive tiltak. På tilsvarende vis blir det minimal differanse dersom begge kjøres med restriktive tiltak inne (søyle 3 og 5). Ser vi på Teie-Korten i det samme perspektiv, gir dette konseptet en reduksjon på Kanalbrua på rundt 30 % selv uten restriksjoner. EKS har ikke illustrert effekten av tiltakene uten restriksjoner, men finner disse resultatene godtgjort all den tid modellkjøringene fra KVV og EKS ligger så vidt nær hverandre når tiltakene med restriksjoner er sammenlignet med et Nullalternativ uten restriksjoner. For å kunne nå det absolutte krav om en 25 % reduksjon av trafikken over Kanalbrua, synes det påkrevet å iverksette de restriktive tiltakene for Vestfjordkonseptet, mens Teie-Korten kan oppfylle dette kravet selv uten restriktive tiltak. Som resultatene i kapittel 8.7 viste, så bør en vurdere om enkelte av de restriktive tiltakene, som gatestengninger, bør fjernes.

På generelt grunnlag så kan en nærmere analyse gjennomføres for å kunne vurdere om køprising er et mer effektivt virkemiddel enn gatestengning og ulike grader av innsnevret vegkapasitet, eventuelt i kombinasjon med justering/komplettering av betalingspunkter.

8.8.3 Transportarbeid og turmatrise kommune-kommune

Tabell 8 viser transportarbeidet i de ulike alternativene for beregningsår 2018. Vi har her også tatt med Teie-Jarlsberg. Alle konseptene i tabell 8 og 9 er med dobbel kollektivfrekvens, men uten gatestengninger.

Scenario		Transportarbeid i døgnet (mill. kjtkm)
1	REF2018, uten bomring	30,04
18	Teie-Korten, bom=13 NOK	29,96
19	Vestfjord, bom=13 NOK	30,03
20	Øst, bom=13 NOK	29,92
21	Teie-Jarlsberg, bom=13 NOK	30,00

Tabell 8 Transportarbeid, EKS sin analyse

Tabellen viser at det er relativt liten forskjell på transportarbeidet i modellens geografiske område. Vi understreker at dette omfatter et område som er langt større enn det direkte influensområdet for bypakken.

Tabell 9 viser antall turer pr. virkedøgn mellom utvalgte kommuner.

	Alternativ	Total reiser VDT		Via ny forbindelse, over Nøtterøy	
		Fra Nøtterøy og Tjøme	Fra Nøtterøy og Tjøme	Fra Tønsberg	Fra Stokke
		til Tønsberg	til Stokke	til Stokke	til Tønsberg
1	REF2018, uten bomring	11 973	446		
18	Teie-Korten, bom=13 NOK	10 493	451		
19	Vestfjord, bom=13 NOK	9 437	1 645	476	315
20	Øst, bom=13 NOK	10 491	348		
21	Teie-Jarlsberg, bom 13 NOK	10 122	1 012	309	205

Tabell 9 Turmatrise mellom Nøtterøy og Tjøme og Tønsberg/Stokke, VDT, 2018

Tabellen viser at begge konseptene som forbinder Stokke og Nøtterøy, trekker noe trafikk fra Tønsberg over Nøtterøy. Særlig for Vestfjorden innebærer det en viss trafikk, men en kan ikke ut fra dette slutte at det blir vesentlig "gjennomgangstrafikk" mellom Stokke og Tønsberg kommuner over Nøtterøy. Vi ser at det blir en vesentlig økt døgntrafikk mellom Stokke kommune og Nøtterøy/Tjøme kommuner med Vestfjordforbindelsen og til dels forbindelsen Jarlsberg/Smørberg-Teie, og at Stokke til en viss grad blir et alternativ til Tønsberg. En forsterkning av kapasitetspresset på Tønsberg sentrum i de kommende tiår vil sannsynligvis medføre en vegvalgseffekt med mer trafikk fra Nøtterøy/Tjøme over Vestfjordforbindelsen.

8.9 Realøkonomiske ringvirkninger

Dette er virkninger som oppstår ved at tiltaket medfører at enkelte prissatte virkninger kan ha en avvikende utvikling fra øvrige prissatte virkninger. Når det gjelder transporttiltak, så kan slike virkninger være knyttet til produktivitetsvirkninger av en regionforstørring, som kan skape et mer velfungerende arbeidsmarked. Noe forenklet så betyr dette at arbeidskraften får utnyttet sin kompetanse bedre gjennom at kunnskapen deles gjennom samarbeid og mobilitet, de samme mekanismene kan bidra til økt kunnskapsoppbygging, og det kan oppstå økt sannsynlighet for at arbeidstakerne finner en jobb som passer bedre med deres kompetanseprofil. Dette er drøftet blant annet i NOU 2012:16 og DFØ (2014). Det konseptet som i størst grad bidrar til regional integrasjon, er Vestfjordforbindelsen. Men selv her er det relativt små økonomiske systemer som kobles sammen. EKS sin vurdering er at denne regionen allerede er preget av ganske korte reisetider, og eventuelle slike effekter som følge av de aktuelle konseptene, derfor er små.

8.10 Samlet oppstilling av prissatte kostnads- og nyttevirksomheter

Tabell 10 oppsummerer de prissatte kostnads- og nyttevirksomhetene.

Konsept	Nåverdi av kostnader	Investeringskostnad (nominell, inkl MVA)	Netto nåverdi av nytte (resultater fra trafikkmønstre)	Netto nåverdi (NNV)	NNV/ Inv.-kostnad (nominell inkl MVA)
Utbedringskonseptet	-375	-422	463	88	0,21
Kollektiv- og sykkelkonseptet	-1 413	-680	1 577	165	0,24
Teie – Korten Bru	-3 349	-2 597	3 360	11	0,00
Teie – Korten Tunnel	-4 071	-3 314	3 360	-712	-0,21
Teie – Jarlsberg Bru	-3 960	-3 170	3 565	-396	-0,12
Teie – Jarlsberg Tunnel	-4 178	-3 364	3 565	-614	-0,18
Østkonseptet Teie – Kilen Bru	-2 396	-1 782	2 432	36	0,02
Østkonseptet Teie – Kilen Tunnel	-2 848	-2 226	2 432	-416	-0,19
Vestfjordkonseptet Bru	-3 137	-2 406	5 114	1 977	0,82
Vestfjordkonseptet Tunnel	-3 278	-2 494	5 114	1 836	0,74
Vestfjordkonseptet Tunnel Stokke	-4 194	-3 427	5 114	921	0,27
Sentralårekonseptet	-3 456	-2 785	3 360	-96	-0,03

Tabell 10 Samlet oppstilling av prissatte kostnads- og nyttevirksomheter. Kroneverdi 2013, nåverdi 2022

EKS vil bemerke at kostnadsestimatene for Sentralåren er meget usikre, bl.a. i forhold til bygg og negative effekter i sentrum.

Vi ser at konseptene med ny forbindelse over Vestfjorden kommer klart best ut på prissatte virkninger. Generelt kommer konsepter med tunnel som fastlandsforbindelse dårligere ut enn konsepter med bru, dette på grunn av høyere kostnader.

Netto nåverdi per investerte krone (nominell verdi, inkludert MVA) er regnet ut per konsept. Vi ser at Vestfjordforbindelsen (bru eller tunnel) kommer best ut, mens varianter med tunnel generelt kommer dårligere ut enn bruforbindelser. Flere av konseptene har så lav netto nåverdi at denne faktoren blir nær null.

Det er gjort tilsvarende beregning der det er delt på nåverdi av totale kostnader (inkludert drift og vedlikehold gjennom analyseperioden). Rangeringen blir uforandret, utenom at forbedringskonseptet stiger to posisjoner på grunn av ingen/svært lave driftskostnader.

8.11 Ikke-prissatte virkninger – overordnet vurdering

Dette kapittelet beskriver de ikke-prissatte samfunnsøkonomiske virkningene for alternativene.

8.11.1 Metode

Analysen følger i hovedsak veileder i samfunnsøkonomisk analyse fra Direktoratet for økonomistyring (DFØ) [33] for kvalitativ vurdering og analyse av ikke-prissatte virkninger gjennom den såkalte «pluss-minusmetoden». Samtidig er det brukt elementer fra Statens vegvesens håndbok V712 [34] i vurderingen.

Tre viktige begreper for kvalitativ vurdering av de ikke-prissatte effektene er:

- Betydning / Verdi
- Omfang
- Konsekvens

Disse tre begrepene anvendes som følger i analysen:

I det første trinnet vurderes *betydningen* eller *verdien* av områdene eller miljøene som blir berørt av tiltaket for grupper i samfunnet eller for samfunnet som helhet. Betydningen angis på en tredelt skala: liten/middels/stor.

I neste trinn vurderes i hvilken grad de ulike tiltakene påvirker dette området sammenlignet med Nullalternativet, dvs. *omfanget* tiltaket antas å skape for aktuelt område og samfunnsutviklingen. Vi benytter her en sjudelt skala, fra stort positivt til stort negativt (benytter liten/middels/stor på hver side av intet omfang).

I det tredje og siste trinnet finner vi *konsekvens*, som her betyr tiltakets virkning for aktuelt område og samfunnet sammenliknet med Nullalternativet. Med utgangspunkt i vurderingene for betydning og omfang finnes konsekvens ved hjelp av en konsekvensmatrise. Konsekvensen anslås langs en ni-delt skala fra (- - -) til (++++) som illustrert nedenfor:

Skala	Beskrivelse
++++	Meget stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Nøytral, dvs. ubetydelig/ingen konsekvens

-	Liten negativ konsekvens
- -	Middels negativ konsekvens
- - -	Stor negativ konsekvens
- - - -	Meget stor negativ konsekvens

Tabell 11 - Konsekvensskala

En parentes () rundt et tegn (score) innebærer «halv» effekt.

Alternativene sammenlignes mot Nullalternativet. Per definisjon har Nullalternativet ingen konsekvens, dvs. det scorer 0 på samtlige virkninger.

Vurderingen av de ikke-prissatte nyttevirkningene er gjort gjennom diskusjoner og vurderinger i utredningsgruppen, workshops etc. I Håndbok V712 [34] er de ikke-prissatte konsekvensene delt inn i fem fagtema:

- Landskapsbilde/Bybilde
- Nærmiljø og friluftsliv
- Naturmiljø
- Kulturmiljø
- Naturressurser

Disse fem virkningene samles i EKS sin analyse i de to virkningene:

- Landskaps-/bybilde og kulturmiljø
- Påvirkning på miljø og naturressurser

EKS vurderer i tillegg følgende tre ikke-prissatte virkninger:

- Samfunnssikkerhet og beredskap
- Fremkommelighet for gående og syklende
- Størst mulig bidrag til å løse de langsiktige trafikale utfordringene i Tønsberg sentrum og nærmeste omland

Den sistnevnte virkningen fortjener en kommentar. Mye av den samfunnsøkonomiske verdien av de trafikkmessige virkningene er fanget opp i de prissatte nyttevirkningene. Hensynet til de trafikale forholdene i og rundt sentrum, som nå er formulert som et mål med bypakken og nedfelt som et viktig krav, blir derved en tilleggsvurdering som EKS velger å legge inn som en ikke-prissatt virkning. Det kan diskuteres om dette på et rent faglig grunnlag alternativt kunne vært framstilt som en fordelingsvirkning. Virkningen kan imidlertid fange opp forskjeller ved de ulike konseptene som ikke er prissatt verken i KVVU eller i EKS sin analyse, med hensyn på overordnede langsiktige virkninger for Tønsberg sentrum med nærmeste omland, dvs. områdene på indre/nordre Nøtterøy og i retning Eik, Slagen og Sem som er utsatt for kødannelse. Da vi her er inne på selve hensikten med tiltaket, vil eventuelle virkninger kunne bli tillagt stor vekt.

8.11.2 Landskapsbilde og bybilde

I Håndbok V712 heter det: «Temaet landskapsbilde/bybilde omhandler de visuelle kvalitetene i omgivelsene og hvordan disse endres som følge av et vegtiltak».

En ny bruforbindelse mellom Nøtterøy og fastlandet vil påvirke landskapsbildet. Ved bygging av bruer vil det normalt være motstand fra interessenter som får påvirket utsiktsforholdene sine.

Bruforbindelse mellom Kaldnes-Korten vil være et synlig tiltak for mange interessenter, da en slik bru kan ses fra blant annet Tønsberg Brygge og Nordbyen.

En bruforbindelse over Vestfjorden vil bidra til at fjordlandskapet endrer karakter. Fornminneområde og badeplass i Søndre Hella vil antakelig ikke bli direkte påvirket av bru over Vestfjorden, men landskapsbildet påvirkes.

Det skal nevnes at noen også liker det visuelle inntrykket av en bru, slik at dette er ikke udelte negativt.

Ved eventuell realisering av Vestfjordforbindelsen vil det etableres vegsystem over areal som brukes til jordbruk i dag. Det kan argumenteres for at dette har en forringende effekt for landskapsbildet.

8.11.3 Nærmiljø og friluftsliv

I Håndbok V712 heter det: «Analysen av nærmiljø og friluftsliv skal belyse tiltakets virkninger for beboerne i og brukerne av det berørte området. I analysen av nærmiljø vurderes hvordan tiltaket svekker eller bedrer de fysiske forholdene for trivsel, samvær og fysisk aktivitet i uteområdene».

Tunnelinnslag vil medføre grunnerverv. Effekten antas å være internalisert i kostnadene.

8.11.4 Naturmiljø

Håndbok V712 beskriver: «Temaet naturmiljø omhandler naturtyper og artsforekomster som har betydning for dyrs og planters levegrunnlag, samt geologiske elementer. Begrepet naturmiljø omfatter alle terrestriske (landjorda), limnologiske (ferskvann) og marine forekomster (brakkvann og saltvann), og biologisk mangfold knyttet til disse».

Tønsberg sentrum er omgitt av to Ramsar-områder: Ilene i vest og Presterødkilen i øst. Enkelte av alternativene vil ha påvirkning på disse våtmarksområdene. Hovedeffekter er som følger:

- Undersjøisk tunnel vil i minimal grad påvirke Ramsar-områdene.
- Vestfjordforbindelsen vil ikke påvirke Ramsar-områdene.
- Bruforbindelse Kaldnes-Korten vil være tett på det vestlige Ramsar-området Ilene. Imidlertid er dette vurdert til å være håndterbart, ref. KVUen.
- Bruforbindelse Kaldnes-Jarlsberg vil gi mindre innvirkning på Ramsar-området i vest, men det er uttrykt risiko for at brua kommer i innflygningstraséen til deler av fuglelivet.
- Øst-alternativet innebærer en utbygging til fire felt parallelt med Ramsar-området Presterødkilen. Fra Fylkesmannen er det uttrykt at dette kan være akseptabelt så lenge man gjør kompensierende tiltak, og da spesielt bedre støyvern. Støyvoll og støyskjerm langs strekningen inngår i kostnadsestimatet for Øst-alternativet.
- Det at man i noen grad reduserer tilgangen til Ramsar-områdene for mennesker regnes ikke som negativt. Barriereeffekten et vegsystem har her er nøytral eller positiv.

Miljøvirkninger knyttet til globale utslipp er dekket av transportmodellen som brukes, jfr. 8.6.2.

Lokale utslipp og støy er ikke dekket i EKS sin transportmodell⁷ og behandles derfor her. Generelt gjelder det at de mer bynære utbyggingen vil generere større effekt på lokale utslipp og støy som påvirker mennesker.

EKS vurderer at alle relevante konsepter tilfredsstiller det absolutte kravet til vern om ikke å legge vegtraséer gjennom de to naturreservatene Ilene og Presterød.

8.11.5 Kulturmiljø

I Håndbok V712 beskrives det at «Temaet kulturmiljø tar utgangspunkt i den kulturhistoriske verdien av berørte områder, og vurderer om tiltaket vil redusere eller styrke verdien av disse».

Tønsberg er Norges eldste by, og det er svært mange kulturminner og fornminner i området. Det er gjort en rekke arkeologiske funn fra jernalderen, vikingtiden og middelalderen i Tønsbergområdet. Videre består deler av bykjernen i Tønsberg av trehusbebyggelse fra 1800-tallet.

Alle tiltak som berører Tønsberg sentrum må antas å kunne påvirke kulturmiljø og fornminneområder, da byen er preget av verneverdige bygg og områder. Generelt er det rimelig å anta at tunneler påvirker kulturmiljøet mer enn veg i dagen og bruforbindelser, spesielt i forbindelse med sprengningsarbeider.

Kanalbrua er fredet av Riksantikvaren i brev av 17.04.2008. En parallell kanalbru kan påvirke den visuelle opplevelsen av eksisterende kanalbru. Prosjektleder hos SVV skrev til EKS i notat av 26.06.2014:

Det er klart at både den nye broas utforming og avstand til det fredede objektet vil ha betydning. Det virker også ganske klart at det vil være mulig å finne en slik løsning som både ivaretar transportbehovet, samtidig som den fredede broa ivaretas. En utvidelse av dagens bro er ikke aktuelt.

8.11.6 Naturressurser

Det heter i Håndbok V712 at temaet Naturressurser «omhandler landbruk, fiske, havbruk, reindrift, vann, berggrunn og løsmasser som ressurser».

Vestfjordforbindelsen vil påvirke landbruksområder i Stokke. Dersom det etableres en løsning med veg i dagen gjennom jordbrukslandet på Stokke-siden, kan det argumenteres for at vegen etablerer en barriere for effektivt jordbruk, for eksempel ved at man hindrer flytting av landbruksmaskiner. EKS anser at denne effekten stort sett er internalisert i kostnadene til grunnnerv, samt at enkle tiltak vil kunne avbøte det eventuelt gjenværende.

Det kan også argumenteres for at viktig jordbruksarealer går tapt, både gjennom okkupert areal og forurensning av jordsmonn (avfallsstoffer, vegsalt etc.).

Konseptene vil generere ulike mengder masser som må håndteres, effekten avhenger av om man har fornuftige anvendelsesområder for disse massene, men risikoen er størst for konsepter med lange tunnelstrekninger og dermed store mengder masse.

⁷ EFTEKT inkluderer dette

8.11.7 Samfunnssikkerhet og beredskap

Samfunnssikkerhet og beredskap er beskrevet i KVUen som prosjektutløsende. EKS mener derfor at det er viktig å belyse de ulike konseptenes bidrag til samfunnssikkerhet.

Det kan argumenteres for at en ny fastlandsforbindelse medfører lavere grad av samfunnssikkerhet dersom den ligger nært opp til eksisterende kanalbru og at de to fastlandsforbindelsene dermed kan settes ut av spill av den samme eventuelle hendelsen. Effekten av dette er liten, jfr. at risikoen for at det skjer noe med Kanalbrua er vurdert lav i ROS-analysen til Tønsberg kommune.

EKS vurderer at konsepter med lengre avstand mellom vegsystemene generelt er mer robuste enn der disse ligger tett. Selv om det sjeldent vil skje noe med Kanalbrua, vil tilsvarende logikk gjelde for alle større og mindre hendelser der det er behov for omkjøringsmuligheter.

I den grad man står ovenfor et vegsystem som går i ring, så vil man ha større mulighet for å kunne omdirigere trafikk ved behov.

8.11.8 Fremkommelighet for gående og syklende

Alle bruløsninger vil kunne etableres med gang- og sykkelveg. Først og fremst vil nye gang- og sykkelveger øke fremkommeligheten for gående og syklende og etablere et alternativ til bruk av bil/kollektiv, men det kan også føre til økt fysisk aktivitet. Økt fremkommelighet for syklende og gående fanges ikke fullstendig opp i EKS sin trafikkmodell, og er derfor vurdert som en ikke-prissatt konsekvens. I tunneler vil gang- og sykkeltiltak være lite aktuelt.

8.11.9 Trafikale virkninger for Tønsberg sentrum og nærmeste omland

Ut fra EKS sitt tillegg og presisering av samfunnsmålet og tilhørende krav anser EKS at tiltakets primære trafikkmessige mål er å øke den samlede transportkapasiteten inn mot sentrumsområdet og framkommeligheten i dette området. Det er derfor nedfelt som et viktig krav at det valgte konsept i størst mulig grad skal oppfylle denne delen av samfunnsmålet. Alle de foreslåtte konseptene avhjelper denne situasjonen, men i varierende grad.

8.12 Grovsiling

Følgende alternative konsepter ble tatt med inn i EKS sin kostnadsusikkerhetsanalyse:

- Nullalternativet
- Konsept 1 - Utbedring
- Konsept 2 - Kollektiv og sykkel
- Konsept 3 - Teie - Korten Bru
- Konsept 4 - Teie - Korten Tunnel
- Konsept 5 - Teie - Jarlsberg Bru
- Konsept 6 - Teie - Jarlsberg Tunnel
- Konsept 7 - Teie - Kilen Bru
- Konsept 8 - Teie - Kilen Tunnel
- Konsept 9 - Vestfjordforbindelse Bru
- Konsept 10 - Vestfjordforbindelse Tunnel

- Konsept 11 - Vestfjordforbindelse med tunnel under større deler av Stokke
- Konsept 12 - Sentralåre Tunnel

Nedenfor er det gjort en overordnet vurdering basert på de prissatte og ikke-prissatte virkninger for å kunne grovsile bort konsepter som ikke kan anbefales. Grovsilingen er dels gjort ved å vurdere «beslektede» konsepter/alternativer opp mot hverandre og gjennom en vurdering av godheten for det enkelte konsept/alternativ.

Utbedringskonseptet

EKS vurderer ikke utbedringskonseptet som et selvstendig og reelt konsept. Konseptet er «design-to-cost» og er bygget opp av ulike pakker. Hele eller deler av tiltakene i pakkene vil være mulig å gjennomføre også som en del av andre konsepter. I og med at det er usikkerhet rundt hva som er de beste tiltakene i dag og fremover bør man legge opp til å ha handlingsrom fremover for å kunne realisere nytteeffekter. EKS legger opp til en tilleggsbevilgning på inntil 100 MNOK for å kunne realisere tiltak i Utbedringskonseptet, forutsatt at disse kan vise til og dokumentere god nytte. Se for øvrig avsnitt 9.7.

Enkeltelementer i konseptet vil også kunne oppnås i et Nullalternativ gjennom ordinært vedlikehold og mindre tiltak.

Teie - Korten Tunnel

Konseptet er betydelig dyrere, ca. 500 MNOK i nåverdi, enn Teie-Korten bru. Det kan komme noe bedre ut på ikke-prissatte virkninger knyttet til utseende, men har til gjengjeld ikke samme mulighet for forgjengere og syklist.

Teie - Jarlsberg Bru og Teie - Jarlsberg Tunnel

Konseptene har noe høyere nytte enn Teie-Korten, men kostnadene overskrider dette. Konseptene vurderes heller ikke å ha bedre ikke-prissatte virkninger eller realopsjoner enn for Teie-Korten.

Teie - Kilen Tunnel

Dette konseptet er betydelig dyrere enn bru over kanalen i et Teie-Kilen konsept. Det vurderes også å være stor usikkerhet knyttet til omfanget, og da spesielt nødvendig lengde på tunnelen.

Vestfjordforbindelse Tunnel

Dette konseptet er noe dyrere enn konsept med bru over Vestfjorden, forskjell i nåverdi er ca. 100 MNOK, mens den prissatte nytten vurderes som lik. Undersjøisk tunnel har imidlertid den ulempen at man ikke får gang- og sykkelveg. Øvrige ikke-prissatte virkninger og realopsjoner vurderes som svært like konseptet med bru.

Vestfjordforbindelse (bru) med tunnel under større deler av Stokke

Flere interessenter vurderer at landbruksområdene på Stokke-siden har høy verdi og at man derfor ikke bør bygge veg over disse. Det er derfor forsøkt et konsept der man legger store deler av denne vegen i tunnel, for best å kunne bevare jordbruket. Dette viser seg imidlertid å gi betydelig høyere kostnader, i størrelsesorden 800 MNOK i nåverdi. Et regneeksempel kan være opplysende her: Konseptet innebærer at 2330 meter veg i dagen legges i tunnel. Med vegklasse H6 kan man for eksempel anta at 50 meter gjennomsnittlig båndlegges i bredden, totalt sett er det da i underkant av 120 mål redusert jordbruksareal. Innløsningskostnadene for dette arealet skal allerede være dekket i enhetsprisen for veg i dagen, så vi snakker reelt sett om en merkostnad på

nesten 7 MNOK per mål. Dette er svært høye priser, og langt over det som kan forsvares. Det vil være betydelig usikkerhet om hvor mye areal som går tapt, det kan argumenteres med at vegen skaper en barriereeffekt. Men, selv med en mangedobling av tapt areal vil kostnadene være alt for høye til å rettferdiggjøre et slikt alternativ.

Sentralåre Tunnel

Dette alternativet kan enten gjennomføres som en løsmassetunnel med kryss underveis, eller som en fjelltunnel som i praksis går for dypt til at man får til gode kryssløsninger sentralt i Tønsberg. Alternativet med løsmassetunnel vil være uforholdsmessig dyrt, risikabelt og til ødeleggelse av fornminner. Varianten med fjelltunnel vil ikke oppnå noen spesielt utover Teie-Korten som kan realiseres til noe lavere kostnad samt lavere kostnadsrisiko og forstyrrelse av fornminner. Det er dessuten usikkerhet knyttet til Jernbaneverkets planer om ny jernbanetrasé og muligheter for å koble en fjelltunnel til sentrumsfunksjonene pga. dybde og trasévalg.

8.12.1 Gjenstående alternativer

Vi står da igjen med følgende konsepter:

- Nullalternativet
- Konsept 2 - Kollektiv og sykkel
- Konsept 3 - Teie - Korten Bru
- Konsept 7 - Teie - Kilen Bru (Østkonseptet)
- Konsept 9 - Vestfjordforbindelse Bru

8.13 Ikke – prissatte virkninger - vurdering per konsept

Konsept 2 - Kollektiv og sykkel

Kollektiv- og sykkelkonseptet antas å påvirke landskapsbildet og bybildet i svært liten grad selv om ny bussterminal kan påvirke bybildet i Tønsberg sentrum. Konseptet påvirker i liten grad naturområder, men tilrettelegger for fysisk aktivitet gjennom utbygging av sykkelvegnett. Kollektiv- og sykkelkonseptet kan regnes som en bynær utbyggingen, det antas likevel at konseptet vil ha liten effekt på lokale utslipp og støy som påvirker mennesker. Kollektiv- og sykkelkonseptet vil i liten grad påvirke naturressurser i Tønsberg-området, da konseptet primært omfatter utvidelse av eksisterende veg.

Med hensyn til samfunnssikkerhet og beredskap gir konseptet en alternativ fastlandsforbindelse parallelt med Kanalbrua. Fastlandsforbindelsen vil øke samfunnssikkerhet og beredskap sammenliknet med Nullalternativet. Samtidig, som diskutert over, vil en ny fastlandsforbindelse gi større positiv virkning hvis det er lav sannsynlighet for at begge fastlandsforbindelsene påvirkes av samme eventuelle hendelse.

Kollektiv- og sykkelkonseptet vil gi økt fremkommelighet for gående og syklende gjennom utbygging av sykkelvegnettet. Samtidig vil det ikke opprettes nye transportakser for syklende og gående, i og med at ny fastlandsforbindelse opprettes parallelt med eksisterende.

Fremkommeligheten i sentrum og omkringliggende områder vil bli økt, blant annet gjennom en viss overføring av biltrafikk, men i hovedsak langs dagens traséer.

Konsept 3 - Teie - Korten Bru

Utbygging av ringveg med bru mellom Kaldnes og Korten vil påvirke landskapsbildet, da brua vil være synlig fra blant annet Tønsberg Brygge og Nordbyen. Brua vil ligge nært opptil Ramsar-området Ilene, men antas å påvirke våtmarksområdet i liten grad. Konseptet kan regnes som en bynær utbygging, og det antas at konseptet vil ha positiv effekt på lokale utslipp og støy når trafikken ledes under Teieskogen, og over Kaldnes og Korten. Konseptet antas å påvirke naturressurser i området i liten grad.

Ringveg Teie – Korten vil gi økt samfunnssikkerhet og beredskap gjennom etablering av ny fastlandsforbindelse mellom Kaldnes og Korten sammenliknet med Nullalternativet.

Konseptet gir økt fremkommelighet for gående og syklende gjennom utbygging av sykkelvegnett. Bruforbindelse mellom Kaldnes og Korten gir mulighet for opprettelse av ny transportakse for gående og syklende. Gang- og sykkelveg over en bru av denne lengden vil antakelig kreve omfattende vindskjermingstiltak.

Fremkommeligheten i sentrum og omkringliggende områder vil bli økt. Det vil bli en ny trasé fra Nøtterøy og Tjøme som både ivaretar kortest mulig alternativ løsning for gjennomgangstrafikk, og som kan gi god tilførsel til sentrum og jernbanestasjonen. Inn mot sentrum vil trafikkbelastningen bli redusert. Konseptet synes, med sin sentrumsnære kapasitet i to akser, å legge forholdene godt til rette for å kunne utnytte eksisterende potensial for konsentrert by- og tettstedsutvikling og på den måten bygge oppunder foreliggende regional plan for bærekraftig arealpolitikk.

Konseptet vurderes særdeles robust med hensyn på sikkerhet/beredskap, men også i forhold til uforutsette hendelser som omdirigering ved ulykker, oversvømmelser, vedlikehold etc. Kapasiteten over den nye brua forventes i et langt perspektiv å kunne håndtere betydelig trafikkøkninger da trafikken her kan flyte mellom Nøtterøy og fastlandet på to sentrumsnære men adskilte akser knyttet sammen i et ringvegsystem.

Konsept 7 - Teie - Kilen Bru (Østkonseptet)

Østkonseptet Teie – Kilen vil påvirke bomiljøet langs Kirkeveien og Ringveien, da vegen utvides fra to til fire felt. Ramsar-området Presterød ligger langs Ringveien. En utbygging av konseptet Østkonseptet Teie – Kilen innebærer omfattende støyvern, hvilket kan ha en positiv virkning på økosystemene i våtmarksområdene. Det antas at konseptet ikke påvirker naturressurser i området. Konseptet er en bynær utbygging, og det antas at konseptet vil ha negativ effekt på lokale utslipp og støy når trafikken fortsatt ledes mot sentrum.

Konseptet innebærer bygging av ny fastlandsforbindelse parallelt med Kanalbrua. Kanalbrua er, som tidligere nevnt over, fredet av Riksantikvaren. Ny bruforbindelse må ta hensyn til fredningsbestemmelser, men antas uansett å påvirke det visuelle inntrykket av Kanalbrua i noen grad.

Konseptet gir en alternativ fastlandsforbindelse parallelt med Kanalbrua. Den nye fastlandsforbindelsen vil bidra til å øke samfunnssikkerhet og beredskap sammenliknet med Nullalternativet. Samtidig, som diskutert over, vil en ny fastlandsforbindelse gi større positiv virkning dersom det er lav sannsynlighet for at begge fastlandsforbindelsene påvirkes av samme eventuelle hendelse. De to fastlandsforbindelsene vil i dette alternativet stå nokså nært hverandre.

Østkonseptet Teie – Kilen vil gi økt fremkommelighet for gående og syklende gjennom utbygging av sykkelvegnettet. Samtidig vil det ikke opprettes nye transportakser for syklende og gående, i og med at ny fastlandsforbindelse opprettes parallelt med eksisterende.

Fremkommeligheten i sentrum og omkringliggende områder vil bli økt, men hovedsakelig langs dagens trasé, og med fortsatt stor trafikkbelastning på bebyggelsen rundt innfartsvegene. Konseptet er sårbart ved uforutsette hendelser som krever stenging eller redusert trafikkapasitet (ulykker, oversvømmelser, vedlikehold etc.) da trafikken mellom Tønsberg og fastlandet i hovedsak flyter langs en akse.

Konsept 9 - Vestfjordforbindelse Bru

Utbygging av Vestfjordforbindelsen antas å påvirke landskapsbildet, da brua blant annet vil være synlig fra badeplassen på Hella og fra Stokkelandet. Det vil etableres ny vegforbindelse gjennom landbruksområder i Stokke. Dette vil ha innvirkning på landskapsbildet og naturressurser. Dersom det etableres en løsning med veg i dagen gjennom jordbrukslandet på Stokkelandet, kan det oppfattes som en barriere for effektivt jordbruk. Videre er det rimelig å anta at ny vegforbindelse vil ha negativ effekt på lokale utslipp og støy både i Stokke. Nordover på Nøtterøy og i sentrum av Tønsberg, vil det bli en viss positiv effekt sammenlignet med Nullalternativet, men mindre enn for Teie-Korten konseptet.

Vestfjordkonseptet vil gi økt samfunnssikkerhet og beredskap gjennom etablering av ny fastlandsforbindelse mellom Borgheim og Skjee sammenliknet med Nullalternativet.

Konseptet gir økt fremkommelighet for gående og syklende gjennom utbygging av sykkelvegnett. Bruforbindelse mellom Borgheim og Skjee gir mulighet for opprettelse av ny transportakse for gående og syklende. Gang- og sykkelveg over en bru av denne lengden vil, i likhet med bru Kaldnes – Korten, antakelig kreve omfattende vindskjermingstiltak.

Fremkommeligheten i sentrum og omkringliggende områder vil bli noe økt, men mindre enn i de øvrige utbyggingskonseptene. Fjordkrysningen vil i større grad bidra til regionforstørring vestover, og bare i noen grad avlaste sentrum med nærliggende områder.

8.13.1 Samlet oppstilling og konklusjon ikke-prissatte virkninger

Konsekvensen anslås som tidligere nevnt langs en ni-delt skala fra (- - -) til (++++), ref. avsnitt 8.11.1. Nedenfor er ikke-prissatte konsekvensene oppsummert for de aktuelle konseptene:

	Konsept 2 Kollektiv og sykkel	Konsept 3 Teie - Korten (bru)	Konsept 7 Teie - Kilen (bru)	Konsept 9 Vestfjordforbindelse (bru)
Landskaps-/bybilde og kulturlandskap	0	--	-	---
Miljø og naturressurser	+	0	0	---
Samfunns-sikkerhet og beredskap	++	++++	++	+
Fremkomme-lighet for gående og syklende	++	++++	++	++
Trafikale utfordringer i sentrum/omland	+	++++	+++	+
Samlet konklusjon	+	++(+)	+	--

Tabell 12 – Samlet oppstilling og konklusjon ikke-prissatte virkninger

Tabellen viser at konsept 3 Teie-Korten bru kommer best ut. Konsept 9 Vestfjordforbindelsen kommer dårligst ut. Konsept 2 Kollektiv og sykkel og konsept 7 Teien-Kilen bru plasserer seg i mellom.

8.14 Realopsjoner

8.14.1 Innledning

En samfunnsøkonomisk analyse gjennomføres med basis i et definert behov og omfatter alternative løsninger for å innfri mål og krav. Analysen tar i utgangspunktet ikke hensyn til alternativenes robusthet og fleksibilitet i forhold til endringer i omgivelsene. Det gjøres derfor her en egen vurdering av alternativenes fleksibilitet og beslutningstakers realopsjoner for å redusere risikoen for feilinvesteringer. I Finansdepartementets "Veiledning i samfunnsøkonomiske analyser" er det beskrevet fire typer realopsjoner som bør vurderes i forhold til problemstillingen og alternativene:

- Vente og se før investeringen gjennomføres
- Trinnvis gjennomføring
- Avslutte et tiltak
- Variere produksjonen eller produksjonsmetodene

Vi legger til grunn følgende kriterier for at det skal foreligge en realopsjon:

- Det må være betydelig risiko for at man velger feil løsning på nåværende tidspunkt
- Det må være sannsynlig at man får ny informasjon som støtter beslutningsprosessen
- Det må være handlingsrom når man på ny skal ta beslutning
- Det må koste noe å komme tilbake til utgangspunktet, det vil si å reversere en investering

8.14.2 Opsjonsverdien «vente og se»

Det hersker usikkerhet knyttet til den industrien som har skipstrafikk gjennom Kanalen og Vestfjorden. På lengre sikt antas det at hele eller deler av denne vil flytte ut av det sentrale Tønsbergsområdet, og det er ikke forventet at denne deretter vil re-etablere seg eller at det vil komme annen tilsvarende industri til. Dette vil påvirke sannsynligheten for at det skjer en hendelse med eksisterende kanalbru, enten det gjelder kollisjon eller at den blir stående fast i oppreist posisjon.

Det ser ikke ut til at behovet for å kunne heve brua vil forsvinne, da dette også er nødvendig for seilbåter og større lystbåter som skal passere.

Behovet for vegkapasitet vil være i kontinuerlig utvikling og man vil ikke på ett bestemt tidspunkt kunne sette en prognose som ikke senere vil kunne bli enda bedre. Likevel, problemene i dag er ikke verre enn at det antas fortsatt å være handlingsrom på et senere tidspunkt.

Kollektiv- og sykkelkonseptet, sammen med eventuelle differensierte bomsatser som rushtidsavgifter, vil kunne fungerer i noen år. Konseptet kan dermed karakteriseres som et «vente og se»-tiltak, og bør utformes slik at det siden kan utvikles til et Østkonseptalternativ.

Teknologiskifter kan vi ikke se.

Ny storkommune, under forutsetning at denne sannsynligvis består av maksimalt initiativkommunene, har liten påvirkning.

8.14.3 Opsjonen på trinnvis gjennomføring

Ved bygging av en ny fastlandsforbindelse vil det være større eller mindre behov for å oppgradere omkringliggende vegsystem. Her skilles konseptalternativene ved at noen vil ha behov for en

samtidig oppgradering, mens for andre kan arbeidene gjøres gradvis utover i analyseperioden. I sistnevnte tilfelle kan man gjennomføre en trinnvis gjennomføring og eventuelt justere tiltaket hvis behovet endrer seg.

For kollektivtiltak kan det være hensiktsmessig i noen grad å prøve seg frem ved at man gradvis innfører opptappingen. På den andre side kan det være nettverkseffekter som tilsier at man for eksempel ikke får full effekt av en frekvensøkning på en strekning før også tangerende strekninger får sin økning.

Kollektiv- og sykkelkonseptet: Har stor verdi. Kan også tilpasse tilbudet etter behov.

Østkonseptet Teie - Kilen: Har stor verdi, men vanskelig å fase opp eller ned.

Ringveg Teie - Korten: Begrenset verdi. Hvis bru bygges først vil det bli svært liten trafikk over denne, ref. s. 57 KVV, slik at dette isolert sett trolig får negativ netto nåverdi.

Vestfjordkonseptet: Ingen, alt må bygges under ett.

8.14.4 Opsjonen på å avslutte et tiltak

Et nytt vegsystem er i praksis ikke reversibelt på den måten at man kan få igjen kostnadene. Et unntak gjelder for ferjeforbindelser, men det inngår ikke i de konseptene som vurderes. Økning av kollektivfrekvens er et tiltak som kan reverseres, dette inngår i alle konsepter. Det er imidlertid svært sjeldent i Norge at et vegprosjekt som er formelt vedtatt og startet, deretter blir avsluttet.

8.14.5 Opsjonen på å variere produksjonen eller produksjonsmetodene

EKS kan ikke se at denne typen realopsjon har noen nevneverdig relevans i dette prosjektet.

8.14.6 Samlet vurdering av realopsjoner

Nedenfor er realopsjonsverdiene oppsummert for de aktuelle konseptene:

	Konsept 2 - Kollektiv og sykkel	Konsept 3 - Teie - Korten (bru)	Konsept 7 - Teie - Kilen (bru)	Konsept 9 - Vestfjordforbindelse (bru)
Opsjon på å «vente og se»	+++	+	+	0
Opsjon på trinnvis gjennomføring	+++	+	++	0
Opsjon på å avslutte tiltaket	++	0	+(+)	0
Samlet	+++	+	++	0

Tabell 13 Samlet oppstilling og konklusjon realopsjoner

Tabellen viser at konsept 2 Kollektiv og sykkel kommer best ut foran konsept 7 Teie-Kilen bru. Dårligst ut kommer konsept 9 Vestfjordforbindelsen uten identifiserte realopsjoner, mens konsept 3 Teie-Korten bru kun sies å ha en mindre realopsjonsverdi.

8.15 Fordelingsvirkninger

Konseptene har en litt ulik fordelingsprofil, der Vestfjordforbindelsen og Kollektiv- og sykkelkonseptet er de som skiller seg mest ut.

Vestfjordforbindelsen favoriserer grupper av bosatte på Nøtterøy og Tjøme samt i Stokke og sydover, fordi det åpner for en ny tverrforbindelse som kan gi åpninger til en annen tilpasning i arbeids- og boligmarkedet. Tiltaket vil i tillegg kunne stimulere til endret lokalisering av industri og særlig service-/handel til områder med gunstige arealer for denne type virksomhet. Tiltaket vil i mindre grad enn de andre tilgodese trafikkavviklingen i Tønsberg sentrum.

Kollektiv- og sykkelkonseptet vil favorisere de som bor nært en kollektiv-/sykkeltrasé og som har aktiviteter som passer med denne reiseformen, muligens på bekostning av de som har en større avhengighet til bil i de mest køutsatte periodene. Forskjellen mellom bil- og kollektivbrukere synes noe redusert for utbyggingsalternativene, der økt kollektivsatsing også inngår. Det vil også skje en pengemessig omfordeling fordi bilistenes innbetaling av bompenger er planlagt benyttet til sykkel- og kollektivtiltak.

Opplegget for bompengeneinnkreving kan skape vesentlige omfordelingseffekter. Selv en nokså forsiktig form for køprising synes å endre fordelingsprofilen slik at de som bidrar til å forårsake køene, også betaler mer. De som reiser utenom køperiodene vil betale vesentlig mindre.

Bomringen i Tønsberg slik bompengestasjonene i dag er plassert, synes å ha en god profil, geografisk sett på kommunenivå. De som må bidra forholdsmessig mye med bompenger får også forholdsmessig mye igjen i form av økt framkommelighet. Det kan imidlertid være forskjeller innad i kommunene.

Som nevnt ovenfor, *kan* hensynet til å få løst de trafikale utfordringene i Tønsberg sentrum med nærmeste omland ses på som en fordelingsvirkning i samfunnsøkonomisk forstand. EKS vurderer dette imidlertid som en del av samfunns målet med tiltaket. EKS har derfor nedfelt dette som et absolutt krav, og tatt det inn som en ikke-prissatt virkning. Det som kan styrke denne fremgangsmåten i et realressursperspektiv, er at støy og lokal luftforurensning ikke er inkludert verken i KVVU eller av EKS. Avlastning av sentrum og innfartsvegene vil være korrelert med avlastning av sentrum og nærområdene når det gjelder disse faktorene.

8.16 Sensitivitetsanalyse

Diskonteringsrente, trafikkvekst og endret bompengefinansiering

Tabell 14 viser resultater med endret diskonteringsrente eller endret trafikkvekst.

	Konsept 2 - Kollektiv- og sykkel	Konsept 3 - Teie – Korten (bru)	Konsept 7 -Teie – Kilen (bru)	Konsept 9 - Vestfjordforbindelsen (bru)
Netto nåverdi, basis	165	11	36	1 977
NNV, 2,5 % rente	426	772	565	3 254
NNV, 6 % rente	-69	-700	-458	823
NNV, trafikkvekst 0,5 %/år	87	-154	-83	1 726
NNV, trafikkvekst 2 %/år	451	616	474	2 898

Tabell 14 Netto nåverdi (NNV) 2022 for de fire konseptene med diskonteringsrente 4 %, 2,5 % og 6 %. NNV for de fire konseptene ved årlig trafikkvekst på 0,5 % og 2 %

Nytten i EKS sitt presenterte beregningsalternativ basert på at alle restriktive tiltak er inne, og at bompengesatsen er satt til 20 NOK. Tabellen viser at netto nåverdi øker med lavere diskonteringsrente og reduseres med økende diskonteringsrente. Tilsvarende vil netto nåverdi reduseres noe med lavere trafikkvekst (trafikkveksten i NTPs grunnprognoser er i utgangspunktet lav) og øke med høyere trafikkvekst enn forutsatt. Imidlertid er det mindre utslag konseptene sammenlignet seg imellom, selv om Kollektiv- og sykkelkonseptet har en litt annen profil.

Ut fra diskusjonen rundt trafikantnytte ovenfor, kan følgende legges til denne tabellen:

- Bompengesatser som i dag (regnet til 13 NOK) framfor KVUs 20 NOK kan partielt øke NNV med 200-400 MNOK, avhengig av konsept.
- Å holde Nedre Langgate og Halfdan Wilhelmsens allé åpne kan partielt øke NNV med 300-500 MNOK, avhengig av konsept.
- Å innføre tidsdifferensierte takster (30 NOK i rush, 6 NOK utenom rush) kan øke NNV partielt med 300-500 MNOK, avhengig av konsept.

Realprisvekst

EKS har vurdert effekten av realprisvekst, i dette tilfellet at både årlige kostnader og trafikantnytte stiger reelt i løpet av analyseperioden.

Investeringene har noe forskjellig profil på kontantstrømmene, men felles for de fire gjenstående konseptene er at alle inneholder økte kollektivtilskudd og at dette utgjør den vesentlige drifts- og vedlikeholdskostnaden. Når det gjelder nyttesiden sammenlignet med Nullalternativet er det store forskjeller – derfor vil en realprisvekst slå ut mer positivt for de store investeringene enn for de mindre. Avstanden i prissatte nyttevirksomheter vil øke og dermed kommer Vestfjordforbindelsen relativt best ut som følge av en realprisjustering, etterfulgt av Teie – Korten, Teie – Kilen og til sist Kollektiv og sykkel.

8.17 Finansiering

Tiltaket inkluderer kun fylkeskommunale, kommunale, og private veger og det forutsettes derfor full eller tilnærmet full lokal finansiering. I praksis betyr det 100 % eller opp mot 100 % bompengefinansiering, da tiltakene ikke er i en størrelsesorden som vil kunne finansieres over fylkeskommunale eller kommunale budsjetter. Et eventuelt tiltak med bompengeinnkreving må behandles og vedtas i Stortinget.

Når det gjelder eventuell motstand mot å bruke bompengeringen i Tønsberg for å kreve inn til Vestfjordforbindelsen er dette kort drøftet under i avsnitt 8.18.

Bompengene bør tilpasses finansieringsbehovet, men samtidig kunne ivareta en samfunnsøkonomisk effektiv prising i et transportnett med muligheter for kapasitetspress. Det kan ligge en iboende motstrid mellom disse hensynene, EKS har ikke lagt til grunn noe overskudd som fortrenger beskatning, som indirekte kan skape et 20 % overskudd på dette beløpet i form av i sparte skattekostnader.

EKS anbefaler for øvrig at man vurderer køprising (tidsdifferensierte takster) i tiltaket for å maksimere trafikantnytte, se avsnitt 8.7 Resultat av nytteberegningene og 8.16 Sensitivitetsanalyse omtaler dette.

8.18 Samlet konklusjon

Tabell 15 gjengir de prissatte virkningene for konseptene

	Kollektiv og sykkel	Teie – Korten (bru)	Teie – Kilen (bru)	Vestfjord-forbindelsen (bru)
Nåverdi av investering- og driftskostnader	-1 413	-3 349	-2 396	-3 137
Standardavvik av nåverdi kostnader	239	532	377	485
Relativt standardavvik	16,9 %	15,9 %	15,7 %	15,5 %
Netto nåverdi av nyttevirksomheter	1 577	3 360	2 432	5 114
Netto nåverdi (NNV)	165	11	36	1 977
Investeringskostnader (nominelle, inkl. MVA)	-680	-2 597	-1 782	-2 406
NNV per investerte krone (inkl. MVA)	0,24	0,00	0,02	0,82
Rangering prissatte virkninger	2	3	3	1

Tabell 15 – Sammenstilling av virkninger MNOK

Vestfjordforbindelsen (bru) kommer klart best ut på prissatte virkninger med nesten 2 mrd. NOK i nåverdi. De andre tre konseptene er relativt like med marginale nåverdier.

Det er lite som skiller i usikkerhet for kostnadene til konseptene, beregnet som relativt standardavvik. Den lille forskjellen i usikkerhet er ikke egnet til å rangere konseptene.

Tabell 16 viser konseptenes rangeringer for henholdsvis prissatte og ikke-prissatte virkninger, samt realopsjoner.

	Kollektiv og sykkel	Teie – Korten (bru)	Teie – Kilen (bru)	Vestfjord-forbindelsen (bru)
Prissatte virkninger (rangering)	2	3	3	1
Ikke prissatte virkninger (rangering)	2	1	2	4
Realopsjoner (rangering)	1	3	2	4

Tabell 16 – Sammenstilling av virkninger

En KVV med en tilhørende KS1 skal være innrettet mot å søke å gjennomføre en samfunnsøkonomisk analyse basert på en gjennomgang og strukturering av behov, mål og krav. I en slik analyse er søkelyset rettet mot samfunnsmessige realressursvirkninger. I tillegg skal fordelingspolitiske virkninger beskrives. Hensikten med dette, er at beslutningstakerne skal kunne gjøre avveininger mellom samfunnsøkonomisk effektivitet slik analysen har klart å dokumentere den, og fordelingspolitiske hensyn.

Som nevnt ovenfor, kan hensynet til å få løst de trafikale utfordringene i Tønsberg sentrum med nærmeste omland ses på som en fordelingsvirkning i samfunnsøkonomisk forstand. EKS har

imidlertid vurdert dette som en del av samfunns målet med tiltaket. EKS har derfor foreslått at dette hensynet bør nedfelles som et absolutt krav, og tatt inn som en ikke-prissatt virkning. Det som kan styrke denne fremgangsmåten i et realressursperspektiv, er at støy og lokal luftforurensning ikke er inkludert verken i KVVU eller av EKS. Avlastning av sentrum og innfartsvegene vil være korrelert med reduksjon av disse miljøfaktorene.

EKS har funnet det vanskelig å gi en entydig konklusjon i denne saken. Ut fra de prissatte konsekvensene kommer Vestfjordforbindelsen ut som det beste konseptet, med klar margin. Denne forbindelsen scorer imidlertid dårligst på de ikke prissatte konsekvensene samlet sett, inkludert realopsjoner. Det kan ligge an til at kostnaden ved å hensynta ikke prissatte virkninger samt hensynet til å vektlegge dette tiltakets mål som en *bypakke*, kan ligge på rundt 2 mrd. NOK, diskontert over 40 år, dog med noen nyanser som omtales nedenfor.

Kollektiv- og sykkelkonseptet kommer ut med nest høyest og positiv NNV, og det scorer samlet sett på en delt 2. plass når det gjelder ikke-prissatte virkninger. I lys av forventet trafikkvekst vil dette tiltaket etter EKS sin mening måtte kombineres med kjøprising som virkemiddel for å få optimalisert utnyttelsen av transportkapasiteten, inkludert en overføring fra bil til kollektivtransport og sykkelbruk. Den valgte løsningen med innsnevring til to felt på Kanalbrua vil innebære en forsterkning av ulempene for den gjenværende biltrafikken.

EKS mener at beslutningsproblemet her vil bestå i å velge mellom de identifiserte bynære konseptene, som i den samfunnsøkonomiske analysen kommer noenlunde likeverdig ut når det gjelder netto nåverdi, og en Vestfjordforbindelse som i større grad er et regionforstøringskonsept og har en høyere positiv prissatt nettovirkning. En utvidet kollektiv- og sykkeløsning er inkludert i alle utbyggingskonseptene. EKS finner det godtgjort at en utvidet kollektiv- og sykkeløsning bør inngå i bypakken dersom en utbyggingsløsning velges.

Når det gjelder ringvegløsningene som EKS har vurdert som mest aktuelle, fortøner Teie-Korten seg som det beste konseptet, fremfor Østforbindelsen. Begge framstår som marginalt samfunnsøkonomisk lønnsomme. Det som kan tale for Østforbindelsen, er at den er noe rimeligere å gjennomføre, at den kan utbygges stegvis og at den kan avsluttes og fortsatt gi nytte. Starter man med en parallell kollektivbru over Kanalen og et hensiktsmessig tilstøtende vegnett, så kan kapasiteten mot sentrum, særlig for en utvidet kollektivløsning, økes relativt raskt.

Teie-Korten gir størst avlastning av sentrum og det nære omland, og den gir størst muligheter for en god kobling mot sentrum, inkludert jernbane og kollektivterminal. Frihetsgradene når det gjelder bruk av øvrig gatenett synes også noe større i denne løsningen, all den tid man har bedre mulighet for å etablere en alternativ atkomst til sentrum og til jernbanestasjonen. Arealbrukskonfliktene synes også minst for denne forbindelsen. Lokalisering av krysning av Kanalen og tilstøtende vegnett for Østforbindelsen er ikke eksakt definert av EKS, men den vil høyst sannsynlig påvirke arealbruken i et område der arealet kan ha en relativt høy alternativverdi. Det er usikkert om en eventuell høyere arealverdi i tilstrekkelig grad er fanget opp. EKS mener at Teie-Korten etter all sannsynlighet vil gi den beste avviklingskapasiteten i og rundt Tønsberg sentrum i et langsiktig perspektiv, som også kan vare ut over analyseperioden. Med god kapasitet gjennom to sentrumsnære akser vil konseptet Teie-Korten legge forholdene best til rette for å kunne utnytte eksisterende potensial for konsentrert by- og tettstedsutvikling.

Vestfjordforbindelsen har som nevnt klart høyest prissatt verdi og lavest ikke-prissatt verdi, inkludert det forhold at den kommer dårligst ut når det gjelder kravet om avlastning av sentrum og det nære omland. Ulemper knyttet til landskapsbilde og kulturlandskap samt miljø og naturressurser vurderes av EKS som betydelige, og avbøtende tiltak (tunneler på Stokke-siden) kan beløpe seg til opp mot en knapp mrd. NOK. Differansen i netto nåverdi reduseres da til rundt 1 mrd. NOK. Ut fra de beregningene som er gjort, vil EKS ikke utelukke at dersom den prognoserte befolkningsveksten kommer, kan en Vestfjordforbindelse muligens vise seg lønnsom på lengre sikt, som et selvstendig regionforstørrelsestiltak. EKS vil imidlertid ikke anbefale dette konseptet som en bypakkeløsning for Tønsberg.

Når det gjelder prosjektenes følsomhet for endringer i ulike hovedforutsetninger, vil netto nåverdi for Vestfjordforbindelsen ha størst tåleevne ovenfor lavere trafikkvekst, realprisøkning og høyere rente enn forutsatt.

Uavhengig av valgt konsept, vil EKS anbefale at man går nøye gjennom både utforming av restriktive tiltak og utforming av bompengeregimet. Mye taler eksempelvis for at en form for køprising vil kunne gi gunstige samfunnsøkonomiske effekter og fordelingseffekter, samt gi mulighet for en bedret utnyttelse av transportkapasiteten.

EKS er kjent med at det fra lokalt hold er overvekt av politisk motstand mot å bruke bompengeringen i Tønsberg til å finansiere Vestfjordforbindelsen. Dette kan påvirke gjennomføringsmuligheter for tiltaket. Som vist i kapittel 7.3.1 beskrives det i KVUens kapittel 4.6 Tekniske, økonomiske og andre krav (s. 23) «Nytteprinsippet som krav til brukerfinansiering», hvilket utledes som at «Alle som betaler skal ha nytte av prosjektet og alle som har nytte av prosjektet skal betale». Dersom sammenheng mellom nytte og betaling virkelig er en bindende restriksjon, så mener EKS at KVUen burde ha tydeliggjort dette som et absolutt krav. Da ville trolig Vestfjordkonseptet falt ut i KVUen. EKS sin dialog med prosjektgruppen og interessenter peker mot at den finansielle hovedutfordringen er knyttet til en aksept for finansiering av Vestfjordforbindelsen ved hjelp av bompengeringen i Tønsberg. Dette reiser en vesentlig usikkerhet knyttet til finansieringen, men utgjør nødvendigvis ingen institusjonell binding i seg selv, ut fra gjeldende praksis, som kort beskrevet i kapittel 7.3.1. EKS har derfor nøyd seg med å påpeke denne usikkerheten uten å ta den inn i sine egne analyser.

Med innlagte restriksjoner i vegnettet som beskrevet i KVUen, vil Vestfjordkonseptet i åpningsåret komme innenfor det absolutte kravet med en reduksjon i trafikkvolumet over Kanalbrua på minst 25 %, dog med en mindre margin. Dette innebærer imidlertid omgjøring av to felt på Kanalbrua til kollektivfelt, noe som bedrer situasjonen for kollektivtransporten, men som forverrer trafikkbildet for øvrig transport sammenlignet med dagens situasjon. For å kunne opprettholde en reduksjon av trafikkvolumet over Kanalbrua med bakgrunn i forventet befolknings- og trafikkvekst, må det forventes å bli benyttet ytterligere restriktive tiltak som f.eks. trinnvis økende avgiftssatser på parkering, rushtidsavgifter, gatestenginger etc. Dette vil for Tønsbergområdet bli en lite holdbar løsning på sikt. Uten restriksjoner viser egne kjøring i underlagsmaterialet til KVUen (se kap. 8.8.2), at reduksjonen i trafikkvolumet over Kanalbrua blir minimal med Vestfjordkonseptet. En slik løsning uten restriksjoner løser dermed ikke de trafikale utfordringer for Tønsberg sentrum og nærmeste omland, og uten denne innsnevringen vil Vestfjordkonseptet heller ikke oppfylle det foreslåtte absolutte kravet om 25 % reduksjon av trafikken over Kanalbrua. EKS finner at dette gir klare indikasjoner på at en Vestfjordforbindelse på en viss sikt, f.eks. innen en tyveårsperiode, høyst sannsynlig vil medføre behov for nye tiltak som bedre løser de trafikale utfordringene for Tønsberg sentrum og nærmeste omland.

Det er også et moment at lokalsamfunnet, representert med de fem kommunestyrene, enstemmig har gått inn for Ringvegkonseptet hvorav alternativet Teie – Korten med bru har klart størst støtte. Anbefalt konsept som har en akseptabel samfunnsøkonomisk nytte, skal videre finansieres lokalt gjennom bompenger. EKS har ut i fra sitt mandat ikke vektlagt eller hensyntatt de lokale politiske vedtak/uttalelser i sine vurderinger, men de nevnes her som informasjon til beslutningstaker. Gjennom møter og gjennomgang av høringsuttalelser til KVUen har EKS derimot fått verdifull informasjon som har vært et supplement til grunnlagsmaterialet.

Dersom man ønsker å iverksette det tiltaket som gir best effekt som del av en *bypakke*, gir EKS sin egen analyse grunn til å hevde at man må være villig til å gi avkall på en del av de realøkonomiske virkningene som en regionforstørring fra Vestfjordforbindelsen kan gi. Ut fra en samlet vurdering der målsettingen med tiltaket tillegges vekt gjennom oppfyllelsen av krav om trafikkavlastning for Tønsbergs sentrale områder, konkluderer EKS imidlertid med å anbefale Teie-Korten som det beste konseptet i et langsiktig perspektiv.

Dette gjøres dog under en viss tvil, og det er et par gode grunner til dette. Kollektivkonseptet kommer godt ut slik det er definert, blant annet med innsnevring av kapasiteten på Kanalbrua. EKS

mener at et rent kollektivkonsept vil kreve en aktiv, differensiert og tiltakende prising av biltrafikken i lys av forventet trafikkvekst, for å hindre sterk kødannelse. Virkningene av denne dynamikken kan være noe underestimert i transportmodellene på grunn av måten kødannelse modelleres på. I tillegg er det indikasjoner på at stengning av to felt på Kanalbrua som del av restriktiv tiltakspakke, bør vurderes på nytt i dette konseptet. Opphever man denne stengningen, er det grunn til å vente at det absolutte kravet om 25 % reduksjon i biltrafikk over Kanalbrua ikke kan oppfylles. Opphever man den ikke, er det som nevnt indikasjoner på at kødannelsen kan bli betydelig, særlig på lengre sikt med mindre man som nevnt kjøpriser svært aktivt. Usikkerheten knyttet til transportavvikling på lengre sikt, kombinert med å kunne avlaste sentrum synes mindre ved å velge Teie-Korten.

Som drøftet i kapittel 8.7 vil et optimalisert Nullalternativ med kjøprising kunne redusere lønnsomheten av tiltaksalternativene med rundt 1 mrd. NOK. Da kan man få redusert kjøproblemen noe uten å iverksette andre tiltak, og nytten av tiltaksalternativene blir følgelig redusert. Samtidig viser følsomhetsanalysen av nyttesiden (kapittel 8.7 og 8.16) at tilpasninger som reduserte gatestengninger og en viss kjøprising også etter at tiltak er iverksatt (det vil da fremdeles være køer i deler av vegnettet), vil kunne bidra til å øke nytten opp mot ca. 1 mrd. NOK, diskontert. EKS sin vurdering er da at ringvegkonseptene og kollektivkonseptet fremdeles kan være marginal samfunnsøkonomisk lønnsomme ut fra prissatte effekter alene.

Anbefaling:

Tabellen nedenfor gir en samlet oppstilling og rangering av de konseptene:

	Kollektiv og sykkel	Teie – Korten (bru)	Teie – Kilen (bru)	Vestfjord-forbindelsen (bru)
Prissatte virkninger	2	3	3	1
Ikke prissatte virkninger (rangering)	2	1	2	4
Realopsjoner (rangering)	1	3	2	4
Samlet vurdering (rangering)	2	1	3	4
<i>Fordelingsvirkninger (inngår ikke i samlet vurdering)</i>	<i>Informasjon til beslutningstaker, se avsnitt 8.15</i>			

Tabell 17 – Sammenstilling av virkninger

EKS anbefaler som transportsystem i Tønsbergregionen, konseptet Teie-Korten bru.

Nullalternativet er av EKS vurdert som det minst egnede konseptet, da det på ingen måte løser de trafikale utfordringer for Tønsberg sentrum og nærmeste omland. Videreføring av dagens transportnett vil etter all sannsynlighet kreve betydelige tiltak av typen kjøprising og andre restriksjoner. Kollektivtransportens situasjon vil ikke kunne forbedres vesentlig på grunn av vegkapasiteten.

Øvrige tiltak

EKS anbefaler videre at elementer fra Utbedringskonseptet tas med i en fremtidig bypakke for Tønsberg. Det anbefales å avsette en rundsum på inntil 100 MNOK til prioriterte tiltak som forutsettes å gi tilstrekkelig nytte og ikke er definert innenfor det anbefalte konsept.

EKS anbefaler videre at det i forprosjektfasen gjøres en gjennomgang, kostnadsberegning og vurdering av mulige gjenværende flaskehalser i Tønsberg sentrum med innfartsveier, og at dette eventuelt tas inn i en drøfting av finansieringsbehov for en bypakke. I tillegg bør en ny tilknytning mot sentrum og kollektivknutepunkt i det anbefalte konseptet inngå i en slik gjennomgang.

Sammenligning med KVUen

EKS sitt anbefalte konsept Teie – Korten med bru ligger innenfor det anbefalte Ringvegkonseptet i KVUen.

Ringvegkonseptet i KVUen innebar en Nøtterøyforbindelse nordover som inkluderte to mulige traséer, både Teie – Korten og Teie – Jarlsberg. Det ble i KVUen ikke gjort konkrete anbefalinger mellom bru og tunnel.

EKS har i sin analyse definert fire ulike konsepter innenfor KVUen sitt anbefalte Ringvegkonsept; Teie – Korten bru og tunnel samt Teie - Jarlsberg bru og tunnel. EKS mener at disse fire alternativene utgjør fire ulike konseptuelle valg. I EKS sin alternativanalyse er disse fire konseptene vurdert både med hensyn til prissatte og ikke-prissatte virkninger, med anbefaling om Teie - Korten med bru. EKS tror at denne tydeliggjøring og konseptnyansering vil gi beslutningstaker, i dette tilfellet Regjeringen, en merverdi. En slik avklaring vil (ved et eventuelt positivt vedtak) kunne medvirke til å påskynde den videre prosessen, da man slipper å gå en ny runde etter KS1 for å velge mellom de fire nevnte konseptene.

9 anbefalinger for forprosjektfasen

Anbefalingene for forprosjektfasen er gitt med utgangspunkt i de vurderinger som er gjort i denne rapporten med vedlegg, Finansdepartementets veiledning for innholdet i det sentrale styringsdokumentet samt informasjon gitt av prosjektet under KS1-prosessen.

9.1 Innledning

I Rammeavtalen er det under punkt 5.9 Føringer for forprosjektfasen bl.a. stilt krav til at, sitat (utdrag):

Leverandøren skal vurdere gjennomføringsstrategien for det (de) anbefalte alternativ(er). Det skal gis tilråding om hvilke krav som bør stilles til prosjektorganisasjonens omfang og kvalitative nivå.

Leverandøren må vurdere om den samlede struktur i måten prosjektene er delt opp på er hensiktsmessig ut fra hensynene til å minimere statens samlede risiko og sikre grunnlaget for en best mulig styring av gjennomføringen for helheten av slike prosjekter som henger sammen.

Leverandøren skal med utgangspunkt i Finansdepartementets veiledning for innholdet i det sentrale styringsdokumentet gi tilråding om hvilke elementer fra de foregående kapitler som bør inngå i styringsdokumentet. Det skal gis tilråding om strategiutviklingsprosessen frem mot fastsettelse av kontraktstrategi for hovedkontraktene. Det må holdes åpent minst to alternativer frem til KS 2. Prosjektspesifikke suksessfaktorer og fallgruber skal identifiseres, og det skal gis tilråding om hvordan disse skal bearbeides videre i forprosjektet. Med utgangspunkt i det samlede usikkerhetsbildet fra leverandørens usikkerhetsanalyse skal det gis tilråding om det videre arbeid med å redusere risiko og realisere oppsidepotensialet. Leverandøren skal videre fremkomme med anbefaling om hvordan det kan bygges inn i prosjektet styringsmessig fleksibilitet, bl.a. ved at det på et tidlig stadium i forprosjektet arbeides frem en liste over potensielle forenklinger og reduksjoner. Det skal også gis tilråding om hvordan det i forprosjektet kan etableres en gevinstrealiseringsplan for å ta ut den samfunnsøkonomiske nytte som er identifisert i alternativanalysen.

Leverandøren skal gjøre en særskilt vurdering av elementer det bør være oppmerksomhet på ut fra eierperspektivet.

Videre i dette kapittelet er det først omtalt forventet innhold i Sentralt styringsdokument, deretter elementer fra KVUen som anbefales videreført inn i Sentralt styringsdokument og finansiering.

9.2 Sentralt styringsdokument

KS2 gjennomføres som en del av forprosjektet og dermed i forkant av prosjektet. Det utarbeides et sentralt styringsdokument i henhold til retningslinjer gitt av Finansdepartementet.

Høy kvalitet på det sentrale styringsdokumentet som danner utgangspunkt for en KS2 er avgjørende for et vellykket utfall av både anskaffelser, selve prosjektgjennomføringen, og ikke minst den påfølgende gevinstrealisering og forvaltning, drift og vedlikehold (FDV). Dette innebærer bl.a. beskrivelse av:

- Overordnede rammer: Prosjektet skal ha en klar hensikt og entydige målsettinger, samt definerte rammebetingelser og grensesnitt.
- Prosjektstrategi: En klar strategi for hele forløpet slik at prosjektet kan gjennomføres på en sikker, effektiv og forutsigbar måte, herunder strategier for styring av usikkerhet, gjennomføring, organisering/styring og kontrakt.
- Prosjektstyringsbasis: Beskrivelse av prosjektomfang inkl. prosjektnedbrytningsstruktur, kostnadsoverslag, finansieringsplan, gevinstplan, leveranse-/tidsplan, organisering/styring og kvalitetsstyring.

Sentralt styringsdokument med vedlegg skal videre bidra til avklaring, forankring og kommunikasjonen mellom interessentene, samt skape felles forståelse for de oppgavene som skal løses.

9.3 Elementer som videreføres til Sentralt styringsdokument

I KVUen og i denne KS1-rapporten er det beskrevet en rekke forhold som forutsettes bearbeidet videre og konkretisert i det kommende Sentrale styringsdokument. Nedenfor er det kommentert enkelte områder som bør vies stor oppmerksomhet, samt gitt føringer som anbefales lagt til grunn i forprosjektfasen. Prosjektstrategien er splittet i gjennomføringsstrategi og kontraktstrategi.

9.3.1 Behovsanalyse og mål

EKS har angitt enkelte anbefalinger og kommentarer knyttet til foreliggende behovsanalyse. I en forprosjektfase forutsettes en sterk involvering og forankring hos viktige interessenter, spesielt de eksterne. Hvis konseptet med bru mellom Kaldnes og Korten blir valgt, er det viktig at dette sees i sammenheng med bl.a. utbygging av Kaldnes-området, inkludert byutvikling og trafikkavvikling i området. Det er viktig at det også blir fokus på forbedringer, nytteeffekter og optimalisering av omfang. Effektmål og resultatmål må konkretiseres slik at målene blir mer prosjektspesifikke.

9.3.2 Kravdokument

Kravdokumentet er utformet som en del av KVUen og er derfor på et relativt overordnet nivå. I forprosjektfasen forutsettes at kravene blir bearbeidet og detaljert videre og tar utgangspunkt i reviderte mål.

Krav må gjenspeile ønskede effekter. Det er videre naturlig at krav i denne fasen utformes i forhold til hvilken utforming og standard de enkelte strekninger skal ha, f.eks. relatert til gjeldende vegstandarder etc.

9.3.3 Gjennomføringsstrategi og styringsmessig fleksibilitet

Tilgang til ny informasjon over tid øker sannsynligheten for en bedre beslutning på et senere tidspunkt. Informasjonstilgangen kan medføre større presisjon, økt detaljering og mindre usikkerhet knyttet til beslutninger og konsekvenser av disse. Det bør derfor i den videre prosessen søke etter å innarbeide styringsmessig fleksibilitet der det er mulig.

EKS sine beregninger tyder på at man bør gjennomgå dimensjoneringen av de restriktive tiltakene, som for eksempel gatestengninger.

9.3.4 Kritiske suksessfaktorer

KVUen har ikke identifisert og behandlet kritiske suksessfaktorer. I forprosjektet må kritiske suksessfaktorer defineres i tråd med Finansdepartementets rammeverk, sitat fra Concept veileder nr. 1:

En beskrivelse av hva prosjektet må lykkes med for å oppnå målene, ofte kvalitative forhold knyttet til styring, organisering, informasjonsflyt, ansvar og omgivelsene. Disse bør bygge på det overordnede usikkerhetsbildet sett i sammenheng med prosjektets mål og karakteristikk, i tillegg til analyse av interessenter og erfaring fra lignende prosjekter.

9.3.5 Kontraktstrategi

KVUen har ikke behandlet hvordan kontraktstrategien er tenkt lagt opp. EKS har derfor her gitt noen generelle betraktninger som anbefales lagt til grunn i det videre arbeidet med å detaljere planene, ved utarbeidelse av Sentralt styringsdokument.

Formål

Kontraktstrategien skal bygge på og ta utgangspunkt i tiltakets gjennomføringsstrategi og planer for håndtering av grensesnitt.

Generelt skal man gjennom en god kontraktstrategi kunne inngå kontrakter som beskriver ansvarsforhold, ressursinnsats, kompetanse og leveranser som både kunde og leverandør skal levere for å nå prosjektets mål. Kontraktene skal utformes slik at de er egnet til oppfølging av leverandør og godkjenning av leveranser i prosjektgjennomføringen. Det skal innarbeide mekanismer slik at leverandøren(e) har et reelt insitament for å bidra til prosjektets måloppnåelse.

Markedsanalyse

Som utgangspunkt for utarbeidelsen av kontraktstrategien bør det ligge en markedsanalyse som bl.a. kan inneholde:

- Oppstilling av prosjektets behov – fag, volum, tidspunkter, mulige inndelinger
- Identifisering av mulige tilbydere på delelementer og helhet
- Vurdering av tilbydernes kapasitet i forhold til nåværende og vedtatte prosjekter innenfor relevante områder
- Vurdering av grensesnitt, kompleksitet, størrelse og risiko
- En samlet vurdering av markedsmessige fordeler og ulemper med de mest aktuelle alternative kontraktstrukturer

Usikkerhet

Kontraktstrategien skal beskrive og vurdere det relative forholdet mellom kunde og leverandør med hensyn til kompetanse, kapasitet og evne til å bære usikkerhet. Det må her sikres korrespondanse mellom risikoplassering og reell innflytelse over prosjektet. Det skal beskrives hvordan sikringsmekanismer er tenkt etablert.

Minst to alternative kontraktstrategier utredet

Det skal i Sentralt styringsdokument foreligge utredet minst to prinsipielt ulike kontraktstrategier (ikke to varianter av den samme), samt begrunnelse for anbefalt strategi. Mulige elementer som kan være ulike er bl.a. entreprise-/kontraktstruktur, kontraktstype, Offentlig Privat Samarbeid (OPS), kompensasjonsformat, insentiver og detaljeringsgrad i konkurransegrunnlagene. Hvert strategialternativ må være helhetlig, stringent og realistisk.

9.4 Styring og organisering

I KVUens anbefalingskapittel er det inkludert en tilrådning om at man etablerer en organisasjon som arbeider videre med en bypakke for Tønsbergområdet. EKS slutter seg til dette og understreker viktigheten av god interessenthåndtering, gitt at det er et komplekst interessentbilde med flere kommuner, en lang rekke andre interesser og til dels motstridende interesser.

Usikkerhetsstyring

Prosjektet og SVV bør implementere prosesser og rutiner for å redusere risikoen og realisere oppsidepotensialet gjennom løpende ajourhold av usikkerhetsbildet (både nytte og kostnad) og tiltakslisten samtidig som virkningsfulle tiltak gjennomføres.

9.5 Resultatmål

For EKS sitt anbefalte konsept, Teie – Korten (bru), har EKS følgende vurderinger av resultatmål

Byggetid før ferdigstilling synes ikke å være en kritisk faktor, da det per i dag er begrenset med køproblematikk.

Kostnad vil være svært viktig for prosjektet. Det anbefalte konseptalternativet er kalkulert å ha helt marginal lønnsomhet der nyttekostnadsbrøken kan påvirkes i begge retninger.

Kvalitet vil normalt ivaretas godt gjennom riktig bruk av SVV sine håndbøker og riktig oppfølging av leverandører. EKS ser ikke at det er vesentlige frihetsgrader utover disse, annet enn at bru mellom Kaldnes og Korten bør få et arkitektonisk og visuelt riktig preg. Som beskrevet i 8.14 vurderer EKS at dette konseptet har begrensede realopsjoner og det er derfor lite som kan eller bør gjøres med omfanget til tiltaket.

Samlet sett anbefaler EKS at resultatmålene har følgende prioritering:

- 1) Kostnad
- 2) Kvalitet
- 3) Tid

9.6 Gevinstrealiseringsplan

En gevinstrealiseringsplan er en konkret og detaljert plan for å realisere de gevinstene som er identifisert. Dette inkluderer tydelig eierskap for å realisere gevinstene samt hvordan og når gevinster skal måles.

I KVUen og vedlegg er nytteeffekter vurdert (gjennom modellberegninger) og beskrevet. For å sikre at disse, samt potensielle andre, gevinster hentes ut, må det startes dedikerte aktiviteter for gevinstrealisering. EKS vurderer at dette gjelder spesielt for kollektiv- og sykkelsetningen.

En gevinstplan skal inneholde både tiltak knyttet til selve gjennomføringen av prosjektet og andre tiltak som settes i verk internt eller eksternt og som kan relateres til prosjektet og fremtidig løsning. Det er avgjørende med god forankring i alle ledd.

Med gevinst menes i denne sammenhengen gevinster i et samfunnsmessig perspektiv knyttet til de effektmålene som er satt for prosjektet, både de økonomiske og de kvalitative effektene.

Som beskrevet i kapittel 4.4 anbefaler EKS at effektmålene i et eventuelt forprosjekt blir konkretisert med målbare styringsparametere der utgangssituasjonen og måltall blir presist angitt.

Det anbefales at det i forprosjektet legges til grunn Finansdepartementets krav og forventninger til dokumentasjon og detaljering av nytte og kostnadsvirkninger, ref. veiledere fra Finansdepartementet.

9.7 Finansiering

Som beskrevet i avsnitt 8.17 forutsettes 100 % eller opp mot 100 % bompengefinansiering. SVV har i dokumentet «Mulighetsstudie Bypakke Tønsberg – Finansiering av aktuelle tiltak – foreløpig opplegg som grunnlag for lokalpolitiske prinsippvedtak» [19], beskrevet noe av prosessen videre. Dette arbeidet må fortsette, inkludert at det må beregnes konkrete bompengesatser, innkrevingsperiode, etc.

EKS sine resultater tilsier at man bør vurdere bruk av køprising som virkemiddel for å forbedre effektiviteten i transportsystemet, samt at dette kan ha en gunstig fordelingsmessig effekt. All trafikk utenom rushtid vil i så fall få ingen, eller svært lave bomavgifter.

EKS anbefaler at man i tillegg til det valgte konseptet legger til inntil 100 MNOK for å kunne realisere tiltak som kan dokumentere god nytte. Dette sees i sammenheng med tiltakene i Utbedringskonseptet (dette konseptet ble grovsilt bort i avsnitt 8.12).

EKS anbefaler at det i forprosjektfasen gjøres en gjennomgang, kostnadsberegning og vurdering av mulige gjenværende flaskehalser i Tønsberg sentrum med innfartsveier, og at dette eventuelt tas inn i en drøfting av finansieringsbehov. I tillegg bør en ny tilknytning mot sentrum og kollektivknutepunkt i det anbefalte konseptet inngå i en slik gjennomgang.

VEDLEGG 1

Grunnlagsdokumenter:

Ref. nr. / Tittel	Utgiver	Dato (D: datert, M: mottatt)
[1] Konseptvalgutredning for transportsystemet i Tønsbergregionen	Statens vegvesen	D: Nov. 2013
[2] Finansdepartementets Veiledere: • Veileder nr. 3, Felles begrepsapparat KS1 • Veileder nr. 6, Kostnadsestimering • Veileder nr. 8, Nullalternativet • Veileder nr. 9, Utarbeidelse av KVV-dokumenter • Veileder nr. 10, Målstruktur og måloppnåelse • Veileder nr. 11, Konseptvalg og detaljering	Finansdepartementet	D: 11.03.2008 Versjon 1.0 D: 28.04.2010 Versjon 1.1 D: 24.05.2012 Versjon 1.0
[3] Mandat for KVV for transportsystemet Tønsbergregionen	Samferdselsdepartementet	D: 05.05.2011
[4] Rapport - Ikke-prissatte virkninger Tønsbergregionen	Statens vegvesen	D: 01.06.2013
[5] Arbeidsnotat - Behovsvurdering for KVV – Tønsbergregionen	Statens vegvesen	D: Feb. 2013
[6] Arbeidsnotat - Regionale virkninger – Konseptvalgutredning for transportsystemet i Tønsbergregionen	Statens vegvesen	
[7] Arbeidsnotat - Reisetidregistrering for bil – Konseptvalgutredning for transportsystemet i Tønsbergregionen	Statens vegvesen	
[8] Arbeidsnotat 1 - Grunnlagsdata og modelloppsett for KVV Tønsberg	Norconsult	D: 06.03.2013
[9] Arbeidsnotat 2 - Etablering av transportnett til KVV Tønsberg 2024/2040	Norconsult	D: 06.03.2013
[10] Arbeidsnotat 3 - Håndtering av parkering som restriktivt tiltak for bil i modellen. KVV Tønsbergregionen Trafikale og prissatte konsekvenser	Norconsult	D: 22.03.2013
[11] Arbeidsnotat 4 - Håndtering av bomtakster og rabatter knyttet til bomtakster i modellen. KVV Tønsbergregionen Trafikale og prissatte konsekvenser	Norconsult	D: 03.04.2013
[12] Trafikkdata og trafikkregistrering kollektivtransport – KVV Tønsbergregionen	Norconsult	D: 03.05.2013
[13] Temarapport KVV Tønsbergregionen – Trafikale og prissatte virkninger	Norconsult	D: 09.09.2013
[14] Temarapport KVV Tønsbergregionen – Trafikale og prissatte virkninger – Vedlegg	Norconsult	D: 09.09.2013
[15] KONSEPT 9: Utbygging av ny Nøtterøyforbindelse via sentralåre	Statens vegvesen	M: 24.02.2014
[16] Forvaltningsplan for Kanalbrua objekt nr. 214 i Vegvalg - Nasjonal verneplan for veger, bruer og	Statens vegvesen	D: 01.08.2008 M: 25.01.2014

Ref. nr. / Tittel	Utgiver	Dato (D: datert, M: mottatt)
vegrelaterte kulturminner		
[17] Fredning av broer i Statens Vegvesens eie – Forskrift om fredning med hjemmel i lov av 9. juni 1978 nr. 50 Om kulturminner § 22A jf. § 15	Riksantikvaren	D: 17.04.2008 M: 25.02.2014
[18] Kanalbrua Tønsberg – Fv 308 - Plan for håndtering av uforutsett hendelse ved brutt bruforbindelse	Statens vegvesen	M: 25.02.2014
[19] Mulighetsstudie Bypakke Tønsberg – Finansiering av aktuelle tiltak – foreløpig opplegg som grunnlag for lokalpolitiske prinsippvedtak	Statens vegvesen	D: Jan. 2014 M: 25.02.2014
[20] Notat - Alternativ kryssing mellom Tønsberg og Nøtterøy ved lang stenging av kanalbrua	Statens vegvesen	M: 25.02.2014
[21] Reservebru prosjektet – Samarbeid mellom Statens Vegvesen, Jernbaneverket og Forsvaret	Statens vegvesen	M: 25.02.2014
[22] Risikoanalyse Tønsberg kanalbrua	Statens vegvesen	M: 25.02.2014
[23] Sjøkart og flyfoto	Statens vegvesen	D: 24.05.2012 M: 25.02.2014
[24] RMT Anbefalt konsept uten tunnel Teie-Kaldnes	Statens vegvesen	M: 02.06.2014
[25] Notat - Møte angående ROS-analyse Kanalbrua i Tønsberg	Statens vegvesen	D: 10.04.2013 M: 11.06.2014
[26] Notat – Kanalbruas vernestatus	Statens vegvesen	D: 26.06.2014
[27] Konsekvensutredning Tønsbergpakke fase 2: Utredningsprogram	Statens vegvesen	D: 24.04.2003 M:
[28] Konsekvensutredning Tønsbergpakke fase 2	Statens vegvesen	D: Okt. 2004 M:
[29] Konsekvensutredning Tønsbergpakke fase 2: Hovedtema: Prissatte konsekvenser	Statens vegvesen	D: 12.10.2004 M:
[30] 11_Vegvesenets_anbefaling_okt2004	Statens vegvesen	D: 19.10.2004 M:
[31] Tiltakspakker for bedre fremkommelighet for kollektiv og bil i Tønsbergområdet	Statens vegvesen	D: 16.05.2008 M: 20.05.2014
[32] NOU 2012:16, Samfunnsøkonomiske analyser		D: 03.10.2012
[33] Veileder i samfunnsøkonomiske analyser	Direktoratet for økonomistyring	D: Sept. 2014
[34] Håndbok V712, Konsekvensanalyser	Vegdirektoratet	D: jun.2014
Kostnader		
[35] Kostnader KVVU Tønsberg Konsept 4	Statens vegvesen	M: 11.04.2014
[36] Kostnader KVVU Tønsberg Konsept 5	Statens vegvesen	M: 11.04.2014
[37] Kostnader KVVU Tønsberg Konsept 6	Statens vegvesen	M: 11.04.2014
[38] Kostnader KVVU Tønsberg Konsept 7	Statens vegvesen	M: 11.04.2014
[39] NTP 2014-2023: Region sør felles enhetskostnader. Kostnadsmatriser som underlag for rutevise utredninger	Statens vegvesen	M: 11.04.2014
[40] Kostnadsoverslag kollektiv og sykkelkonseptet	Statens vegvesen	D: 26.06.2014

Ref. nr. / Tittel	Utgiver	Dato (D: datert, M: mottatt)
		M: 03.07.2014
[41] Årlige vedlikeholdskostnader diskontert	Statens vegvesen	M: 28.08.2014
[42] Oversikt testberegning vedlikehold Vestfold	Statens vegvesen	M: 28.08.2014
[43] EFFEKT 6 – Endringer og utvidelser i versjon 6.51		D: 15.08.2013 M: 28.08.2014
[44] Oversikt testberegninger vedlikehold Vestfold 6-43	Statens vegvesen	M: 03.09.2014
[45] Oversikt testberegninger vedlikehold Vestfold 6-54	Statens vegvesen	M: 03.09.2014
Tegningshefter		
[46] Konsept_4_A4	Statens vegvesen	M: 16.05.2014
[47] Konsept_5_A4	Statens vegvesen	M: 16.05.2014
[48] Konsept_6_A4	Statens vegvesen	M: 16.05.2014
[49] Konsept_7_A4	Statens vegvesen	M: 16.05.2014
[50] Konsept_8_A4	Statens vegvesen	M: 16.05.2014
[51] Konsept_9_A4	Statens vegvesen	M: 16.05.2014
[52] Sentralåre_løsmassetunnel_fra_KU	Statens vegvesen	M: 03.07.2014
[53] Teie_Kilen_Tunnel_fra_KU	Statens vegvesen	M: 03.07.2014
Høringsuttalelser		
[54] Høringsuttalelser til KVV. SVV mottok 94 uttalelser.	Statens vegvesen – mottaker av høringsuttalelser	D: 01.05.2014 (frist)
[55] Rekdal J og W Zhang: Hamnsundsambandet. Trafikkmessige og samfunnsøkonomiske beregninger for 4 alternative traséer. Rapport 1302	Møreforsking Molde AS	D: April 2013
[56] Rekdal J, O I Larsen, A Løkketangen og T N Hamre (2013). TraMod_By Del 1: Etablering av nytt modellsystem. Revidert utgave av rapport 1203. Rapport 1313	Møreforsking Molde AS	D. Juni 2013
[57] Notat nr. 1: KS1 KVV transportsystem Tønsbergregionen	Metier AS og Møreforsking Molde AS	D. 30.04.2014
[58] Notat nr. 2: KS1 KVV transportsystem Tønsbergregionen	Metier AS og Møreforsking Molde AS	D. 30.05.2014
[59] Dokumentasjon av EKS sin analysemodell – Vedlegg 3, 4, 5 og 6. Ikke inntatt i KVV-dokumentet - eget dokument.	Metier AS og Møreforsking Molde AS	D. 21.11.2014

VEDLEGG 2

Møter og intervjuer i forbindelse med gjennomføringen av kvalitetssikringen.

EKS har gjennomført følgende møter og intervjuer med prosjektet og interessenter underveis i kvalitetssikringsprosessen:

Aktør	Beskrivelse	Dato
SVV	Befaring Tønsbergregionen Tilstede: Morten Ask, Per Harald Hermansen, Iren Piamonte Kristensen	7. april 2014
	Workshop i Oslo Gjennomgang av konsepter Tilstede: Morten Ask, David Ramslien, Maria Rustad, Vidar Rugset	12. mars 2014
	Workshop i Tønsberg Gjennomgang av kostnader og KVVU-prosessen Tilstede: Morten Ask, Per Harald Hermansen, David Ramslien	25. juni 2014
	Usikkerhetsanalyse investeringskostnader og drift- og vedlikeholdskostnader Tilstede: Morten Ask, David Ramslien, Vidar Rugset, Thoralf Eikeland, Tore Kaurin	29. september 2014
Vestfold fylkeskommune	Gjennomgang av prosjektet Tilstede: Kåre Pettersen (V), Siv Tørudbakken (samferdselsseksjonen), Magnar Skimmerstad, Linda Lomeland (planseksjonen), Per-Eivind Johansen (fylkesordfører)	7. april 2014
Tønsberg kommune	Gjennomgang av prosjektet Tilstede: Samtale med Per Morten Aamodt (Ap), Petter Berg (ordfører, H), Geir Viksand (rådmann), Jarle Krokeide (kommuneutvikling og arealplan), Elisabet Finne (kommuneutvikling og arealplan)	7. april 2014
Nøtterøy kommune	Gjennomgang av prosjektet Tilstede: Samtale med Roar Jonstang (ordfører, H), Jon	8. april 2014

	Sanness Andersen (Ap), Per Ole Bing-Jacobsen (kommunaldirektør teknisk sektor)	
Stokke kommune	Gjennomgang av prosjektet Tilstede: Steinar Lie (kommunalsjef plan og utvikling), Lars Tveit (rådmann), Erlend Larsen (ordfører, H)	8. april 2014
Fylkesmannen i Vestfold	Gjennomgang av prosjektet Tilstede: Jan Helge Kaiser (fylkesberedskapssjef), Fred- Ivar Syrstad (representant for Erling Lae), Elisabet Rui (fylkesmiljøvernsjef), Gunnar Kleven (arealplangruppen)	8. april 2014
Tønsberg Næringsforening	Gjennomgang av prosjektet Tilstede: Samtale med Eli K. Saastad (daglig leder)	8. april 2014