

Kvalitetssikring av konseptvalg (KS 1)

KS 1 av Godsterminal, sporarealer og -kapasitet i Drammen-området

Oppdragsgiver: Finansdepartementet og Samferdselsdepartementet

Utarbeidet av Terramar AS og Oslo Economics AS

Dato: 7. februar 2013

SAMMENDRAG

Jernbaneverket har på oppdrag fra Samferdelsdepartementet utarbeidet en konseptvalg-utredning (KVU) for godsterminal, sporarealer og -kapasitet i Drammen-området. Bakgrunnen for KVUen er at dagens godsterminaler i Drammen har for liten kapasitetsreserve til å kunne betjene den fremtidige etterspørselen etter godstransport på bane. Hovedfokuset i KVUen er vurdering av terminalkonsept og ulike alternativer for lokalisering av framtidig godsterminalvirksomhet i Drammen-området. Terramar og Oslo Economics har på oppdrag fra Samferdsels- og Finansdepartementet gjennomført ekstern kvalitetssikring (KS 1) av den foreliggende KVUen.

Kvalitetssikringen er utført på grunnlag av dokumentstudier og intervjuer med interessenter som samlastere, vareeiere, terminaloperatører, kommuner, samt befarings av enkelte tomtealternativer. Det er gjennomført arbeidsmøter med Jernbaneverket og rådgivere vedrørende kostnader, usikkerhet og fremtidige godsstrømmer. Bistanden fra Jernbaneverket og øvrige bidragsytere har vært meget tilfredsstillende.

I vår kvalitetssikringsrapport gjengis viktige momenter fra KVUen og våre vurderinger av hvordan KVUen tilfredsstiller kravene til en slik utredning. Dette sammendraget gir en oppsummering av de viktigste av våre vurderinger.

Dokumentasjonsgrunnlaget for kvalitetssikringen er på de fleste områder detaljert og vitner om at det er gjennomført et grundig planarbeid. I tillegg til Jernbaneverkets KVU foreligger det en rekke bilag som utdyper og begrunner anbefalingene i KVUen.

Behov

Behovsanalysen i KVUen er tilstrekkelig komplett og fremstår som et konsistent og egnet grunnlag for vurdering av de ulike konseptene innenfor det gitte mandatet. Mandatet for utredningen har vært begrenset til å vurdere alternative konsepter for godsterminalvirksomhet i Drammen-området. Følgelig er de analyserte godsvolumene begrenset til transport til, fra og gjennom kommunene i Drammensregionen.

De etterspørselsbaserte behovene i KVUen er vurdert på bakgrunn av nasjonal godsmodell og en markedsanalyse for gods i Drammensregionen. Når det gjelder kombitransport er kapasiteten i dagens terminal betydelig høyere enn dagens produksjon, mens man på vognlastsiden ligger nærmere kapasitetstaket. For vognlast er det derimot betydelig usikkerhet knyttet til kapasiteten ved bruk av dagens terminal. Vår oppfatning er at tilgjengelig lagerkapasitet er den viktigste begrensende faktoren for kapasiteten på vognlastsiden. Dagens bruk av reservelager lokalisert et annet sted viser at kapasitetsgrensen i praksis har en viss fleksibilitet. Kapasiteten i dagens terminal i Drammen synes dermed å kunne være tilstrekkelig noe lenger enn antatt i KVUen.

Godsvolumene i Drammen er lave sammenlignet med Alnabru-terminalen. Det anslås imidlertid en relativt høy vekst i framtidig kapasitetsbehov, hhv 6,4 % årlig vekst for kombitransport og 3,6 % årlig vekst for vognlast. Det er knyttet betydelig usikkerhet til om

slike vekstrater vil materialisere seg. En av grunnene til dette er at veksten forutsetter store investeringer i jernbanenettet.

Behovet for overføring av godstransport fra vei til bane er godt forankret i nasjonale strategier. Behovet for en dobling av godskapasitet innen 2020 og en tredobling innen 2040 er etter vår vurdering derimot usikkert og avhenger av hvilken rolle en godsterminal i Drammen-området vil ha i dette tidsrommet.

Behovet for ny terminalkapasitet for å håndtere fremtidens vognlasttransporter til og fra Østlandet synes godt begrunnet, men vi mener det ikke er gitt at en slik terminal skal lokaliseres til Drammen-området.

Transportbehovet til terminaler lokalisert sør for Drammen er lite omtalt og synes å være undervurdert. Godsmodellen har ikke beregnet distribusjonskjøring til Vestfold, noe som rammer et mer sørlig alternativ, som for eksempel Kopstad.

Gitt at det skal lokaliseres en godsterminal i en av kommunene i Drammen-området, vil det foreligge en konflikt mellom nasjonale/regionale behov og lokale behov. Behovet for at gods skal transporteres på bane kommer i konflikt med kommunenes behov for arealer til annen utvikling. Bortsett fra Horten (Kopstad) ønsker ingen av kommunene i regionen å huse en ny godsterminal. De ønsker å prioritere aktuelle arealer til annen utvikling, primært nærings- og boligutvikling.

Som prosjektutløsende behov fremholdes det i KVUen primært økt terminalkapasitet og mer effektiv godsbehandling. Et parallelt prosjektutløsende behov, som i stor grad fremstår som drivende for tiltaket, er knyttet til behovet for byutvikling gjennom frigjøring av attraktive arealer i Drammen ved å legge ned terminalene ved Nybyen og Sundland. Drammen kommune har planer for slik alternativ utnyttelse av disse tomtene, men dette aspektet har ikke fått en fremtredende plass i KVUen.

Mål

Samfunnsmålet angitt i KVUen er at «*det skal legges til rette for at en større andel av godset til/fra Østlandet vest for indre Oslo-fjord på en effektiv måte kan bli transportert på bane innen 2040*». Målet er klart og entydig og i tråd med overordnede politiske føringer om overføring av gods fra vei til bane. Frigjøring av attraktive byarealer fanges imidlertid ikke opp av dette samfunnsmålet.

Krav

Kravene slik de er presentert i KVUen fremstår som klare og stort sett entydige, og de bygger i all hovedsak opp under de behov og mål som er definert for prosjektet. Noen av kravene som stilles er kostnadsdrivende, og spesielt gjelder dette absolutte krav til vognlastkapasitet og sporelengde. Det hadde vært ønskelig med en drøfting av konsekvensene av de absolutte kravene i KVUen.

Mulighets- og alternativstudie

Den anvendte fremgangsmåten for definering av mulige alternative konsepter og lokaliseringer er god, og utsilingsprosessen fremstår som systematisk og basert på relevante kriterier. Mandatets geografiske avgrensning har medført at alternativer utenfor

Drammensregionen ikke er drøftet. Minst ett anlegg for både kombi- og vognlast lengre sør (for eksempel på Kopstad) burde vært fullt ut analysert for å synliggjøre effektene av en slik lokalisering. Vi mener også at samspillet mellom Alnabru og Drammen burde vært løftet frem som en mer sentral problemstilling, og ikke utelukket kun på grunnlag av godsstrømsanalysen.

Selv om KVUen belyser ulike modeller for samlokalisering av kombilast, vognlast og havn, finner vi ingen helhetlig drøfting av mulige gevinster og ulemper ved de ulike modellene.

I KVUen presenteres åtte alternative konsepter til referansekonseptet (nullalternativet). Vi vurderer redegjørelsen for alle konseptene som tilfredsstillende. Vi savner imidlertid en vurdering av den tekniske levetiden for nullalternativet.

Investeringskalkyle

Det fremgår både av KVUen og våre møter med Jernbaneverket og rådgivere at kalkylene for investeringskostnader har betydelig usikkerhet. Vi har gjennomført en egen usikkerhetsanalyse som viser et stort usikkerhetsspenn for alle tiltaksalternativene. Vår analyse gir høyere forventningsverdier enn analysen presentert i KVUen. I KVUen er det for enkelte alternativer angitt lavere forventningsverdi enn basiskalkylen, noe vi mener ikke er realistisk. Forventningsverdien av investeringskostnaden varierer fra 2,1 til 7,0 mrd. kroner, med Ryggkollen som lavest investeringskostnad.

Samfunnsøkonomisk analyse

De samfunnsøkonomiske analysene, både i KVUen og vår analyse, viser at alle tiltaksalternativene har negativ prissatt nytte sammenlignet med nullalternativet. Målt i prissatt nytte gir Ryggkollen lavest kostnad av tiltaksalternativene. Ryggkollen vurderes sammen med Skoger å være beste alternativ også i en samlet vurdering av ikke-prissatte effekter.

Ettersom alle tiltaksalternativene har negativ prissatt nytte, og det dessuten anses som mulig for en periode å videreføre dagens løsning uten store prosjekt- eller samfunnsøkonomiske kostnader, vurderer vi nullalternativet som den samfunnsøkonomisk beste løsningen.

Samlet vurdering og anbefaling

Vår anbefaling er at nullalternativet videreføres som et «ventealternativ». Det er betydelig usikkerhet knyttet til både behovsutvikling og ledig kapasitet ved dagens terminaler, og vår forståelse er at det ikke foreligger et presserende behov for økt kapasitet de nærmeste årene. Videre planlegging av en ny terminalløsning bør derfor avvente arbeidet med en overordnet plan for fremtidig terminalstruktur for østlandsområdet. En slik plan vil avklare om det i fremtiden skal være en godsterminal i Drammen-området, og hvilken rolle en slik terminal eventuelt skal få. En slik avklaring vil kunne påvirke både valg av lokalisering og utforming av en ny terminal.

Gitt de avgrensningene mht. markedsområde som er gitt i mandatet og reflektert i KVUen, anbefaler vi i likhet med Jernbaneverket at Ryggkollen beholdes som lokaliseringsalternativ for en kombi- og vognlastterminal for eventuell videre planlegging. Skoger anbefales beholdt som subsidiært lokaliseringsalternativ til Ryggkollen. Kopstad anbefales også beholdt som lokaliseringsalternativ, både som kombi- og vognlastterminal.

Øvrige alternativer som er utredet i KVUen anbefales ikke videreført som mulige lokaliseringer for en eventuell ny godsterminal. Unntaket fra dette er Lierstranda.

Som eneste mulighet for å etablere en intermodal terminal med felles lokalisering av både havn og terminal for vognlast- og kombitransporter, bør Lierstranda ikke ekskluderes før en analyse av fremtidig terminalstruktur for østlandsområdet er gjennomført. Det foreligger oss bekjent imidlertid ingen analyser som viser hvilke samfunnsøkonomiske fordeler en slik intermodal terminal vil kunne gi i fremtiden sett i et nasjonalt- eller landsdelsperspektiv. Dette vil måtte belyses i den forestående utredningen om terminalstruktur på Østlandet, og sees i sammenheng med bruken av Oslo havn og Alnabru.

Det er derfor etter vår vurdering uheldig å ekskludere Lierstranda som terminalområde før det foreligger en overordnet plan for terminalstruktur, og før det foreligger grundigere analyser av gevinstene i et nasjonalt- /landsdelsperspektiv ved å samlokalisere havn, vognlast-, og kombiterminal i en intermodal terminal. Det foreligger imidlertid en rekke hensyn som taler for å frigi Lierstranda allerede nå, og som må tas i betraktning når myndighetene skal ta beslutning. De viktigste anses å være Lier kommunes planer om bolig- og næringsutvikling og Statens vegvesens planprosess for tilknytning av Rv. 23 til E 18.

INNHOLDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	2
1 INNLEDNING	7
1.1 Bakgrunn.....	7
1.2 Om oppdraget	7
1.3 Gjennomføring	7
1.4 Uavhengighet.....	8
2 VURDERING AV KONSEPTVALGUTREDNINGEN	9
2.1 Innledning	9
2.2 Behovsanalyse.....	9
2.3 Strategikapitlet	25
2.4 Overordnede krav	27
2.5 Mulighetsstudien	30
2.6 Alternativanalysen i KVU.....	31
3 KVALITETSSIKRERS VURDERING AV ALTERNATIVENE	37
3.1 Innledning	37
3.2 Utrede alternativer.....	37
3.3 Kostnadsanalyse.....	37
3.4 Samfunnsøkonomisk analyse.....	40
3.5 Prioritering av resultatmål.....	53
4 SAMLET VURDERING og ANBEFALING	54
4.1 Samlet vurdering og anbefaling.....	54
4.2 Føringer for forprosjektfasen	55
Vedlegg	57

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

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

1.2 Om oppdraget

Terramar AS og Oslo Economics AS har på oppdrag fra Finansdepartementet (FIN) og Samferdselsdepartementet (SD) utført kvalitetssikring (KS 1) av konseptvalgutredning (KVU) om «Godsterminal, sporarealer og -kapasitet i Drammensområdet». Oppdraget er gjennomført i henhold til de krav som fremgår av rammeavtalen (mars 2011) om kvalitetssikring av konseptvalg (rammeavtalens punkt 5), samt avropet datert 21. august 2012.

Utover en vurdering av tiltak for Drammen-området, slik det definert i mandatet for KVUen, er det i avropet for kvalitetssikringen presisert at det skal *«legges særlig vekt på om premissene som er lagt til grunn for utredningen er formålstjenlige. I dette ligger det blant annet en vurdering av om kravene knyttet til lokalisering og geografisk nedslagsfelt er hensiktsmessig. Kvalitetssikrer skal videre gi en vurdering av hvilken betydning en godsterminal for jernbane i Drammen kan ha løsrevet fra premissene som er lagt til grunn for KVUen....»*

Formålet med KS 1 er å sikre at konseptvalget undergis reell politisk styring. Ordningen er etablert for å hindre at den initiale planleggingen konsentreres om en detaljering av ett bestemt alternativ, før det er godtgjort at dette alternativet best ivaretar behovet som ligger til grunn for forslag om investering.

Vår funksjon er å støtte departementenes kontrollbehov med den faglige kvalitet på beslutningsunderlaget. Oppdraget omfatter følgende hovedelementer:

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

1.3 Gjennomføring

Oppdraget er gjennomført i perioden 07.05.2012 – 07.02.2013. Hovedpunkter i kvalitetssikringen ble presentert for oppdragsgiverne og andre involverte etater 12.12.2012.

Arbeidet med kvalitetssikringen har bestått av dokumentstudier, intervjuer med interessenter (kommuner, operatører, samlastere, vareeiere), befaringer på utvalgte tomtealternativer, samt arbeidsmøter og avklaringer med Jernbaneverket og rådgivere vedrørende kostnader,

usikkerhet og trafikkanalyser. Bistanden fra Jernbaneverket og øvrige interessenter har vært meget tilfredsstillende.

I vedlegg 1 er det redegjort for dokumentgrunnlaget for kvalitetssikringen og intervjuede interessenter.

1.4 Uavhengighet

Kvalitetssikringen er gjennomført uten andre føringer fra oppdragsgiver enn det som fremgår ovenfor, avropet for dette oppdraget og rammeavtalen med FIN om gjennomføring av KS 1.

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

2 VURDERING AV KONSEPTVALGUTREDNINGEN

2.1 Innledning

En konseptvalgutredning skal være strukturert med følgende kapitler/dokumenter: behovsanalyse, strategikapittel, overordnede krav, mulighetsstudie, alternativanalyse og føringer for forprosjektfasen.

Det er forutsatt en hierarkisk oppbygging av disse dokumentene, slik at hvert dokument baserer seg på drøftingene i det foregående dokumentet.

I dette kapitlet er våre vurderinger av behovsanalysen, strategikapitlet, overordnede krav, mulighetsstudien og alternativanalysen i KVUen presentert.

2.2 Behovsanalyse

Rammeavtalen sier følgende om behovsanalysen:

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

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

Vi har vurdert kapittel 2 (Situasjon) og 3 (Behov) i KVUen som en samlet behovsanalyse.

2.2.1 Situasjonsbeskrivelse

Behovsanalysen i KVUen innledes med en situasjonsbeskrivelse der det er redegjort for infrastruktur, økonomi og aktører i Drammensregionen. Det foreligger en beskrivelse av jernbane, veg og havn i Drammensregionen. Dette er infrastruktur som vil bli berørt av en ny godsterminal.

Brukere av infrastrukturen er beskrevet, både innenfor gods- og persontransport, med en særlig vektlegging av den del av godssegmenter som er brukere av jernbane.

Næringslivet og befolkningen i Drammensregionen og Kongsberg vil berøres av tiltaket. I den sammenheng foreligger det en redegjørelse av kommunale strategier for samfunnsutvikling og arealbruk. Økonomisk utvikling i regionen er for øvrig beskrevet, med en vektlegging av næringslivets sammensetning.

Enkelte fremtidige utfordringer er særlig redegjort for. Dette gjelder utfordringer for fremtidig godshåndtering i Oslofjord-området, samt sporbehov i Drammen-området. I den forbindelse er det gjennomført en egen markedsanalyse av godstransporter i Drammen-området og en scenarioanalyse som viser mulig fremtidig behov for godsterminal i Drammen-området. Beskrivelsen av slike fremtidige utfordringer foreligger i KVUens kapittel 3.4 og 3.5

Kvalitetssikrers vurdering

Situasjonsbeskrivelsen er en del av grunnlaget for behovsanalysen i konseptvalgutredningen. Informasjonsgrunnlaget som foreligger mener vi er tilstrekkelig

bredt, og samtidig detaljert på områder som er særlig berørt av tiltaket. Situasjonsbeskrivelsen dekker således godt nødvendig bakgrunnsinformasjon om infrastruktur, økonomi og aktører.

Metodisk sett er det nyttig med egen markedsanalyse og scenarioanalyse. Begge analysene utfyller resultatene fra godsmodellen. Markedsanalysen bidrar med en intuitiv og god informasjon om transportene gjennom regionen. Dette er informasjon som ikke er lett tilgjengelig i resultatene fra godsmodellen. Videre viser scenarioanalysen behovet for en godsterminal i Drammen-området, men med andre forutsetninger for samfunnsutvikling enn hva som er lagt til grunn i godsmodellen. Mens godsmodellen legger til grunn en forutsetning om den mest sannsynlige samfunnsutviklingen, viser scenarioanalysen konsekvensene ved en alternativ samfunnsutvikling.

Under fremtidig sporbehov argumenteres det i KVUen for at omkjøringsmuligheter via Gjøvikbanen om Roa isolert sett tilsier at en godsterminal bør legges vest for fjorden. Behovet for å utnytte den nevnte omkjøringsmuligheten for godstog er ikke nærmere begrunnet. Vi etterlyser en beskrivelse av hvor hyppig omkjøringsmuligheten blir benyttet i dag på strekningen Oslo-Stavanger. I intervjuer har det fremkommet at en slik omkjøring i dag ikke blir benyttet.

Det er i KVUens bilag 8, Vurdering av det samlede sporbehovet i Drammen-området, grundig redegjort for sporbehov i Drammen-området og berørte prosjekter utenfor Drammen-området. Vi savner imidlertid en systematisering av hvilke andre prosjekter som er av særlig betydning for en godsterminal i Drammen. I intervjuene har det fremkommet at dagens kapasitet på jernbanesporet mellom Oslo og Drammen begrenser muligheten for å øke godsvolumer i en ny godsterminal i Drammen-området. Realisering av Oslotunnelen vil i den forbindelse trolig være nødvendig for å utnytte kapasitet i en ny godsterminal i Drammen-området, særlig hvis terminalen skal løse nasjonale oppgaver.

2.2.2 Nasjonale behov

I kapittel 3.6 av KVUen er nasjonale eller normative behov beskrevet. I første rekke vises det i denne sammenheng til Nasjonal transportplan 2010-2019 hvor det legges opp til en samlet strategi for godstransport. Hovedelementene i denne er sektoreffektivisering hvor de ulike transportmidlenes fortrinn utnyttes bedre, samt tilrettelegging for intermodale/kombinerte transporter og overføring av godstransport fra vei til bane og sjø. Følgende satsninger i NTP fremheves i tråd med denne strategien:

- Legge til rette for en tilnærmet dobling av godskapasiteten på jernbane innen 2020
- Legge til rette for fremføring av 600 meter lange godstog
- Sikre balanse i kapasitet i endepunktterminalene og på strekningene mellom disse.

Videre redegjøres det for Jernbaneverkets godsstrategi som anbefaler en dobling av godskapasiteten på bane fra 2006 til 2020 og en tredobling fra 2006 til 2040.

Følgende nasjonale behov trekkes i KVUen frem som særskilt relevante og viktige å følge opp i forbindelse med valg av løsning for godsterminal i Drammen-området:

- Behov for økt andel gods transportert med jernbane og reduserte utslipp fra transport

- Behov for terminaler som kan ta 600 meter lange godstog
- Behov for et alternativt tilbud i tillegg til godsterminalen på Alnabru
- Behov for terminaler for fremtidens vognlasttransporter til/fra Østlandet

Kvalitetssikrers vurdering

De to første behovene som trekkes fram i KVUen, økt andel jernbanetransport og terminaler for 600 meter lange tog, er gjennom Nasjonal Transportplan forankret i målene for den nasjonale transportpolitikken.

Når det gjelder behovet for økt andel jernbanetransport, vil vi understreke behovet for balanse mellom kapasiteter i terminaler og på strekningene mellom dem. Generelt ligger de største utfordringene for godstransporten i Norge i dag på infrastrukturen mellom terminalene, mer enn i selve terminalene. En ny godsterminal i Drammen-området vil på sin side øke terminalkapasiteten i området, men i liten eller ingen grad påvirke kapasiteten mellom terminaler.

Jernbaneverkets strategi med å tilrettelegge for en dobling av godsvolumene til 2020 og en tredobling til 2040 er etter vår oppfatning ambisiøs. I denne sammenheng er spørsmålet hvilken rolle en godsterminal i Drammen-området skal ha for å bidra til en slik økning i godsvolumene. Etter vår oppfatning er en kraftig vekst i godsomslaget til en godsterminal i Drammen-området først aktuelt dersom godsterminalen i større grad enn i dag får nasjonale oppgaver. Dette innebærer en større grad av arbeidsdeling med Alnabru-terminalen, flere havneanløp til Drammen havn med containertransporter og en lagerstruktur som i større grad er lokalisert i Drammen-området. En slik utvikling vil ikke inntreffe uten at infrastruktur bygges ut og at arealpolitikken i større grad legger til rette for gods- og logistikkformål i Drammen-området. Vi stiller ikke spørsmål ved behovet for at fremtidens godsterminaler skal kunne håndtere 600 meter lange tog, men vi diskuterer under etterspørselsbaserte behov (kapittel 2.2.3) nærmere behovet for slik sporenlengde ved etablering av ny godsterminal i Drammen-området.

Behovet for et alternativt tilbud som tillegg til godsterminalen på Alnabru grunngis i KVUen med sårbarhet overfor behovet for sikkerhet og beredskap. Når det gjelder beredskap for å sikre at gods kan bli transportert her i landet mener vi at en godsterminal i Drammen-området ikke er påkrevet. Det vil i en beredskapssituasjon være mulig å frakte det aktuelle godset på lastebiler.

På den annen side er det mulig for en godsterminal i Drammen å fylle deler av oppgavene til terminalen på Alnabru ved en driftsstans der, nettopp for å redusere bruken av lastebiltransport som erstatning. En slik arbeidsdeling med Alnabruterminalen innebærer bruk av vegstrekningen mellom Oslo og Drammen til lastebiltrafikk. Dette er allerede en trafikkbelastet strekning, og selv med realisering av foreslåtte investeringer i Oslopakke 3 på denne strekningen, vil trafikkbelastningen ligge oppunder kapasitetsgrensen. Vi mener derfor at andre lokaliseringer av godsterminaler bør vurderes i en mulig arbeidsdeling med Alnabruterminalen. Vi kan imidlertid ikke utelukke at en slik arbeidsdeling mellom terminal i Drammen-området og Alnabru-terminalen er mulig. Det har ligget utenfor vår oppgave å fullstendig vurdere flaskehalsen i annen infrastruktur ved en eventuell arbeidsdeling.

Som påpekt i KVUen håndterer godsterminalen i Drammen i dag betydelige importvolumer i form av vognlast eller «fleksitog» med både vogn- og kombilast. Det er et klart behov for terminalkapasitet til å håndtere fremtidens vognlasttransporter til og fra Østlandet. Ettersom denne type godstransport ikke primært betjener Drammen-området, men i stor grad omfatter import og videre distribusjon til/fra de store byene i Norge, er det etter vår oppfatning ikke nødvendig at en slik vognlastterminal er lokalisert i Drammen-området.

I vurderingen av nasjonale behov er det viktig å ta hensyn til forhold som:

- Hovedtyngden av sentrallagre ligger på akse mellom Vestby-Groruddalen-Gardermoen.¹ Aktører i godsbransjen vi har snakket med bekrefter dette inntrykket.
- En ny terminal på Østlandet bør kunne betjene importvolumer som i dag ankommer landet med lastebil via Sverige. Isolert sett taler dette for at terminalen bør ligge i nærheten av E6 på østsiden av Oslofjorden. For en beskrivelse av importvolumer vises det til rapport fra Transportøkonomisk institutt.²
- Deler av distribusjonsområdet til en terminal i Drammen-området vil ligge tett opp til Alnabru-terminalen. Det innebærer i noen grad felles distribusjonsområde med Alnabru-terminalen. Felles distribusjonsområde er trolig til hinder for utnyttelse av kapasiteten i en eventuell ny terminal i Drammen-området.
- Vegforbindelsen mellom Oslo og Drammen er trafikkert, noe som gjør at en terminal i Drammen-området vanskelig kan dele arbeidsoppgaver med Alnabru-terminalen.
- Statens vegvesens planprosess for tilknytning av Rv. 23 til E 18. Det er fremdriftsmessig kritisk for den videre planleggingen og utviklingen av denne tilknytningen at det raskest mulig kommer en avklaring om Lierstranda er aktuell tomt for en ny godsterminal.
- Fortrengning av eksisterende virksomhet og mulig byutvikling på Lierstranda. Problemstillingen om dagens tømmerterminal er nærmere omtalt under etterspørselsbaserte behov kapittel 2.2.3, *terminalkonsepter*, mens mulig byutvikling er nærmere omtalt i interessentanalysen i kapittel 2.2.4.

2.2.3 Etterspørselsbaserte behov

Dette kapitlet omfatter dagens og fremtidig kapasitetsbehov i Drammensregionen. Fremtidig kapasitetsbehov er utledet av forventninger til hva transportbransjen vil etterspørre av jernbanetransporter. I tillegg foreligger det en vurdering av behov for fasiliteter i ny terminal. Med behov for terminalfasiliteter menes behov for funksjonelle løsninger (for eksempel vegforbindelser og arealbehov i terminal). Videre er det et behov for ulike terminalkonsepter. Med terminalkonsepter mener vi terminaler som betjener de forskjellige transportsegmentene (kombinerte transport, vognlast, tømmertransport, bilfrakt), og kombinasjoner av forskjellige terminalkonsepter (kombinert løsning med vognlast- og kombiterminal og intermodal havn).

¹ Lagerstruktur er blant annet omtalt i Osloregionens *Felles strategi for gods og logistikk i Osloregionen*. (Høringsutkast 2011).

² Rapport fra Transportøkonomisk institutt som heter *Potensial for overføring av gods til intermodale transportløsninger* (1074/2010).

En godsterminal er en del av et helhetlig jernbanenett som brukes av både person- og godstransport. Utbygging av tiltak innenfor godstransporten kan berøre persontransporten. Behovet for å ivareta et effektivt jernbanetilbud for persontransporter er også omhandlet i dette kapitlet.

Kapasitetsbehov

Godsterminalen på Sundland og Nybyen betjener tre segmenter innenfor jernbanetransport. Disse segmentene er vognlast, kombinerte transporter og bilfrakt. I tillegg betjener tømmerterminalen på Lierstranda jernbanetransport av tømmer. Av disse fire segmentene er godsvolumene innen vognlast og kombinerte transporter størst, se Tabell 2-1.

Tabell 2-1 Godsvolumer i jernbaneterminal fordelt etter transportsegment. Transporterte tonn i 2008.

Kombinerte transporter	Vognlast	Bilfrakt med jernbane	Tømmertransport med jernbane
363.000	436.000	64.000	76.000

Kilde: KVVU for Godsterminaler, sporarealer og – kapasitet i Drammen-området

Kapasiteten i dagens terminaler i Drammen er omtrent 500.000 tonn årlig innen vognlast og 500.000 tonn årlig innen kombinerte transporter – tilsvarende omtrent 50.000 TEU. Innen vognlast oppgis produksjonen allerede i dag å være nær kapasitetsgrensen. Innen bilfrakt eller tømmertransporter er det ingen tilsvarende kapasitetsproblemer.

Tabell 2-2 Beregnet etterspørsel etter godstransport på jernbane til/fra Drammensregionen. Anslagene inkluderer vekst i jernbanetransporten som følge av ny terminal. Årlig vekst i transporterte tonn.

	2008-2020	2020-2040
Kombinerte transporter	6,4 %	3,4 %
Vognlast	3,6 %	3,2 %
Bilfrakt med jernbane	3,5 %	1,6 %
Tømmertransport med jernbane	2,2 %	1,8 %

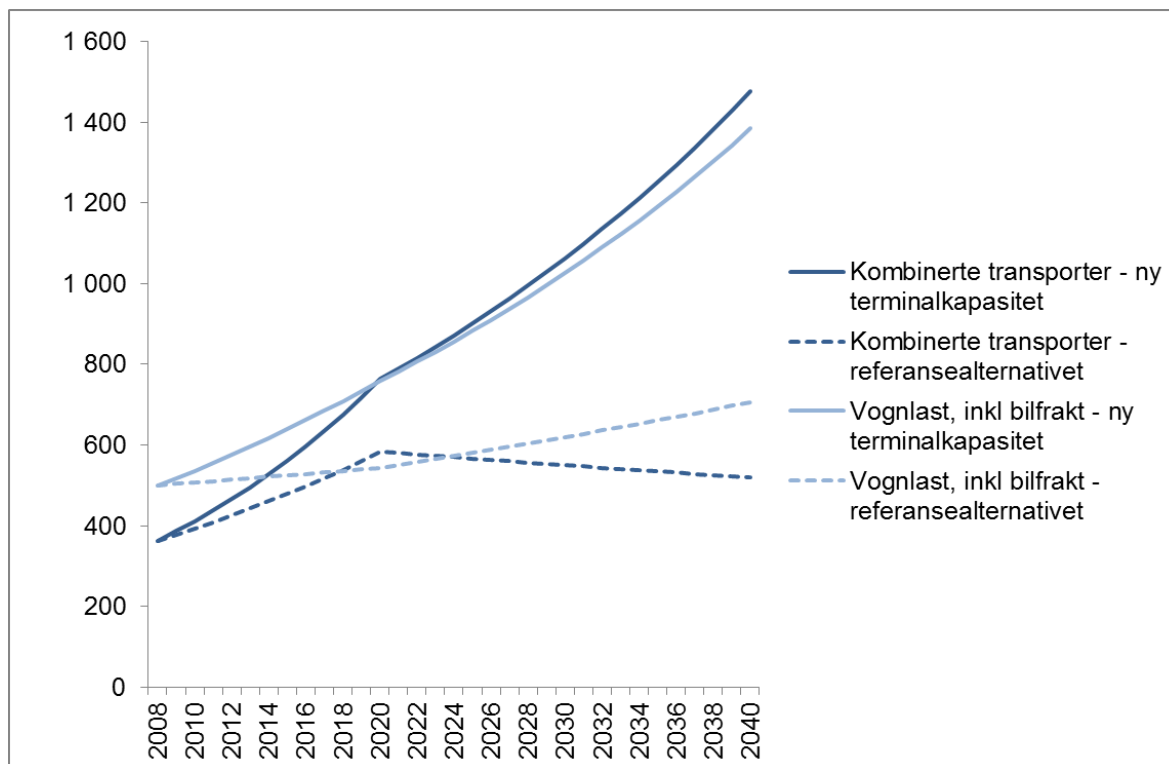
Kilde: Godsstrømsanalyse for Drammen, bilag 9 til KVVU

Kapasitetsbehovet er beregnet på bakgrunn av egne modellkjøringer med Nasjonal godstransportmodell. Resultatene fra modellkjøringene viser at forventet årlig vekst er sterkest innenfor kombinerte transporter og vognlast, se Tabell 2-2.

Fremtidig kapasitetsbehov i jernbaneterminaler i Drammen-området er beskrevet med to utviklingsbaner. Én utviklingsbane som viser kapasitetsbehov med ny terminal (i tråd med vekstrater som er presentert i Tabell 2-2), og én referansebane som viser kapasitetsbehovet uten ny terminal. Utviklingsbanen som viser referansealternativet er påvirket av forutsetninger om kapasitetsbegrensninger i terminalen. I tillegg er forutsetninger som påvirker økt etterspørsel etter jernbanetransporter forskjellig mellom de to utviklingsbanene. Begge utviklingsbaner er beregnet for både kombi- og vognlastsegmentet. Innen vognlastsegmentet medfører kapasitetsbegrensninger en lavere vekst i referansealternativet

gjennom hele perioden, mens kapasitetsbegrensninger innen kombisegmentet medfører at veksten i referansebanen flater ut rundt 2020. Utviklingsbanene er illustrert i Figur 2-1. Effekten av kapasitetsbegrensninger i terminalen er beregningsteknisk kalibrert ved å bruke en høyere pris på jernbanetransport når kapasitetstaket nås. En slik kalibrering medfører at kurvene i referansealternativet i perioden etter 2020 ikke er helt rette.

Figur 2-1 Behov for fremtidig terminalkapasitet i Drammen-området. Årlig produksjon i tusen tonn.



Kilde: KVV bilag 9 - Godstrømsanalyse for Drammensregionen

Resultatene fra godsmodellen viser at kapasitetsbehovet innen vognlast vil øke til i underkant av 1,4 millioner tonn i 2040, noe som innebærer i underkant av en tredobling fra 2008-nivå. Videre viser resultatene at kapasitetsbehovet innen kombinerte transporter vil øke til over 1,4 millioner tonn i 2040, en vekst som innebærer en firedobling fra 2008-nivå.

Resultatene fra godsmodellen er basert på forutsetninger om fremtidig utvikling i flere størrelser. Disse størrelsene kan vi grovsortere i to grupper: i) størrelser som påvirker jernbanens samlede etterspørsel for transport til og fra Drammensregionen og ii) størrelser som påvirker jernbanens konkurranseevne.

Sentrale forutsetninger som bestemmer fremtidig samlet etterspørsel er:

- Befolkningsvekst i Drammensregionen er forutsatt å følge Statistisk sentralbyrå sitt middelalternativ (MMMM). Middelalternativet gir en årlig befolkningsvekst i Drammensregionen på omtrent 1,3 % årlig i perioden frem til 2040.
- Økonomisk vekst er basert på Finansdepartementets perspektivmelding. Nasjonale anslag gir en økonomisk vekst på 1,6 % årlig i perioden frem til 2030.
- Fremtidig næringsutvikling i Drammensregionen påvirker samlet etterspørsel etter transporter til og fra regionen. Næringsutviklingen er bestemt på bakgrunn av Finansdepartementets perspektivmelding. Endringen i næringsutviklingen bidrar til å

trekke opp samlet etterspørsel etter transporter til og fra regionen. Det er ikke redegjort for den isolerte effekten av en endret næringsutvikling.

Sentrale forutsetninger som bestemmer jernbanens konkurranseevne er:

- Togenes lengde øker til 500 m i 2020 og 600 m i 2040. Økte tog lengder reduserer relative kostnader med jernbane fremfor lastebil.
- Et fremtidig jernbanenett har ingen kapasitetsproblemer. Godsmodellens resultater bygger på en forutsetning om at jernbanenettet i Drammen-området og på berørte strekninger er fullt bygd ut.
- Distribusjonskostnader med lastebil bestemmer det markedsmessige distribusjonsområdet rundt terminalen. Jernbanens konkurranseevne øker jo når distribusjonskostnadene avtar. Distribusjonskostnadene med lastebil er forutsatt å være mellom 410 og 520 kr per time, avhengig av biltype.³

Forskjellige forutsetninger om jernbanens konkurranseevne skiller utviklingsbanen med ny terminal fra utviklingsbanen for referansealternativet. I referansealternativet er togenes lengde uendret gjennom hele analyseperioden, i tillegg til at det er forutsatt kapasitetsbegrensninger på jernbanenettet (i tillegg til terminal). Forutsetninger om samlet etterspørsel er imidlertid lik i de to utviklingsbanene.

Kapasitetsbehovet angitt i godsmodellen er bestemt på bakgrunn av forutsetninger om geografisk avgrensning av markedsgrunnlaget. Kommuner i Drammensregionen er markedsgrunnlaget. Transporter som i dag skal til, fra eller gjennom disse kommunene er grunnlaget for kapasitetsbehovet. Utviklingsbanen med ny terminal viser hvor mye av dette markedsgrunnlaget som maksimalt er mulig å transportere med jernbane. De forskjellige terminalalternativene er vurdert på bakgrunn av det samme markedsgrunnlaget. Terminalalternativer som ligger lokalisert langt unna befolkningstunge områder vil i liten grad betjene dette markedsgrunnlaget, noe som gir en lavere forventet produksjon i terminal. Hensynet til distribusjonskostnader gjør at jernbaneproduksjonen er lav når terminalen er lokalisert unna befolkningstunge områder.

I en tidlig fase i KVUen ble Alnabru godsterminal vurdert som et terminalalternativ for å betjene markedsgrunnlaget for en terminal i Drammen-området. Godsmodellens resultater viste at en terminalhåndtering på Alnabru ville ha for høye distribusjonskostnader til å være konkurransedyktig for dette markedsgrunnlaget.

Anslagene fra godsmodellen er omtrent sammenfallende med kapasitetsbehovet beskrevet i Jernbanevets godsstrategi⁴. Godsstrategien legger til grunn en dobling av kapasitetsbehovet innen 2020 og tredobling av kapasitetsbehovet innen 2040.

Jernbaneverket peker på at det er usikkerhet knyttet til modellresultatene. Derfor er det behov for å bygge ut ny kapasitet gradvis.

³ TØI-rapport 1127/2011, *Kostnadsmodeller for transport og logistikk*

⁴ Jernbaneverket (2007). *Godstransport på bane - Jernbaneverkets strategi*

Kvalitetssikrers vurdering

Vi vurderer at beskrivelsen av fremtidig kapasitetsbehov er basert på en grundig prosess, begrunnet med både resultater fra nasjonal godsmodell og en egen markedsanalyse. Prediksjoner/anslag fra nevnte analyser er godt dokumentert. Det hadde vært ønskelig at sentrale forutsetninger i godsmodellen var presentert i KVUens hoveddokument, og ikke bare i bilag 9 *Godsstrømsanalyse for Drammen*. Det ville gjort det enklere å tilegne seg forståelse av modellens hoveddrivere for anslåtte kapasitetsbehov, og dermed det prosjektutløsende behovet.

Overordnet fremstår Nasjonal godsmodell som grundig oppbygd med en detaljert beskrivelse av mulige reiseveier, relative transportkostnader og en desentralisert beskrivelse av etterspørsel etter godstransporter. Usikkerheten knyttet til enkelte av forutsetningene kunne med fordel vært tydeligere redegjort for, og noen av forutsetningene ville ved vår vurdering vært satt noe ulikt. For eksempel virker årlig forventet vekst i modellen noe høy.

Samlet sett er vår oppfatning at konklusjonen om et økende kapasitetsbehov rimelig, men at tidspunktet for når dagens kapasitet overskrides kommer noe senere enn forutsatt i KVUen. Vi har derfor ikke etablert en selvstendig modell.

Vi slutter oss til vurderingene i KVUen om at jernbanetransporter innen kombisegmentet eller bilfrakt i dag ikke har kapasitetsproblemer. Over tid forventes kapasitetsgrensen å overstiges, men kapasitet innen kombilastsegmentet på Sundland og Nybyen vil etter vår vurdering være tilstrekkelig til etter 2020.

Vi er videre enige i vurderingene i KVUen om at det innen vognlastsegmentet er tegn til kapasitetsproblemer allerede i dag. Vår vurdering er imidlertid at det er stor usikkerhet knyttet til faktisk vognlastproduksjon og kapasitet i Nybyen og Sundland. Denne usikkerheten tilsier at behovet for kapasitetsøkende investeringer må kvalifiseres gjennom avklaringer av framtidige godsinfrastruktur på Østlandet, og at fortsatt usikkerhet om fremtidig behov trekker i retning av at ny kapasitet bør bygges ut gradvis.

Selv om det på mellomlang sikt er behov for økt kapasitet i Drammen-området, må det påpekes at det samlede behovet er lavt i en nasjonal sammenheng. Sammenlignet med for eksempel Alnabru godsterminal (ca. 5 mill. tonn årlig) er produksjonen på Sundland og Nybyen lavt (ca. 0,8 mill tonn årlig). Dagens terminal har derfor kun en moderat effekt på samlede lastebilbevegelser i landet. Det samme gjelder effekten av kapasitetsøkende investeringer.

Usikkerheten innen produksjon av vognlasttransporter i Drammen godsterminal kunne vært bedre redegjort for. Produksjonen i vognlastsegmentet for 2008 er i KVUen anslått til noe under 500.000 tonn for 2008. Med en enkel statistisk tilnærming har vi gjort en selvstendig vurdering av produksjonen for 2012. Vi anslår produksjonen innen vognlastsegmentet til å være noe over 200.000 tonn i 2012. Tallene fremkommer basert på innhentede opplysninger fra Rail Terminal Drammen for to tilfeldig valgte uker i 2012. Produksjonen innen vognlasttransporter for Autolink er ikke medberegnet i vårt anslag. Vi er klar over at vårt anslag er beheftet med stor usikkerhet, men det er et betydelig avvik mellom 500.000 og 200.000 tonn, selv om vårt anslag er lavt. Delvis kan man forklare avviket med at

sammensetningen av godset har endret seg. For perioden 2008 til 2012 har Rail Terminal Drammen opplyst at sammensetningen av vognlastproduksjonen har endret seg fra industrivarer til konsumvarer, noe som isolert sett har ført til en betydelig vektreduksjon på godset. Dette fordi konsumvarer veier mindre enn industrivarer. Målt i vognbevegelser mener likevel Rail Terminal Drammen at produksjonen ikke har avtatt. Vi stiller imidlertid spørsmål ved om hele avviket skyldes endret varesammensetning. Vårt inntrykk er at avviket også illustrerer usikkerhet ved om faktisk produksjon innen vognlast er så høy som 500.000 tonn. Hvis vognlastproduksjonen er lavere enn anslått i KVUen, er kapasitetsbehovet overvurdert.

Usikkerheten for hva som er kapasitetsgrensen innen vognlastsegmentet kunne vært bedre redegjort for. Kapasitetsgrensen innen vognlast er i KVUen angitt til omtrent 500.000 tonn i året. Samtidig viser KVUens bilag 10 til at kapasitetsgrensen kan omregnes til 20.000-25.000 vogner i året. Vi etterlyser en nærmere beskrivelse av hvilke parametere vurderingen av kapasitetsgrensen er basert på. Kapasitetsgrensen på terminalområdet er bestemt av flere begrensende faktorer. Etter vår oppfatning er lagerkapasitet den viktigste begrensende faktoren. Som følge av begrenset lagerkapasitet på Sundland og Nybyen benytter vognlastoperatøren Rail Terminal Drammen i dag et reservelager på Spikkestad. Et reservelager krever ekstra lastebiltransporter, noe som fordyrer produksjonen med vognlast. Behovet for et slikt reservelager viser at dagens terminal har begrenset lagerkapasitet. Samtidig viser vognlastoperatørens bruk av reservelageret at kapasitetsgrensen i praksis er fleksibel. En eventuell begrenset sporkapasitet på terminalområdet vil kunne medføre en større absolutt begrensning for terminalens samlede kapasitet. Dette fordi begrenset sporkapasitet på terminalområdet gir en absolutt begrensning på hvor mange vogner som kan lastes og losses i løpet av dagen.

Forutsetninger om dagens kapasitetsgrenser i Nasjonal godsmodell er sentral for beregning av behovet for terminalkapasitet. Vi mener det burde vært bedre konsistens mellom kapasitetsgrense angitt i hovedrapport (500.000 tonn) og forutsetning om kapasitet i Nasjonal godsmodell. Nasjonal godsmodell kan ikke direkte tilpasses ved å forutsette kapasitetsbegrensning i terminal. Av denne grunn er det valgt en ad-hoc tilpasning av modellen. Følgelig er tilbudssiden kalibrert slik at antall jernbanetransporter ikke overstiger kapasitetsgrensen. Som vi ser av Figur 2-1 så overstiger transporterte tonn i referansealternativene kapasitetsgrensen på 500.000 tonn. Dette indikerer at godsmodellen benytter en myk kapasitetsgrense.

Forutsetning om annen infrastruktur bidrar samlet sett til årlige vekstrater for jernbanetransporter på mellom 3,5 og 6,5 % i analyseperioden. Dette er høye årlige vekstrater sammenlignet med for eksempel NTP-prognoser for lastebiltransporter i Buskerud (2,5 % årlig). Forutsetningen om at annen infrastruktur er ferdig utbygd i 2020 vurderes som lite sannsynlig. Derfor vurderes NTP-prognosene for vekstrater som mest sannsynlige.

Finansdepartementets veileder gir føringer for hvilke infrastrukturforbedringer som kan legges til grunn ved beregning av tiltakseffekt, i dette tilfellet terminalbehov. Forutsetningen om å legge til grunn annen infrastruktur i nullalternativet som ikke er vedtatt av Stortinget ligger utenfor hva veilederen tillater. I analysen er det forutsatt at intercitynettet utvikles, og dermed økt kapasitet sør for Drammen. Det er imidlertid mer betenkelig at

jernbanestrekningen mellom Drammen og Oslo er forutsatt uten kapasitetsproblemer. Det betyr i praksis at Oslostunnelen er ferdig bygd, noe som er svært usikkert. Forutsetningen om investeringer i annen infrastruktur medfører at kapasitetsbehovet er overvurdert.

Behovet for terminalen må ses i et langt perspektiv. Det er da rimelig å legge til grunn at annen infrastruktur vil komme på plass, men bare i en slik grad at det tar høyde for at utvidet kapasitet for en terminal ikke skjer "glidende", men i større utbyggingstrinn for å sikre en kostnadseffektiv kapasitetsutvidelse.

Ifølge Finansdepartementets veileder skal tiltakseffekten beregnes med de samme forutsetningene i referansealternativet som i alternativet med ny terminal. I beregning av tiltakseffekten i KVUen er det lagt til grunn ulike forutsetninger. Jernbaneverket har benyttet modellresultater der referansealternativet er beregnet med kapasitetsbegrensninger i annen jernbaneinfrastruktur, mens alternativet med ny kapasitet er beregnet uten tilsvarende begrensninger. Følgelig har jernbanen i alternativet med ny terminal styrket sin konkurranseevne som følge av investeringer utenfor terminalen. Denne omgåelsen av veilederen har mindre praktisk betydning fordi utviklingsbanen i referansealternativet raskt når en kapasitetsgrense i modellen. Til senere bruk av Nasjonal godsmodell bør imidlertid referansealternativet og prosjektalternativet inkludere de samme forutsetningene.

Basert på vår informasjonsinnhenting synes distribusjonskostnader å være av noe mindre betydning for valg av transportbærer enn hva Nasjonal godsmodell anslår. Vi tror likevel at Nasjonal godsmodell gir et riktig hovedbilde av distribusjonskostnadenes betydning. Nasjonal godsmodell viser at distribusjonskostnadene varierer lite mellom lokaliseringalternativene i Drammen-området. Samtidig viser Nasjonal godsmodell at distribusjonskostnadene til Alnabru er så høye at Alnabru ikke er en konkurransedyktig terminal for gods til og fra Drammensregionen. Interessenter vi har snakket med kommer med opplysninger som indikerer at faktiske distribusjonskostnader kan avvike fra godsmodellen hvis terminalen flyttes lengre vekk fra dagens lokalisering. Noen interessenter mente at distribusjonskostnader til og fra den foreslåtte terminalen på Ryggkollen blir for høy, og at lastebil vil være den foretrukne transportbærer. Andre hevdet at med Ryggkollen som terminal blir distribusjonskostnadene så høye at Alnabru vil være et reelt terminalalternativ.

Fremtidig etterspørsel etter jernbanetransporter er betinget av lagerstruktur og havneanløp. Dersom flere vareeiere og samlastere flytter sine lagre fra Groruddalen til Drammen-området, eller det blir flere anløp til Drammen havn, vil behovet for godsterminal i Drammen-området kunne øke kraftig. Til en viss grad kan en ny godsterminal i Drammen-området i seg selv bidra til et slikt skift. Denne effekten er ikke med i Nasjonal godsmodell og derfor ikke vurdert i behovsanalysen. Dette tilsier isolert sett at prognosene er for lave.

Behovet for jernbanetransporter til en terminal på Kopstad er trolig undervurdert i modelleringen. Markedsgrunnlaget i modellen er avgrenset til kommuner i Drammensregionen. Terminaler som kan distribuere til andre kommuner, som for eksempel terminalalternativet på Kopstad, får ikke medberegnet terminalbehov som oppstår som følge av distribusjon til og fra destinasjoner utenfor Drammensregionen.

I KVUen argumenteres det derfor for at Jernbaneverkets godsstrategi er riktig utgangspunkt for anslag på fremtidig kapasitetsbehov i godsterminalen i Drammen-området. Vi vil i den forbindelse påpeke at Jernbaneverkets godsstrategi er ment som en nasjonal føring. Resultater fra Nasjonal godsmodell er i denne sammenheng beregnet for Drammensregionen, og basert på etterspørselsbidrag tilpasset en avgrenset region. En modellkjøring basert på et nasjonalt markedsgrunnlag ville gitt andre vekstanslag. Høye årlige vekstrater fra en region er derfor ikke egnet som en generell regel for å underbygge en nasjonal føring.

Fasiliteter i terminal

Utforming av terminalen må tilfredsstillere flere behov for å sikre en effektiv terminaldrift. I KVUen er det beskrevet behov for effektiv driftsopplegg for togproduksjon uten kiptogbevegelser, behov for tilstrekkelige lange lastespor, en utforming som reduserer mellomtransporter med lastebil og tilstrekkelige arealer.

I KVUen er det foreslått et arealbehov på 60 daa. for en samlokalisert terminal for vognlast- og kombitransport. Arealene er tiltenkt terminaloperatør, togoperatører og samlastere. Samlokalisering med andre aktører i transportbransjen er også en fordel for å øke effektiviteten i terminalen.

En terminal har behov for å tilknyttes hovedvegnettet. Vegforbindelsen må sikre rask adkomst til sentrale veger, og vegen må ha tilstrekkelig kapasitet slik at lastebiltransportene til og fra terminal ikke berøres av kø.

Kvalitetssikrers vurdering

Vi vurderer at behov for fasiliteter i terminal i hovedsak er hensiktsmessig redegjort for. Arealer er etter vår mening tilstrekkelig til å dekke de tjenester som er beskrevet, gitt terminalens kapasitetsbehov.

For å sikre effektiv terminaldrift er det også behov for at andre aktører i transportbransjen, som transportører, speditører og vareeiere har muligheten for lokalisering i nærhet av terminalen. Et slikt behov kunne vært bedre redegjort for i form av lokaliseringmuligheter i og utenfor terminalen.

Dersom terminalen skal dekke et større kapasitetsbehov, i forbindelse med at terminalen i større grad skal løse nasjonale transportoppgaver, vil arealbehovet i terminalen øke. I et slikt perspektiv vil trolig andre aktører i transportbransjen etterlyse et økt behov for lokalisering i nærhet av terminalen.

En samlokalisering av kombi- og vognlastterminal vil kunne utløse overføringspotensial fra vognlasttransporter til kombinerte transport. En effektiv organisering av en slik samlokalisering er ikke beskrevet. Vi etterlyser særlig en nærmere beskrivelse av hvordan en samlokalisering medfører behov for arealer til andre aktører i transportbransjen.

Terminalkonsepter

Behov for terminalkonsepter knyttet til hvert transportsegment (kombi-, vognlast-, bil- og tømmertransport) er redegjort for i KVUen. Samlokalisering av terminalkonsepter er

beskrevet for vognlast- og kombiterminal, i tillegg er mulighetene for en intermodal terminal beskrevet. En intermodal terminal samlokaliserer havn og jernbaneterminal, og kan kun realiseres i tilknytning til Drammen havn.

Kvalitetssikrers vurdering

Vi ser at de relevante samlokaliseringmulighetene er omtalt i KVU.

Utredning av behovet for tømmerterminalen på Lierstranda ligger utenfor mandatet til KVUen. Derfor er det forståelig at behovet for en tømmerterminal ikke er videre utredet. Selv om vi ser at mandatet er fulgt, mener vi behovet bør utredes fordi dagens lokalisering kan komme i konflikt med annen aktivitet. I KVUen er det forutsatt at tømmerterminalen fortsatt skal lokaliseres på Lierstranda. Dette skaper særlig to utfordringer for utvikling av Lierstranda. Drift av tømmerterminalen kan komme i konflikt med i) en terminallokalisering ved valg av Holmen/Lierstranda-alternativet, eller komme i konflikt med ii) en eventuell byutvikling av Lierstranda, dersom dette terminalalternativ ikke blir valgt. Uansett valg av terminalløsning, kan det være behov for relokalisering av tømmerterminalen. En slik relokalisering er ikke vurdert. Det foreligger riktignok vurderinger av kapasitetsbehov for en tømmerterminal. Derimot foreligger det ingen beskrivelse av behovet for terminalfasiliteter.

Muligheten for en intermodal havn er utredet i markedsanalysen, og det foreligger vurderinger av overføringspotensialet mellom sjø- og jernbanetransport. Det er vanskelig å fremskaffe informasjon som belyser behovet for en intermodal terminal. Basert på samtaler med interessenter som er lokalisert i nærhet til Drammen havn er vi imidlertid enige i vurderingen om at dagens transportstrømmer til og fra Drammen havn ikke er egnet for en direkte overføring mellom sjø- og jernbanetransport. En slik direkte overføring er betinget av at containere som ankommer Drammen havn ikke må behandles i terminalen. Kun unntaksvis er dette tilfelle i dag. Vi savner en beskrivelse av hvor stor andel av containervolumene som ankommer Drammen, som etter behandling i terminal skal videresendes til de norske storbyene. En slik andel vil indikere en øvre grense for overføringspotensialet. Flere vareeiere vi har snakket med mener at denne andelen er høy.

Videre savner vi en beskrivelse og vurdering av gevinster ved en intermodal terminal. Gevinster kan oppstå som reduserte transportkostnader. Reduserte transportkostnader følger av direkte omlasting av containere mellom forskjellige lastbærere, og av at aktører i transportbransjen lokaliseres i havneområdet, slik at godset behandles i den intermodale terminalen. Eksempler fra utenlandske intermodale terminaler mener vi ville vært egnet til å belyse mulige gevinster, og vært et godt grunnlag for å vurdere hvor store arealer en effektiv intermodal terminal krever. En utvikling av en intermodal havn ville i seg selv påvirket tyngdepunktet for sentrallagre på Østlandet og antall havneanløp til Drammen havn. Dette ville endret helt på forutsetningene som ligger til grunn for kapasitetsbehovet som følger av godsmodellens beregninger.

Persontransport

Drammensregionen samlet sett er i ferd med å bli et befolkningstyngdepunkt med et økende behov for kollektivtransport. Togtilbudet er en sentral del av det samlede kollektivtilbudet i Drammensregionen. Behovet for å ivareta et effektivt togtilbud for persontransporter er

beskrevet i KVUen. Belastninger på sporkapasitet til godsformål kan komme i konflikt med et effektivt togtilbud for persontransporter. Dette gjelder særlig terminalløsninger som krever kiptogbevegelser som belaster hovedsporet.

Kvalitetssikrers vurdering

Vi vurderer at behovet for et effektivt togtilbud for persontransporter er hensiktsmessig avgrenset til kun å berøre grenseflaten mellom gods- og persontransporter. Behovet for å ivareta et effektivt togtilbud for persontransporter kunne imidlertid vært nærmere beskrevet.

Vi savner en nærmere beskrivelse av hvilken betydning kiptogbevegelser har for omfanget av belastning på sporkapasitet. Dette ville vært nyttig informasjon i verdsettingen av kostnader som berører persontransporten. For øvrig er dette kostnader som kun er relevant for terminalløsninger som krever kiptogbevegelser.

Jernbaneverket planlegger å bruke deler av Sundland til hensettingsspor for persontog i henhold til Jernbaneverkets ruteplan 2014. Dette er et behov som kan komme i konflikt med alternativ utnyttelse av arealer på Sundland. Vi savner en beskrivelse av behovet for hensettingsspor for persontog på Sundland, og hvilken betydning dette har for alternativ utnyttelse av arealer.

En nedleggelse av terminaldrift på Sundland/Nybyen vil redusere transportkostnader på lokal vei (køgevinster) som følge av færre lastebiler i sentrum. Vi savner en beskrivelse av virkninger for køproblemerkene i Drammen.

Konkurransen i terminalen og blant godsoperatører

I KVUen er ikke behovet for økt konkurranse på jernbaneområdet nevnt som et eget tema.

Kvalitetssikrers vurdering

Når konkurranse på jernbaneområdet ikke er nevnt som et eget tema, må det legges til at det heller ikke er vanlig at økt konkurranse defineres som et eget behov i denne type utredninger. Vi inkluderer likevel dette perspektivet ettersom utbygging av ny godsterminal i prinsippet kan ha stor betydning for etableringsmulighetene i markedet for godstransport på skinner i lang tid fremover. For å være en konkurransedyktig godsoperatør på skinner er det nødvendig med adgang til godsterminaler. Dersom en godsterminal bygges slik at det kun er plass til én operatør på terminalområdet, kan det svekke mulighetene for konkurranse.

Etter vårt syn kunne det ideelt sett vært utformet et eget behov for økt konkurranse i markedet for godstransport. Et slikt behov kunne videre vært reflektert gjennom et eget krav. Etter hva vi forstår ligger det imidlertid til rette for at flere godsoperatører får adgang til godsterminalen i alle de utredede konseptene. At økt konkurranse ikke er en del av behovsanalysen eller utformet som eget krav har derfor ingen betydning for konklusjonene i KVUen.⁵

⁵ Forholdene ligger generelt ikke godt til rette for konkurranse på jernbaneområdet. Dette er blant annet dokumentert i Oslo Economics-rapport 2011-14 Eierforholdene i den norske jernbanesektoren. I rapporten konkluderes med følgende:

2.2.4 Interessentanalyse

Konseptvalgutredningen inneholder en interessent-/behovsanalyse hvor det er redegjort for de ulike kategoriene av interessenter. De primære interessentene for tiltaket er oppgitt å være de som vil være direkte brukere av en ny godsterminal. Disse er vareeiere (transportbrukere) og transportnæringen i form av samlastere, logistikkbedrifter, terminaloperatører og godstransportoperatører.

Sekundære interessenter er aktører som er direkte involvert i, eller til en viss grad vil bli påvirket av tiltaket. Eksempler på slike er regionale og lokale myndigheter, grunneiere og innbyggere i lokaliseringsområdet.

Interessenter som bare indirekte blir påvirket av tiltaket er ikke tatt med i interessentanalysen. For de primære og sekundære interessentene er det med utgangspunkt i deres rolle og innflytelse, analysert hvilke krav, behov og forventninger de antas å ha til tiltaket.

I KVUens kapittel 3.8 og 3.9 beskrives interessegruppers behov samt regionale og lokale myndigheters behov. Kapitlet om interessegruppers behov dekker følgende:

- Begrense støybelastningen
- Bevare ressursgrunnlaget, her primært med hensyn til landbruksarealer
- Unngå uheldige inngrep i landskap, natur- og kulturmiljø
- Ivareta nærmiljø og muligheter for friluftsliv

Kapitlet om regionale og lokale myndigheters behov dekker følgende:

- Sikre egnede arealer for byutvikling
- Tilrettelegging av gode boligområder

I forbindelse med behovet for byutvikling trekkes Drammen med godsterminalområdene Sundland og Nybyen fram spesielt, mens aksene Drammen – Lierstranda også nevnes som et mulig byutviklingsområde. I forbindelse med tilrettelegging av gode boligområder nevnes Lierstranda som et eksempel på et område med utviklingsmuligheter.

Kvalitetssikrers vurdering

Det er i KVUen på en oversiktlig måte redegjort for primære og sekundære interessenter og deres rolle i relasjon til tiltaket. Alle relevante interessenter er så langt vi kan se identifisert og deres ulike behov er beskrevet. Underliggende interessekonflikter mellom kommunene i

«Analysen av eierkonsentrasjonen i den norske jernbanesektoren viser at markedene er svært høyt konsentrert. Området for persontransport er sterkest konsentrert, men også området for godstransport er sterkt konsentrert. En sammenligning med eierforholdene i den svenske og danske jernbanesektoren tilsier at konsentrasjonen er betydelig høyere i Norge. Jernbanesektoren er også betydelig mer konsentrert enn kraftbransjen og telebransjen, som er sammenlignbare områder.»

Det kan derfor sies å være et generelt behov for tiltak som fremmer konkurransen på jernbaneområdet.

Drammen-området knyttet til kommunenes ønsker om å frigjøre egne arealer til byutviklingsformål kunne derimot med fordel vært beskrevet nærmere.

Interessegruppers behov samt regionale og lokale myndigheters behov henger sammen, og kommenteres her samlet. Alle disse behovene kan sies å være i konflikt med behovet for å lokalisere en godsterminal. Slik sett er det nærliggende for en kommune å ivareta disse behovene blant annet ved ikke å huse en godsterminal i egen kommune. Inntrykket etter å ha lest høringsuttalelser og intervjuet flere av de berørte kommunene er at ingen av kommunene (med unntak av Horten) ønsker en godsterminal innenfor kommunegrensen.

En godsterminal skaper et begrenset antall lokale arbeidsplasser, men krever stort areal. Kommunene i området ønsker å prioritere det de ser som attraktive arealer til boliger og annen byutvikling, og de legger vekt på behovene for å ivareta miljø og naturressurser. De har vanskelig for å se noen egnet lokalisering av en godsterminal i egen kommune. Gitt at det skal lokaliseres en godsterminal i Drammen-området, er det en underliggende interessenmotsetning mellom kommunene i området. Alle mener at en av de andre kommunene heller bør huse terminalen. KVUen kunne med fordel ha redegjort bedre for denne interessenmotsetningen.

I KVUen brukes en anslått pris for de ulike tomtene i investeringsanslagene, samt for tomtene på Sundland og Nybyen. Vår vurdering er at en slik pris i ikke fullt ut gjenspeiler samfunnets alternativutnyttelse av arealene. Dette gjelder spesielt for de mest sentrumsnære alternativene på Sundland/Nybyen og Lierstranda hvor alternativutnyttelsen er knyttet til byutvikling, og i noen grad for Ryggkollen-alternativet hvor sykehus representerer en mulig alternativutnyttelse.

Hver kommune i planområdet har altså behov for å legge til rette for attraktive boligområder og en ønsket byutvikling i kommunen. Dette lokale behovet kan sies å være i konflikt med det nasjonale behovet for å tilrettelegge for gods på bane. Mens det finnes nasjonal politikk for å fremme gods på bane, finnes så vidt vi vet ingen nasjonal politikk som er egnet til helt entydig å rangere de ulike kommunenes behov for å tilrettelegge arealer for boliger og byutvikling.

Likevel finnes det politiske føringer som kan være til hjelp også når det gjelder arealbruk i byene. I forslaget til Nasjonal Transportplan for 2014 – 2023 påpekes det at byenes arealbruk må planlegges slik at forutsetningene for kollektivtrafikk, gåing og sykling blir bedre. Mer kompakt arealbruk i byområder og fortetting ved knutepunkter for kollektivtrafikk fremholdes som avgjørende i så henseende.

Prosjektet *Framtidens byer* er et samarbeid mellom staten og de 13 største byene i Norge hvor man under ledelse av Miljøverndepartementet søker å redusere klimagassutslipp og gjøre byene bedre å bo i. På regjeringens nettportal for dette samarbeidet fremheves det at fremtidens byer må bygges tett, slik at folk bor samlet og i henhold til beskrivelsen i utkast til NTP.

En terminal for jernbanegods er på sin side svært arealkrevende og forbundet med betydelig lastebiltrafikk inn i og ut av terminalområdet. Dette er ikke forenlig med de nevnte kriterier for

fremtidens bysentra, så man må kunne gå ut fra at fremtidens godsterminaler ikke skal legges innenfor sentrumsnære områder hvor fortetting og bokvaliteter er prioritert.

I KVUen nevnes Sundland og Nybyen i Drammen spesielt med tanke på behovet for byutvikling, mens Lierstranda nevnes som et mulig område for boliger. Ut over dette er det i KVUen ikke foretatt noen rangering av de ulike kommunenes behov for arealer til byutvikling og boliger.

På bakgrunn av føringene fra *Fremtidens byer* og utkastet til ny nasjonal transportplan mener vi det er grunnlag for å prioritere frigjøring av arealene i Drammen sentrum (Sundland og Nybyen) foran arealene i de andre aktuelle kommunene. Dernest mener vi at Lierstrandas sentrale plassering og potensial som boligområde må tillegges betydelig vekt i vurderingen av lokalisering av godsterminal. Arealene ved Ryggkollen kan også ha potensial på lengre sikt som bolig- og næringsområde, men kriteriet om sentrumsfortetting gjør at Sundland / Nybyen i Drammen og Lierstranda er viktigere å prioritere til byutviklingsformål. Kopstad i Horten kommune fremstår på sin side som et område hvor en jernbaneterminal i liten grad vil være i konflikt med behovet for fortetting og byutvikling, og er som sådan egnet til formålet.

2.2.5 Prosjektutløsende behov

På bakgrunn av de primære interessentenes viktigste behov, samt nasjonale behov, er følgende to behov i KVUen identifisert som prosjektutløsende behov:

- Økt terminalkapasitet for jernbanetransport av gods til/fra regionen
- Mer effektiv godsbehandling og minst mulig intern transport

Følgende er i KVUen beskrevet som et øvrig særlig viktig behov:

- Frigjøring av jernbanearealer for byutvikling

Øvrige viktige behov som fremheves i KVUen er:

- Bedre sporkapasitet for person- og godstog
- Bedre forbindelse mellom godsterminal og overordnet veinett
- Nærhet til grossistlagre og logistikkvirksomheter eller god arealtilgang for etablering av slike
- Bevare ressursgrunnlaget
- Unngå uheldige inngrep i landskap, natur- og kulturmiljø
- Tilrettelegge for gode boligområder

Kvalitetssikrers vurdering

Det er vår oppfatning at det behovet som faktisk har utløst det aktuelle tiltaket er behovet for frigjøring av jernbanearealer (i Drammen) til byutvikling. Dette antydes også i KVUens beskrivelse av dette som *øvrig særlig viktig behov*, hvor det påpekes at dette behovet har bidratt til å initiere konseptvalgutredningen, og at det kan argumenteres for at dette er prosjektutløsende.

Vi mener derfor at samfunnsbehovet «tilrettelegging for byutvikling og en godt samordnet areal- og transportutvikling i Buskerudbyen og lokaliseringsområdet» i KVUen burde vært fremhevet som prosjektutløsende behov.

Når det gjelder de oppgitte prosjektutløsende behov mener vi at «mer effektiv godsbehandling» er et relevant behov som også er forankret i NTP. Behovet «minst mulig interne transporter» er ikke forankret i NTP eller andre offentlige styringsdokumenter. I praksis kan økte interne transporter i terminal forsvares dersom dette medfører at det samlede transportarbeidet reduseres eller at andelen miljøvennlige transporter økes.

Vi mener det er indre konsistens mellom de to prosjektutløsende behovene, men ikke mellom de behov som i KVUen beskrives som prosjektutløsende behov og det vi mener er det reelt prosjektutløsende behov. Dette kan være problematisk ettersom en nedleggelse av Sundland og Nybyen i Drammen uten at det etableres en ny godsterminal i området kan være tilstrekkelig svar på det egentlige prosjektutløsende behovet.

2.2.6 Kvalitetssikrers samlede vurdering av behovsanalysen

Den samlede vurdering av behovsanalysen er at den er tilstrekkelig komplett og konsistent. Tiltakene knyttet til infrastruktur som presenteres i behovsanalysen vil i stor grad medføre effekter som er relevante i forhold til samfunnsbehovene.

Vi påpeker at behovet for dagens tømmerterminal på Lierstranda ikke er utredet i behovsanalysen. Dette følger av KVUens mandat. Behovet er derfor heller ikke løst i den videre analysen, hverken i KVUens eller vår analyse.

Behovsanalysen, inkludert våre vurderinger vist over, mener vi er tilstrekkelig grunnlag for vår videre analyse.

2.3 Strategikapitlet

Rammeavtalen sier følgende om strategikapitlet:

«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.»

2.3.1 Samfunns mål

Samfunns mål er definert som følger⁶:

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

Følgende samfunns mål er definert i KVUen:

«Det skal legges til rette for at en større andel av godset til/fra Østlandet vest for indre Oslo-fjord på en effektiv måte kan bli transportert på bane innen 2040.»

⁶ Veileder nr 10. Kvalitetssikring av konseptvalg, samt styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjektalternativ, Målstruktur og målformulering, Versjon 1.1, utkast, datert 28.4.2010, Finansdepartementet.

Kvalitetssikrers vurdering

Samfunnsmålet er etter vår vurdering definert klart og entydig. Målet reflekterer det tiltaksutøsende behovet og er i tråd med overordnede politiske føringer om overføring av godstransport fra veg til bane.

Det er i samfunnsmålet gitt en geografisk avgrensning som reflekterer det prosjektutløsende behovet. Det kan imidlertid stilles spørsmål ved om den geografiske avgrensningen som er gjort er for snever. Avgrensningen medfører at lokaliseringer utenfor «vest for indre Oslofjordområdet» ikke er vurdert.

Frigjøring av arealer som i dag brukes til jernbaneformål til mer lønnsomme formål, blant annet byutvikling, ser ut til å være et underliggende prosjektutløsende behov. Dette behovet fanges ikke opp av samfunnsmålet.

En samlet vurdering tilsier at samfunnsmålet gir et tilfredsstillende grunnlag for etterfølgende vurderinger.

2.3.2 Effektmål

Effektmål er definert som følger:

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

Det er i KVUen gitt en kortfattet opplisting av effektmålene, vist i Tabell 2-3.

Tabell 2-3 Oversikt over effektmål beskrevet i KVUen

ID	Effektmål
1.	<p>Et mer konkurransedyktig transporttilbud på bane for brukere</p> <p>Dette skal gi seg utslag i at andelen av den totale landbaserte godstransporten til/fra det definerte «primære markedsområdet» som skjer med jernbane skal dobles innen 2040.</p>
2.	<p>En effektiv godsbehandling til/fra og i terminal</p> <p>God kontakt mellom transportformene, bane – båt – bil. Minst mulig omfang av interne mellomtransporter på terminalområdet, (med bil, reachstackers, terminaltraktorer, e.l.). Kipptogbevegelser på jernbanens hovedspor skal være unødvendig i fremtiden.</p>
3.	<p>God lokalisering av terminal(er)</p> <p>Terminalen(e)s lokalisering skal være optimal i forhold til markedstyngdepunktet for det godset som skal håndteres.</p>

Kvalitetssikrers vurdering

Vurdering av effektmål 1: Et mer konkurransedyktig transporttilbud på bane for brukere

Effektmål 1 er etter vår vurdering et uttrykk for en direkte effekt av tiltaket, og er utledet av samfunnsmålet. Videre er målet operasjonaliserbart siden det er kvantifisert. Det er imidlertid uklart om målet er å doble godstransporten i området eller å doble jernbanens andel av samlet godstransport i området. Det fremgår ikke klart av KVUen hvor stor jernbanens andel av samlet godstransport er i området.

Vurdering av effektmål 2: En effektiv godsbehandling til/fra og i terminal

Effektmål 2 er etter vår vurdering et uttrykk for en direkte effekt av tiltaket, og kan sies å være utledet av samfunnsmålet. Effektmål 2 er formulert på en måte som gjør det vanskelig å måle og er derfor i liten grad operasjonaliserbart. Effektmålet kan ved enkle grep omdefineres til kvantifiserbare parametere, for eksempel gjennom mål om pålitelighet/regularitet, tidsbruk for lasting og lossing, lavere priser på godshåndteringen og lignende. Alternativt kan effektmålet operasjonaliseres ved at den nye terminalen skal være mer/like effektiv som den mest effektive terminalen i landet.

Vurdering av effektmål 3: God lokalisering av terminal(er)

Effektmål 3 er etter vår vurdering et uttrykk for en direkte effekt av tiltaket, og kan sies å være utledet av samfunnsmålet. Effektmål 3 er formulert på en måte som gjør det vanskelig å måle. Målet kan konkretiseres for eksempel ved å ha ambisjoner om kortere kjøreveg for brukerne, færre omlastninger, mindre til hinder for øvrig trafikk og lignende.

Andre innspill til effektmålene:

Det underliggende behovet for å frigjøre bynære arealer til annen anvendelse enn jernbaneformål fanges ikke opp av verken samfunnsmålet eller noen av de tre effektmålene. For å fange opp dette behovet i målene kunne et fjerde effektmål ha vært definert. Et forslag til et slikt effektmål er: «Utnyttelse av arealer til mer samfunnsøkonomisk lønnsomme formål».

2.4 Overordnede krav

Rammeavtalen sier følgende om overordnede krav:

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

"Det er tale om to typer krav:

- *Krav som utledes av samfunns- og effektmålene.*
- *Ikke-prosjektspesifikke samfunns mål"*

"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)."

Kvalitetssikrers vurdering

I KVUen stilles det i alt 16 krav til konseptene. Kravene er utledet av henholdsvis målene, behovene og andre forhold. I avsnitt 2.4.1 til 2.4.3 nedenfor kommenteres kravene til henholdsvis mål, behov og andre forhold hver for seg. Innledningsvis gir vi imidlertid noen generelle innspill til kravene som er gitt.

Kravene er rangert etter viktighet. Det opereres med fire kategorier krav; absolutte krav, særlig viktige krav, meget viktige krav og viktige krav. Størst betydning for analysen har spesifiseringen av absolutte krav. Det er satt absolutte krav til vognlast- og kombilastkapasitet og til sporlengde i den nye terminalen. Konsepter som ikke oppfyller de absolutte kravene vurderes som uaktuelle. Det er gitt en forklaring på hvordan og hvorfor det er fastsatt absolutte krav og hvordan kravene for øvrig er rangert etter viktighet, men inndelingen virker tilfeldig. Det er vår vurdering at det ikke er nødvendig å fastsette absolutte krav i analysen, ettersom nivået for disse kravene ikke synes å være tilstrekkelig belagt i behovsanalysen. Aktuelle konsepter, for eksempel en midlertidig løsning på Holmen, ser ut til å ha blitt utelatt fra analysen på grunn av de absolutte kravene, og det er etter vårt syn uheldig.

De fleste kravene (12 av 16) fremkommer også der de ikke-prissatte virkningene av de vurderte konseptene sammenstilles. I analysen av ikke-prissatte virkninger behandles kravene som virkninger. Det vurderes for eksempel hvordan de ulike konseptene oppfyller kravet om attraktiv lokalisering (krav D), hvordan konseptene oppfyller kravet om tilknytning til hovedspor (krav M), og så videre. Slik kravene er utformet fungerer det greit at de behandles på en slik måte, men det er uvanlig i KVU-sammenheng.

Det kan også innvendes at flere av kravene er formulert slik at de ligner mål. Det betyr lite for den samlede vurderingen, men gjør at enkelte av kravene tilfører lite «nytt» mht. målene.

2.4.1 Krav avledet av mål

Kapittel 5.2 lister kravene som er avledet av målene:

Tabell 2-4 Oversikt over krav avledet av mål

A – absolutt krav	Tilstrekkelige terminalkapasiteter: 130 000 TEU (kombilast) og 60 000 vogner (vognlast)
B – meget viktig krav	Effektive godstransporter: God kontakt mellom transportformene
C – meget viktig krav	Effektiv godsbehandling i terminal
D – særlig viktig krav	Attraktiv lokalisering i forhold til godsmarkedet og logistikkbedriftene

Kvalitetssikrers vurdering

Det er avledet fire krav av målene. Kravene reflekterer etter vårt syn både samfunnsmålet og effektmålene, er konsistent med disse og er formulert på en klar og entydig måte. Krav B og

C er tilnærmet identiske med effektmål 2 og 3, og det kan derfor innvendes at disse kravene ikke tilfører noe nytt til den hierarkiske oppbyggingen av behovsanalysen, strategidokumentet og kravdokumentet.

Det absolutte kravet til terminalkapasitet (A) bygger dels på Jernbaneverkets egen strategi for godstransport hvor målet er en tredobling av godsvolumet og dels på innspill fra enkelte interessenter om behov for fremtidig vognlastkapasitet. Siden dette kravet utgjør en så sentral del av beslutningsgrunnlaget, burde forankringen etter vårt syn vært bedre.

2.4.2 Krav avledet av andre viktige behov

Kapittel 5.3 lister kravene som er avledet av andre viktige behov:

Tabell 2-5 Oversikt over krav avledet av andre viktige behov

E – særlig viktig krav	Frigjøring av eksisterende jernbanearealer for byutvikling
F - særlig viktig krav	Tilrettelegging for samordnet areal- og transportutvikling
G – meget viktig krav	Ressursgrunnlaget skal bevares
H – viktig krav	Unngå uheldige inngrep
I – meget viktig krav	Unngå store belastninger for omgivelsene
J – særlig viktig krav	Tilstrekkelig sporkapasitet
K – viktig krav	Avlastning av og alternativ til Alnabru godsterminal

Kvalitetssikrers vurdering

Det er avledet syv krav av behovene. Kravene reflekterer etter vårt syn behovene, er konsistent med disse og er formulert på en relativt klar og entydig måte.

Det kan innvendes at det overlapp mellom kravene som er utledet av andre viktige behov, blant annet krav E og F, H og I. Det burde derfor vært mulig å utforme færre, ikke-overlappende krav.

2.4.3 Andre krav

Kapittel 5.4 lister kravene som er avledet av tekniske, funksjonelle og andre krav:

Tabell 2-6 Oversikt over andre krav (tekniske og funksjonelle, økonomiske og andre krav)

L – absolutt krav	Lange nok lastespor og ankomst-/avgangsspor
M – særlig viktig krav	Effektive og sikre tilknytninger til jernbanens hovedspor
N – meget viktig krav	God samfunnsøkonomi
O – viktig krav	Sikker terminaldrift, uten fare for liv og helse
P – meget viktig krav	Fleksibilitet mht. videre utvikling

Kvalitetssikrers vurdering

Det er avledet fem krav av tekniske og funksjonelle, økonomiske og andre krav. Kravene reflekterer etter vårt syn de andre kravene som er stilt, er konsistent med disse og er formulert på en klar og entydig måte.

Som nevnt er vi imidlertid kritiske til at det stilles absolutte krav. Kravet om sporlengde på minst 600 meter bør derfor være et særlig viktig krav i stedet for et absolutt krav. God samfunnsøkonomi er et sentralt vurderingskriterium i alle konseptvalganalyser, men det er ikke vanlig å behandle det som et krav.

Det er ikke stilt krav til at konseptene skal håndtere drift av terminalvirksomheten i byggeperioden. Etter vårt syn burde det vært stilt et slikt krav.

2.5 Mulighetsstudien

Rammeavtalen har følgende føringer for mulighetsstudien:

«Behovene, målene og kravene sett i sammenheng definerer implisitt et mulighetsrom. Leverandøren skal vurdere prosessen og de anvendte metoder for kartlegging av mulighetsrommet, og da spesielt gjøre en bedømmelse av hvorvidt den fulle bredden av muligheter er ivare tatt.»

Kvalitetssikrers vurdering

Mulighetsstudien er slik vi ser det gjort dels i et eget kapittel (6) og dels som en innledning til alternativanalysen (avsnitt 7.1 og 7.2). Med mulighetsstudien menes her derfor både kapittel 6 og avsnitt 7.1 og 7.2.

Mulighetsstudien er etter vårt syn gjort på en oversiktlig måte og er stort sett konsistent med vurderingene som er gjort med hensyn til behov, mål og krav. Det er imidlertid et par unntak.

For det første er det i utformingen av en «bruttoliste» på 18 lokaliseringssteder lagt til grunn vurderingskriterier som skiller seg fra kravene. Fremgangsmåten for å komme frem til «bruttolisten» er presentert i bilag 10 «Konseptanalyser» avsnitt 2.4. Det står der at *«Utgangspunktet er det definerte lokaliseringsområdet. Innen dette området har man så funnet frem til hvor det kan være plass til godsterminal i henhold til sjablongene, dvs. som er flatt nok, og som for øvrig kan være egnet for lokalisering av en terminal,[..]»*. Det står videre at *«Terminalene skal ha rettlinjede lastegater og ligge flatt i terrenget. Naturlig nok vil da de fleste lokaliseringsområdene i stor grad bestå av dyrket mark i dag.»* «Bruttolisten» med lokaliseringssteder er med andre ord utarbeidet med utgangspunkt i litt andre vurderingskriterier enn det som er fastsatt i kravene.

For det andre er det også i utsilingen av konsepter, der man går fra 18 til 8 alternative lokaliseringer, lagt til grunn andre vurderingskriterier enn kravene som er definert. I avsnitt 7.2.3 er det definert en utsilingsprosess som skjer i fire faser. For det første vurderes det om konseptet tilfredsstillende absolutte kravene, for det andre vurderes det om konseptet er markedsmessig aktuelt, for det tredje vurderes det om konseptet er egnet med utgangspunkt i topografi, grunnforhold, arealtilgang mm, og for det fjerde vurderes det om konseptets lokalisering er aktuell. Det er sannsynligvis stor grad av samsvar mellom de 16 kravene som

er definert i kapittel 5 og vurderingskriteriene som er lagt til grunn i utsilingen av konsepter. Det er vår vurdering at analysen ville vært mer konsistent dersom utsilingen av konsepter var foretatt med utgangspunkt i de fastsatte kravene. Vi har imidlertid ikke grunn til å tro at utsilingen ville vært annerledes dersom de fastsatte kravene hadde vært benyttet.

I utsilingsprosessen blir et konsept der kombilasten overføres til Alnabru-terminalen valgt bort, fordi det ikke er markedsmessig aktuelt. Begrunnelsen er at godsstrømsanalysen viser at overføring av gods til Alnabru-terminalen ved en nedleggelse av Drammen-terminalen er svært beskjeden. Hvorfor godsstrømsanalysen gir et slikt resultat gjengis ikke i hovedrapporten. Det er etter vår vurdering uheldig at et viktig veivalg, som det å utelate flytting av kombilast til Alnabru, alene baseres på resultater fra en godsstrømmodell, som er lite transparent og vanskelig å etterprøve.

Siden mulighetsstudien stort sett er konsistent med mål og krav, følger det at de aktuelle konseptene som gjennomgås ikke omfatter løsninger utenfor «indre Oslofjord-området» og løsninger som ikke tilfredsstiller de absolutte kravene om kapasitet og sporelengde. Det er etter vårt syn uheldig, siden lokalisering lenger sør i landet og et «moderniseringsalternativ» på Holmen, er potensielt interessante konsepter som ikke er vurdert i KVVU.

Gjennomgangen av mulige strategier gir en god oversikt over mulighetsrommet. Det samme gjør gjennomgangen av fem ulike løsningsprinsipper som kombinerer samlokalisering av havn, kombilast og vognlast. Det fremgår imidlertid ikke klart om det er store fordeler ved å ha en terminal samlokalisert med havn eller om det er store ulemper ved etablere vognlast- og kombilastterminaler på ulike steder. I analysen av løsningsprinsipper savner vi derfor en gjennomgang av fordeler og ulemper med samlokalisering av havn, kombilast og vognlast. I og med at alternativene som vurderes representerer ulike løsningsprinsipper, kan eventuelle samlokaliseringssynergier/-kostnader ha utslagsgivende betydning for konseptvalget.

2.6 Alternativanalysen i KVVU

Rammeavtalen sier følgende om alternativanalysen:

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

2.6.1 Løsningsalternativene vurdert i KVVUens alternativanalyse

I KVVUen presenteres åtte alternative konsepter til referansekonseptet (nullalternativet). Her gis en kort beskrivelse av konseptene.

Referansekonseptet

Det er to terminaler for kombi- og vognlast i Drammen i dag, på Nybyen håndteres kombilast og vognlast og på Sundland kun vognlast.

Referansekonseptet er en videreføring av dagens situasjon inn i fremtiden, uten større investeringer i godstransportenes infrastruktur. Referansekonseptets vei- og jernbaneforbindelser er beskrevet i alternativanalysen.

Håndtering av en vesentlig del av godstransportveksten til og fra Drammen-området vil i dette konseptet måtte gjøres med bil og ikke via jernbane, noe som er i klar konflikt med samfunns målet, og dette er påpekt i alternativanalysen.

Alternativ 1: Holmen (kombilast) og Lierstranda (vognlast) – D1a

I dette konseptet etableres kombiterminal på Holmen. På Lierstranda anlegges vognlastterminal og felles banegård⁷ for kombi- og vognlastterminal. Det er muligheter for tilknytning mellom Holmen og havnen, slik at man får en intermodal terminal. To jernbanebroer over Bragernesløpet vil binde sammen de to terminalene. Tilknytning til Drammensbanen må skje planskilt, og den daglige driftsformen av jernbanetilknytningen vil være tungvint.

Alternativet er i konflikt med kommuneplanen for Holmen/Brakerøya og kommuneplanen for Lierstranda/Gilhus. Området ved Holmen/Brakerøya er disponert til næringsvirksomhet og havn, mens områdene på begge sider av Bragernesløpet er forutsatt å være friområde, noe som innebærer at alternativet er i konflikt med kommuneplanen. Vegbru over Bragernesløpet er inntegnet i Lier kommunes gjeldende kommuneplan.

Alternativ 2: Stormoen (kombilast) og Holmen (vognlast) – S1 - D1b

I dette konseptet etableres kombiterminal på Stormoen, mens vognlastterminal plasseres på Holmen. På Stormoen forenkles driften ved å anlegge et godsspor til Sundland, som fungerer som banegård. Banegård for vognlastterminalen etableres på Lierstranda. I tillegg bygges egne adkomstspor vest for terminalen. Tilknytning mellom kombiterminal og jernbanenett medfører utfordringer i nærområdet siden minst tre boliger vil måtte fjernes. Kombiterminalen knyttes til E134. Dette vil være krevende og omfattende å gjennomføre. For å tilknytte vognlastterminalen på Holmen med Drammensbanen må det etableres to broer for jernbane over Bragernesløpet. Driften av jernbanetilknytningen vil være tungvint. Vognlastterminalen tilknyttes E18.

Alternativ 3: Lierstranda (kombi- og vognlast) – D2

I dette konseptet samlokaliseres kombi- og vognlastterminal på Lierstranda med felles banegård. Konseptet gir mulighet å integrere havnen med samlokalisert terminal dersom det anlegges en veibro mellom Holmen og Brakerøya over Bragernesløpet, det vil si et helintegrert godsknutepunkt. Det er mulighet for tilknytning til Drammensbanen for terminalen. Terminalen knyttes til E18.

Alternativ 4: Skoger (kombi- og vognlast) – V4b

I dette konseptet samlokaliseres kombi- og vognlastterminal på Skoger. For kombilast kan det etableres direkte sportilknytning til Sørlandsbanen i Drammen, og kostnadsoverslag for dette er inkludert i alternativet. Etablering av banegård og tilknytning til jernbanen medfører

⁷ En banegård/driftsbanegård er et område med plass til å utføre hensetting, klargjøring og vask av tog. Verksted er av og til også lokalisert på banegården.

utfordringer i nærområdet siden boliger vil måtte fjernes. I tillegg må en driftsbygning på terminalområdet fjernes. Terminalen knyttes til E18.

Alternativ 5: Ryggkollen (kombi- og vognlast) – S2b

I dette konseptet lokaliseres vognlastterminal i grustak på Ryggkollen, og kombiterminalen lokaliseres på jordbruksareal øst for grustak. En felles banegård anlegges parallelt med kombiterminalen. Det er muligheter for å kople terminalene til jernbanelinje i begge retninger. Terminalene knyttes til E134 via Drammensveien.

Alternativ 6: Semsmyra (kombi- og vognlast) – S7

I dette konseptet samlokaliseres kombi- og vognlastterminal på Semsmyra. Konseptet innebærer at det anlegges en tilsving mellom Sørlandsbanen syd og Bergensbanen i Hokksund. Tilknytningen til jernbane kan være krevende siden traséen går gjennom et boligområde. Terminalen knyttes til E134.

Alternativ 7: Stormoen (kombilast) og Kopstad (vognlast) – S1 - V3

I dette konseptet plasseres kombiterminal på jordene ved Stormoen nær Gulskogen, mens vognlastterminal anlegges på Kopstad. På Stormoen forenkles driften ved å anlegge et godsspor til Sundland, hvor det også anlegges banegård. Tilknytning mellom kombiterminal og jernbanenett medfører utfordringer i nærområdet siden minst tre boliger må fjernes. Kopling av kombiterminalen på Stormoen til E134 vil være krevende og omfattende å gjennomføre, og det er heller ikke inkludert i alternativets kostnadsanslag. For vognlastterminalen anlegges banegård og tilknytning til Vestfold-banen sør for terminalen. Vognlastterminalen knyttes til E18.

Alternativ 8: Kopstad (kombi- og vognlast)

I dette konseptet samlokaliseres kombi- og vognlastterminal på Kopstad. Det er muligheter for tilknytning til Vestfoldbanen, og denne tilknytningen samt banegård anlegges sør for terminalen. Terminalen knyttes til E18.

Kvalitetssikrers vurdering

Vi vurderer redegjørelsen for referansealternativet og de åtte konseptene som tilfredsstillende. Det foreligger et referansealternativ og mer enn to andre konseptuelt ulike alternativer.

Referansealternativet inneholder vurderinger av vedlikeholdstiltak som er nødvendig for at alternativet skal være reelt. Teknisk levetid er imidlertid ikke oppgitt for referanseprosjektet, og vår vurdering av dette gjøres i den samfunnsøkonomiske analysen. Det er ikke inkludert investeringskostnader i referansekonseptet, da det ikke foreligger noen igangsatte prosjekter eller bevilgningsvedtak som vil bedre godstransporttilbudet i Drammen-området. Et nytt kryss mellom E18, Strandveien og havnen burde anses som realisert innenfor analyseperioden i henhold til vedtatt kommunedelplan. Investeringskostnader for krysset er ikke inkludert i referansealternativet, men kryssets konsekvenser for trafikkavvikling er inkludert her. Tilsvarende er det i godsstrømanalysene beregnet hvordan et slikt kryss vil påvirke

konseptene på Holmen og Lierstranda. Manglende investeringskostnader i alternativene er nærmere drøftet i den samfunnsøkonomiske analysen.

Der hvor ikke annet er oppgitt i vår beskrivelse av alternativene er investeringskostnader for vei- og jernbanetilknytning inkludert. Behovet for, og kostnaden ved, å opprette en ny havn ved Lierstranda er imidlertid ikke inkludert/vurdert ved kombiterminal på Holmen og vognlastterminal på Lierstranda (alternativ 1) eller ved samlokalisering av kombi- og vognlastterminal på Lierstranda (alternativ 3).

I fem alternativer samlokaliseres kombi- og vognlastterminal - på Lierstranda, Skoger, Ryggkollen, Semsmyra (alternativ 3 til 6) og Kopstad (alternativ 8). Det vil sannsynligvis være synergier ved en samlokalisering, for eksempel muligheter for mer effektiv drift av verksted og mer effektiv stalling. Synergier og andre fordeler ved samlokaliserte løsninger kommer ikke tydelig frem i alternativanalysen. En samlet beskrivelse av ikke-samlokaliserte alternativer i bilag 10 kunne lagt bedre til rette for helhetlige vurderinger av alternativene med ulik lokalisering av vognlast- og kombilastterminal. Ved plassering av kombiterminal på Holmen og vognlastterminal på Lierstranda (alternativ 1) vurderes det som usikkert om kommunikasjonen mellom de to terminalene er god nok til å sikre effektiv drift av terminalene, og vi stiller derfor spørsmål ved om dette i realiteten kan bli en intermodal terminal.

Samlokalisering av kombi- og vognlastterminal på Lierstranda ved havnen i alternativ 3 er etter vår vurdering det eneste konseptet hvor det er reelle muligheter for å etablere en intermodal terminal. Utvikling av havnen er ikke lagt inn i alternativets kostnadsanslag.

I behovsanalysen er behovet for en tømmerterminal beskrevet. Tømmerterminalens beliggenhet kan være en utfordring ved plassering av vognlastterminal på Lierstranda (alternativ 1) eller hvis kombi- og vognlastterminal plasseres på Lierstranda (alternativ 3). Videre står et ønske om byutvikling i området i motsetning til dagens lokalisering av tømmerterminal.

Alternativ 1 til 7 er alle i større eller mindre grad i konflikt med kommunenes arealplaner. Et eksempel på dette er det planlagte bolig- og næringsområdet på ABB-tomta som befinner seg mellom kombiterminal på Holmen og vognlastterminal på Lierstranda i alternativ 1. Det er vår vurdering at det i praksis vil være utfordrende å ha et bolig- og næringsområde mellom to godsterminaler.

På Ryggkollen er det en mulig konflikt mellom sykehusformål og godsterminal. I samtaler med representanter i Nedre Eiker kommuner går det frem at mulig anvendelse av arealene på Ryggkollen til sykehusformål anses som mer attraktivt enn en godsterminal. Begge formålene vil ikke være forenelige. Vi har ikke vurdert realismen i sykehusformål nærmere, men nøyer oss med å påpeke at verdien på alternativutnyttelsen til arealer på Ryggkollen er høyere dersom sykehusformål er et reelt alternativ til dagens jordbruksformål.

Vi mener de vurderte alternativene vil bidra til å oppnå de overordnede prosjektmålene for ny godsterminal, og de oppgitte alternativene tilfredsstillter kravene i kravdokumentet. Det er vår vurdering at alternativanalysen har tatt hensyn til avhengigheter og grensesnitt mot andre prosjekter.

Det foreligger imidlertid et 0+ alternativ som ikke er beskrevet i alternativanalysen. Jernbaneverket, Drammen havn og Drammen kommune har vært i dialog om muligheten for å flytte dagens vognlastterminal fra Sundland til Holmen. 0+ alternativet vil trolig ha en lav kostnad, kan sannsynligvis gi noe økt kapasitet sammenliknet med referansealternativet og burde vært beskrevet i alternativanalysen. Alternativet kan gi myndighetene en realopsjon, og være en mellomløsning inntil myndighetene og bransjen har fått vurdert om Drammen godsterminal er egnet til å være å i større grad løse nasjonale oppgaver, enn det som ligger til grunn for KUVens mandat.

2.6.2 Transportvirkninger

Godsomslaget er beregnet i Nasjonal godsmodell. Hovedinntrykket fra modellberegningene er at godsomslaget er relativt likt mellom alternativene. Unntaket er referansealternativet som på grunn av kapasitetsbegrensninger har lavere godsomslag enn øvrige alternativer. Tabell 2-7 viser estimert årlig godsomslag i 2040.

Tabell 2-7 Beregnet årlig godsomslag i 2040, ekskl. tømmertransport. 1 000 tonn.

Konsept/alternativ	Beliggenhet	Konsept-benevnelse	Vognlast totalt	Kombi totalt	Sum vognlast og kombi
1	K: Holmen V:Lierstranda	DI-D2	1 429	783	2 344
2	K: Stormoen V: Holmen	S1-D1b	1 401	899	2 300
3	K+V: Lierstranda	D2b-D2b	1 429	784	2 213
4	K+V: Skoger	V4b	1 427	855	2 282
5	K+V: Ryggkollen	S2-S2	1 437	839	2 276
6	K+V: Semsmyra	S7-S7	1 423	720	2 143
7	K: Stormoen V: Kopstad	S1-V3	1 111	898	2 009
Drammensterminaler 2008			500	363	863
Drammensterminaler 2040, referansealternativ			706	519	1 225
Drammensterminaler 2040, fri flyt			1 384	1 477	2 861

Kvalitetssikrers vurdering

Vår vurdering er at transportvirkninger er tilfredsstillende dokumentert og redegjort for.

Inntrykket vårt fra intervjuene er imidlertid at godsomslaget i alternativer med lokasjoner utenfor sentrumsnære områder i Drammen vil kunne bli vesentlig lavere enn for andre alternativer i nærhet til dagens terminal. Dette fordi distribusjonskjøringen vil øke transportkostnadene. Flere interessenter trekker fram at effekten av økt distribusjonskjøring vil bli et større problem for alternativer som ligger langs E134 vest for Drammen, enn alternativer som ligger syd for Drammen langs E18. For alternativene i Drammen-området ser Nasjonal godsmodell ut til å vektlegge betydningen av distribusjonskjøring mindre enn hva som er vårt inntrykk etter intervjuene. Vi mener derfor godsmodellene kan ha overvurdert godsomslaget i alternativer med lokasjon utenfor sentrumsnære områder i Drammen, og at dette særlig gjelder alternativene Ryggkollen (alternativ 5), Semsmyra (alternativ 6) og Stormoen/Holmen (alternativ 2) og Stormoen/Kopstad (alternativ 7). Vi viser til behovsanalysen i kapittel 2.2 for en nærmere informasjon om distribusjonskostnadenes betydning.

Det foreligger ikke trafikkberegninger for Kopstad-alternativet (K+V, alternativ 8). Dette har sammenheng med at Kopstad-alternativet ligger utenfor den geografiske avgrensning av markedsgrunnlaget, og således ikke en del av det opprinnelige mandatet for KVUen. Når likevel Kopstad-alternativet skal vurderes, mener vi det ville vært en fordel med trafikkberegninger. Vi har likevel vurdert trafikkberegningene som tilfredsstillende for det videre arbeidet.

3 KVALITETSSIKRERS VURDERING AV ALTERNATIVENE

3.1 Innledning

Vi har i tråd med rammeavtalens punkt 5.8 gjennomført en vurdering av konseptene, en usikkerhetsanalyse knyttet til investerings-, drifts-, vedlikeholds- og oppgraderingskostnader, samt en egen samfunnsøkonomisk analyse. KVUens egen usikkerhetsanalyse og samfunnsøkonomiske analyse kommenteres som en del av dette.

3.2 Utrede alternativer

Vår vurdering av utrede alternativer er allerede presentert i forbindelse med gjennomgangen av KVUens mulighetsstudie og alternativanalyse. De utrede alternativene vurderes som tilstrekkelige gitt KVUens mandat.

3.3 Kostnadsanalyse

Investeringskostnadene er beregnet for alternativene 1 til 7, men ikke i helhet for alternativ 8. For Kopstad, alternativ 8, er det kun beregnet investeringskostnader for en vognlastterminal. Alternativet K + V på Kopstad er diskutert, men ikke kvantitativt behandlet, da det ikke foreligger noen basiskalkyle for annet enn vognlastterminal på Kopstad.

Kalkylene i KVUen er strukturert for å kunne samsvare med usikkerhetsanalysen som er presentert i KVU. Det er benyttet samme metodikk for estimering av alle alternativer:

- Utført av samme rådgiver (Cowi)
- Det er benyttet samme arealvurderinger
- Det er benyttet samme referanser

Investeringskalkylen omfatter følgende hovedelementer:

- Anleggskostnader
- Byggherrekostnader
- Prosjektering
- Omlegginger og tilpasninger av havnevirksomheten og virksomheter med tilknytninger til havna
- Rigg og drift
- Tomtekostnader (grunnverv og erstatninger til berørte virksomheter)

Det er vesentlig forskjell i investeringsbehovene mellom alternativene. Dette skyldes bl.a. store forskjeller i tomtekostnader, kompleksitet i anleggskostnader, behov for grunnarbeider, og behov for «tilsving». For konsepter lokalisert langs Vestfoldbanen er det medtatt en kostnad for tilknytning mellom Sørlandsbanen og Vestfoldbanen (såkalt tilsving Drammen). Dette gjelder Skoger og Kopstad, hvor det er lagt til 1,1 mrd. kroner i begge alternativene. Tilsvarende er det for Semsmyra lagt til 300 mill. kroner.

Veitilknytninger er tatt med som egen post i kalkylene, unntatt eventuell bygging av motorveikryss mot E18 for de alternativene der dette er aktuelt. Etablering av en terminal på Lierstranda vil påvirke veisystemet i dette området, særlig mht. den fremtidige forbindelsen mellom E18 og Rv 23. Det forutsettes i KVUen at det lokale vegnettet og Rv 23 skal være bygget ut i dette området før en eventuell ny godsterminal kan bygges. utfordringene med denne planmessige sammenhengen er påpekt i KVUen, men hvilke konsekvenser en

eventuell terminalutbygging vil ha for veiløsningene er ikke drøftet. Kostnader relatert til veiløsninger er således heller ikke inkludert i kalkylen.

For anbefalt løsning i KVU, Ryggkollen er det inkludert kostnader for tilknytning til E134, men ikke kostnader for eventuelle utvidelser av E134 og nytt jernbanespor mellom terminalen og havna.

Drifts- og vedlikeholdskostnader for terminalstrukturen er beregnet som en forskjell i terminalareal fra referansen og kostnad per kvadratmeter. Terminalarealene er basert på en prinsipiell utforming per terminaltype og beskrevet i KVUens bilag 11 Kostnadsvurderinger. Kostnad per kvadratmeter er basert på KVU for logistikknutepunkt for trondheimsregionen, som igjen er basert på en analyse utført av TransCare i 2005.

Kvalitetssikrers vurdering

Investeringskalkylen presentert i KVUen fremstår som etterprøvable og på et fornuftig detaljeringsnivå i en forstudie. Vi har ikke gjennomført en referansesjekk av kostnadene, men sjekklister fra veileder nr. 6⁸ er brukt for våre vurderinger. Dokumentasjonen av kalkyle og de forutsetninger som er gjort vurderes som tilstrekkelige.

Det er imidlertid en svakhet at kalkylen er strukturert for å tilfredsstille den usikkerhetsanalysen som er gjennomført i forbindelse med utarbeidelse av KVU, og ikke i tråd med tradisjonell inndeling for denne type investeringer. Dette gjør det vanskelig å «lese ut» enhetskostnader, for eksempel kostnader per løpemeter.

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

For drifts- og vedlikeholdskostnader for terminalstrukturen er vår vurdering at også dette er tilstrekkelig bearbeidet, og tallene er brukt i den samfunnsøkonomiske analysen.

3.3.1 Basisestimat

Basisestimatene er nærmere dokumentert i KVUens bilag 10 og 11.

Tabell 3-1 Oversikt over basiskalkylen for hvert alternativ i mill. kroner, 2011-kroner.

Alle tall i MNOK 2011.	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
	K Holmen + V Lierstranda	K Stormoen + V Holmen	K + V Lierstranda	K + V Skoger	K + V Ryggkollen	K + V Semsmyra	K Stormoen + V Kopstad
Basiskalkyle	6 057	4 331	4 598	3 197	1 848	2 747	3 474

3.3.2 Usikkerhetsanalyse

I henhold til Rammeavtalen skal det i KS 1 gjøres en usikkerhetsanalyse etter samme mønster som KS 2 for investeringskostnadene knyttet til hvert enkelt alternativ, men tilpasset

⁸ Veileder nr. 6, Kvalitetssikring av konseptvalg, samt styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjekteralternativ, Kostnadsestimering, Versjon 1.0, datert 11.3.2008

det presisjonsnivå for grunnkalkyle og uspesifiserte poster forventet på forstudiestadiet. Det påpekes at foreliggende analyse ikke har som formål å fastsette endelig kostnadsramme, men å synliggjøre forskjeller i alternativene. Endelig kostnadsramme blir ikke fastlagt før etter kvalitetssikring av forprosjektet (KS 2). Videre skal det gjøres beregninger over usikkerheten knyttet til drifts- og vedlikeholdskostnader.

Usikkerhetsanalysen er dokumentert i vedlegg 2.

Resultater av usikkerhetsanalysen av investeringskostnadene er vist i Tabell 3-2. Alternativ 5 har lavest forventningsverdi for investering med en kostnad på 2 100 mill. kroner. Alternativ 1 har høyest forventningsverdi for investering med en kostnad på 7 000 mill. kroner.

Tabell 3-2 Hovedresultater fra usikkerhetsanalyse, investeringskostnad, mill. kroner, 2011-priser

	Alternativ 1 K Holmen + V Lierstranda	Alternativ 2 K Stormoen + V Holmen	Alternativ 3 K+V Lierstranda	Alternativ 4 K+V Skoger	Alternativ 5 K+V Ryggkollen	Alternativ 6 K+V Semsmyra	Alternativ 7 K Stormoen + V Kopstad	
Basiskalkyle	6 057	4 331	4 598	3 197	1 848	2 747	3 474	MNOK
Forventningsverdi	7 000	5 000	5 300	3 600	2 100	3 200	3 900	
50 %	6 700	4 800	5 100	3 500	2 000	3 100	3 800	
85 %	9 600	6 900	7 000	4 600	2 700	4 100	5 100	
Standardavvik	36 %	36 %	32 %	27 %	27 %	28 %	27 %	
Sannsynlighet for Basis	39 %	39 %	38 %	36 %	36 %	34 %	36 %	

Ovenstående analyse angir blant annet forventningsverdier som både inkluderer usystematisk og systematisk usikkerhet.

I likhet med usikkerhetsanalysen presentert i KVUen viser vår analyse stor kostnadsusikkerhet knyttet til alle alternativer. Likevel viser vår analyse en betydelig økning i forventningsverdier sammenlignet med KVU, se Tabell 3-3. Usikkerhetsanalysen presentert i KVU viser forventningsverdier som er lavere enn basiskalkylen for alternativ 1 til 3, og omtrentlig lik basiskalkylen for alternativ 4 til 6. For de tre første alternative kommer dette fra usikkerhetselementet «PE1 Plannivå og løsningsusikkerhet», der alternativene er vurdert til å ha en potensiell kostnadsreduksjon i prosjektutvikling og optimalisering. I de fleste prosjekter er det vår erfaring at det skjer en økning i prosjektkostnader som et resultat av ytterligere definering og detaljering. Vår vurdering er at alternativene 1 til 3, som alle har mer konstruksjoner og nærhet til annen infrastruktur enn de øvrige alternativene, er potensielt utsatt for en kostnadsøkning og ikke en reduksjon fra basisestimatet.

Tabell 3-3 Forskjeller mellom usikkerhetsanalyse presentert i KVVU og KS1-analysen.

Alle tall i MNOK 2011.	Alt. 1 K Holmen + V Lierstranda	Alt. 2 K Stormoen + V Holmen	Alt. 3 K + V Lierstranda	Alt. 4 K + V Skoger	Alt. 5 K + V Ryggkollen	Alt. 6 K + V Sems- myra	Alt. 7 K Stormoen + V Kopstad
Basiskalkyle*	6 057	4 331	4 598	3 197	1 848	2 747	3 474
Forventningsverdi KVVU Δ mellom basis og forventningsverdi, KVVU	5 600 - 457	4 200 - 131	4 200 - 398	3 200 3	1 900 52	2 800 53	3 700 226
Forventningsverdi KS1 Δ mellom basis og forventningsverdi, KS1	7 000 943	5 000 669	5 300 702	3 600 403	2 100 252	3 200 453	3 900 426
Differanse forventningsverdier KVVU og KS1	1 400	800	1 100	400	200	400	200

3.3.3 Finansiering av tiltaket

Tiltakene forutsettes finansiert med statlig bevilgning til investeringer i terminal, mens drift og vedlikehold i terminalinfrastruktur skal finansieres privat.

Kvalitetssikrers vurdering

Det foreligger ingen nærmere detaljert beskrivelse av komponenter som inngår i privat finansiering. Det foreligger heller ingen finansieringsplan som viser innfasing av investeringer i anleggsperioden. Vi anbefaler at en detaljert beskrivelse av komponenter som inngår i privat finansiering og finansieringsplan utarbeides før en investeringsbeslutning fattes.

Tiltakene er i KVVUen modellert i den samfunnsøkonomiske analysen med en fordeling mellom privat og offentlige finansiering. I denne modelleringen inntreffer beregningsteknisk alle investeringene i 2019.

Gitt KVVUens og kvalitetssikringsrapportens anbefaling er det ikke påkrevd med en detaljert finansieringsplan.

3.4 Samfunnsøkonomisk analyse

I det følgende kapittel redegjør vi først kort for samfunnsøkonomisk analyse i KVVUen, før vi presenterer vår samfunnsøkonomiske analyse. Vår analyse bygger i stor grad på grunnlaget fra KVVUen og effektene presenteres samlet. Prissatte effekter er presentert i Tabell 3-4, mens ikke-prissatte effekter er presentert i Tabell 3-5.

3.4.1 Samfunnsøkonomisk analyse i KVVU

Den samfunnsøkonomiske analysen av prissatte effekter er utført i et eget regneark utviklet i forbindelse med KVVU.⁹ Resultatene er basert på beregninger fra Nasjonal godsmodell.

⁹ Hovedfil NKA.xlsx

Resultatene fra den samfunnsøkonomiske analysen er presentert og dokumentert i eget bilag til KVU.¹⁰

Nøkkeltall fra Statens vegvesens metodikk for samfunnsøkonomisk analyse (håndbok 140) og Jernbaneverkets Metodehåndbok for samfunnsøkonomiske analyser (JD205) er lagt til grunn.

Følgende nøkkeltall og regneregler er benyttet i KVUen:

- 2 % kalkulasjonsrente, supplert med følsomhetsanalyse med 4,5 %
- Ferdigstillelse av prosjektet i 2020, med alle investeringskostnader i 2019
- Nåverdien av prosjektet er neddiskontert til 2020
- Analyseperiode på 50 år
- Alle investeringer og prissatte effekter er i 2009-kroner
- Ingen restverdi fordi investeringene har teknisk levetid under 50 år
- Skattekostnad på 20 %
- Vedlikeholdskostnader for veg fra SVVs håndbok 140
- Drifts- og vedlikeholdskostnader for jernbaneinfrastrukturen fra JBV's Metodehåndbok
- Kostnad for drift og vedlikehold av terminalinfrastruktur fra arbeidet med nytt logistikknytepunkt i Trondheimsregionen
- Endret avgiftsinngang per kjøretøykilometer fra JBV's Metodehåndbok
- Kostnad per kjøretøykilometer på jernbane og veg fra hhv SVVs håndbok 140 og JBV's Metodehåndbok
- Kostnad ved terminalhåndtering av godset er hentet fra JBV's Metodehåndbok

KVUen inneholder egne sensitivetsvurderinger av forutsetninger som er av stor betydning for beregnet transportnytte. Utvikling i relative priser mellom lastebil- og jernbanetransport er en slik forutsetning. I bilag 9 *Godsstrømsanalyse for Drammen* foreligger det resultater fra sensitivetsberegninger av Nasjonal godsmodell som underbygger at etterspørselen etter jernbanetransporter i stor grad påvirkes av forhold som endrede relative priser.

Kvalitetssikrers vurdering

Det er beskrevet i KVUen at «risikoen er håndtert gjennom en egen usikkerhetsanalyse», mens tabell 16 viser tall basert på 2 % kalkulasjonsrente. Forventet netto nytte presentert i figur 61 synliggjør usikkerheten i nytte, der det er benyttet 4,5 % kalkulasjonsrente

Resultatene vi viser for den samfunnsøkonomiske vurderingen er hentet fra KVUens bilag 13, Prissatte konsekvenser. Tallene som er oppgitt som input til usikkerhetsanalysen i bilag 12, Usikkerhetsanalyse KVU Godskapasitet Drammen, er imidlertid ikke overensstemmende med resultater fra bilag 13. Vi har derfor valgt å se bort i fra resultatene i bilag 12 og brukt tallmaterialet fra bilag 13 som underlag for våre vurderinger.

Den samfunnsøkonomiske analysen er gjennomført i henhold til gjeldende retningslinjer, er tilstrekkelig dokumentert og vurderes som tilfredsstillende. Resultatene fra den samfunnsøkonomiske analysen har klare og entydige konklusjoner. Analysen gir grunnlag for

¹⁰ *Prissatte konsekvenser av ny godsterminal i Drammensområdet. KVUens bilag 13.*

en rangering, med tilrådning om hvilket tiltak som bør velges. Det foreligger en egen usikkerhetsanalyse av prosjektøkonomiske kostnader og samfunnsøkonomiske kostnader.

Sentrale effekter er vurdert i den samfunnsøkonomiske analysen. Vi savner imidlertid en vurdering av effekten av å tilrettelegge for konkurranse i terminalvirksomheten, betydning for persontransport på jernbane og bruk av vegkapasitet i nærhet til terminal. Vi omtaler disse effektene nærmere i vår samfunnsøkonomiske analyse.

Beregninger av prissatte effekter er basert på relevante nøkkeltall, og regneregler følger av Finansdepartementets veileder for samfunnsøkonomiske analyser, 2005. Nøkkeltall og regneregler er tilstrekkelig dokumentert. Vi påpeker imidlertid at et eget regneark er nødvendig som en del av dokumentasjonen, og at flere sentrale forutsetninger i regnearket kunne ha vært skrevet mer ut i KUVens bilag 13 *Prissatte konsekvenser av ny godsterminal i Drammen-området*. Dette gjelder særlig forutsetninger om kostnader ved terminalhåndtering og beregning av konsumentoverskudd, i tillegg til at det er benyttet en rekke nøkkeltall som kun foreligger i regnearket.

Vi vurderer KUVens analyse av prissatte effekter som tilfredsstillende. Imidlertid påpeker vi at analysen etter vår vurdering burde inneholdt en fullstendig vurdering av prissatte effekter for Kopstad-alternativet. Kopstad-alternativet har et distribusjonsområde som i større grad enn for øvrige alternativene omfatter befolkningstunge områder i Vestfold. Etter vår oppfatning vil denne typen distribusjon kunne styrke samfunnsøkonomien i Kopstad-alternativet. Betydningen av distribusjon til Vestfold burde derfor blitt nærmere vurdert. Kopstad ligger imidlertid teknisk sett i utkanten av markedsområdet, og distribusjon til Vestfold er ikke en del av Jernbaneverkets mandat. Av denne grunn har vi forståelse for at Kopstad-alternativet ikke er like grundig vurdert som øvrige alternativer.

I behovsanalysen har vi anmerket at veksten på jernbanetransporter i prosjektalternativene er noe høy. Derfor mener vi anslagene for transportnyttens er noe optimistisk. Vi ønsker å påpeke at særlig transportnyttens for alternativer vest for Drammen, langs E134, ser ut til å være særlig optimistiske. Dette gjelder Ryggkollen (alternativ 5), Semsmyra (alternativ 6) og Stormoen/Holmen (alternativ 2) og Stormoen/Kopstad (alternativ 7). Vi begrunner dette med samlasternes egne vurderinger av lokaliseringens betydning for distribusjonskostnader. Dette er informasjon som er fremkommet fra intervjuer.

Sentrale forutsetninger i beregningen av endret konsumentoverskudd er bygget på antagelser om kostnader ved terminalhåndtering og helning på etterspørselskurven. Valg av slike forutsetninger er etter vår oppfatning beregningsteknisk begrunnet, og ikke begrunnet med teori eller empiri. Følgelig er resultatene beheftet med stor usikkerhet. Ifølge resultatene fra godsmodellen utgjør kostnader ved terminalhåndtering mellom 15-30 % av generaliserte transportkostnader med jernbane. Beregningsteknisk forutsettes det at kostnadsreduksjonen i terminalhåndtering er omtrent 18 % som følge av en moderne terminal i prosjektalternativene. Når det gjelder helningen på etterspørselskurven, er dette en sentral forutsetning for blant annet å beregne betalingsviljen for jernbanetransporter når terminalen er ved kapasitetsgrensen.

For å illustrere betydningen av sentrale forutsetninger viser vi til beregnet transportnytte for vognlast- og kombisegmentet. For alle alternativer er beregnet transportnytte for vognlast høyere enn for kombinerte transport, se Tabell 3-4. I KVUen gis det ikke en intuitiv begrunnelse for et slikt resultat. Etter vår oppfatning er en forskjell i transportnyttene mellom vognlast og kombinerte transport begrunnet med valg av forutsetninger om kostnadsreduksjon i terminalhåndtering. Kostnader ved terminalhåndtering av vognlast (63 kr per tonn) og av kombinerte transport (28 kr per tonn) følger av Jernbaneverkets metodehåndbok. Når kostnadsnivået for terminalhåndtering ligger høyere for vognlast enn kombinerte transport, og kostnadsreduksjonen er anslått i prosent, blir effekten av ny terminal høyere for vognlast enn kombinerte transport. En prosentvis tilnærming til kostnadsreduksjon er beregningsteknisk begrunnet, og ikke begrunnet med teori eller empiri. Vi mener derfor det er stor usikkerhet knyttet til resultatene for beregnet transportnytte.

Videre er fremtidig etterspørsel etter godstransport avhengig av forutsetninger om utvikling i størrelser som relative priser mellom transportbærere, reguleringer og investeringer i annen infrastruktur. Slike størrelser kan i fremtiden endre seg og gi en helt annen utvikling i etterspørselen etter jernbanetransport enn det som er lagt til grunn i anslag på transportnyttene i KVU.

Etter vår vurdering er analysen av de ikke-prissatte effektene grundig gjennomført, og vi er i all hovedsak enige i vurderingene som er gjort. Vi har noen kommentarer, men ingen av dem har betydning for rangeringen av konseptene.

Etter vår vurdering kunne noen flere effekter vært inkludert i analysen. Disse effektene er:

- Hvordan konseptene påvirker persontransport på jernbane
- Hvordan konseptene påvirker konkurransen i berørte markeder
- Hvordan konseptene påvirker kapasiteten på berørte vegstrekninger

Videre tror vi bruk av en mer finmasket skala ville gjort det enklere å skille mellom viktige og mindre viktige effekter av tiltaket. Finansdepartementets veileder for samfunnsøkonomiske analyser, JBV's metodehåndbok og SVV's Håndbok 140 anbefaler en 9-delt skala. Til slutt understrekes det at effektene av alternativ 8, der både vognlast og kombilast legges til Kopstad, er ufullstendig dokumentert.

Det er vår forståelse etter samtaler med JBV at ikke-prissatte effekter er aggregert gjennom en vekting. En slik vekting burde vært dokumentert i rapporten.

3.4.2 Kvalitetssikrers samfunnsøkonomiske analyse

Sammenlignet med KVUen er vår samfunnsøkonomiske analyse gjennomført med noe endrede forutsetninger og basert på regneregler i tråd med ekspertutvalgets anbefalinger som fremgår av NOU 2012:16 Samfunnsøkonomiske analyser.

Regneregler som er endret i vår analyse:

- Kalkulasjonsrenten er satt til 4 %. I tillegg har vi utført sensitivitet av å endre kalkulasjonsrenten til 2 % og 10 %.

- Realprisjustering på 2 % for kontantstrømmer under transportnytte og ulykkeskostnad. I tillegg har vi utført sensitivitet med konstant realpris. Konstant realpris er forutsatt i KVU.

3.4.2 Prissatte effekter

Den samfunnsøkonomiske analysen viser at ingen av de utredede prosjektalternativene gir lønnsomhet. Følgelig gir referansealternativet høyest lønnsomhet (lavest samfunnskostnad). Av prosjektalternativene gir Ryggkollen-alternativet høyest lønnsomhet. Relativt sett lave investeringskostnader bidrar til at Ryggkollen-alternativet har høyest lønnsomhet.

Tabell 3-4 Prissatte effekter. Millioner kroner i 2009-priser.

		0+ (Sund- land/ Nybyen)	Holmen (K) + Lier- stranda (V)	Stor- moen (K) + Holmen (V)	Lier- stranda (K + V)	Skoger (K + V)	Rygg- kollen (K+V)	Sems- myra (K + V)	Stor- moen (K) + Kopstad (V)
Investeringer, inkl. restverdi	KVU		-4 763	-3 485	-3 517	-2 923	-1 735	-2 557	-3 380
	KS1	-1 192	-6 394	-4 567	-4 841	-3 288	-1 918	-2 923	-3 562
Frigjøring av arealer	KVU		210	210	210	210	210	210	210
	KS1	136	210	210	210	210	210	210	210
Driftskostnader og avgiftsinngang	KVU		-810	-1 081	-773	-898	-858	-843	-825
	KS1	-402	-505	-678	-479	-559	-533	-523	-517
Miljø- og ulykkeskostnader	KVU		205	-87	-153	-124	-142	-253	363
	KS1	-123	27	-220	-228	-228	-233	-309	128
Trafikkantnytte vognlast	KVU		603	314	603	323	284	31	346
	KS1	289	699	364	699	375	330	36	401
Trafikkantnytte komb. transport, bilfrakt og tømmer	KVU		81	-18	-157	-323	-108	-275	-18
	KS1	-1	95	-19	-180	-374	-123	-319	-19
Skattekostnad	KVU		-1 041	-840	-799	-705	-460	-621	-768
	KS1	-284	-1 316	-986	-1 010	-716	-437	-635	-753
NNV	KVU		-5 516	-4 987	-4 585	-4 440	-2 808	-4 308	-4 073
	KS1	-1 577	-7 184	-5 895	-5 829	-4 580	-2 704	-4 462	-4 112

Kilde: JBV og Terramar/Oslo Economics

For alle alternativene utenom Kopstad (K+V) er prissatte effekter fullt ut vurdert. Kopstad-alternativet (K+V) foreligger kun med sjablongmessige investeringsanslag (ca. 3.5 mrd. kroner) og en kvalitativ vurdering av netto nytte. Kvalitativ vurdering for Kopstad er foretatt i mangel av resultater fra Nasjonal godsmodell for dette alternativet. Netto nytte er for Kopstad-alternativet (K+V) kvalitativt anslått til under -5 mrd. kroner. Det er bare ett alternativ (Holmen/Lierstranda) som har en lavere netto nytte enn Kopstad-alternativet (K+V). Lav netto nytte i Kopstad-alternativet (K+V) er kvalitativt begrunnet med relativt høye investeringskostnader og distribusjonskostnader.

Prissatte effekter: forskjell mellom KVU og kvalitetssikrer

Sammenlignet med KVUen viser vår analyse av prissatte effekter at alternativene som helt eller delvis har lokasjon på Lierstranda og Holmen er mindre lønnsomme, se Tabell 3-4. Dette gjelder alternativene Holmen(K)/Lierstranda(V), Stormoen(K)/Holmen(V) og Lierstranda (K+V). En slik konklusjon følger av at vi har oppjustert investeringskostnadene for disse alternativene, se nærmere omtale i kapittel 3.3

For øvrige alternativer viser vår analyse av prissatte effekter omtrent like resultater som i KVUen. Forskjeller i anslag skyldes i hovedsak endrede forutsetninger basert på regneregler i tråd med ekspertutvalgets anbefalinger som fremgår av NOU 2012:16 Samfunnsøkonomiske analyser. Vår analyse endrer ikke på rangeringen av det mest lønnsomme prosjektalternativet (Ryggkollen).

3.4.3 Ikke-prissatte effekter

I KVUens kapittel 8.3 er det redegjort for ikke-prissatte virkninger av konseptene. Konseptenes virkninger er vurdert opp mot i hvilken grad de tilfredsstillende definerte kravene. Disse kravene representerer i stor grad de ikke-prissatte virkningene som er vurdert. Kravene er delt inn i fire hovedgrupper:

- Samfunnsøkonomi (som er analysert under prissatte virkninger)
- Oppfyllelse av transportrelaterte mål
- Arealvirkninger/byutvikling
- Inngrep og belastninger

Analysen av de ikke-prissatte virkningene er gjort med utgangspunkt i en fem-delt skala, fra (+ +) til (- -), og det er sammenlignet med referansekonseptet i 2040.

De ikke-prissatte effektene i KVUen er:

- Lokalisering (marked): Nærhet til vareeiere og logistikkbedrifter, markedstygndepunktet for distribusjon og tilgjengelige arealer
- Tilknytning til hovedspor: Unngå at tilknytning av hovedspor kommer i konflikt med drift av persontog
- Kontakt mellom transportformene: Nærhet til havn, kvalitet på veg- og banetilknytning, samlokalisering av kombinerte transportere og vognlast
- Fleksibilitet mht. utvikling: Mulighet for trinnvis utbygging av terminal for å ivareta endret behov som oppstår som følge av endringer i markedet og teknologiske endringer

- Godsbehandling i terminal: Legge til rette for en effektiv driftsmodell, dvs. å begrense kiptogbevegelser, deling av togstammer og bruk av hovedspor til uttrekk til og fra terminal
- Sporkapasitet: Unngå belastning på øvrig jernbaneinfrastruktur
- Sikkerhet: Unngå potensielle farekilder for liv og helse
- Frigjøring av jernbanearealer: En vurdering av samfunnets nytte av å frigjøre arealer til byutvikling. Denne effekten gjelder kun arealer på Nybyen og Sundland
- Byutvikling og samordnet areal- og transportutvikling: Samfunnets nytte av at flere innbyggere kan bo og/eller ha arbeidsplass med nærhet til et godt kollektivtilbud
- Ressursgrunnlaget: Bevaring av ressursgrunnlaget i dyrket mark
- Belastning for omgivelsene: Unngå inngrep og støy i viktige nærmiljø, samt inngrep i områder for friluftsliv
- Inngrep: Unngå uheldige inngrep med nærvirkning til bebyggelse og fjernvirkning av en godsterminal i landskapet

I tillegg kommer effekter som vi vurderer bør være inkludert i analysen:

- Hvordan konseptene påvirker persontransport på jernbane
- Hvordan konseptene påvirker konkurransen i berørte markeder
- Hvordan konseptene påvirker kapasiteten på berørte vegstrekninger

Tabell 3-5 Vurdering av ikke-prissatte virkninger

		Alt. 1 Holmen (K) + Lierstranda (V)	Alt. 2 Stormoen (K) + Holmen (V)	Alt. 3. Lierstra nda (K + V)	Alt. 4 Skoger (K + V)	Alt. 5 Ryggk ollen (K+V)	Alt. 6 Semsm yra (K + V)	Alt. 7 Stormoen (K) + Kopstad (V)	Alt. 8 Kopst ad (K+V)
Lokalisering (markert)	KVU	++	+	++	0	+	-	-	--
	KS1	++	+	++	0	0	-	-	-
Tilknytning til hovedspor	KVU	0	+	0	+	++	+	+	+
	KS1	0	+	0	+	++	+	+	+
Kontakt mellom transportformene	KVU	++	0	++	+	+	0	-	0
	KS1	++	0	++	+	+	0	-	0
Fleksibilitet mht utvikling	KVU	0	0	+	+	++	+	0	+
	KS1	0	0	+	+	++	+	0	+
Godsbehandling i terminal	KVU	+	+	+	++	++	+	+	+
	KS1	+	+	+	++	++	+	+	+
Sporkapasitet	KVU	++	++	+	+	+	+	+	+
	KS1	++	++	+	+	+	+	+	+
Sikkerhet	KVU	+	+	+	++	++	++	+	++
	KS1	+	+	+	++	++	++	+	++
Frigjøring av jernbanearealer	KVU	++	++	++	++	++	++	++	++
	KS1	++	++	++	++	++	++	++	++
Byutvikling og samordnet areal- og transportutvikling	KVU	0	+	0	++	++	++	++	++
	KS1	0	+	0	++	++	++	++	++
Ressursgrunnlag	KVU	0	-	0	--	--	--	--	--
	KS1	0	-	0	--	--	--	--	--
Belastning for omgivelsene	KVU	0	0	0	++	++	++	0	++
	KS1	0	0	0	++	++	++	0	++
Inngrep	KVU	-	-	-	-	0	--	0	+
	KS1	-	-	-	-	0	--	0	+
Persontransport jernbane	KVU								
	KS1	+	+	+	+	+	+	+	+
Konkurransen	KVU								
	KS1	+	+	+	+	+	+	+	+
Vegkapasitet	KVU								
	KS1	+	+	+	++	+	+	+	++
Samlet vurdering	KVU	(+)	(+)	(+)	(+)	+	0	0	(-)
	KS1	(+)	(+)	(+)	+	+	0	0	0

Kilde: JBV og Terramar/Oslo Economics

Alt. 4 Skoger (K + V) og Alt. 5 Ryggkollen (K+V) vurderes samlet sett som de beste alternativene ut fra en vurdering av ikke-prissatte effekter. Som det fremgår av Tabell 3-5 er vår vurdering stort sett den samme som i KVUen og det vises til denne for mer utførlig beskrivelse.

Ikke-prissatte effekter: forskjell mellom KVU og kvalitetssikrer

I den samlede vurderingen har vi gitt alternativ 4 (Skoger) og alternativ 8 (Kopstad) en noe bedre score på de ikke-prissatte effektene enn det som er lagt til grunn i KVUen. Vi har vurdert effekten av lokalisering i nærhet til marked som mer positiv for alternativ 8 (Kopstad) enn det er gjort i KVU. Når det gjelder alternativ 4 (Skoger) og alternativ 8 (Kopstad) har vi tillagt en positiv effekt som følge av at veikapasitet i nærhet til terminalen er særlig god.

For rangerings del er alternativ 5 (Ryggkollen) både i KVUen og i vår analyse samlet sett det beste alternativet. I motsetning til KVUen har vi vurdert alternativ 4 (Skoger) som like godt som alternativ 5 (Ryggkollen).

I KVUen er lokalisering i nærhet av markedsgrunnlaget en egen ikke-prissatt effekt. Dette er en effekt som kommer i tillegg til transportgrunnlaget som ligger til grunn for beregning av prissatte effekter. Nærhet til markedsgrunnlaget er i KVUen vurdert som en egenverdi. Mulighetene for at Kopstad-alternativet distribuerer til befolkningstunge områder i Vestfold er ikke fullstendig vurdert i beregning av prissatte effekter. Derfor har vi vurdert effekten av lokalisering av Kopstad-alternativet som noe mer gunstig enn i KVUen.

Når det gjelder persontransport på jernbane, vil en relokalisert godsterminal trolig redusere flaskehalsene i togtrafikken rundt Drammen og redusere forsinkelsene som igjen vil gi økt nytte for togpassasjerene i området. Alle konseptene vil derfor gi en positiv effekt sammenlignet med referansealternativet på dette området.

Når det gjelder konkurransen i markedet for godstransport på skinner, er det sannsynlig at en ny terminal vil ha bedre tilgang til areal, som igjen vil legge bedre til rette for at flere godsoperatører kan ta i bruk godsterminalen. Det vil fremme konkurransen. Alle konseptene vil derfor gi en positiv effekt sammenlignet med referansealternativet på dette området. Vi har imidlertid ikke informasjon som gir grunnlag for å skille mellom konseptene med hensyn til konkurransen i berørte markeder.

Mangel på vegkapasitet vil medføre kø på veger i nærhet av terminalen. Det er grunn til å tro at kapasiteten rundt dagens godsterminaler i Drammen er mer overbelastet enn vegkapasiteten rundt de vurderte konseptene. Alle konseptene vil derfor gi en positiv effekt sammenlignet med referansealternativet på dette området. På grunn av nærhet til E18 syd for Drammen, hvor det stort sett er tilgjengelig kapasitet, mener vi også at alternativ 4 (Skoger) og alternativ 8 (Kopstad) gir best effekt i forhold til utnyttelse av vegkapasiteten.

I en samfunnsøkonomisk analyse av en godsterminal på denne størrelsen mener vi det er riktig å tillegge mangel på vegkapasitet en kø-kostnad, i dette tilfellet en ikke-prissatt kostnad. Vi har derfor ikke vurdert behovet for kapasitetsøkende investeringer i nærhet av terminalen. Behovet for slike kapasitetsøkende investeringer oppstår etter vår oppfatning i større grad som følge av annen trafikk, enn tungtrafikk til og fra en godsterminal. I for eksempel Ryggkollen-alternativet er Strømsåstunnelen (E134) en fremtidig flaskehals på strekningen mellom Drammen og Mjøndalen. I følge Statens vegvesen sine trafikktegninger var trafikken på denne strekningen 16.700 ÅDT i 2011, med en tungtrafikkandel på 11,5 %. En eventuell terminal på Ryggkollen vil isolert sett medføre en årlig tungtrafikk på 100-300 ÅDT, noe som vil kunne øke tungtrafikkandelen til omtrent 12-13 %. Selv om tungtrafikk

medfører en adskillig større risiko per kjøretøy, mener vi likevel det i første rekke er annen trafikk som må tilskrives behovet for økt kapasitet.

Fordelingsvirkninger

Fordelingsvirkninger er ikke behandlet i KUVens samfunnsøkonomiske analyse.

Kvalitetssikrers vurdering

Vi vurderer beskrivelsen av fordelingsvirkninger som tilfredsstillende ivaretatt, ettersom fordelingsvirkninger er grundig beskrevet i behovsanalysen.

Følsomhetsanalyser

Vi har gjennomført ulike følsomhetsanalyser for å belyse robusthetene i resultatene.

Teknisk levetid i nullalternativet

For å ta hensyn til at nullalternativet har begrenset teknisk levetid, har vi utført en følsomhetsanalyse. Følsomhetsanalysen tester betydningen av fremtidige investeringer for å oppgradere eksisterende anlegg i Sundland og Nybyen. Beregningsteknisk inntreffer investeringene etter 20 år (i 2030), og vi forutsetter investeringer i ny terminal på Ryggkollen. Investeringer i ny terminal vil trolig overvurdere investeringsomfanget, men er etter vår vurdering formålstjenlig i en sensitivitet betraktning. Vi har i følsomhetsanalysen sammenlignet nullalternativet i KUVen med et nullalternativ som inkluderer oppgraderingsinvesteringer. Vi betegner dette et 0+ alternativ. Følsomhetsanalysen viser at lønnsomheten for alle prosjektalternativene forbedres med nærmere 1,6 milliarder kroner i netto nåverdi ved at vi tar hensyn til oppgraderingsbehov i eksisterende anlegg. Eksempelvis vil netto nåverdi av prissatte effekter for Ryggkollen-alternativet øke fra -2,7 mrd. kroner til -1,1 mrd. kroner. Følsomhetsanalysen er presentert sammen med prissatte effekter i Tabell 3-4. Rangeringen mellom alternativene endres ikke av at vi inkluderer investeringer for å oppgradere eksisterende anlegg.

Transportnytte

I vår samfunnsøkonomiske analyse er det lagt til grunn det samme transportgrunnlaget og regnemodell for prissatte effekter som i KUVen. Vi vurderer imidlertid usikkerheten knyttet til anslag på transportnyttens størrelse som stor. Dette skyldes dels usikkerhet til fremtidig etterspørsel etter godstransporter på jernbane, dels usikkerhet knyttet til beregning av endret konsumentoverskudd og dels usikkerhet til kapasitetsgrensen for vognlast. For å vurdere betydningen av denne typen sentrale forutsetninger i transportgrunnlaget og regnemodell, har vi gjennomført en følsomhetsanalyse av transportnyttens størrelse. I følsomhetsanalysen har vi testet betydningen av å øke både betalingsviljen ved full kapasitetsutnyttelse i terminal, samt etterspørsel etter jernbanetransporter. Begge størrelsene har vi beregningsteknisk økt med 20 %. Valget av 20 % representerer en betydelig økning i begge størrelser, men er etter vår vurdering likevel innenfor et realistisk intervall. Resultatene viser at transportnyttens størrelse i stor grad avhenger av slike sentrale forutsetninger. For Ryggkollen-alternativet, som er prosjektalternativet med høyest netto nytte, bidro endringer av sentrale forutsetninger til å øke netto nytte fra -2,7 til -0,2 mrd. kroner. Netto nytte økte også omtrent tilsvarende for de øvrige alternativene, se Tabell 3-6. Vurderingen av prissatte effekter for hvert alternativ må

derfor tolkes med varsomhet. Rangeringen av alternativene blir ikke påvirket av å endre sentrale forutsetninger i beregningene av transportnytte.

Tabell 3-6 Tabell Følsomhetsanalyse av endrede sentrale forutsetninger i beregning av transportnytte. Sammenligning mellom KS1 basisanslag og KS1 følsomhetsberegning. Mill. kroner i 2009-priser.

Alle tall i MNOK 2009.		Alternativ 1 K Holmen + V Lierstranda	Alternativ 2 K Stormoen + V Holmen	Alternativ 3 K + V Lierstranda	Alternativ 4 K + V Skoger	Alternativ 5 K + V Ryggkollen	Alternativ 6 K + V Semsmyra	Alternativ 7 K Stormoen + V Kopstad
Trafikkant-nytte vognlast	KVU	603	314	603	323	284	31	346
	KS1	2 822	2 414	2 822	2 453	2 412	2 065	2 161
Trafikkant-nytte kombi	KVU	81	-18	-	-	-	-	-18
	KS1	328	417	105	97	257	74	416
NNV (FOM 2020)	KVU	-5 516	-4 987	-4 585	-4 440	-2 808	-4 308	-4 073
	KS1	-4 828	-3 410	-3 421	-2 032	-241	-2 188	-1 916
Rangering	KVU	7	6	5	4	1	3	2
	KS1	7	5	6	3	1	4	2

Kilde: Terramar/Oslo Economics

Kalkulasjonsrente

Følsomhetsanalysen av endret kalkulasjonsrente viser at rangeringen av nullalternativet og det mest lønnsomme prosjekalternativet (Ryggkollen-alternativet) er robust for endrede forutsetninger, se Tabell 3-7.

Tabell 3-7 Følsomhetsanalyse av endret i kalkulasjonsrente Mill. kroner i 2009-priser.

		Alt. 1 Holmen (K) + Lierstranda (V)	Alt. 2 Stormoen (K) + Holmen (V)	Alt. 3. Lierstrand a (K + V)	Alt. 4 Skoger (K + V)	Alt. 5 Ryggkollen (K+V)	Alt. 6 Semsmyra (K + V)	Alt. 7 Stormoen (K) + Kopstad (V)
NNV (2020)	KS1 4 %	-1 577	-7 184	-5 895	-5 829	-4 580	-2 704	-4 462
	KS1 sens. 2 %	-1 912	-6 829	-6 051	-5 763	-4 960	-2 865	-5 108
	KS1 sens. 10 %	-831	-7 450	-5 619	-5 790	-4 116	-2 428	-3 758
Rangering	KS1 4 %	7	6	5	4	1	3	2
	KS1 sens. 2 %	7	6	5	3	1	4	2
	KS1 sens. 10 %	7	5	6	3	1	2	4

Kilde: Terramar/Oslo Economics

Realprisjustering

Følsomhetsanalysen av endret realprisjusteringer viser at rangeringen av nullalternativet og det mest lønnsomme prosjektalternativet (Ryggkollen-alternativet) er robust for endrede forutsetninger, se Tabell 3-8.

Tabell 3-8 Følsomhetsanalyse av endret realprisjustering. Mill. kroner i 2009-priser.

Alle tall i MNOK 2009.		Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3	Alt. 4	Alt. 5	Alt. 6	Alt. 7
		K Holmen + V Lierstranda	K Stormoen + V Holmen	K + V Lierstranda	K + V Skoger	K + V Ryggkollen	K + V Semsmyra	K Stormoen + V Kopstad
Miljø- og ulykkeseffekter	KS1	27	-220	-228	-228	-233	-309	128
	KS1 føls. 0%	89	-102	-146	-121	-133	-203	181
Trafikkantnytte vognlast	KS1	699	364	699	375	330	36	401
	KS1 føls. 0%	373	189	373	195	170	12	211
Trafikkantnytte kombi	KS1	95	-19	-180	-374	-123	-319	-19
	KS1 føls. 0%	33	-54	-131	-232	-114	-190	-54
NNV (FOM 2020)	KS1	-7 184	-5 895	-5 829	-4 580	-2 704	-4 462	-4 112
	KS1 føls. 0%	-7 511	-5 988	-6 024	-4 511	-2 755	-4 251	-4 284
Rangering	KS1	7	6	5	4	1	3	2
	KS1 føls. 0%	7	5	6	4	1	2	3

Kilde: Terramar/Oslo Economics

3.4.3 Fleksibilitet og utviklingsmuligheter

Verdien av fleksibilitet (realopsjoner) er knyttet til tre forhold: (1) Det må være usikkerhet knyttet til sentrale forhold i prosjektet. (2) Denne usikkerheten vil avklares etter hvert og (3) en vil kunne respondere adekvat på denne avklarte usikkerheten. Realopsjonen gir på denne måten en mulighet for å realisere en samfunnsøkonomisk verdi.

I KVUen kapittel 8.3.6. er fleksibilitet og utviklingsmuligheter (realopsjoner) vurdert. I vurderingen er det sett på tre forhold:

- Utbyggingsfleksibilitet
- Robusthet i forhold til omkjøringsstrategi for godstogene
- Robusthet i forhold til ulike strategier for godslogistikk og -transport i osloregionen

I forhold til utbyggingsfleksibilitet legges det i KVUen til grunn at en samlokalisert terminal gir best løsning, det vil si alternativ 3 (Lierstranda), alternativ 4 (Skoger), alternativ 5 (Ryggkollen), alternativ 6 (Semsmyra) og alternativ 8 (Kopstad). I forhold til omkjøringsstrategi for godstogene legges det til grunn at alternativ 5 (Ryggkollen) og alternativ 6 (Semsmyra), som begge ligger vest for Drammen, er de beste konseptene. I forhold til ulike strategier for godslogistikk og -transport i Osloregionen antydes det at alternativ 4 (Skoger) og alternativ 8 (Kopstad), som ligger lengst syd av konseptene, kan være å foretrekke.

Vi deler vurderingene som er gjort i KVUen av den definerte fleksibiliteten. Etter vår vurdering har imidlertid KVUen ikke direkte omtalt den viktigste realopsjonen, som etter vårt syn er å utsette prosjektet i påvente av en strategi for terminalstrukturen på Østlandet. Forholdet er imidlertid tatt hensyn til i KVUens anbefaling.

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

I dette prosjektet er den forventede nytten av tiltaket usikker og dessuten liten sammenlignet med investeringskostnadene. Det kan derfor være samfunnsøkonomisk lønnsomt i seg selv å vente med utbyggingen. Den største ulempen med å vente med tiltaket er at planene om å utvikle arealene der dagens godsterminaler må utsettes. I tillegg vil en utsettelse legge beslag på aktuelle tomter.

Gevinsten av å vente med tiltaket kan imidlertid være stor. Som nevnt er det ikke utenkelig at en overordnet plan for godsterminaler på Østlandet konkluderer med at en ny godsterminal bør ligge utenfor Drammen-området. I så fall kan en ventestrategi innebære at en ny godsterminal gis en bedre plassering med de nyttegevinstene det innebærer. På denne bakgrunn er vår vurdering at verdien av å vente på mer informasjon er svært stor i dette prosjektet.

Som nevnt er det allerede igangsatt planer om å frigjøre arealene på Sundland med en midlertidig løsning på Holmen. Dette viser at det også er mulig å frigjøre areal der dagens godsterminaler ligger, selv om beslutningen om å bygge ny godsterminal utsettes.

3.4.4 Samlet samfunnsøkonomisk vurdering av alternativene

Alle tiltaksalternativene har negativ netto prissatt nytte sammenlignet med nullalternativet. Så lenge det er tilstrekkelig kapasitet, vil ikke en bedre rangering av ikke-prissatte effekter kunne

oppveie denne merkostnaden. Selv om kapasitetsgrensen overskrides i en periode, og noe av godset fraktes på lastebil, vurderes nullalternativet som mest kostnadseffektivt.

Over tid vil dagens kapasitet bli betydelig overskredet, og da vil det være hensiktsmessig å sikre at godset fraktes på bane ved at nye terminalløsninger utvikles. Av de utredede prosjektene støtter vi anbefalingen i KVUen om at Ryggkollen fremstår som det mest gunstige prosjektalternativet.

Målt i prissatte effekter gir Ryggkollen-alternativet best lønnsomhet av prosjektalternativene. Ryggkollen-alternativet gir negativ netto nytte på 2,7 mrd. 2009-kroner. Høye investeringskostnader i alle prosjektalternativene er hovedårsaken til lav lønnsomhet. Samtidig er det forventede godsomslaget også relativt sett lavt i alle alternativene, noe som gir beskjedne prissatte effekter for transportnytte, gevinster av reduserte ulykker og klimautslipp.

Ryggkollen vurderes sammen med Skoger å være beste alternativ også i en samlet vurdering av ikke-prissatte effekter. I vår vurdering har vi vektlagt frigjøring av jernbanearealer på Sundland og Nybyen, mulighetene for byutvikling og samordnet areal- og transportutvikling i Drammen og på Lierstranda, og hensynet til persontransport på veg- og jernbane i Drammen-området.

Ettersom alle prosjektalternativene har prissatt nytte som er negativ, og det fortsatt en tid vil være mulighet for å videreføre dagens terminalløsning uten store prosjekt- eller samfunnsøkonomiske kostnader, vurderer vi nullalternativet som den beste samfunnsøkonomiske løsningen.

Ventestrategi innebærer en videreføring av nullalternativet i påvente av at usikkerheten om kapasitetsbehov og fremtidig terminalstruktur på Østlandet og omfanget av nasjonale oppgaver i Drammen-området avklares.

3.5 Prioritering av resultatmål

Alternativanalysen skal iht. rammeavtalen for kvalitetssikringen «*inneholde en prioritering mellom resultat-målene. Dersom innhold eller tid dominerer fremfor kostnad, skal Leverandøren utføre supplerende analyser mhp. alternativenes konsekvenser for vedkommende prioriterte resultatmål*».

Vi ser ikke at det i KVUen er definert spesifikke resultatmål for prosjektet, og det er således heller ikke foretatt en drøfting av prioritering mellom resultatmål. Typiske resultatmål vil være gjennomføringstid, realiseringskostnader og innhold/kvalitet. Vi finner derfor ikke grunnlag for å fastslå at tid eller kvalitet dominerer fremfor kostnad.

4 SAMLET VURDERING og ANBEFALING

4.1 Samlet vurdering og anbefaling

Vår anbefaling er at nullalternativet videreføres som et «ventealternativ». Argumentene for dette er:

- Nullalternativet fremstår som det samfunnsøkonomisk mest gunstige alternativet. Dette tilsier at en videreføring av virksomheten ved dagens terminaler er fornuftig selv om kapasiteten etter noe tid skulle vise seg å bli mindre enn behovet.
- Det er stor usikkerhet både mht. behovsutvikling og ledig kapasitet ved dagens terminaler. Vår forståelse er at det ikke foreligger et presserende behov for økt kapasitet ved terminalene de nærmeste årene. Videre er vår forståelse at det på kort sikt heller ikke er store behov for tekniske oppgraderinger ved terminalene. Den videre planleggingen av en ny terminal bør derfor kunne avvende resultatet av arbeidet med en endelig plan for fremtidig terminalstruktur i østlandsområdet. Det er vår forståelse at arbeidet med en slik plan er initiert.
- Inntil det foreligger en overordnet plan for terminalstrukturen i østlandsområdet, vil det være stor usikkerhet mht. hvilken rolle en terminal i Drammen-området skal ha i fremtiden. Dersom det legges opp til en mer omfattende rolle for en terminal i Drammen-området, vil dette kunne påvirke både lokaliseringsvalg og utforming av terminalen. Et mulig utfall vil også kunne bli at en terminal i Drammen-området avvikles, og at dens funksjon overtas av en ny og større terminal ved en annen lokalisering.
- Nullalternativet tilfredsstillende ikke de effektmål og krav som er definert i KVUen, men synes å ivareta samfunnets behov i tilstrekkelig grad til usikkerheten om fremtidige behov er avklart.

Gitt de avgrensningene mht. markedsområde for terminalen som er gitt i mandatet og reflektert i konseptvalgutredningen, anbefaler vi i likhet med Jernbaneverket at **Ryggkollen** beholdes som lokaliseringsalternativ for en kombi- og vognlastterminal for eventuell videre planlegging.

Skoger anbefales beholdt som et subsidiært lokaliseringsalternativ til Ryggkollen.

Kopstad anbefales også beholdt som lokaliseringsalternativ, både som kombi- og vognlastterminal. En terminal i dette området vil kunne fange opp varestrømmer også sør for det markedsområdet som er lagt til grunn i konseptvalgutredningen. Et argument for å tilrå en videreføring av dette lokaliseringsalternativet er også at kommunale myndigheter ser positivt på en slik etablering, og at det legges til rette for en utbygging gjennom omregulering av tilstrekkelig tomteareal.

De ovenfor nevnte alternativene tilfredsstillende i stor grad de mål og krav som er definert i KVUen, inkludert hensynet til byutvikling.

Muligheten for å etablere en intermodal terminal med felles lokalisering av både havn og terminal for vognlast- og kombitransporter eksisterer innenfor analyseområdet kun på Lierstranda. Ut fra en regional betraktning fremstår ikke behovet for en slik samlokalisering viktig. Med de begrensede volumer en regional terminal for Drammen-området vil ha, vil gevinstene ved en slik samlokalisering ikke være avgjørende. Innenfor rammen av det

mandatet som er gitt for konseptvalgutredningen er vi derfor enige med Jernbaneverket om at Lierstranda som lokaliseringalternativ kan utgå.

Det foreligger oss bekjent imidlertid ingen analyser som viser hvilke samfunnsøkonomiske fordeler en slik intermodal terminal vil kunne gi i fremtiden sett i et nasjonalt- eller landsdelsperspektiv. Dette vil måtte belyses i den forestående utredningen om terminalstruktur på Østlandet, og sees i sammenheng med bruken av Oslo havn og Alnabru. Vi mener derfor det vil være uheldig å ekskludere Lierstranda som terminalområde før det foreligger en overordnet plan for terminalstruktur, og før det foreligger grundigere analyser av gevinstene i et nasjonalt- /landdelsperspektiv ved å samlokalisere havn, vognlast-, og kombiterminal i en intermodal terminal. Vi legger da til grunn at disse avklaringene vil kunne foreligge i løpet av et års tid, slik at øvrig planlegging i området kan videreføres med kortest mulig forsinkelse. I vår vurdering har vi lagt vekt på at valget av hvilken havn i Oslofjord-området som skal løse fremtidig kapasitetsbehov ikke er avklart, og at alle mulige lokaliseringer for fremtidig havneaktivitet trolig vil være i konflikt med lokal byutvikling.

Det er imidlertid en rekke hensyn som taler for å frigi Lierstranda allerede nå, og som må tas i betraktning når myndighetene skal ta beslutning. De viktigste synes å være:

- Lier kommunes planer om bolig- og næringsutvikling. En fortsatt båndlegging av Lierstranda i påvente av en eventuell intermodal terminal vil være uheldig for den videre utvikling i området.
- Utviklingen av Drammen som by i et langt perspektiv, der både havneområdet og Lierstranda vil være attraktive tomtearealer for boliger og næring.
- Statens vegvesens planprosess for tilknytning av Rv. 23 til E 18. Den fremtidige disponeringen av Lierstranda vil ha avgjørende betydning for endelig valg av trasé for Rv. 23 mot E18, samt for øvrige regionale og lokale veger i området.
- Fortrengning av eksisterende virksomhet på Lierstranda.
- Høye investeringskostnader og stor risiko knyttet til grunnforholdene.
- Hovedtyngden av sentrallagre ligger på akse mellom Vestby-Groruddalen-Gardermoen.
- En ny terminal på Østlandet bør kunne betjene importvolumer som i dag ankommer landet med lastebil via Sverige.
- Vegforbindelsen mellom Oslo og Drammen er trafikkert, noe som gjør at en terminal på Lierstranda vanskelig kan dele arbeidsoppgaver med Alnabru-terminalen. Distribusjonsområdet til en eventuell terminal på Lierstranda vil ligge tett opp til Alnabru-terminalen.

Øvrige alternativer som er utredet i konseptvalgutredningen anbefales ikke videreført i den videre planleggingen mht. lokalisering av ny(e) godsterminal(er).

4.2 Føringer for forprosjektfasen

Kvalitetssikrer skal som en del av KS 1 oppdraget gi tilrådinger knyttet til forprosjektfasen. Gjennomføringsstrategien for det anbefalte alternativet skal vurderes. Det skal blant annet gis tilrådning om hvilke krav som bør stilles til prosjektorganisasjonens omfang og kvalitative nivå, samt suksessfaktorer og fallgruber i forbindelse med gjennomføringen.

I KVUen er prosjektets forankring i Nasjonal transportplan 2010-2020 omtalt, og det tilrådes at videre planlegging av en vognlastterminal vil kunne ta utgangspunkt i kommunedelplannivået hvor terminalutforming og areal- og spordisponering optimaliseres.

Med vår anbefalingen om at nullalternativet fremstår som det samfunnsøkonomisk mest gunstige alternativet i dag og at videre prosjektutvikling bør avvente en avklaring om hvilken rolle en terminal i Drammen-området bør ha i et utvidet perspektiv, anser vi det som ikke relevant på nåværende tidspunkt å komme med forslag til føringer for forprosjektfasen.

Vedlegg

1. Dokumentgrunnlaget for kvalitetssikringen og intervjuede interessenter
2. Usikkerhetsanalyse
3. Metodebeskrivelse for usikkerhetsanalyser

Kvalitetssikring (KS 1) - Godsterminal,
sporarealer og -kapasitet i Drammen-området

VEDLEGG 1
Dokumentgrunnlag og
intervjuede interessenter

Dokumentgrunnlag

Godsterminal, sporarealer og -kapasitet i Drammensområdet – Konseptvalgutredning
05.03.2012

Bilag 1 – 13 til konseptvalgutredningen

Presentasjon av konseptvalgutredningen - Oppstartmøte 07.05.2012

Høringsuttalelser til konseptvalgutredningen

Drammen- Arealbehov knyttet til jernbane og byutvikling - En mulighetsstudie 15.12.2011

Drifts- og vedlikeholdskostnader ved ny terminal i Drammensområdet, Cowi

Interessenter det er hatt samtaler med

Transportrelaterte virksomheter

Interessent	Kontaktperson
Cargolink/Autolink	Kjell Owrehagen
DB Schenker	Johan Håvardtun
Posten/Bring	Odd Eivind Gabrielsen
RTD/H. Strøm	Lars Hellik Strøm
Drammen havn	Einar Olsen
Tollpost Globe	Roar Steen
CargoNet	Kjell Myhre
NHO Logistikk og Transport	Erling Sæther
Asko	Svein Sollie
Kid Logistikk	Robert Steen
Scandinavian Shipping	Olav Skålvik
Transportøkonomisk institutt	Inger Beate Hovi
SITMA	Stein Erik Grønland/ Geir Berg

Offentlige institusjoner

Interessent	Kontaktperson
Drammen kommune	Frode Graff
Lier kommune	Jan Moen
Nedre Eiker kommune	Tor Harald Skaug
Horten kommune	Børre T. Jacobsen
Statens vegvesen	Wenche Bjertnes
Kystverket	Thor Vartdal

Kvalitetssikring (KS 1) - Godsterminal,
sporarealer og -kapasitet i Drammen-området

VEDLEGG 2
Usikkerhetsanalyse av
investeringskostnader

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning	3
2	Basiskalkyle	3
2.1	Alternativenes kostnadsestimat.....	3
3	Rammer for usikkerhetsanalysen	5
3.1	Dokumentasjonsgrunnlag	5
3.2	Forutsetninger.....	5
3.3	Prosedyre	5
3.4	Metode.....	6
4	Resulater.....	6
4.1	Totalkostnad	6
4.2	Bidrag til usikkerhetsbildet	8
4.3	Vurderinger og avvik fra KUVens usikkerhetsanalyse	8
5	Usikkerhetsdrivere.....	9
6	Tornadodiagram for alternativene.....	10

1 INNLEDNING

I henhold til Rammeavtalen skal det i KS 1 gjøres en usikkerhetsanalyse etter samme mønster som KS 2 for investeringskostnadene knyttet til hvert enkelt alternativ, men tilpasset det presisjonsnivå for basiskalkyle og uspesifiserte poster forventet på forstudiestadiet. Det påpekes at foreliggende analyse ikke har som formål å fastsette endelig kostnadsramme, men å synliggjøre forskjeller i alternativene. Endelig kostnadsramme blir ikke fastlagt før etter kvalitetssikring av forprosjektet (KS 2).

2 BASISKALKYLE

2.1 Alternativenes kostnadsestimat

Alternativenes kostnadsestimat er angitt i KVVU Bilag 11 Kostnadsvurderinger v5, datert 20. oktober 2011 og i KVVU Bilag 12 Usikkerhetsanalyse KVVU Godskapasitet Drammen, datert 26. januar 2012. I møtet med Jernbaneverket 31. oktober 2012 ble det enighet om å bruke basisestimatet presentert i usikkerhetsanalysen, fordi denne var datert sist. Basiskalkylene for hvert alternativ er vist i Tabell 2-1.

I kalkylen i KVVU Bilag 12 er det lagt inn en gevinst for frigjøring av terminalarealer i Nydalen/Sundbyen, og videre er halve kostnaden for etablering av planskilt tilknytning for alternativ 1, 2 og 3 trukket fra i basiskalkylen. I KVVUen er denne gevinsten og kostnadsdelingen tatt ut av forventningsverdiene i investeringskostnadene.

Basisestimatet som ligger til grunn i vår usikkerhetsanalyse er justert for de samme beløpene.

Basisestimatet er vist i tabell 2-1.

Alle tall i 2011-kr	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 4	Alternativ 5	Alternativ 6	Alternativ 7
	Holmen (K) + Lierstranda (V)	Stormoen (K) + Holmen (V)	Lierstranda (K+V)	Skoger (K+V)	Ryggkollen - Ytterkollen (K+V)	Semsmyra (K+V)	Stormoen (K) + Kopstad (V)
K1 Tomt	906	716	723	105	133	25	218
K3 Midlertidige tiltak	29	44	29	15	15	15	29
K4 Underbygning terminal(er) m/ sporområder og driftsarealer	4 014	2 186	2 856	1 064	898	1 635	1 622
K5 Kombiterminal m/ sporområder	52	48	-	-	48	-	48
K6 Vognterminal m/ sporområder	55	55	-	-	55	-	55
K7 Samlokalisert kombi og vognlast m/sporområder	-	-	106	65	-	107	-
K8 Areal for samlastere/annen term.relatert virks.	145	145	145	149	102	161	145
K9 Banegård, jernbaneteknisk	322	245	203	71	81	142	186
K11 Jernbanetilknytning	249	465	193	252	17	-	423
K12 Omlegging av eller helt nytt hovedspor (alt inkl)	-	-	-	-	-	318	-
K13 Vegtilknytning inkl interne veger (alt inkl)	36	24	31	75	192	27	51
K14 Fremtidige utvidelser	116	203	203	203	203	203	203
K15 Signalanlegg	133	201	109	105	104	116	194
K16 "Tilsving" / ventespor	-	-	-	1 092	-	-	300
Sum (MNOK)	6057	4331	4598	3197	1848	2747	3474

Tabell 2-1 Basisestimat (MNOK)

3 RAMMER FOR USIKKERHETSANALYSEN

3.1 Dokumentasjonsgrunnlag

Denne analysen er basert på KVUens Bilag 10, Konseptanalyser og Bilag 11, Kostnadsvurderinger.

3.2 Forutsetninger

Vurderingen av usikkerheten i alternativenes investeringskostnad bygger på følgende forutsetninger:

- Analysen er gjort i 2011-kroner
- Gevinst av frigjøring av arealer er ikke tatt med, men behandlet i samfunnsøkonomisk analyse
- Halve gevinsten av planskilt sportilknytning for alternativ 1-3 er ikke tatt med
- Analysen dekker ikke større premissendringer
- Uspesifiserte kostnader er medtatt i basiskalkylen, men ikke påslag for usikkerhet
- Påløpte kostnader til prosjektutvikling er tatt med
- Finansieringskostnader medtas ikke, men inkluderes i samfunnsøkonomisk analyse
- Hendelser med liten sannsynlighet og store konsekvenser medtas ikke (ekstremhendelser)
- Kontraktstrategi er ikke fastsatt
- Overordnet fremdriftsplan er ikke fastsatt

3.3 Prosedyre

For å avdekke usikkerhetsbildet i hvert alternativ er det tatt utgangspunkt i syv ulike usikkerhetsdrivere. For hvert alternativ er hver usikkerhetsdriver vurdert på en skala fra 1 til 6, der 1 er neglisjerbar usikkerhet, og 6 er meget høy usikkerhet. Usikkerhet må her leses som 'usikkerheten for en kostnadskonsekvens', der høy usikkerhet vil si potensial for en høy kostnadskonsekvens.

I vurderingene har det vært fokus på å identifisere forskjeller mellom alternativene og i hvilken grad usikkerheten er knyttet til en potensiell «oppside» eller «nedside».

De syv usikkerhetsdriverene som har vært diskutert:

- Prosjektmodenhet
 - Ulike alternativer kan ha ulik grad av modning: Teknisk, konseptuelt, generell detaljering, gjenstående designutvikling osv.
- Estimatusikkerhet
 - Usikkerhet i mengder og enhetspriser
 - Hvilke deler av estimatet er mest usikkert?
 - Hvilke estimeringsteknikker er benyttet?
 - Hvilke erfaringstall er brukt?
- Offentlige behandlingsprosess

- Usikkerhet knyttet til regulering, grunnerverv/erstatninger og konsekvenser av rekkefølgebestemmelser
- Grensesnitt og avhengigheter mot andre tiltak
 - Veitilknytning, jernbanetilknytning, havn eller andre nødvendige tiltak
- Marked
 - Har alternativer ulik eksponering for markedsusikkerhet?
 - Har alternativene ulikt behov for spesialkompetanse?
 - Er det forskjeller i tid fram til kontrakt?
- Prosjektorganisasjon og ressurser
 - Er det forskjell mellom alternativene mht. behov for kompetanse og ressurser?
 - Er det spesielle organisatoriske utfordringer ved alternativene ?
 - Har alternativene ulik gjennomføringstid, ulik usikkerhet mht kontinuitet?
- Kompleksitet i gjennomføringsfasen
 - Har alternativene ulike utfordringer i gjennomføringsfasen?
 - Teknisk
 - Framdrift
 - Interessenthåndtering
 - Behov for midlertidige tiltak
 - Utfordring ved samtidig bygging og drift
 - Særlige utfordringer i forbindelse med idriftsettelse

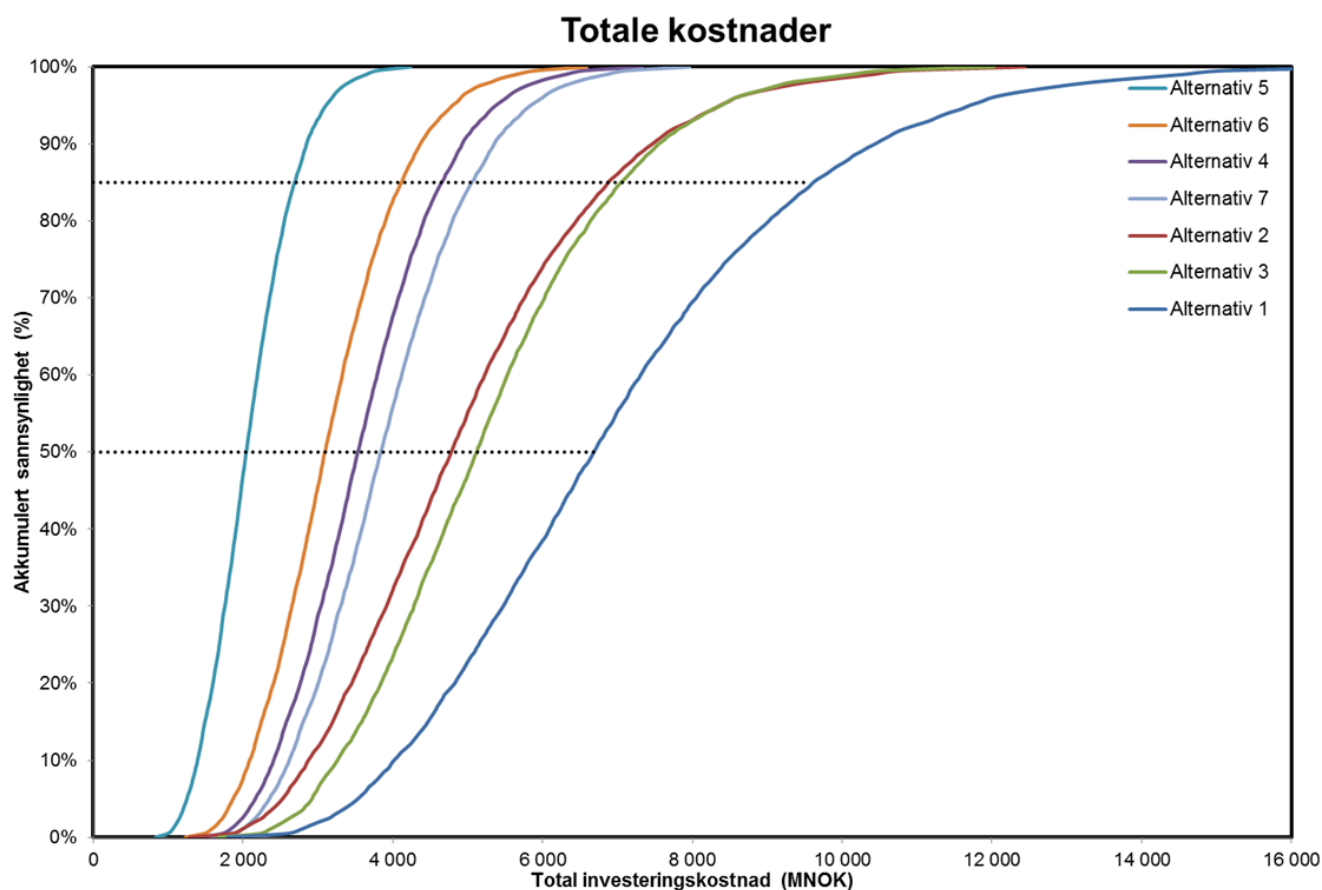
3.4 Metode

Metodebeskrivelse for vår usikkerhetsanalyse er vist i vedlegg 3.

4 RESULTATER

4.1 Totalkostnad

Det totale usikkerhetsspennet for prosjektkostnadene for alternativene er vist i Figur 4-1 under.



Figur 4-1 - S-kurve for hvert alternativ.

Figuren viser totalkostnadene i form av en S-kurve, som angir akkumulert sannsynlighet i prosent (y-aksen) for at den endelige totalkostnaden er lik eller lavere enn en tilhørende verdi på x-aksen.

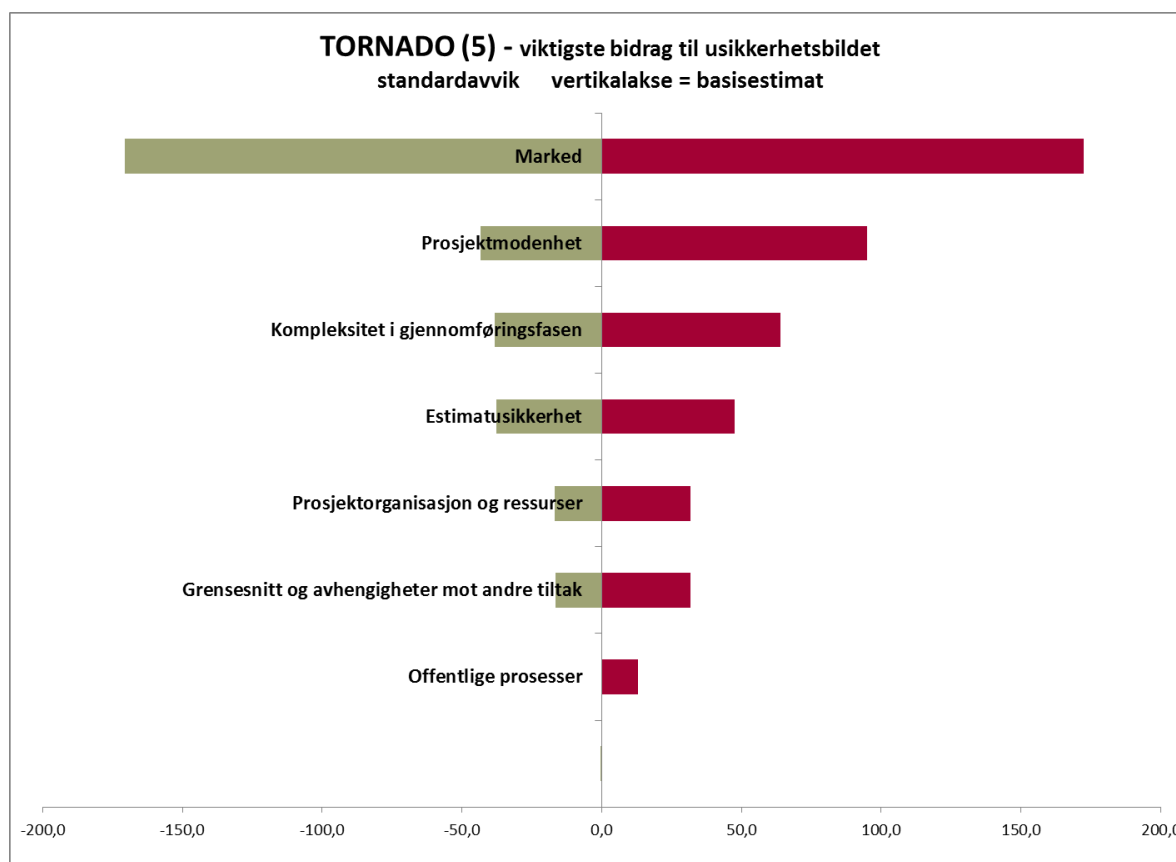
Sentrale verdier fra analysen er gjengitt i Tabell 4-1 under:

	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 4	Alternativ 5	Alternativ 6	Alternativ 7	
	K Holmen + V Lierstranda	K Stormoen + V Holmen	K+V Lierstranda	K+V Skoger	K+V Ryggkollen	K+V Semsmyra	K Stormoen + V Kopstad	
Basiskalkyle	6 057	4 331	4 598	3 197	1 848	2 747	3 474	MNOK
Forventningsverdi	7 000	5 000	5 300	3 600	2 100	3 200	3 900	
50 %	6 700	4 800	5 100	3 500	2 000	3 100	3 800	
85 %	9 600	6 900	7 000	4 600	2 700	4 100	5 100	
Standardavvik	36 %	36 %	32 %	27 %	27 %	28 %	27 %	
Sannsynlighet for Basis	39 %	39 %	38 %	36 %	36 %	34 %	36 %	

Tabell 4-1 - Sentrale verdier fra analysen

4.2 Bidrag til usikkerhetsbildet

De viktigste bidragene til usikkerhetsspennet for alternativene er vist i Tornadodiagrammene i kapittel 6. Figur 4-2 viser tornadodiagrammet for det anbefalte alternativ 5 Ryggkollen.



Figur 4-2 – Tornadodiagram for alternativ 5, K + V Ryggkollen.

Tornadodiagrammet viser usikkerhetselementene i sortert rekkefølge iht. det enkelte element sitt relative bidrag til totalusikkerheten. 0-linjen (vertikal linje) refererer seg til basiskostnaden.

- høyre side angir trusler/nedside
- venstre side angir muligheter/oppside

4.3 Vurderinger og avvik fra KVUens usikkerhetsanalyse

I likhet med prosjektets egen usikkerhetsanalyse av investeringskostnader angitt i KVUen viser vår analyse en betydelig usikkerhet i projektkostnadene for alle alternativer. Vår analyse bekrefter derfor den høye usikkerheten som er presentert i KVU, samt rangeringen av alternativene mht. forventningsverdier for investeringskostnader. Som det fremgår av Figur 4-1 krysser ingen av kurvene hverandre uansett sannsynlighetsnivå. Det betyr at rekkefølgen fra lavest til høyest investeringskostnad er lik for alle utfall.

KVU Bilag 12 viser en forventning om en betydelig nedgang i projektkostnad fra basiskalkyle for alternativ 1, 2 og 3. For alternativ 4, 5 og 6 er forventningen en projektkostnad tilnærmet lik basiskalkylen. Dette er vurderinger vi ikke har funnet grunnlag for, og vår analyse gir følgelig en betydelig økning i forventet projektkostnad. Dette er vist i Tabell 4-2.

Alle tall i MNOK 2011.	Alternativ 1 K Holmen + V Lierstranda	Alternativ 2 K Stormoen + V Holmen	Alternativ 3 K + V Lierstranda	Alternativ 4 K + V Skoger	Alternativ 5 K + V Ryggkollen	Alternativ 6 K + V Semsmyra	Alternativ 7 K Stormoen + V Kopstad
Basiskalkyle	6 057	4 331	4 598	3 197	1 848	2 747	3 474
Forventningsverdi KVV	5 600	4 200	4 200	3 200	1 900	2 800	3 700
Δ mellom basis of forventningsverdi, KVV	-457	-131	-398	3	52	53	226
Forventningsverdi KS1	7 000	5 000	5 300	3 600	2 100	3 200	3 900
Δ mellom basis of forventningsverdi, KS1	943	669	702	403	252	453	426
Differanse forventningsverdier KVV og KS1	1 400	800	1 100	400	200	400	200

Tabell 4-2: Forskjeller i forventningsverdier i KVV og fra KS1-analysen.

5 USIKKERHETSDRIVERE

I kapittel 3.3 er de ulike usikkerhetsdriverne beskrevet. Vurderingene som ble gjort er vist i Tabell 5-1 og Tabell 5-2: Usikkerhetsdriverne for hvert alternativ rangert mellom 1 og 6. 1 er neglisjerbar usikkerhet og 6 er svært høy usikkerhet for en kostnadskonsekvens. Tabell 5-2. Vurderingene er basert på diskusjoner med Jernbaneverkets prosjektorganisasjon med rådgivere gjort i fellessamling 31. oktober 2012. I fellessamlingen ble det relative potensial for en kostnadskonsekvens av hver usikkerhetsdriver diskutert, samt hvordan de ulike usikkerhetsdriverne kan slå ut for hvert alternativ.

Usikkerhetselement	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3	Alternativ 4	Alternativ 5	Alternativ 6	Alternativ 7	Alternativ 8
	K Holmen + V Lierstranda	K Stormoen + V Holmen	K+V Lierstranda	K+V Skoger	K+V Ryggkollen	K+V Semsmyra	K Stormoen + V Kopstad	K + V Kopstad
Prosjektmodenhet	5	5	4	3	3	3	3	4
Estimatusikkerhet	4	4	4	3	3	3	3	4
Offentlige prosesser	2	2	2	2	2	2	2	1
Marked	5	5	5	5	5	5	5	5
Prosjektorganisasjon og ressurser	3	3	3	3	3	3	3	3
Kompleksitet i gjennomføringsfasen	5	5	4	3	3	4	3	3
Grensesnitt og avhengigheter mot andre tiltak	3	3	3	3	3	3	3	3

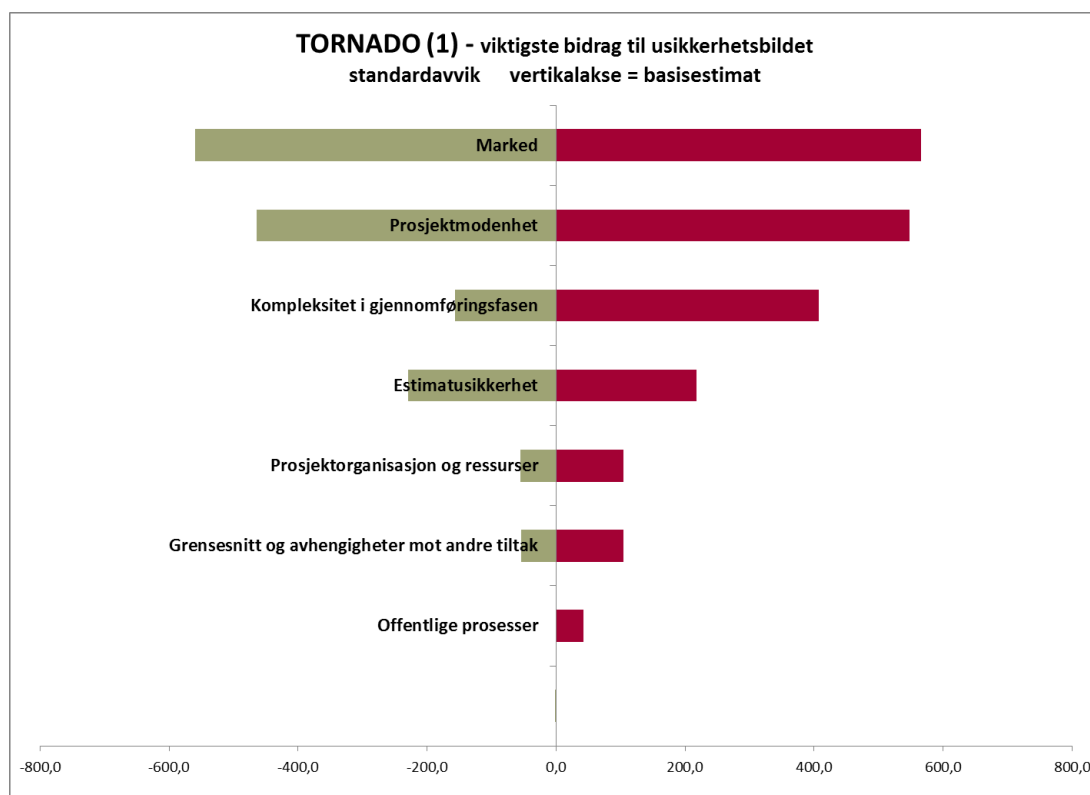
Tabell 5-1: Usikkerhetsdriverne for hvert alternativ rangert mellom 1 og 6. 1 er neglisjerbar usikkerhet og 6 er svært høy usikkerhet for en kostnadskonsekvens.

Usikkerhetselement	Alternativ 1		Alternativ 2		Alternativ 3		Alternativ 4		Alternativ 5		Alternativ 6		Alternativ 7		Alternativ 8	
	K Holmen + V Lierstranda		K Stormoen + V Holmen		K+V Lierstranda		K+V Skoger		K+V Ryggkollen		K+V Semsmyra		K Stormoen + V Kopstad		K + V Kopstad	
	P10	P90	P10	P90	P10	P90	P10	P90	P10	P90	P10	P90	P10	P90	P10	P90
Prosjektmodenhet	-20 %	25 %	-20 %	25 %	-15 %	20 %	-5 %	15 %	-5 %	15 %	-5 %	15 %	-5 %	15 %	-15 %	20 %
Estimatusikkerhet	-10 %	10 %	-10 %	10 %	-5 %	10 %	-5 %	8 %	-5 %	8 %	-5 %	8 %	-5 %	8 %	-5 %	10 %
Offentlige prosesser	0 %	2 %	0 %	2 %	0 %	2 %	0 %	2 %	0 %	2 %	0 %	2 %	0 %	2 %	0 %	2 %
Marked	-25 %	25 %	-25 %	25 %	-25 %	25 %	-25 %	25 %	-25 %	25 %	-25 %	25 %	-25 %	25 %	-25 %	25 %
Prosjektorganisasjon og ressurser	-2 %	5 %	-2 %	5 %	-2 %	5 %	-2 %	5 %	-2 %	5 %	-2 %	5 %	-2 %	5 %	-2 %	5 %
Kompleksitet i gjennomføringsfasen	-5 %	20 %	-5 %	20 %	-5 %	15 %	-5 %	10 %	-5 %	10 %	-5 %	15 %	-5 %	10 %	-5 %	10 %
Grensesnitt og avhengigheter mot andre tiltak	-2 %	5 %	-2 %	5 %	-2 %	5 %	-2 %	5 %	-2 %	5 %	-2 %	5 %	-2 %	5 %	-2 %	5 %

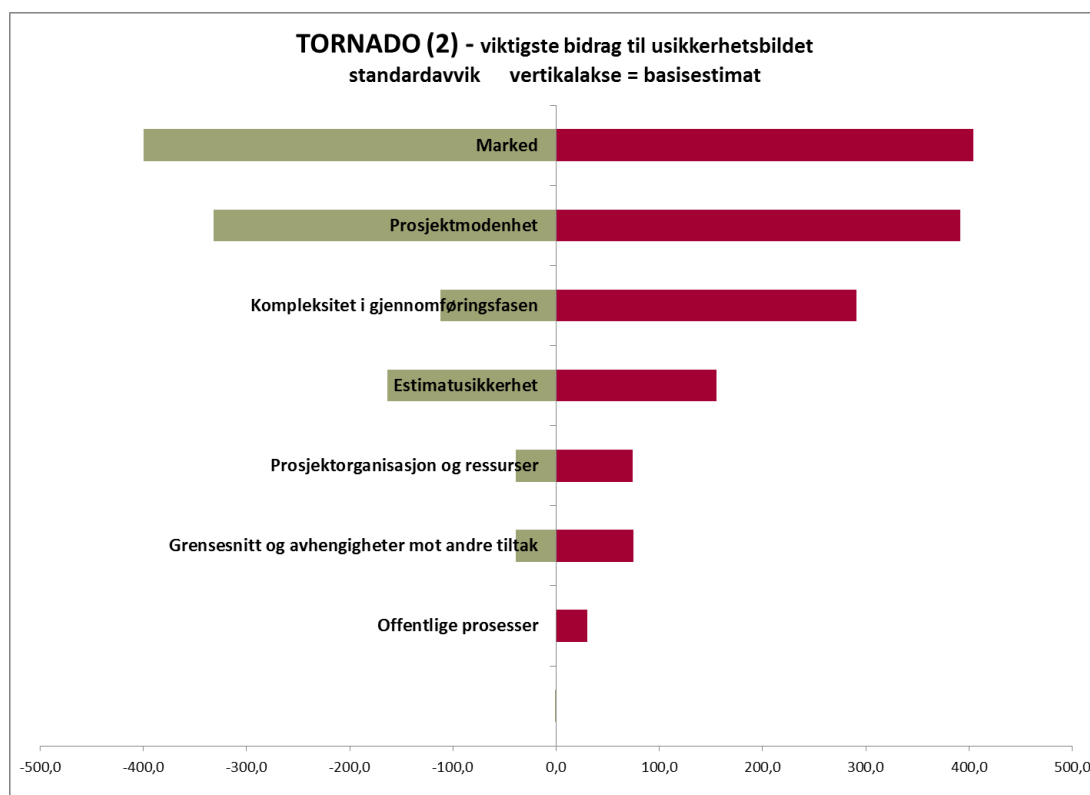
Tabell 5-2: Usikkerhetsspenn for hver usikkerhetsdriver for hvert alternativ.

Usikkerhetsdriverne virker på hele basisestimatet.

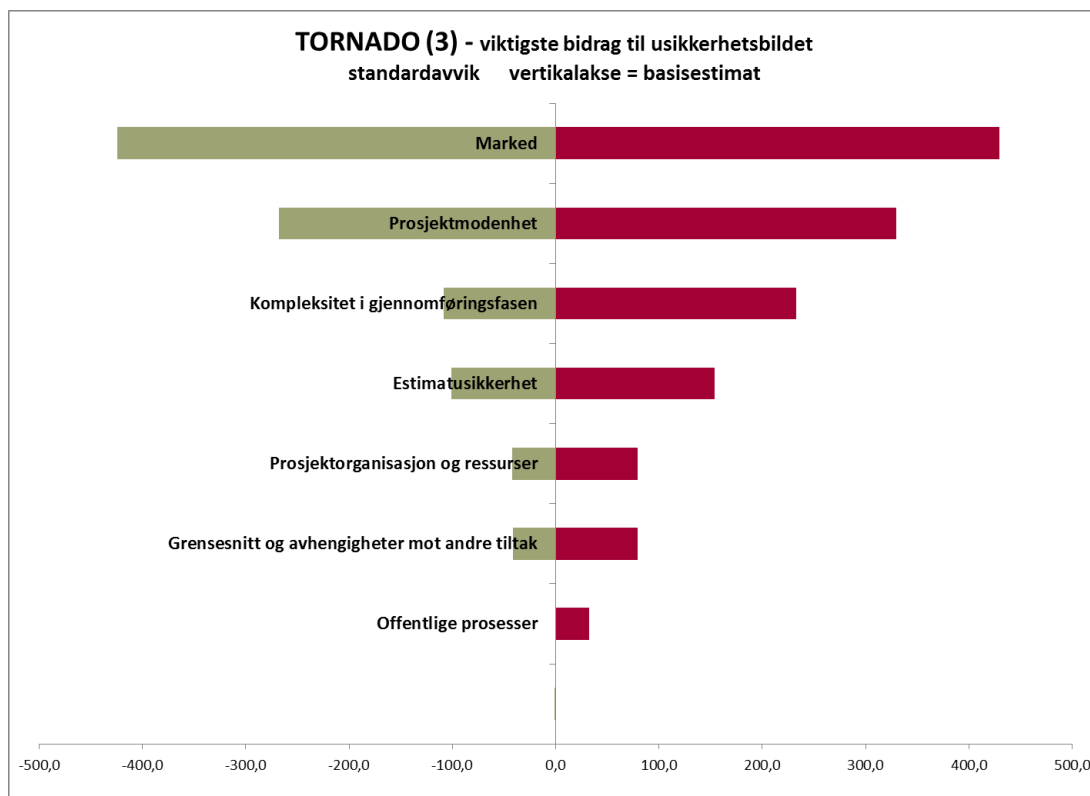
6 TORNADODIAGRAM FOR ALTERNATIVENE



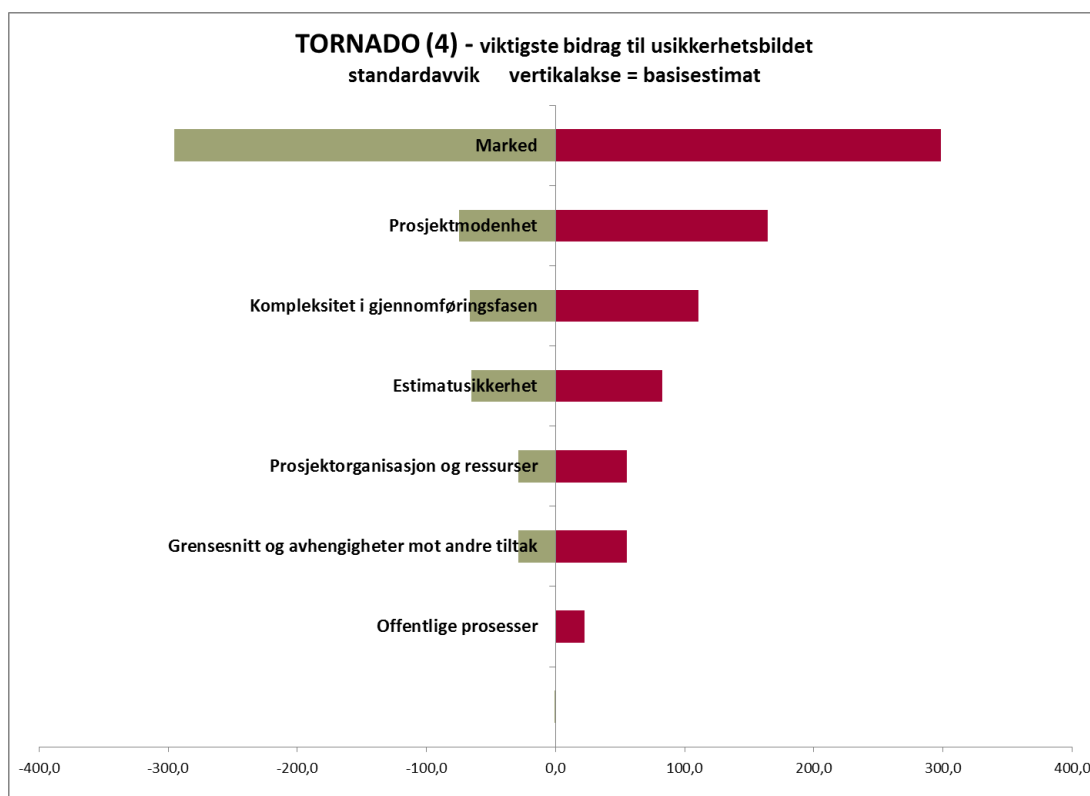
Figur 6-1: Tonadodiagram for alternativ 1, K Holmen + V Lierstranda



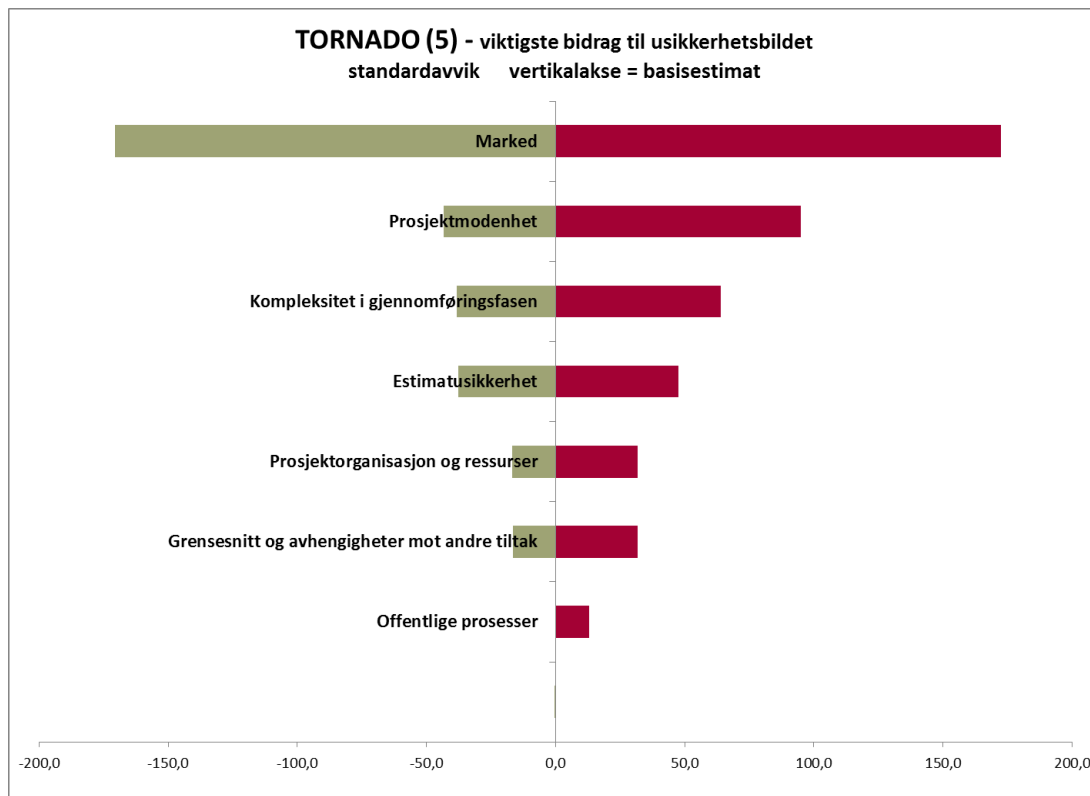
Figur 6-2: Tonadodiagram for alternativ 2, K Stormoen + V Holmen



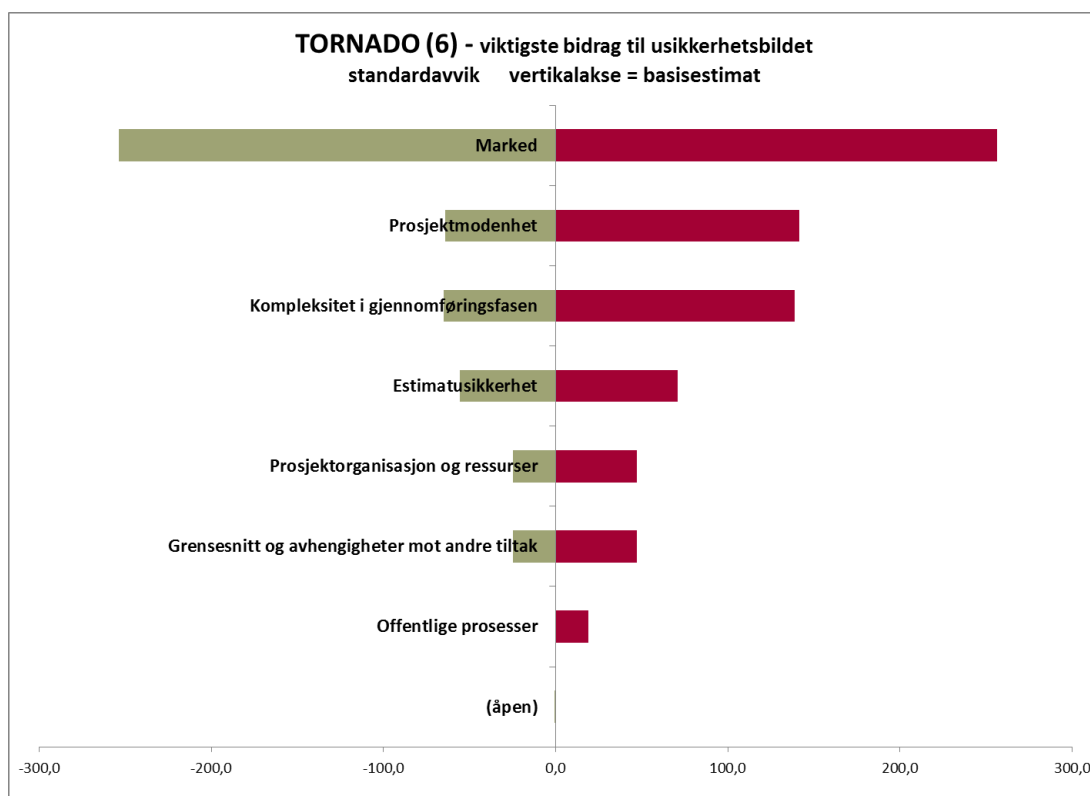
Figur 6-3: Tonadodiagram for alternativ 3, K + V Lierstranda



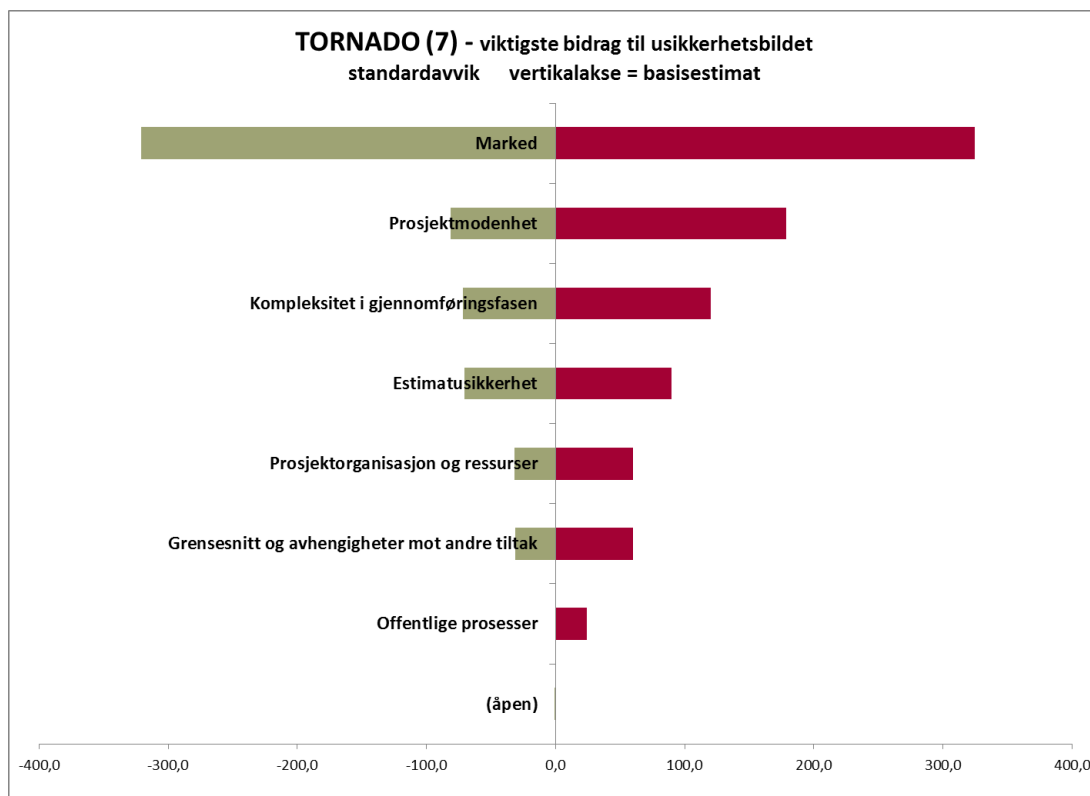
Figur 6-4: Tonadodiagram for alternativ 4, K + V Skoger



Figur 6-5: Tonadodiagram for alternativ 5, K + V Ryggkollen



Figur 6-6: Tonadodiagram for alternativ 6, K + V Semsmyra



Figur 6-7: Tonadodiagram for alternativ 6, K Stormoen+ V Kopstad

KS 1 av Godsterminal, sporarealer og -kapasitet
i Drammen-området

VEDLEGG 3

Metodebeskrivelse usikkerhetsanalyser

Metodebeskrivelse for usikkerhetsanalysen

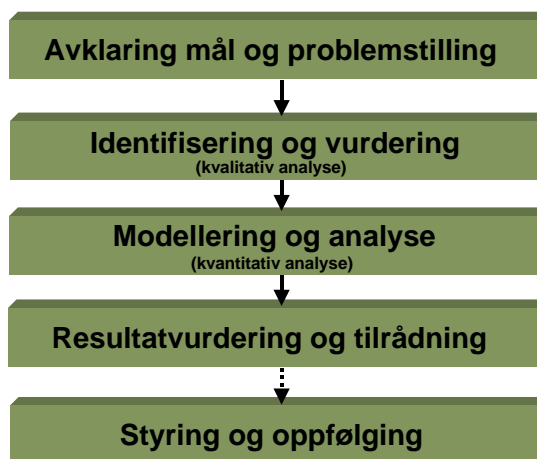
Terramar har en velprøvd tilnærming til og metodikk for gjennomføring av usikkerhetsanalyser. Analysene gjennomføres etter en generisk beslutningsstøtteprosess kalt Terramar-prosessen. Prosessen er utviklet over tid gjennom erfaringer fra usikkerhetsanalyser og gjennomføring av prosjekter.

Denne prosessen ser på de mulige usikkerhetenes påvirkning på prosjektet med utgangspunkt i kostnadskalkyle og fremdriftsplan. Resultatene fra denne prosessen er i første rekke følgende:

- Bevisstgjøring av prosjektdeltagerne og eierne omkring usikkerhetene i prosjektet.
- En rangert fremstilling av de største usikkerhetselementene og deres bidrag til den totale usikkerheten i prosjektet.
- Det totale usikkerhetsspennet og dermed sannsynlighet for at budsjett/tidsplan for prosjektet holder.
- Et godt beslutningsunderlag for å vurdere prosjektreserven.
- Forslag til tiltak som kan redusere usikkerheten i prosjektet.

Usikkerhetsanalysen som er utført i forbindelse med kvalitetssikringen har fulgt Terramar-prosessen. De ulike fasene i prosessen er illustrert i Figur 1. Innholdet i de ulike fasene beskrives i de påfølgende kapitler.

Terramar prosessen



Figur 1: Terramar-prosessen for usikkerhetsanalyser

Avklaring mål og problemstilling

Mål og problemstillinger for usikkerhetsanalysen i forbindelse med kvalitetssikring av prosjekter for Finansdepartementet er for en stor del avklart gjennom Rammeavtalen. I den grad det er spesielle forhold ved prosjektet, som oppdragsgiver ønsker belyst, avklares dette med oppdragsgiver før oppstart av analysen.

Videre setter Terramar seg grundig inn i prosjektet ved gjennomgang av prosjektets sentrale styringsdokument(er), fremdriftsplan og kostnadskalkyle. Det er også viktig å få kartlagt om det

er noen spesielle forhold knyttet til dette prosjektet som kan påvirke fremgangsmåten og metodikken for analysen.

Identifisering og vurdering

Denne fasen består hovedsakelig av å identifisere og strukturere usikkerhetene som kan påvirke prosjektet. I tillegg til egne vurderinger, utføres identifiseringen ved å benytte brainstormingsteknikker i fellessamlinger med prosjektet der usikkerhetselementene identifiseres og diskuteres.

Hvert usikkerhetselement utdypes ved at konsekvenser og eventuell samvariasjon (korrelasjon) med andre deler av prosjektet kartlegges. Videre vurderes i hvilken grad prosjektet kan påvirke usikkerheten og eventuelle tiltak som prosjektet kan gjennomføre for enten å redusere konsekvensene av usikkerheten eller sannsynligheten for at en hendelse inntreffer.

Ved behov, vil Terramar supplere den informasjon om usikkerhetselementer og tiltak som fremkommer på fellessamlingen(e), gjennom intervjuer eller møter med enkeltpersoner i prosjektet eller eksterne aktører.

Modellering og analyse

I denne fasen vil Terramar bygge en modell for å kvantifisere og analysere usikkerheten i prosjektet. Til analysen benytter Terramar ulike simuleringsverktøy alt etter hvilket som er mest hensiktsmessig

- Riscue, www.riscue.org
- RiskAmp, (www.riskamp.com).
- @RISK, www.palisade.com

Utgangspunktet er usikkerhetene som er fremkommet i foregående fase. Modellen baseres på strukturen i kostnadskalkylen. Alle usikre parametre i kvantifiseres ved at hvert element tillegges et usikkerhetsspenn, dvs det vurderes et forventet utfall og et høyt og et lavt utfall. Dette gjøres gjerne i samarbeid med prosjektet.

Terramar vil i noen tilfeller utarbeide en egen modell for å analysere usikkerheten i fremdriftsplanen til prosjektet. Plananalysen vil bygges sammen med usikkerhetsanalysen for kostnadskalkylen for å gjenspeile prosjektets totale usikkerhet.

Eventuelle funksjonssammenhenger mellom de ulike delene i et prosjekt (f.eks MVA) eller andre spesielle forhold bygges inn i modellen. I praksis er det umulig å beregne usikkerheten(e) analytisk. Derfor analyseres og vurderes usikkerheten gjennom en Monte Carlo – simulering av modellen.

Monte Carlo simulering

Monte Carlo – simulering har flere åpenbare fordeler sammenlignet med andre teknikker for stokastisk analyse:

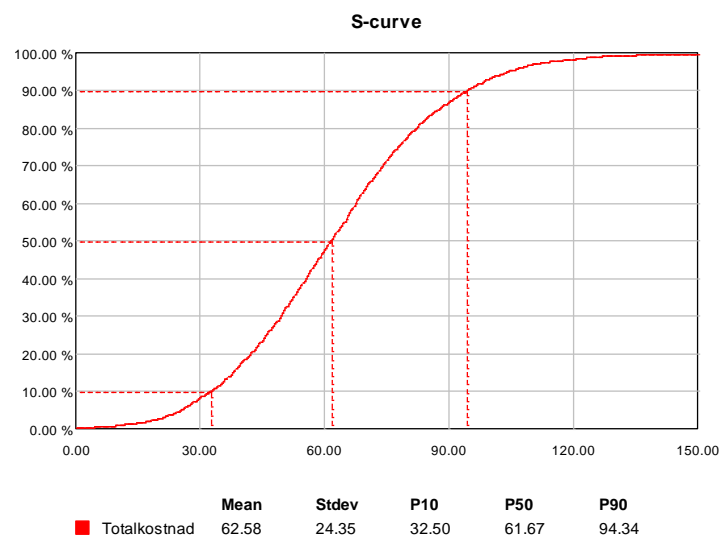
- Overlegen fleksibilitet til å modellere alt fra enkle til de mest komplekse problemstillinger.
- Samvariasjon (korrelasjon) mellom ulike usikkerhetselementer er ofte et viktig bidrag til den totale usikkerheten. Med Monte Carlo – simulering kan dette modelleres på en enkel måte.

- Monte Carlo – simulering er uten sammenligning den mest anerkjente og utbredte metoden internasjonalt for denne type analyser. Dette medfører både aktiv og bred programutvikling og stor faglig utvikling gjennom bøker, artikler, konferanser mv.

En Monte Carlo – simulering består av et antall iterasjoner. I hver iterasjon gjennomløpes modellen én gang:

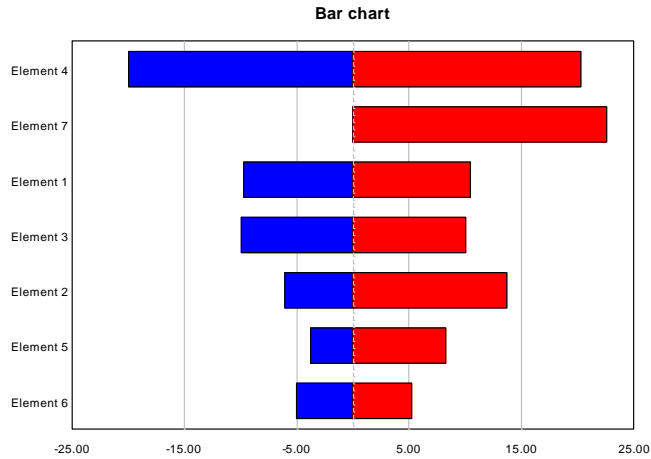
- For hver parameter (usikkerhetselement) gjøres det en tilfeldig trekning basert på usikkerhetsspenn og fordelingsfunksjon.
- Alle beregningene i modellen utføres og verdiene lagres. Dette representerer ett mulig utfall av prosjektet.
- En ny iterasjon gjennomføres (typisk 10 000 totalt).

Den resulterende tabellen med 10 000 mulig utfall av modellen (prosjektet) gir en god tilnærming til prosjektets totale usikkerhetsspenn. Dette spennet synliggjøres i S-kurver (akkumulert sannsynlighetsfordeling). S-kurven vil illustrere hvor stor sannsynligheten er for at prosjektet vil kunne gjennomføres innenfor en gitt kostnadsramme. Denne kurven er meget nyttig til å fastsette styringsramme og prosjektreserve. Et eksempel på en S-kurve er vist under.



Figur 2: Eksempel på S-kurve

En får også frem hvilke usikkerhetselementer som bidrar mest til den totale usikkerheten. Dette illustreres gjerne gjennom et såkalt Tornado-diagram. Tornadodiagram angir den relative størrelsen på de ulike usikkerhetselementene i prosjektet. Tornadodiagramet benyttes aktivt til å iverksette tiltak der usikkerheten er størst og tiltakene mest nødvendige. Et eksempel på et tornadodiagram er vist under.



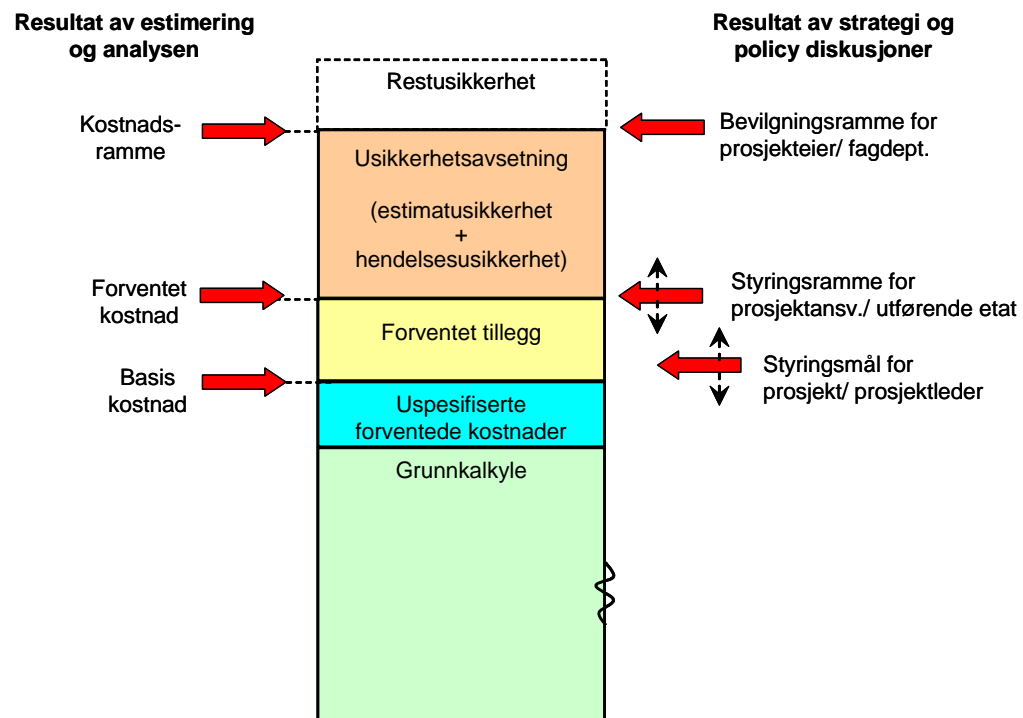
Figur 3: Eksempel på Tornado-diagram

Som illustrert i figuren over, gjør Monte Carlo simulering det mulig å vise den usymmetriske fordelingen som ofte er gjeldende for usikkerhetselementer.

Resultatvurdering og tilråding

Terramar vil tilrå en kostnadsramme for prosjektet basert på resultatene fra analysen. I tillegg vil det som følge av analysen fremkomme en del tiltak som prosjektet bør realisere for å redusere usikkerheten i prosjektet.

Figuren under viser sammenhengen mellom resultatet fra usikkerhetsanalysen og de ulike styringsnivåene som tildeles de ulike aktørene.



Figur 4: Sammenheng mellom resultat av analysen og formelle styringsnivå

Figur 4 viser sammenhengen mellom begreper som beskriver resultat av analysen, på venstre side, og formelle styringsnivå på høyre side. Det er viktig å skille mellom den informasjon som ligger til grunn for beslutninger og valg på den ene siden (venstre side og midten) og valgte størrelser på den andre siden (høyre side).

Noen forhold som det er viktig å legge merke til:

Basiskostnad er prosjektets grunnkalkyle inkludert margin for uspesifiserte poster som en vet vil påløpe, men der det ikke er hensiktsmessig å beregne mengde og enhetspriser.

P50 er det punktet på kurven der det er like stor sannsynlighet for at utfallet (prosjektets kostnad) vil overskride som underskride. P50 er et resultat av simuleringen, og er det samme som median-verdien.

Forventet kostnad er et uttrykk for hvor mye en forventer at prosjektet skal koste når det er fullført. Forventet kostnad er et resultat av simuleringen, og er det samme som gjennomsnittet. Denne er ikke identisk med P50.

Kostnadsramme angir hvor mye beslutningstakerne bør sette av for å finansiere prosjektet. Denne størrelsen inneholder en usikkerhets (reserve) avsetning. Det forventes ikke at prosjektet skal bruke av denne avsetningen. Usikkerhetsavsetningen disponeres av prosjekteier, i dette tilfellet fagdepartementet.

Styringsramme angir rammen som bevilges til den utførende etat for å gjennomføre prosjektet. Styringsrammen inneholder en avsetning for forventede tillegg.

Styringsmål angir det målet som prosjektleder skal styre mot i gjennomføringen av prosjektet. Styringsmålet må velges slik at det på den ene siden representerer stram styring og på den andre siden ikke er så urealistisk at det virker demotiverende. Prosjektleder disponerer rammen som settes av styringsmålet.