

Trafikk og samfunnsøkonomi ved full utbygging av InterCityområdet. Supplerende beregninger.

Tor Homleid og Nicolai Heldal

VISTA ANALYSE AS



Dokumentdetaljer

| | |
|-------------------------|---|
| Vista Analyse AS | Rapportnummer 2012/27 |
| Rapporttittel | Trafikk og samfunnsøkonomi ved full utbygging av IC-området. Supplerende beregninger. |
| ISBN | 978-82-8126-076-4 |
| Forfatter | Tor Homleid og Nicolai Heldal |
| Dato for ferdigstilling | 7. desember 2012 |
| Prosjektleder | Tor Homleid |
| Kvalitetssikrer | Henning Wahlquist |
| Oppdragsgiver | Jernbaneverket |
| Tilgjengelighet | Offentlig |
| Publisert | |
| Nøkkelord | InterCity, samfunnsøkonomisk lønnsomhet, markedsanalyse |

Forord

Vista Analyse AS beregnet i 2011 og 2012 trafikale virkninger og samfunnsøkonomisk lønnsomhet ved utbygging av dobbeltspor i IC-området. Beregningene inngikk i arbeidet med KVVU, og ble senere benyttet som underlag for samfunnsøkonomiske analyser i NTP-prosessen. Beregningene i NTP-prosessen adskiller seg for Østfoldbanen fra KVVU-beregningene ved at Follobanen og Sandbukta-Moss-Såstad inngår i referansealternativet i KVVU-beregningene, mens de er en del av utbyggingsalternativet i NTP-beregningene.

På oppdrag fra Jernbaneverket har Vista Analyse gjennomført supplerende beregninger basert på justerte forutsetninger om investeringskostnader, referansealternativet og stasjonsstruktur/stoppmønster. Beregningene er dokumentert i denne rapporten.

De samfunnsøkonomiske analysene i kapittel 2 tar utgangspunkt i beregningene for full utbygging i NTP-prosessen, slik de er dokumentert i Jernbaneverkets rapport "Samfunnsøkonomisk dypdykk i NTP-forslaget". Dette innebærer at tallene for Østfoldbanen ikke er sammenlignbare med KVVU-tallene. For Vestfoldbanen er det tatt utgangspunkt i alternativ 4B, som avviker fra det anbefalte alternativet¹ som ble lagt til grunn både i KVVU-en og NTP-beregningene.

I denne rapporten refereres en rekke steder til arbeidet med KVVU for InterCitystrekningene. Vista Analyses arbeid med KVVU er dokumentert i rapporten «Transportanalyse og samfunnsøkonomi, InterCitystrekningene på Østlandet.» (Vista Analyse, rapport 2012/04).

7 desember 2012

Tor Homleid

Prosjektleder

Vista Analyse AS

¹ VB 4C er anbefalt konsept for Vestfoldbanen, tilleggsberegningene er gjennomført for konsept VB 4B for å forenkle arbeidet med tilleggsberegningene. Effektene av endringene i forutsetninger vil ikke avvike mye i forhold til konsept VB 4C.

Innhold

| | |
|---|----|
| Dokumentdetaljer | 1 |
| Forord | 2 |
| Innhold | 3 |
| Sammendrag | 4 |
| 1 Trafikkberegninger | 5 |
| 1.1 Referansealternativet | 5 |
| 1.2 Vurderinger av stasjoner med lite trafikk | 8 |
| 1.3 Trafikkberegninger for anbefalt konsept forutsatt rushavgift for biltrafikk | 9 |
| 1.3.1 Dovrebanen..... | 10 |
| 1.3.2 Østfoldbanen | 11 |
| 1.3.3 Vestfoldbanen | 13 |
| 2 Nytte og kostnader | 16 |
| 2.1 Oppsummering..... | 16 |
| 2.2 Reduserte investeringskostnader..... | 17 |
| 2.3 Rushprising..... | 18 |
| 2.4 Rushprising og reduserte investeringskostnader | 19 |
| 2.5 Rushprising og rutestruktur | 19 |
| 2.6 Rushprising, rutestruktur og investeringskostnader..... | 20 |
| Vedlegg 1 – Trafikkgrunnlag ved nedlegging av stasjoner..... | 21 |

Sammendrag

Uten investeringer i veinettet eller styrking av kapasiteten i kollektivtilbudet, vil trengselen i rushtid gradvis tilta i årene framover. I Konseptvalgutredningen for InterCity-strekningene på Østlandet (KVU) ble det forutsatt tilnærmet uendret framkommelighet på vei, beregningsmodellen tar heller ikke hensyn til avvisningseffekter pga sitteplassmangel i togtilbudet.

I dette arbeidet er det gjennomført beregninger hvor det tas i bruk økonomiske virkemidler for å dempe transportteterspørselen når det er køer / trengsel. I Referansealternativet forutsettes en rushavgift på 0,70 kr/personkm for personbil og 0,50 kr/personkm for tog og buss. Med dobbeltsporutbygging og økt kapasitet i togtilbudet fjernes rushavgiftene på tog mens avgiftene for bil videreføres. Disse beregningsforutsetningene gir en betydelig økning i togtrafikken etter dobbeltsporutbygging. Sammenliknet med beregningene i KVU øker trafikkvolumene på Østfold- og Vestfoldbanen med ca. 20 % mens trafikkvolumene på Dovrebanen beregnes å øke med 12-13 %.

Det er store variasjoner i trafikkgrunnlag mellom strekninger og stasjoner innenfor IC-området. I dette notatet belyses også konsekvenser av redusert betjening / ingen betjening for et utvalg stasjoner med liten trafikk; Stokke, Råde og Tangen. Som følge av større trafikkgrunnlag er muligheten for å differensiere togtilbudet større på Østfoldbanen og Vestfoldbanen enn på Dovrebanen. Dette gjør det mulig å la noen tog betjene Stokke og Råde mens andre tog kan passere uten stopp. Beregningene tyder på at enklere stasjonsløsninger enn forutsatt i KVU, og differensiering i togtilbudet vil gi en klar forbedring av samfunnsøkonomisk lønnsomhet ved å opprettholde stasjoner i Stokke og Råde.

Jernbaneverket har identifisert mulige reduksjoner i investeringskostnader som kan gjennomføres uten virkninger på beregnet nytte. Samlet pekes det på mulige reduksjoner på 17 mrd. kroner, hvorav 2,7 mrd. på Østfoldbanen, 5,7 mrd. på Dovrebanen og 8,8 mrd. på Vestfoldbanen.

Forutsetningene i de supplerende beregningene gir sterke utslag på den beregnede samfunnsøkonomiske lønnsomheten av IC-utbyggingen. Størst utslag gir rushprising (beskrevet i kapittel 1), som alene bringer netto nytte pr budsjettkrone (NNB) opp på mellom -0,42 og 0,26 på de ulike banene. Også de forutsatte reduksjonene i kostnadsnivået og endringer i rutestruktur/stoppmønster gir betydelige utslag. Dersom både referansealternativet, rutestrukturen/stoppmønsteret og investeringskostnadene endres som forutsatt, blir NNB positiv eller nær null for alle banene. Utslagene er særlig store for Vestfoldbanen.

1 Trafikkberegninger

Trafikkberegningene i Konseptvalgutredningen er gjennomført med et begrenset sett av alternative ruteopplegg og det er forutsatt at alle eksisterende stasjoner opprettholdes.

I KVVU pekes det på at etterspørselsutvikling og utvikling i kvalitet på tilbudet ikke er konsistent i Referansealternativet; trafikken øker opp mot (og over) kapasitetsgrensen uten at dette går ut over kvaliteten på tilbudet som forutsettes i trafikkberegningene.

I dette arbeidet ser vi på konsekvenser av å iverksette etterspørselsdempende tiltak på vei og kollektivtrafikk i rushtiden med sikte på å opprettholde framkommelighet og tilgang til sitteplasser i større grad enn i Referansealternativet i KVVU. Resultater av beregninger med ulike forutsetninger om rushavgifter gjennomgås i avsnitt 1.1.

I KVVU er det forutsatt at de fleste av de mindre stasjonene etableres med fire spor, hvorav to til plattform og to spor for passering av tog i høye hastigheter. Beregningene i KVVU forutsetter ikke at forbikjøringsmulighetene benyttes av andre persontog. Investeringskostnadene ved noen av stasjonene kan derfor reduseres dersom det ikke etableres avvikende spor til plattform, men forutsettes stopp i hovedsporet. I avsnitt 1.2 gjennomgås resultater fra beregninger med redusert tilbud / nedlegging av noen av de minst brukte stasjonene i InterCityområdet.

Det også er gjennomført nye beregninger hvor rushavgifter på vei videreføres også når nytt dobbeltspor er bygd ut; selv med et vesentlig forbedret togtilbud vil det være nødvendig med etterspørselsdempende tiltak (eller veiutbygging) for at framkommeligheten i veinettet ikke skal svekkes fram mot 2025.

Beregningene er gjennomført med utgangspunkt i et av ruteoppleggene fra KVVU og et justert opplegg utviklet med utgangspunkt i beregninger gjennomført for å belyse konsekvenser av endret stasjonsmønster. Resultater av disse beregningene gjennomgår i avsnitt 1.3.

Beregningene med en høyere (og riktigere) prising av kapasiteten i transportsystemet i rushtid gir store utslag i trafikkvolumer med ulike transportmidler, og illustrerer at togtrafikken kan øke betydelig dersom eksterne rammebetingelser legges til rette for det. Et annet forhold som kan bidra til økt togtrafikk på Østlandet er en styrking av det lokale kollektivtilbudet i byområdene rundt de større stasjonene. Når det – som i dag - er vanskelig å nå målpunkter som ligger et stykke fra stasjonene, fører dette til at mange velger å reise med bil hele veien.

1.1 Referansealternativet

I trafikkberegningene ble det i KVVU forutsatt at framkommeligheten (omfanget) av kjøer på veinettet ville være det samme i 2025 som i 2008 – og at bompengefinansieringen av nye hovedveier (E18 / E6) ville være avviklet innen 2025. Dette er ikke realistiske forutsetninger; med forutsatt befolknings- og etterspørselsutvikling beregnes en betydelig trafikkvekst fram mot 2025.

Ettersom det er gjennomført betydelige investeringer i firefelts motorveier i samme korridorer som IC-togene følger, vil framkommeligheten på store deler av hovedveinettet opprettholdes fram mot 2025. På deler av hovedveinettet hvor det ikke er forutsatt in-

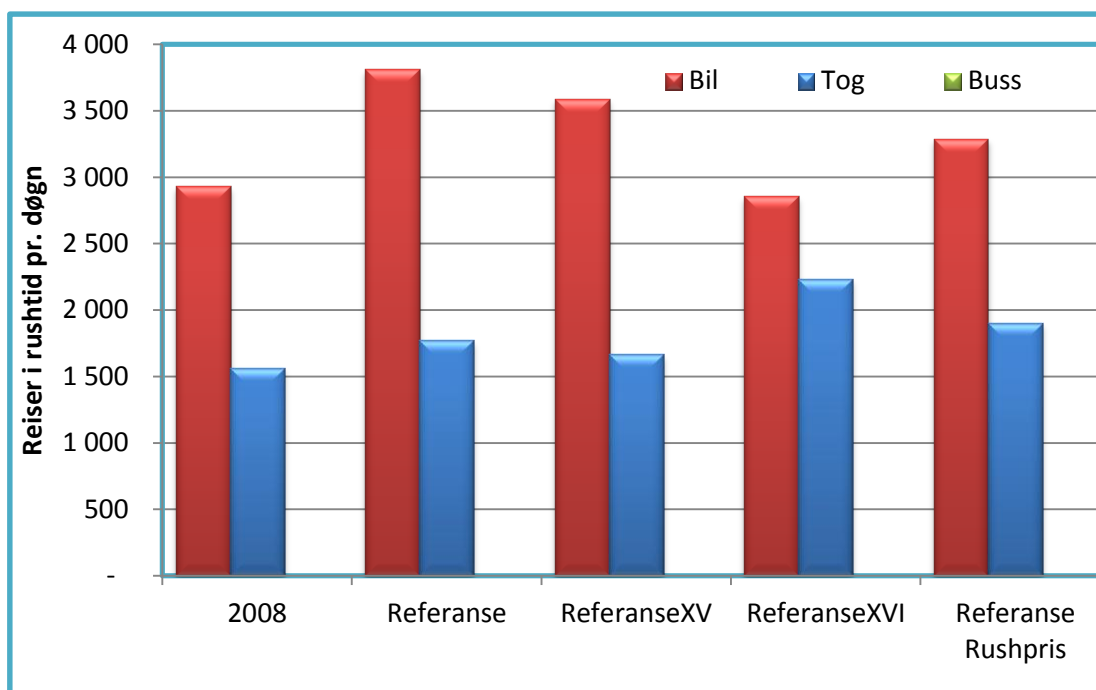
vesteringer (E6, E18 i Oslo/Akershus, E6 nord for Hamar) og inn til /ut av byene innenfor InterCityområdene vil trafikkveksten gi økende framkommelighetsproblemer.

Etterspørselsdempende tiltak på vei vil i neste omgang gi økt trafikk med InterCity-togene, men uten utbygging av sporkapasiteten vil det også her være begrensede muligheter til å avvikle økt trafikk i rushtid. Med sikte på å identifisere et avgiftsnivå som demper biltrafikken samtidig som togtrafikken i rushtid forblir på omtrent samme nivå som i Referansealternativet i KVVU er det gjennomført beregninger med ulike avgiftsforutsetninger på vei og bane. Vi har sett på virkninger av å iverksette trafikkdempende tiltak i form av rushavgifter:

- 1) Bil, buss og tog: 0,50 kr/personkm i rushtid
- 2) Bil: 1 kr/ personkm, buss og tog: 0,50 kr/personkm i rushtid
- 3) Bil: 0,70 kr/personkm, buss og tog 0,50 kr/personkm i rushtid

Figur 1, 2 og 3 viser hvordan de ulike avgiftsalternativene påvirker trafikken over viktige snitt i de tre transportkorridorene. I tillegg til trafikkvolumer for 2008 vises resultater for Referansealternativet fra KVVU (Referanse) og de tre beregningene med ulike nivå på rushavgifter; Referanse XV (1), Referanse XVI (2) og Referanse Rushpris (3).

Figur 1: Bil og togreisende i rushtid pr døgn over snitt mellom Tangen og Eidsvoll². Beregninger for 2025.



Motivet for å legge rushavgifter på vei og bane i Referansealternativet er å sikre at etterspørselen dempes slik at framkommeligheten på veinettet ikke svekkes vesentlig i forhold til dagens (2008) situasjon og at tilgangen på sitteplasser i togtilbudet oppretthold-

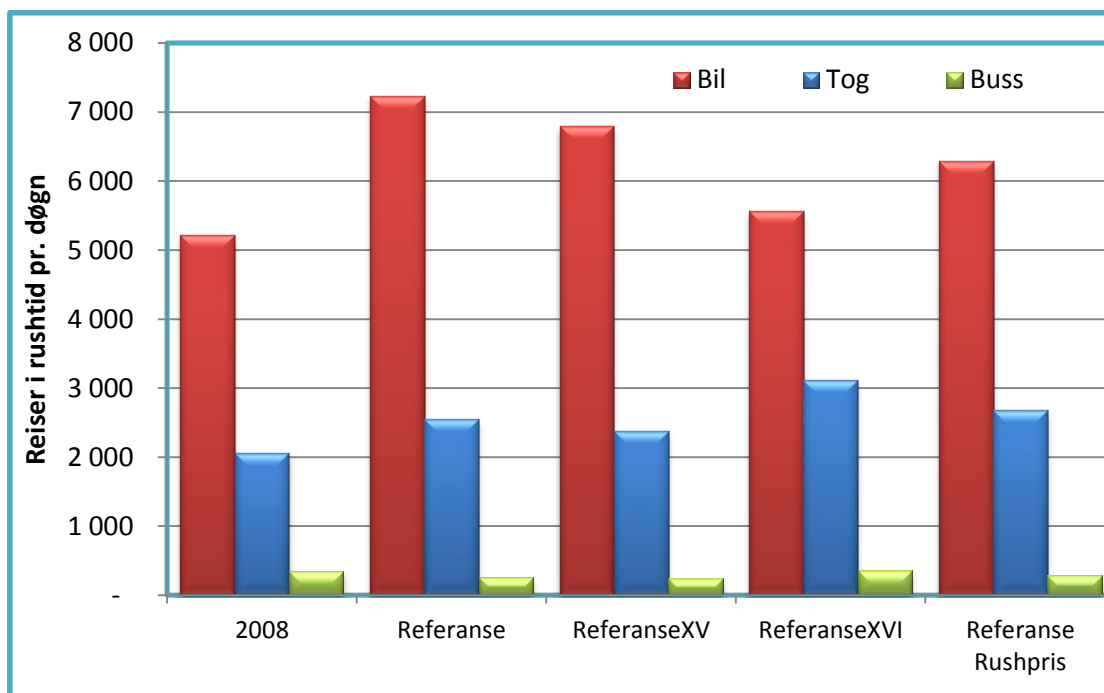
² I figurene viser den delen av trafikken over snittene som er inkludert i InterCitymodellen for Østlandet.

es. Etter vurdering av etterspørselsdempende effekt av ulike avgiftssatser (jfr. Figur 1, **Feil! Ugyldig selvreferanse for bokmerke.** og Figur 3) har vi valgt å bruke den siste av disse beregningene som Referansealternativ i de samfunnsøkonomiske lønnsomhetsberegningene som presenteres i kapittel 2 i dette arbeidet.

Av Figur 1 går det fram at det i KVVU Referanse beregnes en langt større økning i biltrafikken enn i togtrafikken fram mot 2025 over snittet mellom Tangen og Eidsvoll. En viktig årsak til dette er at E6 Eidsvoll – Hamar er ferdig utbygd og at bomfinansieringen i beregningene er forutsatt avsluttet innen 2025. Sammenliknet med KVVU Referanse er økningen i biltrafikken fra 2008 til 2025 halvert, mens økningen i togtrafikken dobles i «Referanse Rushpris». Togtrafikken i InterCitytilbudet vil likevel ikke være større enn at den kan avvikles med ruteopplegget som er forutsatt i Referansealternativet.

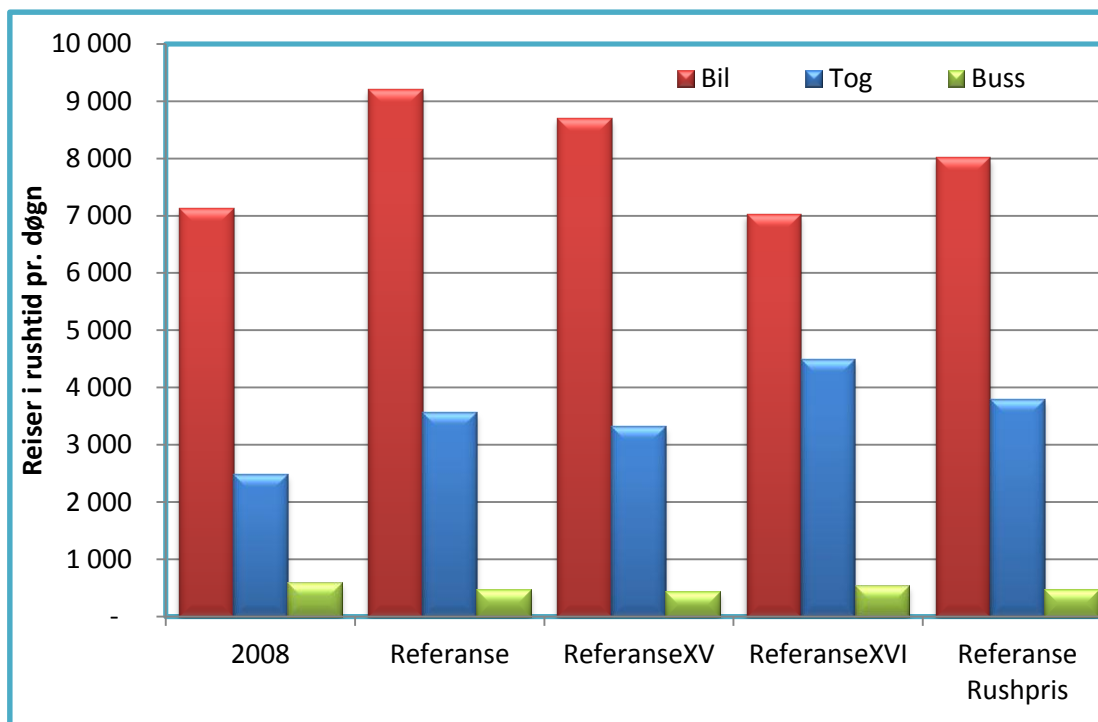
Figur 2 viser trafikkvolumer over snitt nord for Moss i rushtid. Over dette snittet er variasjonen i etterspørselen etter togreiser noe mindre (prosentvis) enn over snittet mellom Tangen og Stange. En årsak til dette er at arbeidsreiser utgjør en høy andel av alle reiser over snittet nord for Moss.

Figur 2: Bil og togreisende i rushtid pr. døgn over snitt nord for Moss. Beregninger for 2025.



Sør for Drammen (Figur 3) er bildet omtrent som nord for Moss. Rushavgifter på 0,50 kr/personkm for alle transportmidler (Referanse XV) gir en beskjeden demping av etterspørselen (5-6 % med bil, 7-8 % med tog), mens en doubling av avgiftene for bil og buss gir en reduksjon i biltrafikken opp mot 20 % og en tilsvarende økning i togtrafikken. Når avgiften på vei reduseres til 0,70 kr/km får vi en halvering av biltrafikkveksten fram til 2025 sammenliknet med Referansealternativet fra KVVU, mens beregnet togtrafikk ligger svakt høyere enn det som ble beregnet i Referansealternativet i KVVU.

Figur 3: Bil og togreise i rushtid pr døgn over snitt mellom Drammen og Sande. Beregninger for 2025.



1.2 Vurderinger av stasjoner med lite trafikk

Flere av stasjonene i InterCityområdet har beskjeden trafikk – og begrenset trafikkpotensial ved et forbedret transporttilbud. Samtidig medfører alle stopp forlenget reisetid for reiser forbi stasjonen. Økningen i nytte for passasjerer til/fra stasjonen som oppnås ved stopp, må derfor vurderes i forhold til nytten (spart reisetid) for øvrige passasjerer i toget ved å kjøre forbi stasjonen. Særlig når det er kort avstand til alternative stasjoner – slik det er mange steder i InterCity-området – er dobbeltsporutbyggingen derfor en anledning til også å gjennomføre en vurdering av framtidig stasjonsstruktur.

Vi har gjort nye vurderinger av betjeningen av stasjoner med liten trafikk (Stokke, Tangen og Råde). Vurderingene omfatter både nedleggelse av stasjonene og differensiering av tilbudet som gir stopp ved disse stasjonene for noen togprodukter mens andre passerer stasjonene uten stopp.

Vi har videre vurdert alternative stasjonslokaliseringer (evt. nedleggelse) for stasjon i Horten kommune.

Både bortfallet av trafikk ved stasjonen som legges ned og påvirkningen av trafikkvolumene på andre relasjoner avhenger i stor grad av hvilke ruteplaner som forutsettes lagt til grunn før stasjonen legges ned. Beregninger med ulike ruteopplegg viser at variasjonen i trafikkgrunnlag for andre relasjoner kan være større enn reduksjonen i trafikkgrunnlag ved stasjonen som legges ned.

Trafikkgrunnlaget for disse stasjonene gjennomgås nærmere i vedlegg 1. I tillegg til beregninger med ruteopplegget fra KVVU belyses konsekvenser av stasjonsnedleggelse for et alternativt ruteopplegg for hver av de tre InterCitystrekningene.

Ingen av de vurderte stasjonene har tilstrekkelig trafikkgrunnlag til å forsvare kostnadene ved stasjonsløsningene som er forutsatt i KVVU, men ruteoppleggene som er lagt til grunn i KVVU forutsetter ikke fire spor (forbikjøringsmulighet for raske tog) for persontrafikken ved disse stasjonene.

Gjennomførte trafikkberegninger tyder på at samfunnsøkonomisk lønnsomhet ved å opprettholde stasjonene forbedres dersom det:

1. etableres enklere stasjonsløsninger basert på stopp i hovedsporet, og
2. togtilbudet på strekningen differensieres, slik at de minste stasjonene ikke betjenes av alle tog

Muligheten for å differensiere togtilbudet avhenger av samlet trafikkgrunnlag på strekningen, herunder også potensialet for lokaltrafikk. Ved Skoppum var togtilbudet differensiert i KVVU, senere gjennomførte beregninger (vedlegg 1) viser også bedre resultater ved differensiering av tilbudet forbi Råde og Stokke stasjoner.

Basert på disse forutsetningene vil samfunnsøkonomisk lønnsomhet ved å opprettholde (i praksis bygge nye stasjonsanlegg på nytt dobbeltspor) stasjonene Stokke, Skoppum og Råde kunne forbedres sammenliknet med en situasjon uten mulighet for å differensiere togtilbudet, men lønnsomheten vil fortsatt være svak. I de videre beregningene i dette arbeidet forutsettes stasjonene opprettholdt.

På Dovrebanen er det ikke tilsvarende trafikkgrunnlag for differensiering av rutetilbudet som det er på Øst- og Vestfoldbanen. Vi forutsetter derfor i dette arbeidet at Tangen stasjon ikke videreføres med nytt dobbeltspor. Av de vurderte stasjonene er trafikkgrunnlaget klart minst ved Tangen, i tillegg ligger stasjonen på IC-strekningen med lavest samlet trafikkgrunnlag – og dermed med lavest sannsynlighet for differensiering av InterCitytilbudet.

Skoppum stasjon forutsettes i de videre beregninger i denne rapporten lokalisert ved Skoppum Vest. Kostnadsforskjellene mellom alternative traséføringer gjennom Horten kommune er ikke store. Selv om trafikkgrunnlaget er klart størst ved en stasjonsløsning ved Bakkenteigen, gir ikke gjennomførte beregninger grunnlag for å trekke sikre konklusjoner vedrørende lokalisering av stasjon i Horten.

1.3 Trafikkberegninger for anbefalt konsept forutsatt rushavgift for biltrafikk

I dette arbeidet er det gjennomført nye trafikkberegninger for to alternativer for hver av InterCitystrekningene. Begge alternativer er basert på videreføring av rushavgifter på vei (0,70 kr/km) og buss (0,50 kr/km) også etter at togtilbudet er bygget ut med nye dobbeltspor, men det forutsettes at rushavgifter på tog avvikes når togtilbudet bygges ut.

I tillegg til et av ruteoppleggene fra KVVU (Konsept 4B for hver av de tre strekningene) gjennomføres beregninger for et justert driftsopplegg for hver av de tre strekningene. Dette alternativet / konseptet betegnes i denne rapporten Konsept 4Z. Alternativet er basert på resultater fra arbeidet med vurdering av trafikkgrunnlag for stasjoner med liten trafikk, men det er tatt hensyn til at kapasiteten i togtilbudet må økes siden vi i disse beregningene forutsetter rushprising for veitrafikk også i Utbyggingsalternativet.

1.3.1 Dovrebanen

For Dovrebanen gjennomføres nye beregninger med Konsept DB 4C R, i tillegg med et justert ruteopplegg hvor det forutsettes nedleggelse av Tangen stasjon. Dette ruteopplegget betegnes Konsept DB 4C Z. Det forutsettes i dette konseptet 3 avganger pr. time i rushtid og 2 avganger pr. time utenom rush – og at alle avganger kjøres fra Lillehammer.

Tabell 1: Reiser og transportarbeid, Dovrebanen, beregningsresultater 2025.

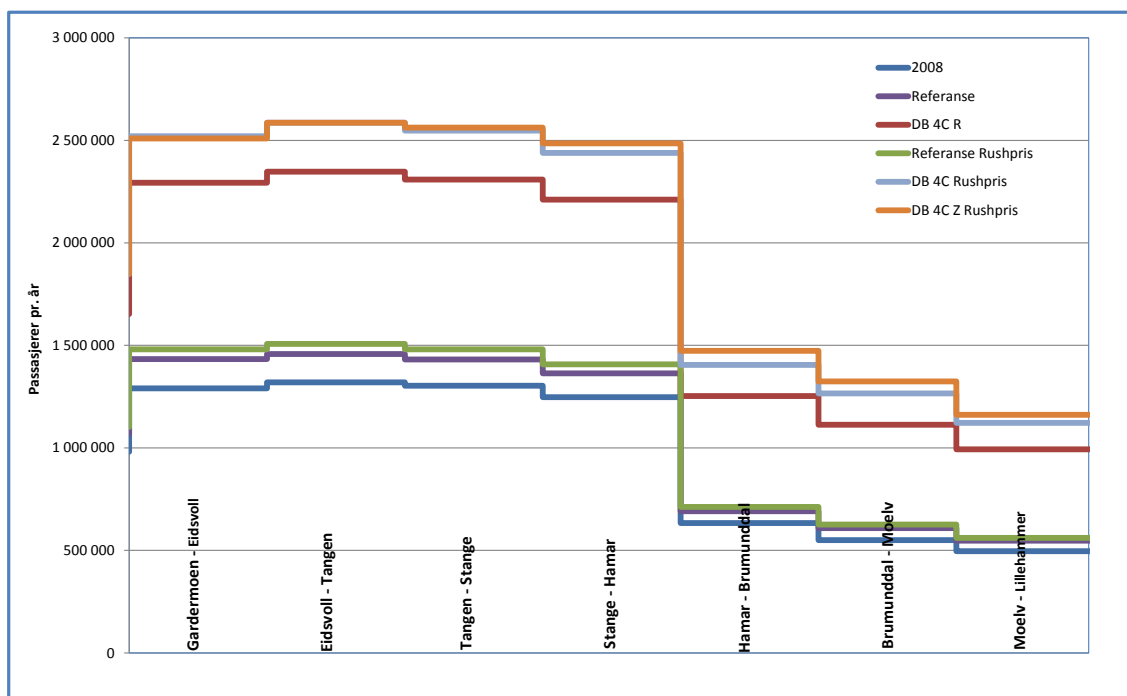
| | Mill. reiser | Mill. personkm |
|---|---------------------------|----------------|
| Referanse (rushprising vei og bane) | 1,68 (1,62 ³) | 210 (202) |
| Konsept DB 4C R (med rushprising på vei) | 3,15 (2,79) | 366 (330) |
| Konsept DB 4C Z (rushprising på vei, endret ruteplan) | 3,22 | 369 |

Beregningsresultater for Dovrebanen vises i Tabell 1. I parentes vises resultater fra beregningene i KVV uten forutsetninger om rushprising av veitrafikk. Av tabellen går det fram at forutsetninger om rushprising øker trafikkvolumene med tog på Dovrebanen med 12 – 13 %. Med rushprising er trafikkvolumene i Konsept DB 4C R klart høyere enn det som i KVV ble beregnet for det (togdriftsmessig) mer omfattende Konsept DB 4C.

Vi ser også at beregnede trafikkvolumer uten stasjon på Tangen (konsept DB 4C Z) er noe høyere enn resultatene med stasjon på Tangen (konsept DB 4C R).

³ Tall i parentes: Beregninger uten rushpris (fra KVV).

Figur 4: Passasjerer pr. år, Dovrebanen, 2025. Strekningsbelastning.⁴



Figur 4 viser årlige passasjertall på strekningsnivå. Vi ser at beregningene med nytt dobbeltspor og rushpris for veitrafikk gir strekningsbelastning på 2,5 mill. togreiser pr. år sør for Hamar og 1,5 mill togreiser pr. år nord for Hamar. Sammenliknet med KVVU (DB 4CR) er det en økning på ca. 300.000 reiser pr. år sør for Hamar og nesten 200.000 reiser pr. år nord for Hamar.

Forskjellen mellom alternativene med/uten Tangen stasjon er størst nord for Hamar.

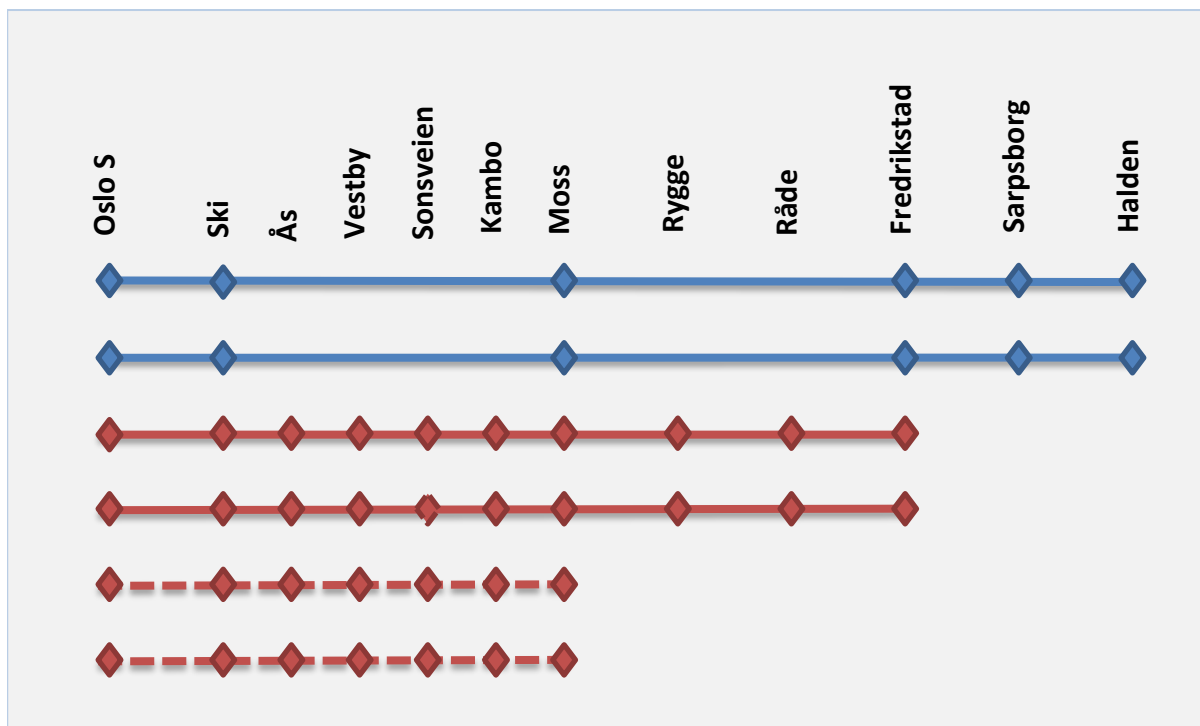
Av beregnet trafikkvekst på Dovrebanen er om lag 2/3 overført fra personbil mens 1/3 er ny trafikk.

1.3.2 Østfoldbanen

For Østfoldbanen er det gjennomført nye beregninger med rushpris for veitrafikk for konseptet ØB 4B R fra KVVU. I tillegg er det gjennomført beregninger med et konsept som i dette arbeidet betegnes ØB 4B Z, hvor Råde og Rygge betjenes av lokaltog (som forlenges fra Moss til Fredrikstad), mens InterCitytogene kjøres uten stopp mellom Moss og Fredrikstad. Begge produkter betjenes med 2 avganger/time. Skisse av togtilbudet vises i Figur 5.

⁴ Eidsvoll-Tangen vs Tangen-Stange i konsept DB 4C Z hvor det ikke stopper tog ved Tangen. I trafikkberegningsmodellen fordeles reiser til/fra Tangens influensområde til «Tangen stasjon» også når denne er nedlagt. I praksis vil reisene gå via Stange stasjon.

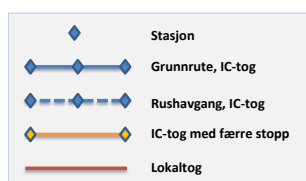
Figur 5: Togtilbud Østfoldbanen, Konsept ØB 4B Z.⁵



Konseptet vil gi relativt store kjøretidsforskjeller mellom InterCitytogene til Halden og lokaltogene Fredrikstad. På strekningen Ski – Fredrikstad er det en differanse på 14 minutter. Med så stor differanse mellom ulike togprodukter bruker det skisserte opplegget en betydelig del av samlet kapasitet på strekningen. Dette kan gi utfordringer både i forhold til takting av tog på strekningen Oslo S – Ski og i forhold til innpassing av andre togprodukter på strekningen Ski- Fredrikstad.

Resultater fra beregningene oppsummeres i Tabell 2. Vi ser at forutsetningene om rushpris for veitrafikk gir 1 million ekstra reiser (ØB 4B R), tilsvarende en økning på over 20 %. Når forskjellen mellom beregninger med og uten rushpris er betydelig større på Østfoldbanen enn på Dovrebanen, skyldes dette at andelen av reisene som går i rushtid er noe større på Østfoldbanen (mer pendling langs jernbanekorridoren) enn Dovrebanen og at togets markedsandel i utgangspunktet er lavere på Østfoldbanen enn på Dovrebanen.

⁵ Tegnforklaring, togtilbud:

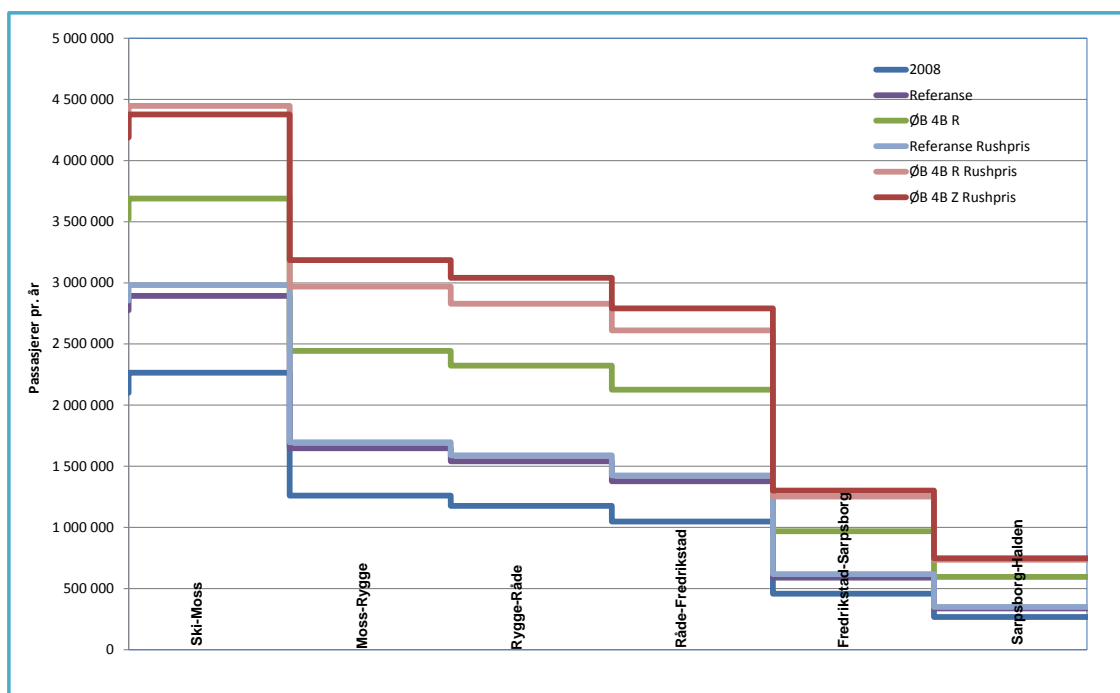


Tabell 2: Reiser og transportarbeid, Østfoldbanen, beregningsresultater 2025.

| | Mill. reiser | Mill. personkm |
|---|---------------------------|----------------|
| Referanse (rushprising vei og bane) | 3,38 (3,26 ⁶) | 259 (250) |
| Konsept ØB 4B R (med rushprising på vei) | 5,52 (4,51) | 413 (340) |
| Konsept ØB 4B Z (rushprising på vei, endret ruteplan) | 5,52 | 418 |

Figur 6 viser beregnet strekningsbelastning. Vi ser at nye beregninger (med rushpris) gir en betydelig økning i trafikken langs alle strekninger på Østfoldbanen. Konsept ØB 4B Z (med lokaltog til Fredrikstad) gir høyere trafikkvolumer innenfor strekningen Moss – Fredrikstad enn konsept ØB 4B R, for øvrig er beregnet trafikk med de to betjeningskonseptene tilnærmet like.

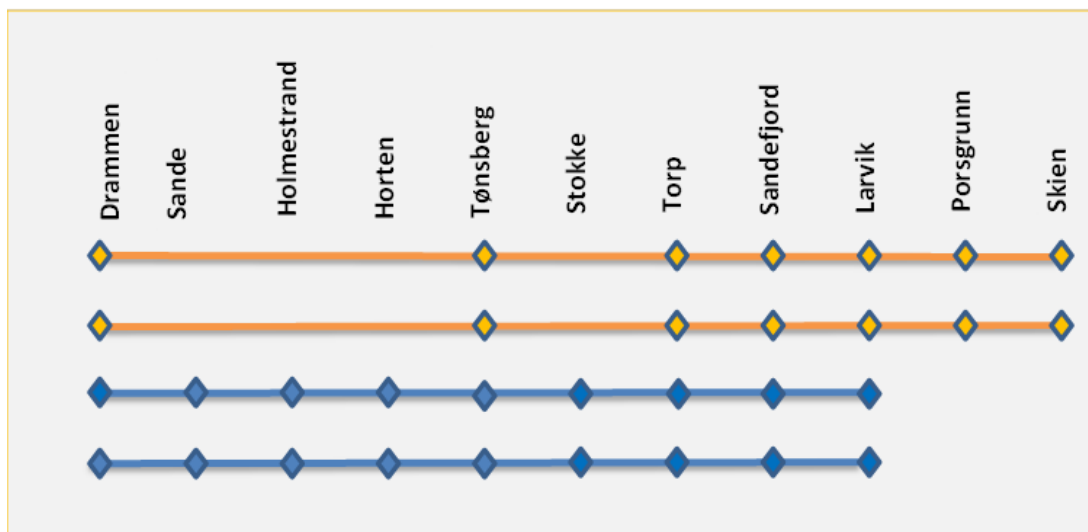
Beregnet trafikkvekst for togtilbudet (med rushprising på vei) fordeles i begge alternativer (ØB 4B R og ØB 4B Z) med om lag 2/3 overført fra personbil og 1/3 ny trafikk samt bedkjedne volumer overført fra buss.

Figur 6: Passasjerer pr. år, Østfoldbanen, 2025. Strekningsbelastning.

1.3.3 Vestfoldbanen

På Vestfoldbanen er det gjennomført nye beregninger med rushpris for veitrafikk for konsept VB 4B. I tillegg er det gjennomført beregninger med en ruteplanvariant hvor togene som i konsept VB 4B forutsettes å vende i Tønsberg er forlenget til Larvik, mens tog til Skien ikke stopper i Stokke. Konseptet/varianten betegnes i dette arbeidet Konsept VB 4B Z, frekvens og stoppmønster for dette konseptet vises i Figur 7.

⁶ Tall i parentes: Beregninger uten rushpris.

Figur 7: Togtilbud Vestfoldbanen, Konsept VB 4B Z

Beregningsresultater oppsummeres i Tabell 3. Med rushprising på vei beregnes en økning i togtrafikken i Konsept VB 4B på nærmere 20 %. Ytterligere økning oppnås ved å styrke togtilbudet (Konsept VB 4B Z).

Tabell 3: Reiser og transportarbeid, Vestfoldbanen, beregningsresultater 2025.

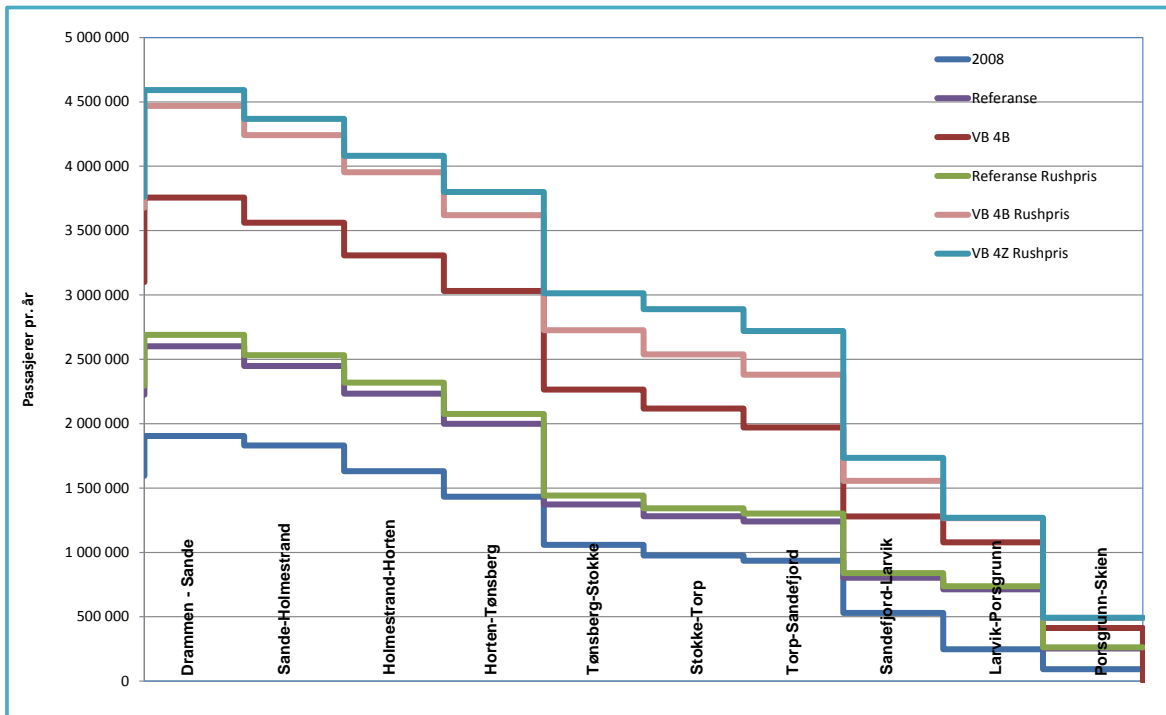
| | Mill. reiser | Mill. personkm |
|---|---------------------------|----------------|
| Referanse (rushprising vei og bane) | 6,96 (7,38 ⁷) | 467 (480) |
| Konsept VB 4B R (med rushprising på vei) | 11,16 (9,44) | 765 (654) |
| Konsept VB 4B Z (rushprising på vei, endret ruteplan) | 11,63 | 790 |

60-65 % av trafikkveksten er overført fra personbil, 7-8 %, overført fra buss mens ca. 30 % av beregnet trafikkvekst er ny trafikk.

Figur 8 viser strekningsbelastning Drammen – Skien for de ulike konseptene. Rushpris på vei bidrar til økt trafikk på hele strekningen, mens økningen som følge av forbedret ruteopplegg (VB 4B Z) er størst på den delen av banen hvor betydningen av dette er størst; mellom Tønsberg og Larvik.

⁷ Tall i parentes: Beregninger uten rushpris.

Figur 8: Passasjerer pr. år Vestfoldbanen, 2025. Strekningsbelastning.



2 Nytte og kostnader

Beregningene av samfunnsøkonomisk lønnsomhet er i utgangspunktet basert på samme metodikk som i KVVU-en og NTP 2014-2023. Metodikken er beskrevet i rapporten "Transportanalyse og samfunnsøkonomi, Intercitystrekningene på Østlandet. Grunnlagsdokument, KVVU for IC-området. Rapport 2012/04 fra Vista Analyse". Metodikken er justert for å reflektere de metodiske anbefalingene i NOU 2012:16 Samfunnsøkonomiske analyser (Hagen-utvalget). Endringene i forhold til metodikken i tidligere analyser er oppsummert i tabell 4.

Tabell 4: Beregningsforutsetninger

| | Tidligere forutsetninger | Nye forutsetninger |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| Kalkulasjonsrente 0-40 år | 4,5 % | 4,0 % |
| Kalkulasjonsrente 41-75 år | 4,5 % | 3,0 % |
| Kalkulasjonsrente etter 75 år | 4,5 % | 2,0 % |
| Levetid (nytteperiode)for prosjektet | 75 år | 75 år |
| Beregningsperiode | 75 år | 40 år |
| Realprisjustering | | |
| • Forretningsreiser | 1,3 % | 1,4 % |
| • Andre reiser | 1,6 % | 1,4 % |
| • Miljø og ulykker | 1,4 % | 1,4 % |
| Prisnivå | 2011 | 2013 ⁸ |

Hagen-utvalget anbefaler en beregningsperiode på opptil 40 år for vegprosjekter. I denne analysen er dette lagt til grunn. Dersom prosjektet genererer nytte etter dette, inkluderes nytten fra år 40 som en restverdi. Restverdien er beregnet som nåverdien av netto nytte fra år 40 til år 75. Restverdielementet reflekterer dermed summen av de samme nytteelementene som inngår i den beregnede nytten de første 40 årene. Med den lange forventede levetiden for prosjektet, utgjør restverdien en stor andel av nytten. I restverdiperioden er det også lagt inn kostnader til reinvestering for elementer med kortere fysisk levetid enn 75 år.

Utgangspunktet for beregningene er analysene som ble gjort som ledd i arbeidet med KVVU-en for IC-området og NTP 2014-2023. For Dovre- og Vestfoldbanen er disse analysene identiske. For Østfoldbanen skiller analysene seg ved at Follobanen inngår i referansealternativet i KVVU-en og i utbyggingsalternativet i NTP. Ettersom Follobanen har en klart negativ netto nytte, blir lønnsomheten betydelig lavere i NTP enn i KVVU-en.

2.1 Oppsummering

Forutsetningene i de supplerende beregningene gir sterke utslag på den beregnede samfunnsøkonomiske lønnsomheten av IC-utbyggingen. Størst utslag gir rushprising (beskrevet i kapittel 1), som alene bringer netto nytte pr budsjettkrone (NNB) opp på mellom -0,20 og +0,52 på de ulike banene. Også de forutsatte reduksjonene i kostnadsnivået

⁸ Prisjustering fra 2011 til 2013 er basert på SSBs prognoser for konsumprisindeksen (KPI).

og endringer i rutestruktur/stoppmønster gir betydelige utslag. Dersom både referansealternativet, rutestrukturen/stoppmønsteret og investeringskostnadene endres som forutsatt, blir NNB positiv for alle banene. Utslagene er særlig store for Vestfoldbanen.

Beregnet NNB ved alternative sett av forutsetninger er oppsummert i tabell 5.

Tabell 5: NNB ved ulike sett av forutsetninger

| | Østfoldbanen KVU (4B) | Østfoldbanen NTP (4B + Follobanen) | Dovrebanen (4B) | Vestfoldbanen (4 B ⁹) |
|---|--------------------------|--|--------------------|--------------------------------------|
| KVU | -0,27 | -0,39 | -0,40 | -0,64 |
| Basis (med forutsetninger fra Hagen-utvalget) | -0,01 | -0,15 | -0,20 | -0,54 |
| Reduserte inv.kostnader | 0,20 | -0,09 | 0,01 | -0,36 |
| Rushprising | 0,52 | 0,09 | -0,05 | -0,20 |
| Rushprising og reduserte inv.kostnader | 0,92 | 0,20 | 0,16 | 0,06 |
| Rushprising og rutestruktur | 0,64 | 0,13 | -0,02 | 0,01 |
| Rushprising, rutestruktur og investeringskostn. | 0,82 | 0,17 | 0,24 | 0,33 |

2.2 Reduserte investeringskostnader

JBV har identifisert mulige reduksjoner i investeringskostnadene som kan gjennomføres uten virkninger på den beregnede nytten.

De identifiserte mulighetene for kostnadsreduksjoner er størst på Vestfoldbanen og minst på Østfoldbanen. På Dovrebanen er ikke kostnadsreduksjoner knyttet til en eventuell nedlegging av Tangen stasjon inkludert. Kostnadsreduksjonene er oppsummert i tabell 6.

Tabell 6: Mulige reduksjoner i investeringskostnadene. Beløp i mrd 2011-kr. Usikkerhetsnivå +/-40 prosent.

| Bane | Tiltak | Opprinnelig kostnad | Reduksjon | Inv. etter red. |
|---------------|---|---------------------|-----------|-----------------|
| Østfoldbanen | • Bortfall av tiltak på Østre linje | 19,9 | 2,7 | 17,2 |
| Dovrebanen | • 200 km/t Venjar-Langset • Teknisk standard tilpasset hastighetsprofil langs traseen • Alle stasjonskostnader reduseres med 30 % • Tre forbikjøringsspor mellom Hamar og Lillehammer tas ut | 34,6 | 5,1 | 29,3 |
| Vestfoldbanen | • Teknisk standard tilpasset hastighetsprofil langs traseen | 40,8 | 8,8 | 32,0 |

⁹ Se kommentar i forordet

- Justerte kostnader for strekningen Nykirke – Barkåker (ny trasé).
- Vurdering av stasjonsstandard har medført reduserte kostnadstall for Stokke og Torp.
- Oppgradering av Sande stasjon er ikke inkludert
- På strekningen Porsgrunn – Skien er det forutsatt enkeltspor med kryssningsspor.

I tråd med nivået på kostnadsreduksjonene forbedres den samfunnsøkonomiske lønnsomheten mest på Dovre- og Vestfoldbanen. Utslagene er relativt små på Østfoldbanen. Nytte og kostnader for de tre banene ved reduserte investeringskostnader er oppsummert i tabell 7.

Tabell 7: Nytte og kostnader ved reduserte investeringskostnader. Mill 2013-kr, nåverdi 2018.

| Nytte og kostnader | Østfoldbanen KVU (etter Follobanen) | Østfoldbanen NTP (inkl. Follobanen) | Dovrebanen | Vestfoldbanen |
|-------------------------------|--|--|-------------|---------------|
| Trafikantnytte | 7 217 | 16 676 | 12 926 | 9 667 |
| Operatørnytte | 0 | 0 | 403 | 0 |
| Offentlig nytte | 685 | 3 977 | 104 | 2 119 |
| Nytte for samfunnet for øvrig | 4 468 | 9 311 | 5 186 | 3 057 |
| Restverdi | 6 890 | 15 995 | 9 784 | 8 164 |
| Skattefinansieringskostnader | -2 477 | -7 699 | -4 432 | -4 817 |
| Brutto nåverdi | 16 783 | 38 260 | 23 971 | 18 191 |
| Investeringskostnader | -14 083 | -41 732 | -23 838 | -27 219 |
| Netto nåverdi | 2 700 | -3 472 | 133 | -9 028 |
| NNB | 0,20 | -0,09 | 0,01 | -0,36 |

2.3 Rushprising

Rushprising (alle transportmidler i Referansealternativet, ikke for tog etter utbygging av dobbeltspor, nærmere beskrevet i kapittel 1) gir markante forbedringer i netto nytte og NNB for alle banene. Særlig stor er forbedringen for Østfold- og Vestfoldbanen. For Østfoldbanen KVU (uten nytte og kostnader for Follobanen) blir lønnsomheten klart positiv. Økt trafikantnytte og nytte for samfunnet for øvrig er den viktigste forklaringen på forbedringene i lønnsomheten.

Tabell 8: Nytte og kostnader ved rushprising. Mill 2013-kr, nåverdi 2018.

| Nytte og kostnader | Østfoldbanen KVU (etter Follobanen) | Østfoldbanen NTP (inkl. Follobanen) | Dovrebanen | Vestfoldbanen |
|--------------------|--|--|------------|---------------|
|--------------------|--|--|------------|---------------|

| | | | | |
|-------------------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| Trafikantnytte | 14 018 | 23 568 | 16 007 | 18 206 |
| Operatørnytte | 282 | 282 | 0 | 0 |
| Offentlig nytte | -1 783 | 1 526 | -481 | -2 090 |
| Nytte for samfunnet for øvrig | 6 386 | 11 339 | 5 929 | 5 399 |
| Restverdi | 10 679 | 19 953 | 11 557 | 13 990 |
| Skattefinansieringskostnader | -3 499 | -8 721 | -5 499 | -7 279 |
| Brutto nåverdi | 26 083 | 47 946 | 27 513 | 28 226 |
| Investeringskostnader | -16 502 | -44 151 | -28 871 | -35 682 |
| Netto nåverdi | 9 581 | 3 795 | -1 357 | -7 456 |
| NNB | 0,52 | 0,09 | -0,05 | -0,20 |

2.4 Rushprising og reduserte investeringskostnader

Dersom det forutsettes både rushprising og reduserte investeringskostnader, forbedres den samfunnsøkonomiske lønnsomheten ytterligere for alle banestrekningene.

Nytte og kostnader ved rushprising og reduserte investeringskostnader er oppsummert i tabell 9.

Tabell 9: Nytte og kostnader ved rushprising og reduserte investeringskostnader. Mill 2013-kr, nåverdi 2018.

| Nytte og kostnader | Østfoldbanen KVU (etter Follobanen) | Østfoldbanen NTP (inkl. Follobanen) | Dovrebanen | Vestfoldbanen |
|---|--|--|--------------|---------------|
| Trafikantnytte | 14 018 | 23 568 | 16 007 | 18 206 |
| Operatørnytte | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Offentlig nytte | -734 | 2 575 | -486 | -2 111 |
| Nytte for samfunnet for øvrig | 6 386 | 11 339 | 5 929 | 5 399 |
| Restverdi | 10 776 | 20 050 | 10 864 | 13 528 |
| Skattefinansieringskostnader | -2 687 | -7 908 | -4 492 | -5 680 |
| Brutto nåverdi | 27 760 | 49 623 | 27 822 | 29 343 |
| Investeringskostnader | -14 083 | -41 732 | -23 838 | -27 687 |
| Netto nåverdi | 13 677 | 7 891 | 3 983 | 1 656 |
| Netto nåverdi pr budsjettkrone (NNB) | 0,92 | 0,20 | 0,16 | 0,06 |

2.5 Rushprising og rutestruktur

Dersom det forutsettes både rushprising og endret stoppmønster/rutestruktur, i tråd med beskrivelsen i kapittel 1 (Konsept 4 Z), forbedres den samfunnsøkonomiske lønnsomheten for Dovre- og Vestfoldbanen ytterligere. For Østfoldbanen gir endringene i ingen vesentlige utslag på netto nytte og NNB. Det kan ikke utelukkes at andre ruteopplegg gir større utslag enn det alternativet som er lagt til grunn for beregningene.

Nytte og kostnader ved endret stoppmønster/rutestruktur og rushprising er oppsummert i tabell 10.

**Tabell 10: Nytte og kostnader ved rushprising og endret rute-
struktur/stoppmønster. Mill 2013-kr, nåverdi 2018.**

| Nytte og kostnader | Østfoldbanen KVU (etter Follobanen) | Østfoldbanen NTP (inkl. Follobanen) | Dovrebanen | Vestfoldbanen |
|---|--|--|--------------|---------------|
| Trafikantnytte | 14 864 | 24 413 | 16 533 | 22 309 |
| Operatørnytte | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Offentlig nytte | -1 164 | 2 145 | -349 | -1 795 |
| Nytte for samfunnet for øvrig | 5 844 | 10 797 | 6 102 | 6 188 |
| Restverdi | 11 487 | 20 760 | 11 495 | 16 447 |
| Skattefinansieringskostnader | -3 235 | -8 457 | -5 465 | -7 156 |
| Brutto nåverdi | 27 795 | 49 659 | 28 316 | 35 993 |
| Investeringskostnader | -16 444 | -44 093 | -28 871 | -35 682 |
| Netto nåverdi | 11 352 | 5 566 | -555 | 311 |
| Netto nåverdi pr budsjettkrone (NNB) | 0,64 | 0,13 | -0,02 | 0,01 |

2.6 Rushprising, rutestruktur og investeringskostnader

Dersom det forutsettes rushprising og at både rutestruktur/stoppmønster og investeringskostnader endres, blir netto nytte og NNB positiv på alle banene. For Østfoldbanen KVU blir den beregnede samfunnsøkonomiske lønnsomheten meget høy. Der gir rushprising stor utslag på trafikantnyttene og nytten for samfunnet for øvrig, samtidig som reduksjonene i investeringskostnadene er relativt store.

**Tabell 11: Nytte og kostnader ved rushprising, rutestruktur/stoppmønster og
investeringskostnader. Mill 2013-kr, nåverdi 2018.**

| Nytte og kostnader | Østfoldbanen KVU (etter Follobanen) | Østfoldbanen NTP | Dovrebanen | Vestfoldbanen |
|-------------------------------|--|---------------------|--------------|---------------|
| Trafikantnytte | 21 871 | 23 731 | 15 907 | 22 309 |
| Operatørnytte | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Offentlig nytte | -1 526 | 2 145 | -349 | -1 898 |
| Nytte for samfunnet for øvrig | 9 240 | 10 797 | 6 908 | 6 188 |
| Restverdi | 93 | 19 608 | 11 574 | 16 367 |
| Skattefinansieringskostnader | -2 756 | -7 988 | -4 463 | -5 576 |
| Brutto nåverdi | 26 922 | 48 293 | 29 576 | 37 390 |
| Investeringskostnader | -14 133 | -41 732 | -23 838 | -27 687 |
| Netto nåverdi | 12 789 | 6 561 | 5 738 | 9 703 |
| NNB | 0,82 | 0,17 | 0,24 | 0,33 |

Vedlegg 1 – Trafikkgrunnlag ved nedlegging av stasjoner

Trafikkgrunnlag ved nedlegging av stasjoner.

1. Innledning

I dette vedlegget gjennomgås mulige konsekvenser av nedleggelse/flytting av stasjoner i forbindelse med bygging av nytt dobbeltspor på InterCitystrekningene. Det er særlig tre forhold som gjør det aktuelt å legge ned eller flytte stopp:

1. Høyere hastigheter gjør at «kostnadene» ved å stoppe togene øker. Dette skjer fordi tidstapet pr. stopp (tid som medgår til akselerasjon og retardasjon) øker. Krav til passasjergrunnlag ved hver stasjon øker med høyere hastigheter.
2. Flere av stasjonene må oppgraderes i forbindelse med utbyggingen for høyere hastigheter. Kostnadene ved dette må forsvares gjennom nytte ved stopp på stasjonen.
3. Ved utbygging for høyere hastigheter er det – noen steder – rimeligere å velge traséer som ikke samsvarer med dagens stasjonslokaliseringer. Dersom trafikkgrunnlaget som følge av ny lokalisering endres sammenliknet med dagens løsninger, gir dette også grunnlag for å vurdere om stoppet skal opprettholdes.

I KVVU er det gjennomført beregninger for å se på konsekvenser av nedleggelse av stasjonene Stokke, Tangen og Råde. Det pekes også på mulige gevinster ved å legge ned Skoppum stasjon – uten at det er gjort beregninger / nærmere vurderinger av trafikale konsekvenser av en slik nedleggelse. Det er nå gjort mer grundige vurderinger og beregninger knyttet til evt. nedleggelse av disse stasjonene; Arealdata er gjennomgått på nytt – og det er gjennomført nye trafikkberegninger. For Skoppum er det også gjennomført trafikkberegninger hvor det er forutsatt etablering av ny stasjon Skoppum Vest.

Konsekvensene av å legge ned en stasjon avhenger i stor grad av hvordan rutetilbudet på en strekning er bygget opp. I tillegg til beregninger med utgangspunkt i ruteoppleggene fra Konseptvalgutredningen har vi derfor også sett på konsekvenser av en nedleggelse gitt andre ruteopplegg.

2. Stasjoner som vurderes nedlagt: Nye beregninger

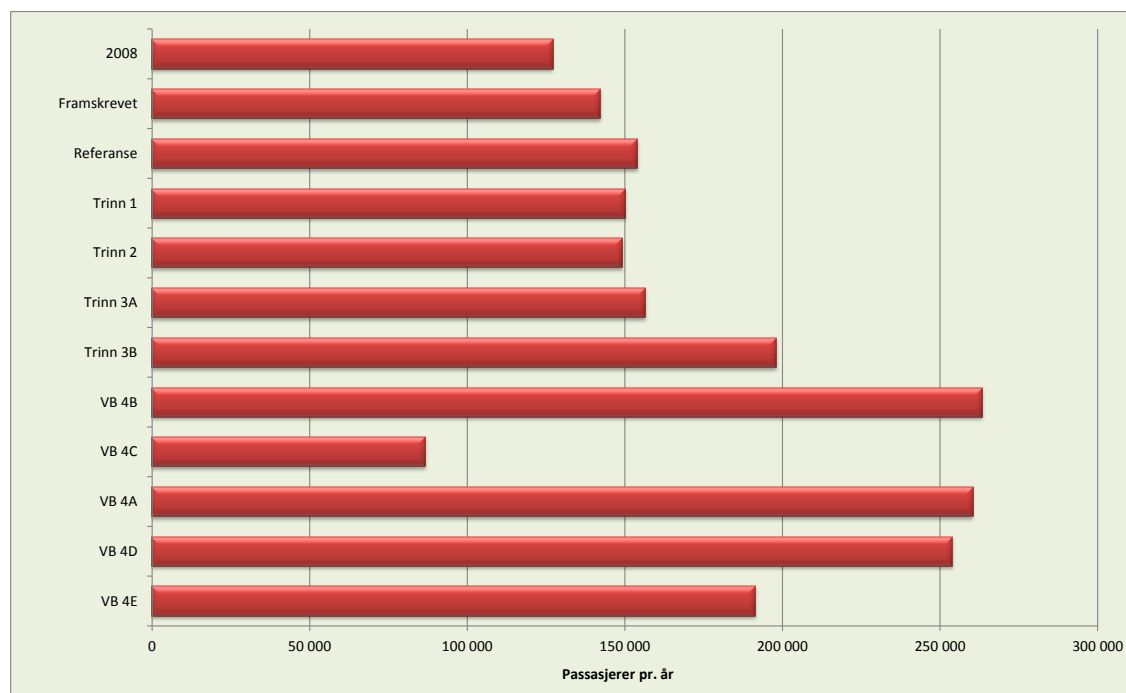
2.1 Stokke

2.1.1 Beregninger med utgangspunkt i Konsept VB 4B

Det var i 2008 127.000 reiser over Stokke stasjon. Disse fordeles med 35.000 reiser til/fra Oslo¹⁰, 42.000 reiser til/fra Tønsberg, 15.000 reiser til/fra Sandefjord og til sammen 35.000 reiser fordelt på andre stasjoner med mindre enn 10.000 reiser pr. år. 80 % av trafikken er til/fra stasjoner nord for Stokke.

Beregningene som er gjennomført i forbindelse med KVV indikerer en økning til drøyt 150.000 reiser pr. år i Referansealternativet i 2025. Med dobbeltsporkonseptene som gir stopp både ved Tønsberg og Stokke stasjoner (A, B, D) får stasjonen 253–263.000 reiser pr. år i 2025. Stokke stasjon betjenes i disse konseptene med 2 avg/time hele driftsdøgnet. Avgangene kjøres uten stopp mellom Tønsberg og Drammen, reisende mellom Stokke og stasjoner mellom Tønsberg og Drammen må derfor bytte tog i Tønsberg.

Figur V1 1: Trafikkgrunnlag for Stokke stasjon, KVV-beregninger.



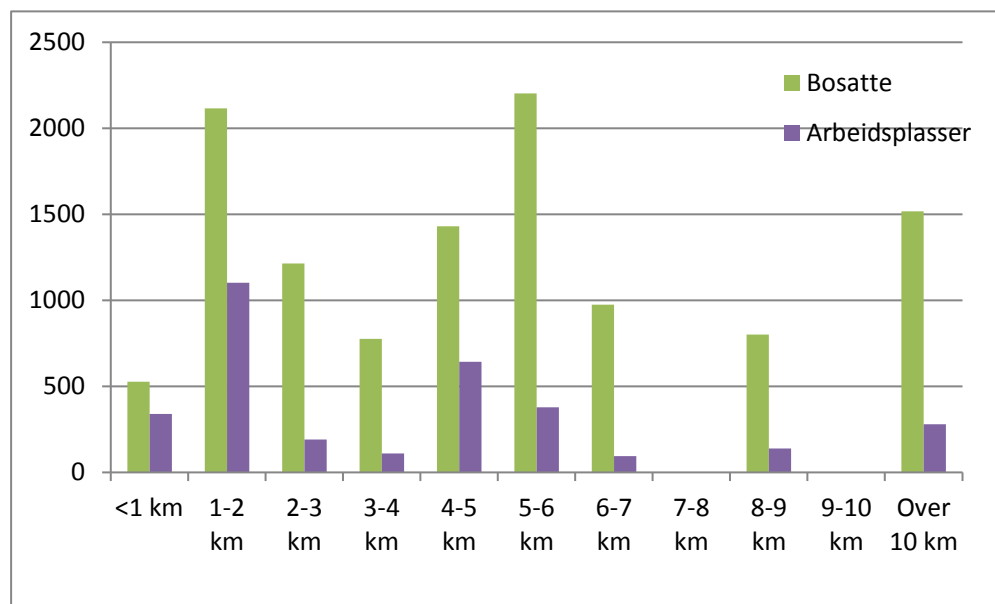
I forbindelse med KVV ble det gjennomført en følsomhetsanalyse for Konsept B hvor Stokke stasjon forutsettes nedlagt. Til/fra Stokke stasjons influensområde beregnes 98.000 reiser pr. år. Bortfallet av reiser er størst for korte reiser, mellom Stokke og Oslo beregnes trafikk tall om lag på nivå med 2008.

¹⁰ Oslo S, Nationaltheatret, Lysaker og Skøyen

Nedleggelsen av Stokke gir i beregningene en nesten like stor økning i antall reiser til/fra andre stasjoner på Vestfoldbanen. Gjennomsnittlig er disse reisene lengre slik at samlet reiselengde (og dermed samlede inntekter for togoperatøren) øker ved en nedleggelse av Stokke stasjon.

I beregningen med stasjonsnedleggelse ble det forutsatt at reiselengde til/fra stasjon øker med 7,5 km sammenliknet med reiselengde til/fra dagens stasjon – og at alle reiser går via Torp stasjon. Avstanden mellom Stokke stasjon og Tønsberg stasjon er ca. 13 km langs vei. Vår forutsetning innebærer derfor sannsynligvis en betydelig overvurdering av ulempene ved nedleggelse.

Figur V1 2: Stokke. Bosatte og arbeidsplasser fordelt etter avstand fra stasjon.



Stokke stasjon har (2008) et befolkningsgrunnlag på 11.550 bosatte – slik dette defineres i InterCitymodellen for Østlandet¹¹. Innenfor området er det (2008) videre 3.270 arbeidsplasser. Figur V1 2 viser fordeling av bosatte og arbeidsplasser etter avstand fra Stokke stasjon. Vi ser at det er om lag 2.500 bosatte og 1.500 arbeidsplasser innenfor en radius på 2 km fra stasjonen. Til sammenlikning var det i 2008 11.800 bosatte / 6.700 arbeidsplasser innenfor en radius på 2 km fra Sandefjord stasjon og 8.200 bosatte / 14.600 arbeidsplasser innenfor en radius på 2 km fra Tønsberg stasjon.

Det største boligområdet i Stokke – Vear – ligger om lag midt mellom Tønsberg stasjon og Stokke stasjon. For de som bor i dette området vil en nedleggelse av Stokke stasjon ikke få stor betydning. Selv om tyngden av dette området i dag ligger nærmere Stokke stasjon enn Tønsberg stasjon, vil mange bosatte i dette området benytte Tønsberg stasjon også med dagens lokalisering av Stokke stasjon. Dette har bl.a sammenheng med at tyngden av reisene går nordover og utformingen av kollektivtilbudet. Stokke stasjon har imidlertid et fortrinn i form av god tilgang på gratis parkeringsplasser.

¹¹ I InterCitymodellen «fordeles» bosatte og arbeidsplasser i hver grunnkrets til nærmeste stasjon etter avstand i vegnettet. I denne fordelingen er det ikke tatt hensyn til etablering av stasjon ved Sandefjord Lufthavn, Torp, slik at influensområdet til Stokke stasjon grenser mot influensområdene til Tønsberg og Sandefjord stasjoner.

Borgeskogen er et betydelig næringsområde i Stokke kommune, tyngden ligger 4 – 6 km fra stasjonen. Fra 7.11.2011 er det etablert et forsøksprosjekt med busstilbud mellom Stokke stasjon og Borgeskogen i rushtid. Foreløpige erfaringer tilsier et beskjedent antall reiser med denne ruten; det er lite sannsynlig at opprettholdelse vil bli prioritert innenfor Vestfold Kollektivtrafikks ordinære rammer. Bortsett fra arbeidsplasser innenfor gangavstand fra stasjonen ser det derfor ut til at lokalisering av stasjonen har begrenset betydning for trafikkgrunnet.

En nedleggelse av Stokke stasjon vil føre til at en del av togtrafikken overføres til buss og bil, de som fortsatt vil benytte tog må reise via Tønsberg stasjon eller Torp stasjon. Bosatte på Vear vil kunne benytte Tønsberg stasjon med en langt mindre ulempe enn det vi har forutsatt i vår beregning.

Tilgjengeligheten til Torp stasjon for bosatte i Stokke er mer usikker, men vil få stor betydning for bortfallet av trafikk ved stasjonsnedleggelse. Avstanden fra Stokke sentrum til en ny stasjon på østsiden av lufthavnen vil være om 4-5 km, avhengig av lokalisering av stasjon og traséføring for vei mellom Stokke og stasjonen. Også ved reiser til/fra Torp stasjon vil ulempen for trafikantene derfor være mindre enn det som er forutsatt i våre beregninger.

Tilgjengeligheten til Torp stasjon vil også avhenge av om det legges til rette for god tilgjengelighet med kollektivtransport og for gående / syklist. Eksisterende vei mellom Stokke og Torp Øst har verken kollektivtilbud eller sikker framkommelighet for gående / syklist. Isolert bidrar dette til å øke ulempen ved nedleggelse av stasjonen. Økt aktivitet på østsiden av lufthavnen (som er et ønske både i Stokke kommune og Sandefjord kommune) bidrar imidlertid til behov for bedre veier og styrket kollektivtilbud med buss mellom Stokke og Sandefjord.

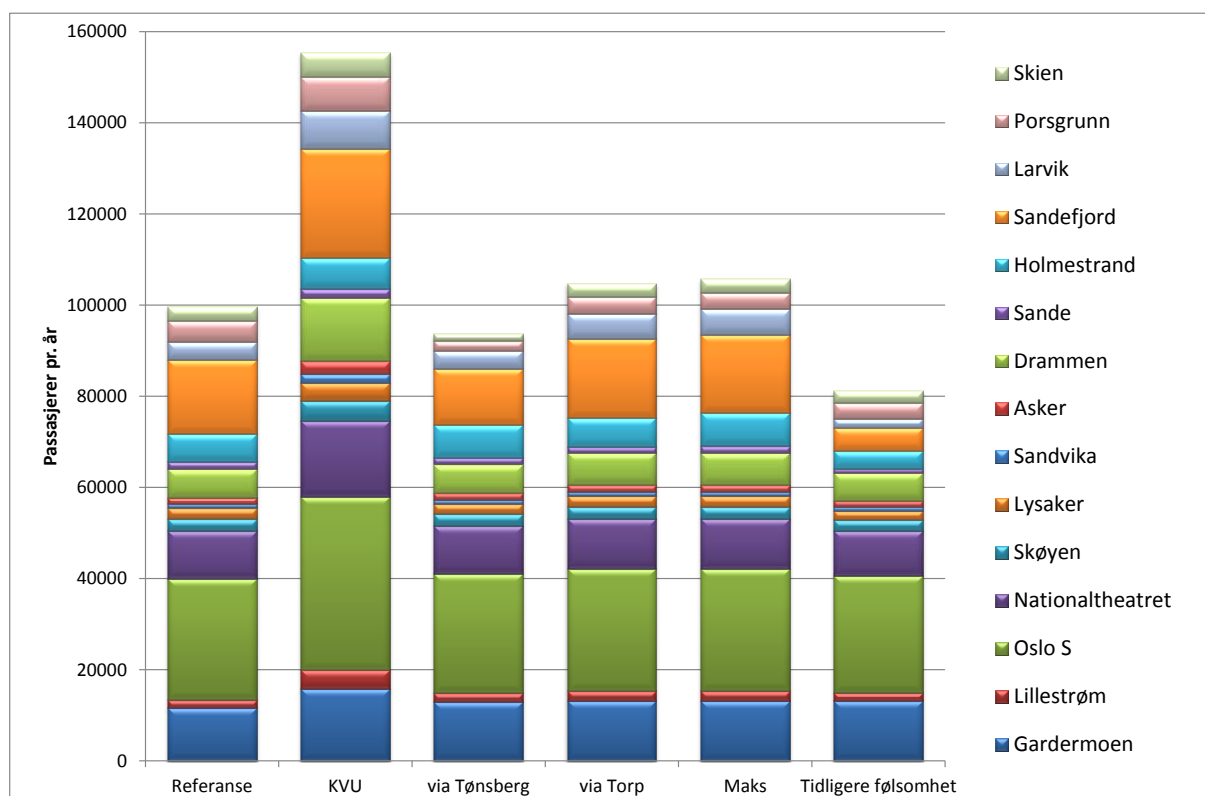
Oppsummert finner vi flere holdepunkter for at de trafikale ulempene ved å legge ned Stokke stasjon er overvurdert i trafikkberegningene.

Tabell V1 1: Avstand fra dagens stasjon i Stokke og fra alternative stasjoner ved Torp og i Tønsberg.

| [km] | Stokke | Torp | Tønsberg | Min. av Torp / Tønsberg |
|----------------|--------|------|----------|-------------------------|
| Bosatte | 5,2 | 9,5 | 12,1 | 8,1 |
| Arbeidsplasser | 4,0 | 8,8 | 12,7 | 8,2 |

Tabell V1 1 viser gjennomsnittlig avstand til/fra stasjon for bosatte og arbeidsplasser i Stokkesonen i InterCitymodellen for Østlandet. Til/fra dagens stasjon er avstanden gjennomsnittlig 5,2 km for bosatte og 4,0 km for arbeidsplasser. Til/fra Torp stasjon (forutsatt lokalisert ved Fv270, Kleppanveien på grensen mellom Sandefjord og Stokke) er gjennomsnittlig avstand 9,5 km for bosatte og 8,8 km for arbeidsplassene.

Avstanden til Tønsberg stasjon er lengre, gjennomsnittlig 12,1 km for bosatte og 12,7 km for arbeidsplassene. Deler av Stokke (f.eks Vear, Rakkevik) ligger likevel klart nærmere Tønsberg enn Torp, slik at gjennomsnittlig avstand til nærmeste stasjon blir 8,1 km for bosatte og 8,2 km for arbeidsplassene dersom Stokke stasjon legges ned.

Figur V1 3: Antall reiser til /fra Stokke, 2025¹²

Figur V1 3 viser beregnet antall reiser over Stokke stasjon i Referansealternativet og konseptet VB 4B i 2025. I tillegg vises antall reiser til/fra influensområdet for dagens Stokke stasjon gitt at stasjonen nedlegges. I tillegg til følsomhetsanalysen gjennomført i forbindelse med KVVU («Tidligere følsomhet»), er det gjennomført alternative beregninger hvor det er forutsatt at alle reiser til/fra Stokke går via Tønsberg, alternativt via Torp.

Vi ser at nye beregninger med mer nøyaktige avstander gir flere reiser til/fra Stokke enn det som ble beregnet i følsomhetsanalysen gjennomført i KVVU. Forskjellen er størst for reiser over korte avstander, men det er fortsatt slik at omfanget av korte reiser reduseres i langt større grad enn omfanget av lange reiser dersom stasjonen nedlegges.

Søylen «Maks» representerer – for hver relasjon – største trafikk tall (av via Tønsberg og via Torp). I praksis vil bortfallet av trafikk bli mindre enn dette, fordi det for reiser til/fra boliger og arbeidsplasser nærmest Tønsberg vil være naturlig å benytte Tønsberg stasjon, mens de fleste vil benytte Torp.

Reiser til/fra Tønsberg er utelatt i figuren. Med dobbeltspor blir Tønsberg det viktigste reisemålet med 80 – 90.000 reiser pr. år i KVVU. Målt i personkm er betydningen av denne relasjonen begrenset, men volumet kan likevel vurderes å være stort nok til å påvirke framkommelighet med bil til/fra Tønsberg i rushtid dersom stasjonen legges ned.

¹² Figuren inkluderer ikke reiser mellom Stokke stasjon og Tønsberg stasjon/ Torp stasjon.

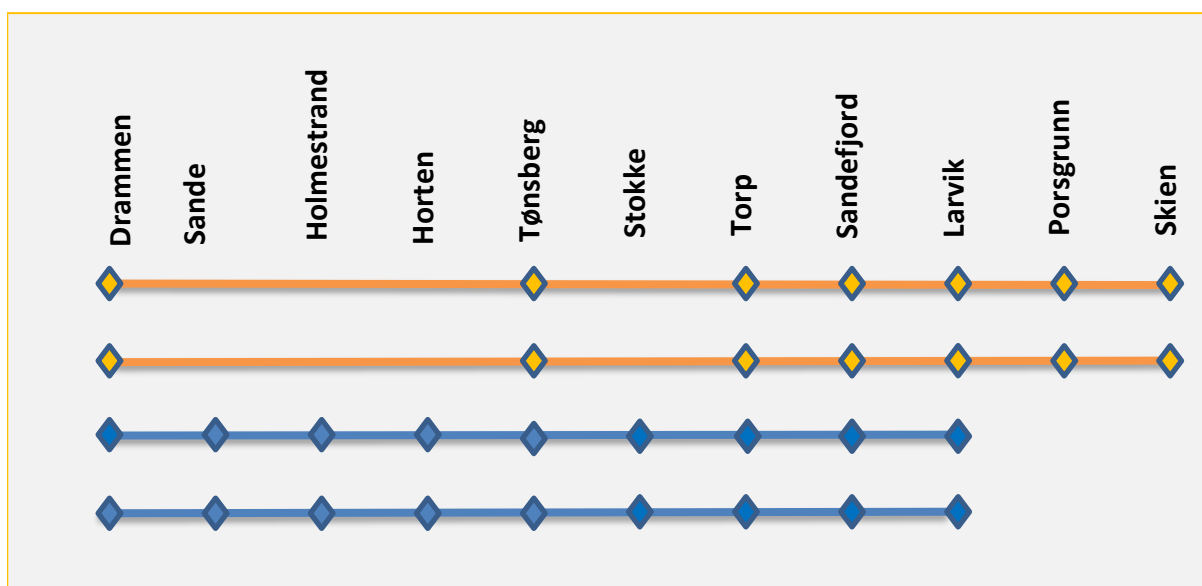
Tabell V1 2: Endringer i trafikkvolumer ved nedleggelse av Stokke stasjon.

| 2025, Konsept VB 4B | Antall passasjerer | Personkm |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Stokke – Tønsberg | - 82.000 | - 984.000 |
| Stokke – Nord for Tønsberg | - 34.000 | - 3.756.000 |
| Stokke - Sandefjord/Skien | - 16.000 | - 518.000 |
| SUM Stokke | - 132.000 | - 5.257.000 |
| Torp /Skien –Nord for Stokke | 61.000 | 7.809.000 |

Nedleggelse av Stokke stasjon gir reduserte reisetider for reiser som passerer stasjonen, dvs reiser mellom en stasjon på strekningen Torp – Skien og en stasjon nord for Stokke. Reisetidsreduksjonen bidrar til økt trafikk. I Tabell V1 2 oppsummeres resultatene av beregningene. Vi ser at en nedleggelse av Stokke stasjon gir en økning i antall reiser på andre relasjoner som er mindre enn beregnet reduksjon ved Stokke stasjon. Gjennomsnittlig reiselengde for disse reisene er imidlertid vesentlig lengre, og samlet transportarbeid beregnes å øke ved en nedleggelse av stasjonen.

2.1.2 Beregninger med utgangspunkt i Konsept VB 4B RX

Beregningene i KVV forutsatte fire avganger pr. time på Vestfoldbanen, hvorav to til/fra Skien uten stopp mellom Drammen og Tønsberg og to til/fra Tønsberg med stopp ved alle stasjoner. For lokale reiser på Vestfoldbanen mellom stasjoner nord for Tønsberg og stasjoner sør for Tønsberg gir dette ruteopplegget overgang i Tønsberg.

Figur V1 4: Alternativt ruteopplegg, VB 4B RX, Vestfoldbanen

I dette arbeidet ser vi på konsekvensene av et alternativt ruteopplegg hvor den ene linjen forlenges fra Tønsberg til Larvik, mens linjen til Skien ikke lenger stopper i Stokke (Figur V1 4). Reisetiden Oslo – Skien reduseres fra 1:47 til 1:45. Sammenliknet med

ruteopplegget i Konsept VB 4B representerer Konsept VB 4B RX en økning i ruteproduksjonen på ca. 21 %¹³.

Tabell V1 3 viser antall reiser og transportarbeid på Vestfoldbanen i 2025 for de to alternative ruteoppleggene. Begge presenteres med/uten stopp ved Stokke stasjon. Økt rutetilbud beregnes å gi en trafikkvekst på nesten 700.000 reiser pr. år, tilsvarende ca. 7 %.

Også for konsept VB 4B RX beregnes en økning i samlet transportarbeid og en reduksjon i antall passasjerer på Vestfoldbanen dersom Stokke stasjon nedlegges.

Tabell V1 3: Antall reiser og transportarbeid, Vestfoldbanen 2025

| [millioner] | Antall passasjerer | Personkm |
|----------------------|--------------------|----------|
| VB 4B | 9,50 | 655 |
| VB 4B Uten Stokke | 9,45 | 657 |
| VB 4B RX | 10,18 | 694 |
| VB 4B RX Uten Stokke | 10,16 | 696 |
| Referanse KVU | 7,42 | 492 |

Også fordelt på delmarkeder (Tabell V1 4) beregnes noe mindre konsekvenser av en nedleggelse av Stokke stasjon når vi tar utgangspunkt i en situasjon hvor bare halvparten av togene stopper ved stasjonen. Både reduksjonen i passasjerer til/fra Stokke-sonen og økningen i passasjertallet forbi Stokke stasjon som følger av nedleggelsen blir noe mindre.

Tabell V1 4: Endringer i trafikkgrunnlag ved nedleggelse av Stokke stasjon, Konsept VB 4B RX

| 2025, Konsept VB 4B RX | Antall passasjerer | Personkm |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Stokke – Tønsberg | - 78.000 | - 935.000 |
| Stokke – Nord for Tønsberg | - 30.000 | - 3.085.000 |
| Stokke - Sandefjord/Skien | - 13.000 | - 332.000 |
| SUM Stokke | - 121.000 | - 4.351.000 |
| Torp /Skien –Nord for Stokke | 77.000 | 4.851.351 |

Vi ser at opprettholdelse av Stokke stasjon ikke bidrar til økning i trafikken på Vestfoldbanen med de to alternative ruteoppleggene vi har sett på i dette arbeidet. Trafikkgrunnlaget ved stasjonen har likevel en størrelse som gjør at det kan være grunner til å opprettholde en enklere stasjonsløsning med mulighet for stopp av en del av togene på Vestfoldbanen.

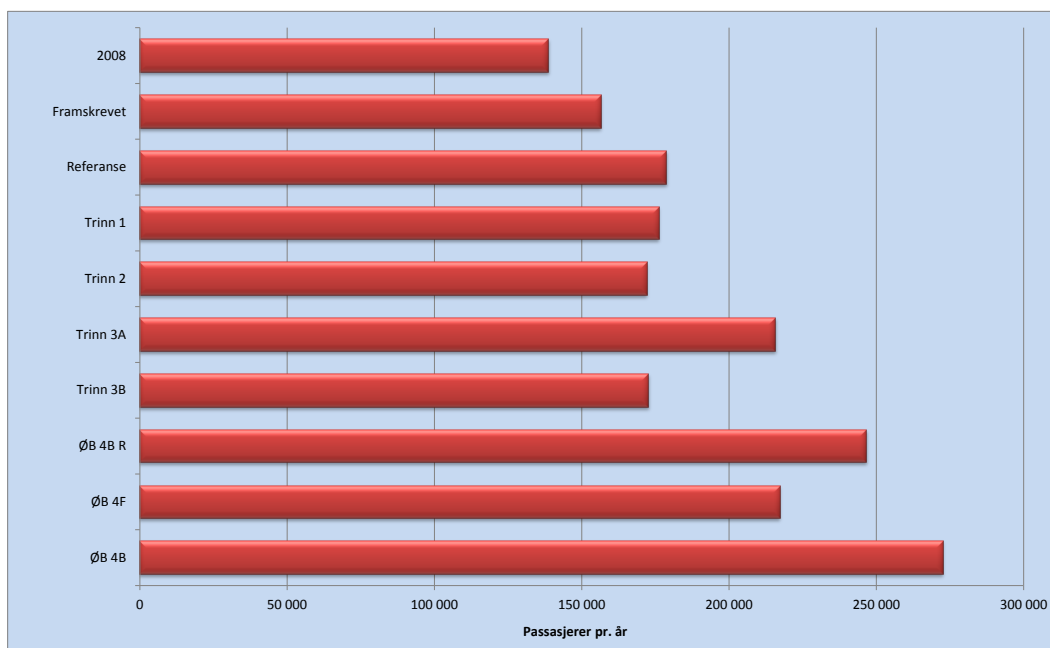
¹³ Ruteproduksjon på strekningen Drammen – Skien.

2.2 Råde stasjon

2.2.1 Beregninger med utgangspunkt i Konsept ØB 4B R

Figur V1 5 viser beregningsresultater fra KVVU for Råde stasjon. I tillegg til trafikkvolumer i 2008 vises beregninger for ulike alternativer i 2025. Vi ser at det – fra 140.000 passasjerer pr. år i 2008 beregnes en økning til 180.000 passasjerer pr. år i Referansealternativet i 2025, mens anbefalt alternativ (ØB 4B R) gir opp mot 250.000 passasjerer pr. år i 2025.

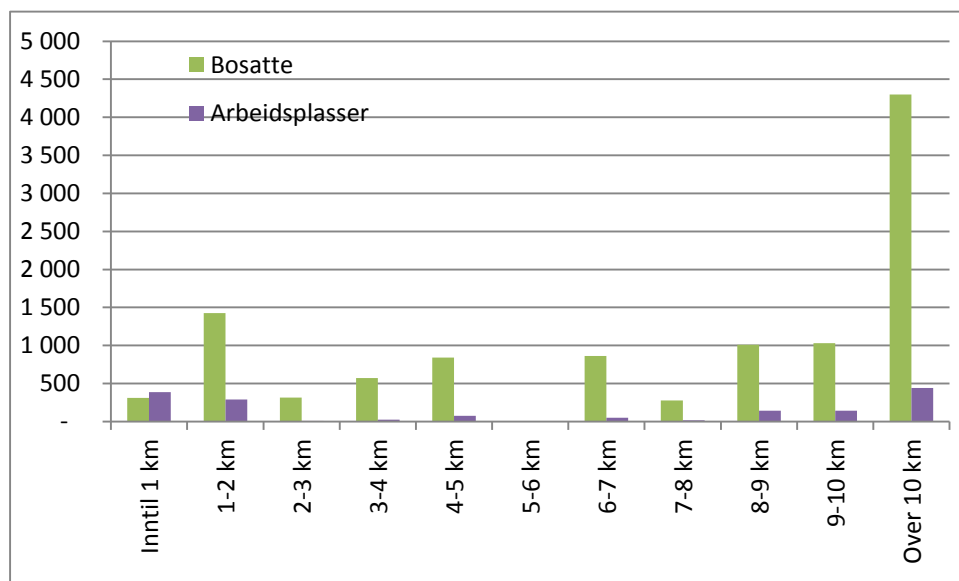
Figur V1 5: Trafikkgrunnlag for Råde stasjon, KVVU – beregninger.



I forbindelse med KVVU ble det gjennomført en følsomhetsanalyse for konsept ØB 4B, hvor Råde stasjon ble forutsatt nedlagt. Selv om trafikken til/fra influensområdet til Råde stasjon ble redusert betydelig, ble det samlet beregnet en økning i InterCitytrafikken på Østfoldbanen med 30.000 reiser pr. år, tilsvarende 5 mill. personkm.

Når det beregnes økning i trafikken på Østfoldbanen dersom Råde stasjon nedlegges, har dette sammenheng med at alle InterCitytog på Østfoldbanen stopper ved Råde stasjon i konseptet ØB 4B R. En nedleggelse av stasjonen gir derfor redusert reisetid (i beregningene anslått til 3 min) for alle reiser forbi stasjonen (f.eks reiser mellom Sarpsborg og Moss).

Innenfor området som defineres som Råde stasjons influensområde, var det i 2008 i alt 10.950 bosatte og 1.586 arbeidsplasser. Innenfor en radius på 2 km var det 1.740 bosatte og 680 arbeidsplasser, dvs at bare en liten del av trafikkgrunnlaget er innenfor gangavstand fra stasjonen. En betydelig andel av bosatte og arbeidsplasser er lokalisert mer enn 10 km fra stasjonen, hovedsakelig nord-østre deler av Fredrikstad kommune. Figur V1 6 viser fordeling av bosatte og arbeidsplasser etter avstand fra stasjonen.

Figur V1 6: Råde. Bosatte og arbeidsplasser fordelt etter avstand fra stasjon.

Gjennomsnittsavstand fra Råde stasjon til boliger i stasjonens influensområde er 8,4 km, mens det er 6,4 km til arbeidsplassene. Med nedleggelse av Råde stasjonen, er Fredrikstad og Rygge de nærmeste alternativer. Til Fredrikstad er det gjennomsnittlig 17,4 km for bosatte og 17 km for arbeidsplasser, mens det til Rygge er h.h.vis 13,4 km og 12,3 km. Tar vi hensyn til at 3.600 av de bosatte har kortere avstand til Fredrikstad enn til Rygge, blir korteste avstand til stasjon 12,5 km for bosatte og 11,4 km for arbeidsplassene.

Tabell V1 5: Avstand til/fra dagens stasjon i Råde og alternative stasjoner i Fredrikstad og Rygge

| [km] | Råde | Fredrikstad | Rygge | Min. av Rygge/ Fredrikstad |
|----------------|------|-------------|-------|-------------------------------|
| Bosatte | 8,4 | 17,4 | 13,4 | 12,5 |
| Arbeidsplasser | 6,4 | 17,0 | 12,3 | 11,4 |

I følsomhetsberegningen med forutsatt nedleggelse av Råde stasjon i KVU ble det forutsatt at alle reiser til/fra stasjonssonen Råde ville gå via Rygge stasjon – og det ble lagt til grunn at dette medførte en økning i reiselengden på 7 km for alle reisende til/fra Råde-sonen. Beregninger på grunnkrets nivå (Tabell V1 5) gir noe mindre økning i avstander til/fra Rygge enn det som ble forutsatt i følsomhetsberegningen i KVU.

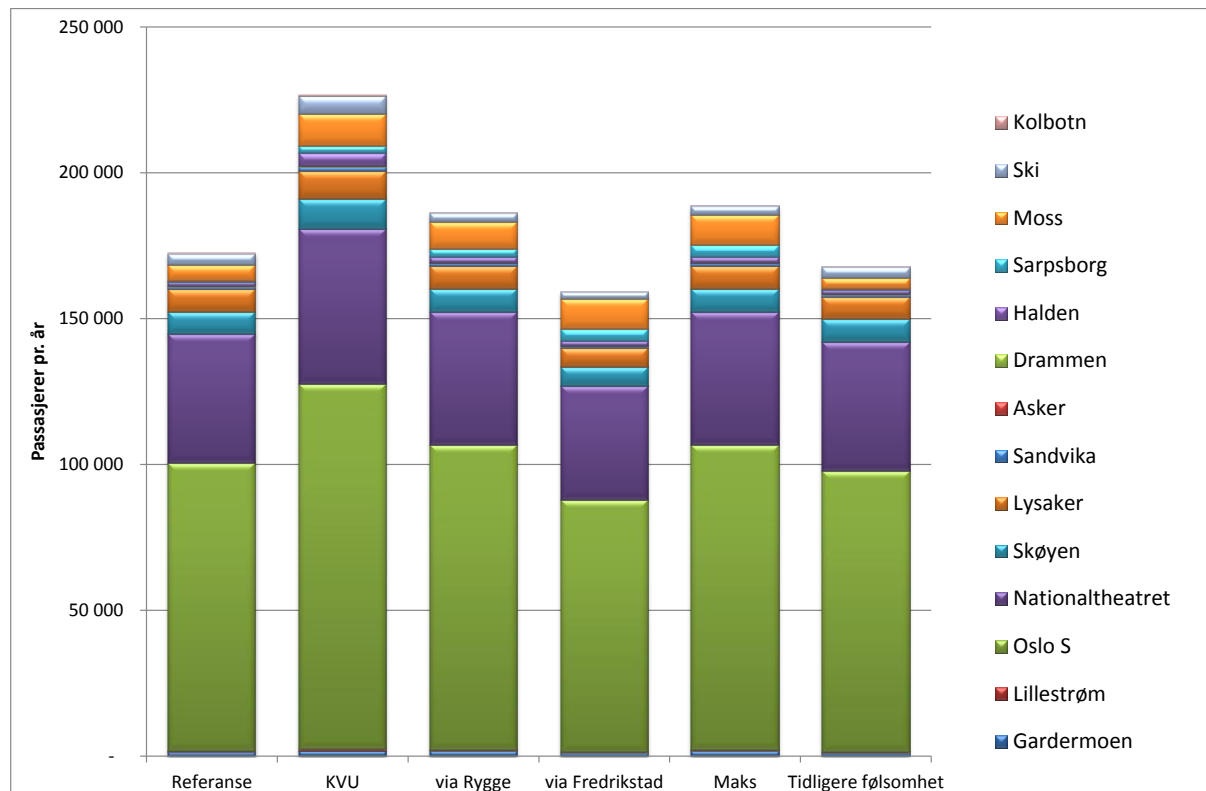
Nedleggelse av Råde stasjon medfører at beregnede 18.800 reiser mellom Råde og Fredrikstad og 600 reiser mellom Råde og Rygge vil falle bort. Resultater av nye følsomhetsanalyser med nedlegging av Råde stasjon på øvrige relasjoner vises i Figur V1 7.

De to første søylene i diagrammet viser beregnet trafikk til/fra Råde¹⁴ (sonen) med stopp ved Råde stasjon mens de fire siste søylene viser trafikk beregnet til/fra Råde (sonen) uten stopp ved Råde stasjon. Vi ser at beregnet trafikk til/fra Råde-sonen er noe

¹⁴ Oversikt over grunnkretser som inngår i Råde-sonen er gjengitt i vedlegg.

større enn det som er beregnet med stopp i Referansealternativet – og mindre enn det som beregnes i konseptet ØB 4B R (KVU).

Figur V1 7: Antall reiser til/fra Råde i 2025, med og uten stasjon¹⁵.



I Tabell V1 6 oppsummeres endringer i trafikkvolumer ved en nedleggelse av Råde stasjon (Maks. vs KVU i Figur V1 7). Bortfallet av reiser i retning Oslo/Akershus veier tyngre enn reduksjonen i lokale reiser fra Råde til/fra andre stasjoner på strekningen Halden – Fredrikstad. Samtidig er økningen i trafikk på andre relasjoner er vesentlig større enn reduksjonen til/fra Råde.

¹⁵ Reiser til/fra Fredrikstad og Rygge er ikke inkludert i figuren. Det er derfor enkelte avvik mellom figur og tabell.

Tabell V1 6: Endringer i trafikkvolumer ved nedleggelse av Råde stasjon.

| 2025, Konsept ØB 4B R | Antall passasjerer | Personkm |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Råde – Oslo/Akershus N/V | - 33.000 | - 2.613.000 |
| Råde-Halden/Fredrikstad | - 21.000 | - 446.000 |
| Råde-Rygge/Kolbotn | - 6.000 | - 246.000 |
| SUM Råde | - 60.000 | - 3.305.000 |
| Halden/Fredrikstad –Oslo/Akersh. N/V | 108.000 | 11.136.000 |
| Halden/Fredrikstad-Rygge/Kolbotn | 109.000 | 4.337.000 |
| SUM Halden/Fredrikstad | 217.000 | 15.472.000 |

Sammenliknet med de øvrige stasjonene som gjennomgås i dette notatet, framstår gevinsten ved nedlegging av Råde stasjon som stor. Det er to årsaker til dette:

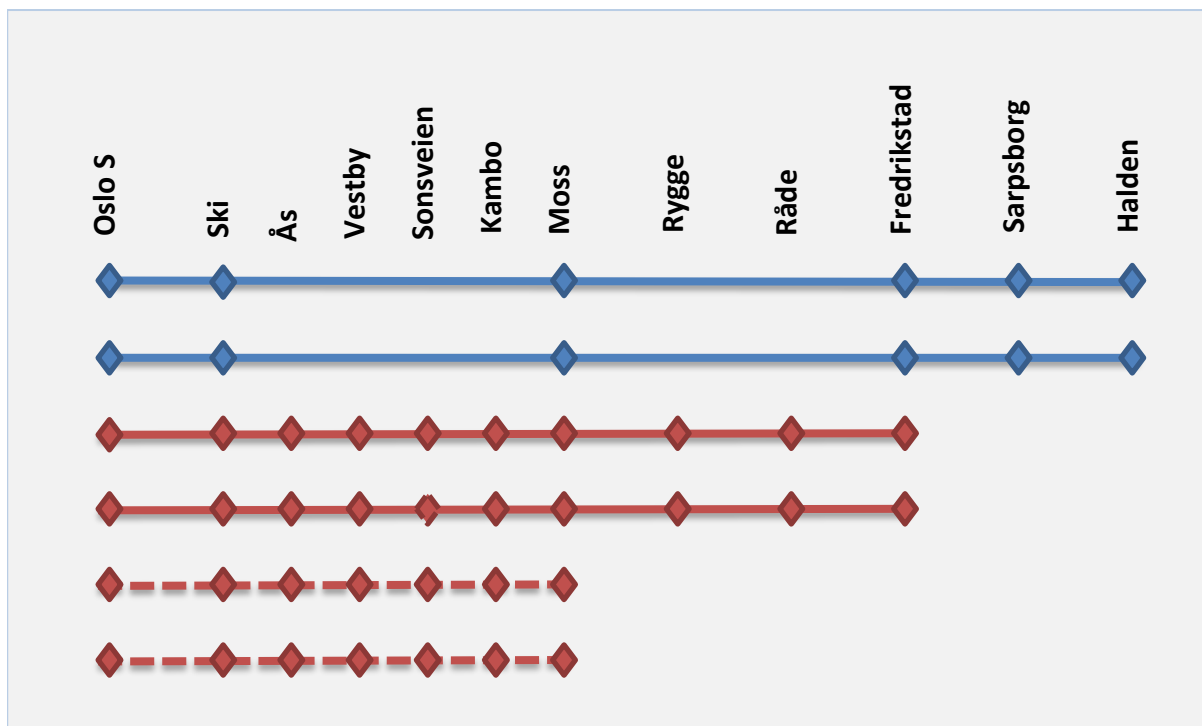
1. Konkurransflater mellom buss, tog og bil ved reiser til/fra Råde medfører at mindre endringer i transporttilbudet beregnes å gi store endringer i transporttilbudet. Det har f.eks stor betydning å forbedre togtilbudets konkurransevne mellom Sarpsborg og Oslo/Akershus.
2. På Østfoldbanen er det forutsatt at alle tog stopper ved Råde stasjon, slik at alle passasjerer forbi stasjonen påføres økt reisetid som følge av stoppet. Det samme er ikke tilfelle for Tangen (hvor reisende forbi stasjonen kan velge tog uten stopp i rushtid) og for Skoppum (hvor reisende forbi stasjonen kan velge tog uten stopp hele dagen).

Med andre ruteopplegg, hvor reisende forbi Råde stasjon slipper stopp ved stasjonen, vil argumentet om at nedleggelse bidrar til økt trafikk på disse relasjonene svekkes.

2.2.2 Beregninger med utgangspunkt i alternativt ruteopplegg

Et mulig, alternativt ruteopplegg kan være å forlenge lokaltogpendelen fra Moss til Fredrikstad, med stopp i Rygge og Råde, mens InterCitytogene kjøres uten stopp mellom Moss og Fredrikstad. I dette notatet betegnes konseptet /ruteopplegget ØB4B X. Frekvens og stoppmønster for et slikt opplegg er skissert i Figur V1 8. Sammenliknet med konsept ØB 4B R reduseres avgangshyppigheten mellom Moss og Oslo S med 2 avganger pr. time i grunnrute. Dette tilsvarer en reduksjon i ruteproduksjonen på strekningen Oslo S – Halden på ca 20 %¹⁶.

¹⁶ Anslaget inkluderer linjer til Moss, Fredrikstad og Halden.

Figur V1 8: Alternativt ruteopplegg, ØB 4B RX, Østfoldbanen

For Råde og Rygge øker reisetiden med ØB 4B RX til/fra Oslo S med 11 minutter sammenliknet med konsept ØB 4B. Med 50 minutter fra Råde til Oslo S blir reisetiden likevel 7 minutter kortere enn i dag.

For reiser mellom Fredrikstad/Sarpsborg/Halden og stasjoner nord for Rygge/Råde reduseres reisetiden med 6 minutter sammenliknet med Konsept ØB 4B. Reisetiden Oslo S – Halden blir med Konsept ØB 4B RX 1:02 mens reisetiden Oslo S – Fredrikstad blir 0:41.

Ruteopplegget gir 16 minutter kjøretidsdifferanse mellom lokaltog og InterCitytog på strekningen Oslo S – Fredrikstad. Dette vil være gjennomførbart med 2 avganger pr. time av hvert av de to togproduktene, men vil legge beslag på en betydelig andel av samlet kapasitet på strekningen.

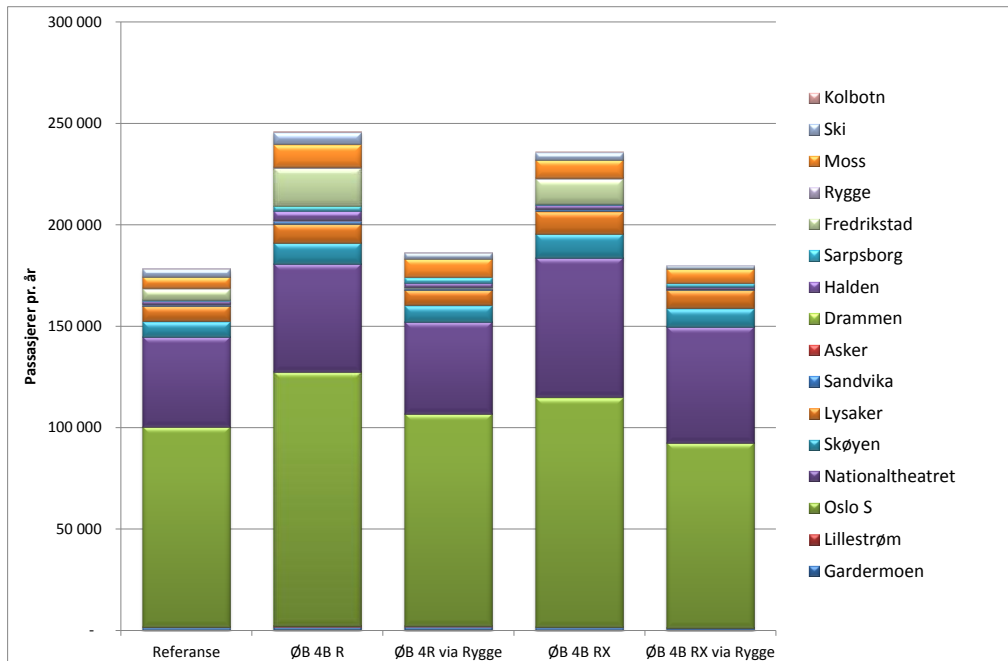
Tabell V1 7: Antall reiser og personkm, Østfoldbanen 2025.

| [millioner, 2025] | Antall reiser | Personkm |
|-------------------|---------------|----------|
| ØB 4B RX | 4,51 | 345 |
| ØB 4B RX Uten | 4,50 | 346 |
| ØB 4B R | 4,51 | 341 |
| ØB 4B R Uten | 4,77 | 359 |

Tabell V1 7 oppsummerer reiser og transportarbeid på Østfoldbanen for de to ruteoppleggene, med og uten stasjon i Råde. Vi ser at ØB 4B RX gir noe mer trafikk (personkm) enn ØB 4B R med stopp ved Råde stasjon, vi ser også at trafikkveksten som følger av en

nedleggelse av Råde stasjon netto er omtrent lik null med Konsept ØB 4B RX mens det med Konsept ØB 4B R beregnes en betydelig trafikkvekst ved nedleggelse av stasjonen.

Figur V1 9: Antall reiser til/fra Råde (via Rygge) i 2025, sammenlikning mellom ulike ruteopplegg.



Figur V1 9 viser trafikk til/fra Råde (modellsonen) med ulike ruteopplegg på Østfoldbanen. Vi ser at beregnet trafikk over stasjonen er noe lavere dersom den betjenes av lokaltog forlenget fra Moss til Fredrikstad (ØB 4B RX) sammenliknet med betjening med InterCitytog (ØB 4B R). Sammensetningen av trafikken over stasjonen endres noe; antall reiser til/fra Nationaltheatret, Skøyen og Lysaker øker, mens antall reiser på øvrige relasjoner til/fra Osloområdet reduseres. Dette har sammenheng med at ØB 4B RX gir gjennomgående lokaltogforbindelse til Lysaker.

Bortfallet av trafikk (prosentvis) er omtrent like stort med de to alternative ruteoppleggene, men vi ser at fordelingen av trafikk til/fra Råde i tilfellet uten egen stasjon påvirkes av betjeningen av Rygge stasjon.

Tabell V1 8: Endringer i trafikkvolumer ved nedleggelse av Råde stasjon, Konsept ØB 4B RX.

| 2025, Konsept ØB 4B RX | Antall passasjerer | Personkm |
|--------------------------------------|---------------------------|--------------------|
| Råde – Oslo/Akershus N/V | - 39.000 | - 3.127.000 |
| Råde-Halden/Fredrikstad | - 12.000 | - 225.000 |
| Råde-Rygge/Kolbotn | - 5.000 | - 177.000 |
| SUM Råde | - 56.000 | - 3.489.000 |
| Halden/Fredrikstad –Oslo/Akersh. N/V | 25.000 | 2.693.000 |
| Halden/Fredrikstad-Rygge/Kolbotn | 16.000 | 634.000 |
| SUM Halden/Fredrikstad | 41.000 | 3.327.000 |

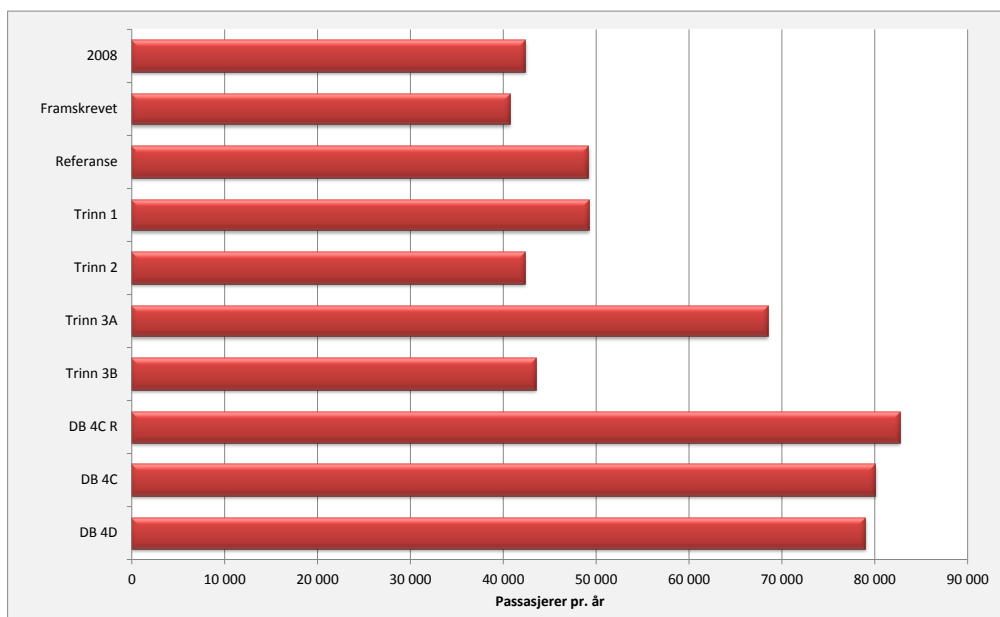
2.3 Tangen stasjon

Trafikale virkninger av å nedlegge Tangen stasjon påvirkes både av antall avganger i InterCitytilbudet på Dovrebanen og av hvor mange av disse avgangene som stopper ved Tangen stasjon. I avsnitt 2.3.1 ser vi på virkninger av en nedleggelse med utgangspunkt i ruteopplegget som ligger til grunn for samfunnsøkonomiske lønnsomhetsberegninger i Konseptvalgutredningen (DB 4C R), mens vi avsnitt 2.3.2 ser på virkninger for et ruteopplegg hvor det forutsettes at alle InterCitytog stopper ved Tangen stasjon.

2.3.1 Beregninger med utgangspunkt i Konsept DB 4C R

Tangen stasjon hadde i 2008 litt over 40.000 reisende i løpet av året. De viktigste relasjoner til/fra Tangen var Oslo S / Nationaltheatret (til sammen 40 % av de reisende), Hamar og Gardermoen (ca. 20 % hver). I Referansealternativet i 2025 beregnes 50.000 passasjerer pr. år, mens det med utbygging av dobbeltspor til Lillehammer beregnes ca 80.000 passasjerer pr. år. Resultater fra KVVU-beregningene for Tangen stasjon er vist i Figur V1 10.

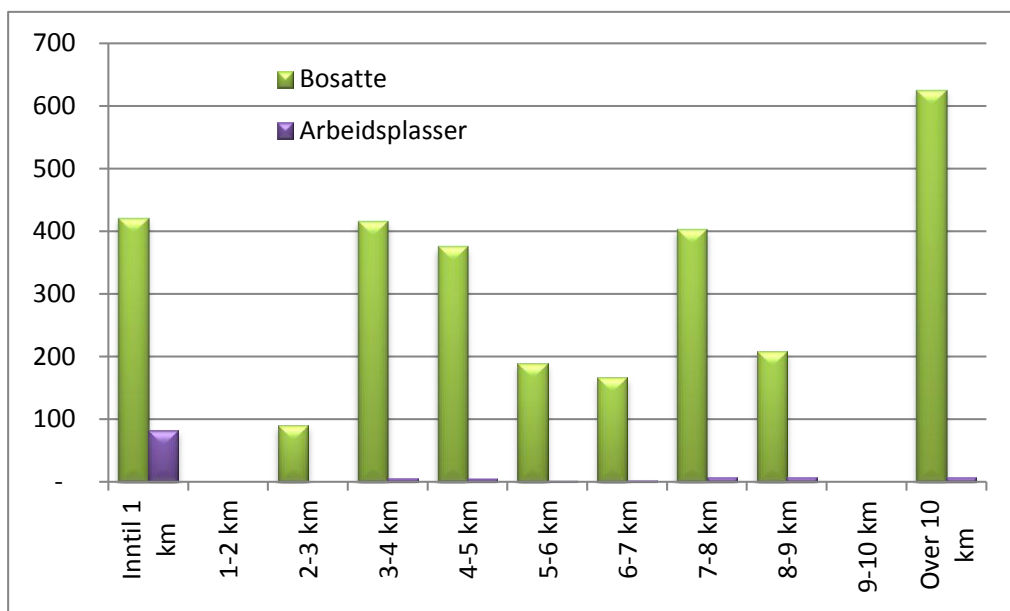
Figur V1 10: Trafikkgrunnlag for Tangen stasjon, KVU – beregninger.



Følsomhetsanalyse med nedleggelse av Tangen stasjon gjennomført i forbindelse med KVU gav en like stor økning i antall reiser på andre relasjoner som beregnet reduksjon i antall reiser til/fra Tangen-sonen i markedsmodellen. Transportarbeidet med tog på Dovrebanen ble beregnet økt med 2 mill. personkm pr. år ved nedleggelse av stasjonen.

Figur V1 11 viser bosatte og arbeidsplasser fordelt etter avstand fra Tangen stasjon. Vi ser at befolkningsgrunnlaget er svært beskjedent og at det kun er et fåtall arbeidsplasser lokalisert i nærheten av stasjonen.

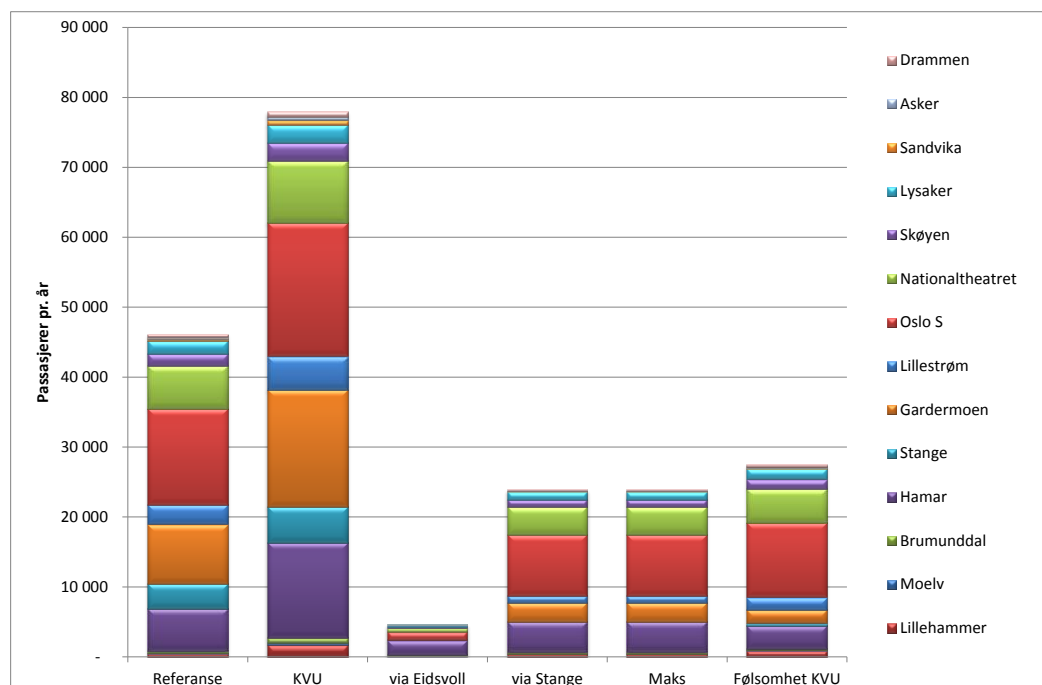
Figur V1 11: Tangen. Bosatte og arbeidsplasser fordelt etter avstand fra stasjon.



Tabell V1 9: Avstand til/fra Tangen stasjon og til/fra alternative stasjoner i Stange og Eidsvoll.

| [km] | Tangen | Stange | Eidsvoll | Min. av Stange / Eidsvoll |
|----------------|--------|--------|----------|---------------------------|
| Bosatte | 6,3 | 15,3 | 38,8 | 15,2 |
| Arbeidsplasser | 2,7 | 14,3 | 37,8 | 14,3 |

Nye følsomhetsanalyser med nedleggelse av Tangen stasjon er gjennomført etter en detaljert (grunnkrets nivå) gjennomgang av avstander til/fra alternative stasjoner (Stange og Eidsvoll) ved en nedleggelse av Tangen stasjon. Gjennomsnittlig avstand er vesentlig mindre til Stange enn til Eidsvoll, bare en av grunnkretsene innenfor Tangens influensområde i modellen er nærmere Eidsvoll enn Stange.

Figur V1 12: Antall reiser til/fra Tangen i 2025, med og uten stasjon.

Figur V1 12 viser beregnet antall reiser til/fra Tangen-sonen beregnet i 2025, med og uten betjening av stasjonen. Nye beregninger gir noe lavere trafikk tall enn følsomhetsanalysen som ble gjennomført i KVVU, men det er ikke store forskjeller i trafikk tallene.

Vi ser at det i beregningen hvor Eidsvoll er «nærmeste» stasjon nesten ikke beregnes reiser til/fra Tangen-sonen, mens det beregnes ca. 23.000 reiser pr. år via Stange. Dette er likevel ca. 70 % lavere enn det som ble beregnet i KVVU. Relativt sett er reduksjonen størst til/fra Gardermoen og Hamar og noe mindre til stasjoner lengre fra Tangen.

For de andre relasjonene på Dovrebanen betyr en nedleggelse av Tangen stasjon kortere reisetider – og dermed mer trafikk. Det beregnes en økning i antall reiser på 44.000 pr. år i 2025 mens transportarbeidet øker med 4,81 mill. personkm. Økningen er dermed ikke vesentlig større enn reduksjonen i tallet på passasjerer til / fra Tangen stasjon.

Ved vurdering av størrelsen på trafikkvekst på andre relasjoner sammenliknet med bortfallet i reiser til fra Tangen-sonen i markedsmodellen, må det tas hensyn til ruteopplegget som er forutsatt i beregningene for 2025:

- Utenom rush betjenes Tangen av tog til/fra Lillehammer som betjener alle stasjoner; nedleggelse av Tangen stasjon gir dermed en reduksjon i reisetid på ca. 3 minutter for alle relasjoner mellom en stasjon nord for Tangen og en stasjon sør for Tangen.
- I rush betjenes Tangen av tog som vender på Hamar – og på de fleste relasjoner er mindre attraktive enn togene som ikke stopper mellom Gardermoen og Hamar og fortsetter videre til Lillehammer. Med et slikt ruteopplegg har nedleggelse av Tangen stasjon beskjedne konsekvenser for reisende på andre relasjoner.

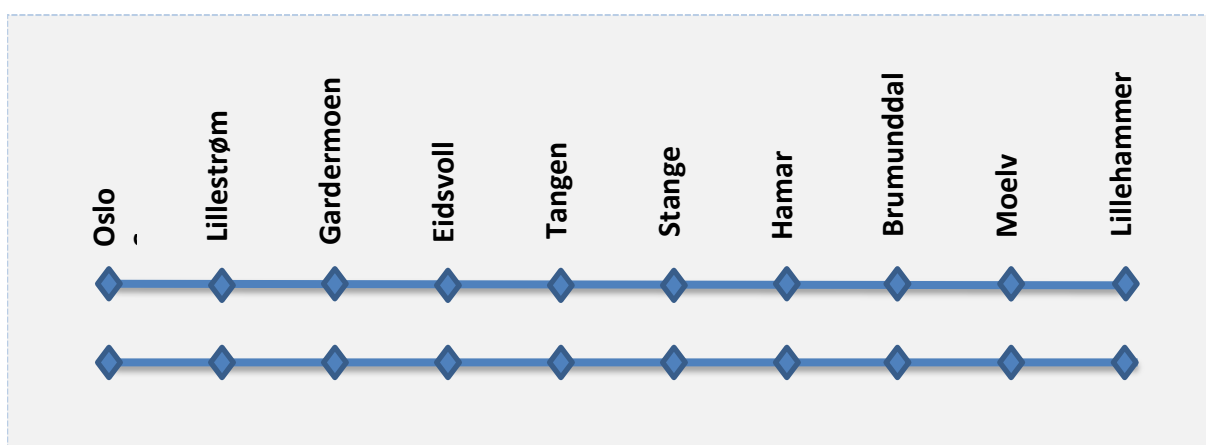
Tabell V1 10: Endringer i trafikkvolumer ved nedleggelse av Tangen stasjon.

| 2025, Konsept DB 4B | Antall passasjerer | Personkm |
|--|--------------------|--------------------|
| Tangen – Oslo/Akershus N/V | - 39.000 | - 3.090.000 |
| Tangen – Lillehammer/Stange | - 11.000 | - 375.000 |
| SUM Tangen | - 51.000 | - 3.465.000 |
| Lillehammer/Stange-Eidsvoll/Drammen | 44.000 | 4.802.000 |

2.3.2 Beregninger med utgangspunkt i Konsept DB 4C RX

I dette avsnittet ser vi på virkninger av et ruteopplegg hvor Dovrebanen betjenes med 2 InterCitytog pr. time Oslo – Lillehammer, med stopp på alle stasjoner underveis. Ruteopplegget betegnes Konsept DB 4C RX. Sammenliknet med Konsept DB 4C reduseres ruteproduksjonen på Dovrebanen (strekningen Eidsvoll – Lillehammer) med 5 %, men reduksjonen gjennomføres i rushtid slik at virkningen på kostnadene er noe større enn dette. Reisetiden Oslo – Lillehammer i rushtid øker fra 1:19 til 1:25 som følge av at togene stopper ved Stange og Tangen stasjoner.

Figur V1 13: Togtilbud Dovrebanen, Konsept DB 4C RX



Utenom rushtid er ruteopplegget ikke endret i forhold til Konsept DB 4C R.

Tabell V1 11: Antall reiser og transportarbeid, Dovrebanen 2025

| [millioner] | Antall passasjerer | Personkm |
|-------------------------------|---------------------------|-----------------|
| DB 4C R med stopp på Tangen | 2,79 | 330 |
| DB 4C R uten stopp på Tangen | 2,76 | 331 |
| DB 4C RX med stopp på Tangen | 2,71 | 320 |
| DB 4C RX uten stopp på Tangen | 2,69 | 321 |
| Referanse | 1,62 | 202 |

Tabell V1 11 viser beregnede passasjertall med og uten Tangen stasjon for de to alternative ruteoppleggene. Vi ser at forskjellene i beregnet trafikk er beskjeden (< 3 %) og at konsekvensen av en nedleggelse av Tangen stasjon med begge de to ruteoppleggene er en beskjeden reduksjon i passasjertall og en beskjeden økning i antall personkm.

I Tabell V1 12 vises endringer i trafikkvolumer til/fra Tangen stasjon fordelt på delmarkeder, gitt Konsept DB 4C RX. Bortfallet er tilnærmet uendret sammenliknet med Konsept DB 4C. Dette har sammenheng med at trafikken mellom Tangen og stasjonene nord for Hamar er svært liten, jfr. Figur V1 12.

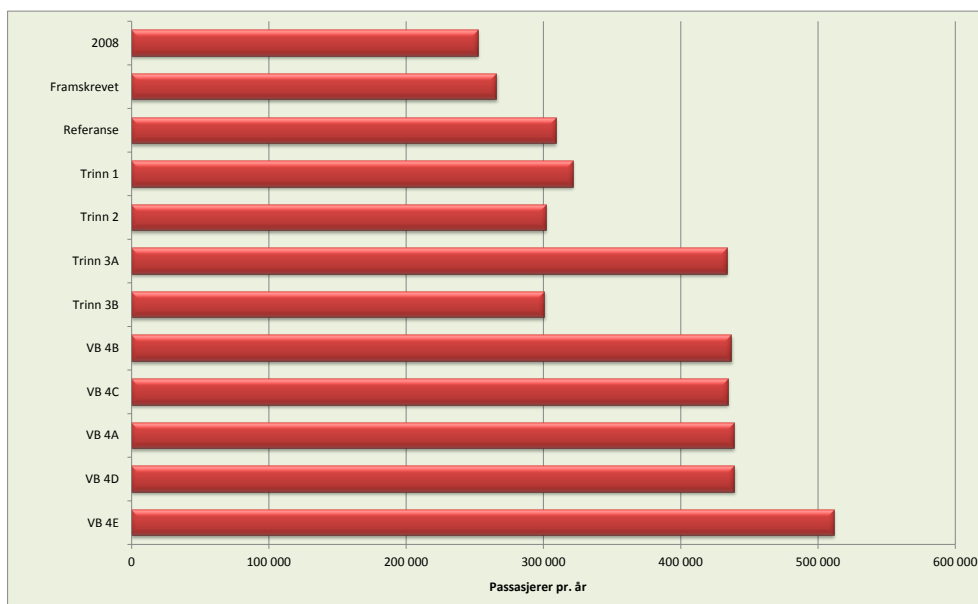
Tabell V1 12: Endringer i trafikkvolumer ved nedleggelse av Tangen stasjon.

| 2025, Konsept DB 4C RX | Antall passasjerer | Personkm |
|--|---------------------------|--------------------|
| Tangen – Oslo/Akershus N/V | - 38.000 | - 2.966.000 |
| Tangen – Lillehammer/Stange | - 12.000 | - 415.000 |
| SUM Tangen | - 50.000 | - 3.381.000 |
| Lillehammer/Stange-Eidsvoll/Drammen | 36.000 | 3.966.000 |

2.4 Skoppum (Horten) stasjon

I trafikkberegningene i KVU ble det – i alle konsepter – forutsatt at stasjonen skulle flyttes til Bakkenteigen når strekningen Nykirke – Barkåker bygges ut. Det ble også gjort justeringer i modellenes sonedata (antall arbeidsplasser ved HiVe ble økt med 1.500 for å reflektere studentenes reiseaktivitet).

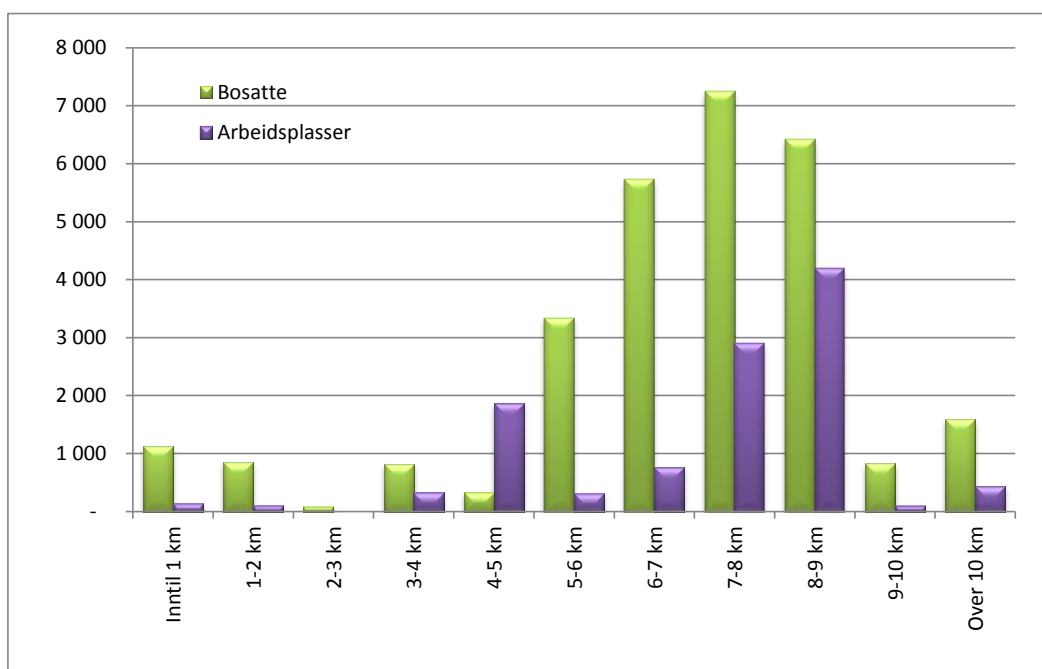
Figur V1 14: Trafikkprognoser Horten (Skoppum) stasjon, KVVU.



Årlig beregnet trafikk i 2025 vises i Figur V1 14. Fra 250.000 passasjerer pr. år i 2008, øker beregnet trafikk over dagens stasjon til 300.000 passasjerer pr. år i 2025 (Referanse). I Trinn 3A og VB 4* er stasjonen flyttet til Bakkenteigen. I disse konseptene beregnes årlige trafikkvolumer på ca. 430.000 passasjerer pr. år, dvs. ca 40 % mer enn i Referansealternativet.

Trafikkveksten til/fra Horten/Borre med dobbeltsporutbygging er mindre enn ved de fleste andre stasjoner på Vestfoldbanen. En viktig årsak til dette er ruteopplegget som er forutsatt i beregningene, hvor det forutsettes bytte i Tønsberg ved alle reiser mellom Horten/ Skoppum og stasjoner sør for Tønsberg.

Figur V1 15: Skoppum (Horten). Bosatte og arbeidsplasser fordelt etter avstand fra stasjonen.



I konsept VB 5E etableres direkte forbindelser mellom Horten/Skoppum og stasjonene sør for Tønsberg. Da øker trafikken over stasjonen til litt mer enn 500.000 reiser pr. år. Det antas at tilnærmet like store trafikkvolumer kunne vært oppnådd ved reiser via Tønsberg dersom det ikke var nødvendig med omstigning og ekstra byttetid.

Figur V1 16 viser fordeling av bosatte og arbeidsplasser i Horten-sonen i forhold til dagens stasjon på Skoppum. Vi ser at tyngdepunktet av boliger og arbeidsplasser ligger 7 – 9 km fra stasjonen (Horten sentrum). Arbeids- og studieplassene ved Bakkenteigen ligger i avstandsintervallet 4 – 5 km fra stasjonen. Av bosatte og arbeidsplasser mer enn 10 km fra stasjonen utgjør Revetal en betydelig andel.

I sluttfasen av arbeidet med KVV ble et nytt traséalternativ mellom Nykirke og Barkåker via Skoppum Vest aktualisert. Traséen vurderes både med og uten stopp ved Skoppum. I dette arbeidet har vi gjennomgått avstand til/fra ulike stasjonsløsninger for alle grunnkretser innenfor influensområdet til Skoppum stasjon¹⁷. I tillegg til dagens stasjon ved Skoppum, har vi beregnet avstander til stasjon ved Skoppum Vest, stasjon ved Bakkenteigen samt til stasjonene i Tønsberg og Holmestrand. Gjennomsnittsavstander vises i Tabell V1 13.

Tabell V1 13: Avstand til alternative stasjonsløsninger for bosatte og arbeidsplasser innenfor Skoppum stasjons influensområde.

| [km] | Skoppum | Skoppum Vest | Bakken-teigen | Holme-strand | Tønsberg | Min. av H.str/Tbg |
|----------------|---------|--------------|---------------|--------------|----------|-------------------|
| Bosatte | 7,7 | 8,5 | 6,5 | 17,0 | 17,6 | 16,0 |
| Arbeidsplasser | 6,9 | 7,7 | 6,3 | 16,7 | 16,9 | 15,1 |

Til sammenlikning er beregnede gjennomsnittsavstander til/fra Horten sentrum 4,5 km for bosatte og 3,8 km for arbeidsplasser. I forhold til en «beste stasjonslokalisering» innenfor Horten kommune, øker dermed ulempen knyttet til usentral stasjonslokalisering fra 3,2 til 4,0 km for bosatte og fra 3,1 til 3,9 km for arbeidsplasser med en flytting fra dagens stasjonslokalisering til Skoppum Vest.

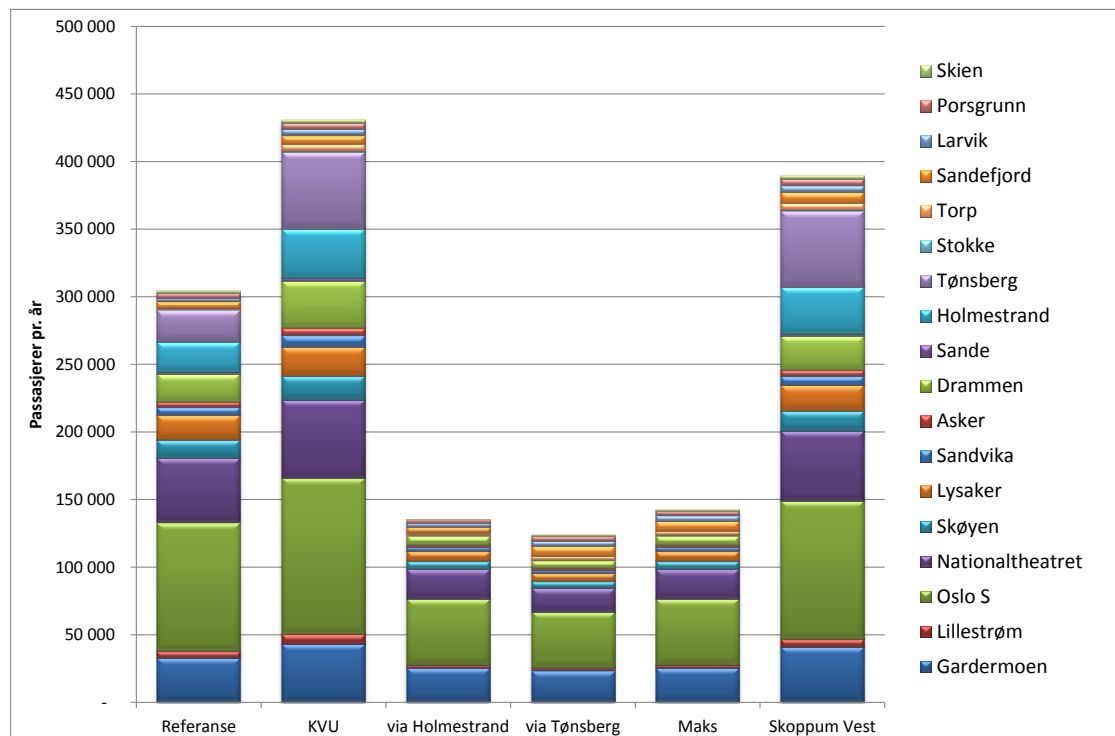
Sammenliknet med de fleste andre stasjoner, er det (gjennomsnittlig) lange avstander fra dagens stasjon på Skoppum til/fra boliger og arbeidsplasser innenfor stasjonens influensområde. En evt. flytting av stasjonen til Skoppum Vest gir noe lengre avstand både til boliger og arbeidsplasser mens en flytting til Bakkenteigen gir noe kortere avstander. Sammenliknet med dagens stasjonsløsning er forskjellen i begge tilfeller likevel relativt små – og de fleste reisende vil være avhengig av bil eller buss til/fra stasjonen.

Revetal er den største tettbebyggelsen i Re kommune. I trafikkberegningsmodellen tilhører Revetal sonen rundt Skoppum stasjon. Fra Revetal er det ca. 12 km til dagens stasjon på Skoppum, mens det er 15 km til Tønsberg stasjon og 16 km til Holmestrand stasjon. Fra Revetal er det lokalbuss hver time til/fra Tønsberg, det er også ekspress-busstilbud til/fra Oslo med avganger hver time.

¹⁷ Oversikt over grunnkretser knyttet til Horten/Skoppum stasjon er gjengitt i vedlegg.

Ny stasjon ved Skoppum Vest vil ligge ca 10 km fra Revetal sentrum, dvs avstanden reduseres med 2 km sammenliknet med dagens situasjon. For reisende til/fra Revetal som ønsker å benytte tog, vil det fortsatt være raskest å reise via Holmestrand for reiser til/fra stasjoner nord for Holmestrand og via Tønsberg ved reiser til/fra stasjoner sør for Tønsberg.

Figur V1 16: Antall reiser til/fra Skoppum i 2025, med stasjon ved Bakkenteigen eller Skoppum Vest og uten stasjon.



Det er gjennomført nye trafikkberegninger basert på en forutsetning om nedleggelse av Skoppum stasjon – og med forutsetning om at alle togreiser til/fra Horten/Skoppum-sonen i modellen går via Holmestrand eller via Tønsberg. I tillegg er det gjennomført beregninger med stasjonen forutsatt flyttet til Skoppum Vest (forutsatt lokalisering av stasjon ved Rv 19 på grensen mellom Horten og Re kommuner). Figur V1 16 viser resultat av disse beregningene sammenliknet med Referansealternativet og Konsept VB 4B fra KVV. (I beregningene er det også forutsatt at Stokke stasjon legges ned.)

Vi ser at trafikken til/fra Skoppum/Horten-sonen i modellen reduseres vesentlig dersom stasjonen nedlegges, fra 430.000 reiser pr. år til ca. 150.000 reiser pr. år. Reiser til/fra Tønsberg og Holmestrand vil falle helt bort ved en nedleggelse av stasjonen. I Referansealternativet utgjør dette til sammen 45.000 reiser, i konsept VB 4B til sammen 94.000 reiser. Det er også en halvering av lengre reiser til/fra Osloområdet og stasjoner i Grenland og Søndre Vestfold.

Tabell V1 14 viser fordelingen av trafikkbortfallet ved Skoppum stasjon fordelt mellom stasjoner lengre nord (Holmestrand/Gardermoen) og lengre sør (Tønsberg/Skien) på Vestfoldbanen. Vi ser at bortfallet nordover er klart størst.

Nedleggelse av Skoppum stasjon gir nesten ingen virkninger på andre relasjoner i våre beregninger. Dette har sammenheng med det ruteopplegget som er forutsatt, hvor alle

tog som betjener Skoppum har endestasjon i Tønsberg. Med ruteopplegg hvor stopp ved Skoppum forsinket trafikk mellom Osloområdet og søndre Vestfold / Grenland, ville det også her kunne bli et betydelig bortfall av trafikk.

Tabell V1 14: Endringer i trafikkvolumer ved nedleggelse av Skoppum stasjon.

| 2025, Konsept DB 4B | Antall passasjerer | Personkm |
|----------------------------------|--------------------|--------------|
| Skoppum – Holmestrand/Gardermoen | - 193.000 | - 16.063.000 |
| Skoppum – Tønsberg/Skien | - 62.000 | - 1.215.000 |
| SUM Skoppum | - 255.000 | - 17.278.000 |

Beregningene med stasjon ved Skoppum Vest får ca. 50.000 færre reiser pr. år sammenliknet med en stasjonsløsning ved Bakkenteigen. Dette er på nivå med det som tidligere er beregnet for en løsning med stasjon nær dagens stasjon på Skoppum. I beregningene framstår derfor Skoppum Vest og Skoppum som tilnærmet likeverdige løsninger, mens Bakkenteigen kommer noe bedre ut. Heller ikke Bakkenteigen representerer noen god lokaliseringsløsning for en jernbanestasjon i Horten.

Beregningene med/uten stasjon og med ulik lokalisering av stasjon i Horten viser at en nedleggelse av stasjonen vil gi et betydelig bortfall av trafikk. Om dette motveies av økt trafikk på andre relasjoner på Vestfoldbanen avhenger av framtidig rutetilbud. Beregningene er gjennomført med en «ekstremvariant», hvor nedleggelsen ikke gir noen gevinst for andre relasjoner. I motsatt fall – dersom det ikke fantes noen avganger som passerte Skoppum uten stopp – ville gevinsten på andre relasjoner kunne bli betydelig.

Det er usikkerhet knyttet til om markedsmodellen i tilstrekkelig grad fanger opp potensialet for trafikk til/fra Høgskolen i Vestfold (HiVe) på Bakkenteigen:

1. Modellen skiller ikke på ulike typer bosatte og arbeidsplasser – og elevplasser inngår i utgangspunktet ikke i modellens datagrunnlag. Det er lagt inn 1.500 arbeidsplasser for å «representere» studieplassene på Bakkenteigen, men modellen fanger ikke opp at studenter kan ha større tilbøyelighet til å reise kollektivt enn «gjennomsnittlige» arbeidstagere.
2. Modellen forutsetter at tilbøyeligheten til å reise til/fra andre stasjonssoner enn gjennomsnittlige boliger / arbeidsplasser i Horten-sonen.
3. Det er også usikkerhet knyttet til om modellen i stor nok grad gjengir forskjeller i kollektivandel for reiser som starter/slutter nær stasjon i forhold til reiser som starter/slutter lengre fra stasjon.

Vista Analyse gjennomførte i 2005 en vurdering/sammenstilling av trafikkgrunnlag og samfunnsøkonomi for alternative trasé- og stasjonsvalg for strekningen Nykirke – Barkåker.¹⁸ I dette arbeidet ble det anslått en mertrafikk på ca. 200.000 passasjerer pr. år ved en flytting fra stasjonen fra Skoppum til Bakkenteigen. Med en forutsetning om at høyskoleansatte/studenter i større grad reiser med tog enn til/fra øvrige soner i Horten

¹⁸ Høgskolen i Vestfold: Trasé- og stasjonsvalg, Nykirke – Barkåker: Vurdering av trafikk og samfunnsøkonomi. Vista Analyse AS, 15. september 2006.

- og en utvikling av bolig- og næringsområder i tilknytning til Bakkenteigen – er det ikke usannsynlig at en ny stasjon ved Bakkenteigen vil kunne oppnå 600 – 700.000 passasjerer pr. år i 2025.

| Kommune | Grunnkrets | Grunnkrets nr | Kommune | Grunnkrets | Grunnkrets nr |
|------------|------------|---------------|-------------|--------------------------|---------------|
| Tønsberg | Brendsrød | 7040106 | Sarpsborg | Sanne | 1052502 |
| Sandefjord | Fevang | 7060602 | Sarpsborg | Solli | 1052503 |
| Andebu | Skjelland | 7190201 | Sarpsborg | Agnalt | 1052504 |
| Andebu | Askjem | 7190204 | Fredrikstad | Nylende | 1063303 |
| Andebu | Gravdal | 7190205 | Fredrikstad | Ørmen | 1065404 |
| Stokke | Rakkevik | 7200102 | Fredrikstad | Bossum | 1065406 |
| Stokke | Råstad | 7200103 | Fredrikstad | Rød Vestre | 1065501 |
| Stokke | Melsomvik | 7200104 | Fredrikstad | Engalsvik | 1065502 |
| Stokke | Vadum | 7200105 | Fredrikstad | Stene Vestre | 1065503 |
| Stokke | Solnes | 7200106 | Fredrikstad | Manstad | 1065504 |
| Stokke | Feen | 7200201 | Fredrikstad | Lervik | 1065505 |
| Stokke | Stavnum | 7200202 | Fredrikstad | Saltnes | 1065506 |
| Stokke | Bredholt | 7200203 | Fredrikstad | Kjærre | 1065507 |
| Stokke | Rørkoll | 7200204 | Råde | Saltnes | 1350101 |
| Stokke | Bokemoa | 7200205 | Råde | Spetalen | 1350102 |
| Stokke | Jevnaker | 7200206 | Råde | Agnes | 1350103 |
| Stokke | Holtan | 7200207 | Råde | Hestevold og Holme | 1350104 |
| Stokke | Sole | 7200208 | Råde | Tomb | 1350105 |
| Stokke | Storevahr | 7200209 | Råde | Haugesten | 1350108 |
| Stokke | Stein | 7200301 | Råde | Stensrød | 1350201 |
| Stokke | Gjennestad | 7200302 | Råde | Skråtorp | 1350202 |
| Stokke | Balsborge | 7200303 | Råde | Karlshus | 1350203 |
| Stokke | Skjelbred | 7200304 | Råde | Strømshaug | 1350204 |
| Stokke | Hornvedt | 7200305 | Råde | Lundeby og Bjørnebekk | 1350205 |
| Stokke | Vennerød | 7200306 | Råde | Halvorsrød og Oksenøya | 1350206 |
| Stokke | Borgen | 7200307 | Råde | Strømnes og Hissingby | 1350301 |
| Stokke | Fossnes | 7200308 | Råde | Haugan og Brekthus | 1350302 |
| Stokke | Tori | 7200310 | Råde | Revhaug og Aakeberg | 1350303 |
| | | | Råde | Missingmyr og Slangsvold | 1350304 |
| | | | Råde | Borge og Gillingsrød | 1350305 |

| Kommune | Grunnkretsnavn | Grunnkrets nr | Kommune | Grunnkretsnavn | Grunnkrets nr |
|---------|----------------|---------------|---------|----------------|---------------|
| Horten | Falkenstein | 7010101 | Stange | Mostue | 4170101 |
| Horten | Vegge | 7010102 | Stange | Hestnes | 4170102 |
| Horten | Freberg | 7010103 | Stange | Espa | 4170103 |
| Horten | Nykirke | 7010104 | Stange | Skaberud | 4170104 |
| Horten | Kopstad | 7010105 | Stange | Hov | 4170105 |
| Horten | Semb | 7010201 | Stange | Kongsparten | 4170106 |
| Horten | Baggerød | 7010202 | Stange | Refsahl | 4170107 |
| Horten | Tveiten | 7010203 | Stange | Mosebekken | 4170108 |
| Horten | Steinsnes | 7010204 | Stange | Steinsrud | 4170109 |
| Horten | Røre | 7010205 | Stange | Vik | 4170110 |
| Horten | Vold | 7010206 | Stange | Storhov | 4170501 |
| Horten | Kirkebakken | 7010301 | Stange | Hågenrud | 4170502 |
| Horten | Sande | 7010302 | Stange | Foss | 4170509 |
| Horten | Solberg | 7010303 | Stange | Amundrud | 4170510 |
| Horten | Gusland | 7010304 | Stange | Haraset | 4170511 |
| Horten | Skoppum | 7010305 | Stange | Sjøvsveen | 4170513 |
| Horten | Borge | 7010306 | | | |
| Horten | Guttås | 7010307 | | | |
| Horten | Adal | 7010401 | | | |
| Horten | Ra | 7010402 | | | |
| Horten | Fjukstad | 7010403 | | | |
| Horten | Fjellvik | 7010404 | | | |

Liste over beregninger.

| ID | Datasett | Ber.I D | Vestfoldbanen | Østfoldbanen | Dovrebanen |
|-----|--|------------|---|----------------------|-----------------------|
| 105 | Konsept4_dA_øB_vB_X | 92 | VB 4B | ØB 4B R | DB 4C R |
| 111 | Referanse_XIV | 98 | Referanse | Referanse | Referanse |
| 124 | Konsept4_dAøBvB_X_FStasjon_3_4 | 111 | Stokke til Tbg, Skoppum Vest | Råde til Rygge | Tangen til Eidsvoll |
| 126 | Konsept4_dAøBvB_X_FStasjon ¹⁹ | 113 | Skoppum Vest | | |
| 121 | Konsept4_dAøBvB_XF_Stasjon3 | 108 | Stokke til Torp, Skoppum til Tb | Råde til Fredrikstad | Tangen til Stange |
| 120 | Konsept4_dAøBvB_X_FStasjon | 107 | Stokke til Tbg, Skoppum til Hst. | Råde til Rygge | Tangen til Eidsvoll |
| 138 | Konsept4_RX_61 | 122 | VB 4B RX | ØB 4B RX | DB 4C RX |
| 139 | Konsept4_RX_U_3 | 123 | Bakkenteigen/ - Stokke (Torp) | - Råde (via Rygge) | - Tangen (via Stange) |
| 134 | Referanse_XV | 119 | Rushpris 0,50 kr/km, alle transportmidler | | |
| 135 | Referanse_XVI | 120 | Rushpris 1,00 kr/kmbil, 0.50 kr/km buss og tog | | |
| 136 | Referanse_XVII | 121 | Rushpris 0,70 kr/km bil, 0,50 kr/km buss og tog | | |
| 140 | Konsept_4Z | 124 | Skoppum Vest | | - Tangen(via Stange) |
| 141 | Konsept_4dAøBvB | 125 | Skoppum Vest | | - Tangen(via Stange) |
| 142 | Konsept_4Z_FGKEI | 126 | Skoppum Vest | | - Tangen(via Stange) |

Referanse_XV = Referanse fra KVU, med 0,50 kr/km tillegg for alle transportmidler i rush.

Konsept4_dAøBvB_X_FStasjon_3_4: (SkoppumVest med kolltilgjengelighet som Bakkenteigen)

Konsept4_dAøBvB_X_FStasjon: Skoppum Vest, Stokke til Tønsberg, Råde til Rygge og Tangen til Eidsvoll.

Resultatfil

¹⁹ Resultatfil betegnes KVUMal_Konsept4_dAøBvB_X_FStasjon_4.xls

Vista Analyse AS

Vista Analyse AS er et samfunnsfaglig analyseselskap med hovedvekt på økonomisk forskning, utredning, evaluering og rådgiving. Vi utfører oppdrag med høy faglig kvalitet, uavhengighet og integritet. Våre sentrale temaområder omfatter klima, energi, samferdsel, næringsutvikling, byutvikling og velferd.

Våre medarbeidere har meget høy akademisk kompetanse og bred erfaring innenfor konsulentvirksomhet. Ved behov benytter vi et velutviklet nettverk med selskaper og ressurspersoner nasjonalt og internasjonalt. Selskapet er i sin helhet eiet av medarbeiderne.

Vista Analyse AS
Meltzersgate 4
0257 Oslo

post@vista-analyse.no
vista-analyse.no