



RAPPORT

2015/57

Referanseberegninger IC Østlandet - trinn

Tor Homleid

VISTA ANALYSE AS

Jernbaneanverket, IC-prosjektet

Dokumentdetaljer

Vista Analyse AS	Rapport nummer 2015/57
Rapporttittel	Referanseberegninger IC Østlandet - trinn
ISBN	978-82-8126-253-9
Forfatter	Tor Homleid
Dato for ferdigstilling	20.11.2015
Prosjektleder	Tor Homleid
Kvalitetssikrer	Oscar Haavardsholm
Oppdragsgiver	Jernbaneverket, IC-prosjektet
Tilgjengelighet	Offentlig
Publisert	www.vista-analyse.no
Nøkkelord	InterCity, trafikkanalyse

Forord

Vista Analyse er engasjert til å gjennomføre felles referanseberegninger for alle InterCity strekninger som planlegges utbygd. Trafikkberegningene gjennomføres med Vista Analyses transportmodell, InterCitymodellen for Østlandet (IC Østlandet). Modellens datagrunnlag er oppdatert i forkant av arbeidet med referanseberegningene.

Resultatene av arbeidet er dokumentert i rapporten «Referanseberegninger IC Østlandet»

Trafikkveksten som beregnes fra dagens situasjon (2013) til beregningsårene 2030 og 2060 hviler på et sett av forutsetninger som – i tillegg til forbedret togtilbud – innebærer endringer i rammebetingelser for veitrafikk, endringer i trafikantenes atferd og forutsetninger om befolkningsvekst. For å imøtekomme ønsker om å synliggjøre hvordan de enkelte forutsetningene bidrar til samlet trafikkvekst er det gjennomført et sett av beregninger hvor effektene av hver enkelt forutsetning synliggjøres.

I denne rapporten presenteres resultatene av beregningene for hver delstrekning, vi vurderer også omfanget av trafikk som ikke dekkes av modellen på ulike strekningene.

Arbeidet med å gjennomføre og dokumentere beregningene er utført av Tor Homleid.

Tor Homleid

Prosjektleder

Vista Analyse AS

Innhold

Forord	1
Sammendrag og konklusjoner	7
1. Innledning	9
2. Resultater, trinnvise beregninger	10
2.1 Dovrebanen.....	10
2.2 Resultater, Østfoldbanen.....	16
2.3 Resultater, Vestfoldbanen.....	21
3. Økt brukerbetaling for å dempe vekst i biltrafikken	31
3.1 Dovrebanen.....	31
3.2 Østfoldbanen	33
3.3 Vestfoldbanen	36
Vedlegg 1: Oversikt over trafikkberegninger.....	39

Figurer:

Figur 2.1:	Strekningsbelastning, Dovrebanen 2030. Trinnvis beregning.....	10
Figur 2.2:	Strekningsbelastning, Dovrebanen 2030. Trinnvis beregning.....	11
Figur 2.3:	Antall reiser pr. år, Lillehammer stasjon, 2030.	11
Figur 2.4:	Antall reiser pr. år, Moelv stasjon, 2030.	12
Figur 2.5:	Antall reiser pr. år, Brumunddal stasjon, 2030.....	12
Figur 2.6:	Antall reiser pr. år, Hamar stasjon, 2030.....	13
Figur 2.7:	Antall reiser pr. år, Stange stasjon, 2030.....	13
Figur 2.8:	Antall reiser pr. år, Tangen stasjon, 2030.	14
Figur 2.9:	Strekningsbelastning, bilreiser, Dovrebanen, 2030. Trinnvis beregning.	14
Figur 2.10:	Strekningsbelastning, bilreiser, Dovrebanen, 2060. Trinnvis beregning.	15
Figur 2.11:	Strekningsbelastning, Østfoldbanen 2030. Trinnvis beregning.	16
Figur 2.12:	Strekningsbelastning Østfoldbanen, 2060. Trinnvis beregning.	17
Figur 2.13:	Antall reiser pr. år, Halden stasjon, 2030.....	17
Figur 2.14:	Antall reiser pr. år, Sarpsborg stasjon, 2030.	18
Figur 2.15:	Antall reiser pr. år, Fredrikstad stasjon, 2030.	18
Figur 2.16:	Antall reiser pr. år, Råde stasjon, 2030.....	19
Figur 2.17:	Antall reiser pr. år, Rygge stasjon, 2030.....	19
Figur 2.18:	Antall reiser pr. år, Moss stasjon, 2030.....	20
Figur 2.19:	Strekningsbelastning, bilreiser, Østfoldbanen, 2030. Trinnvis beregning..	20
Figur 2.20:	Strekningsbelastning, bilreiser, Østfoldbanen, 2060. Trinnvis beregning..	21
Figur 2.21:	Strekningsbelastning, Vestfoldbanen 2030. Trinnvise beregninger.	22
Figur 2.22:	Strekningsbelastning, Vestfoldbanen 2060. Trinnvise beregninger.	23
Figur 2.23:	Antall reiser pr. år, Drammen stasjon, 2030.....	24
Figur 2.24:	Antall reiser pr. år, Sande stasjon, 2030.....	24
Figur 2.25:	Antall reiser pr. år, Holmestrand stasjon, 2030.....	25
Figur 2.26:	Antall reiser pr. år, Horten/Skoppum stasjon, 2030.....	25
Figur 2.27:	Antall reiser pr. år, Tønsberg stasjon, 2030.....	26

Figur 2.28:	Antall reiser pr. år, Stokke stasjon, 2030.....	26
Figur 2.29:	Antall reiser pr. år, Torp stasjon, 2030.	27
Figur 2.30:	Antall reiser pr. år, Sandefjord stasjon, 2030.....	27
Figur 2.31:	Antall reiser pr. år, Larvik stasjon, 2030.....	28
Figur 2.32:	Antall reiser pr. år, Porsgrunn stasjon, 2030.....	28
Figur 2.33:	Antall reiser pr. år, Skien stasjon, 2030.	29
Figur 2.34:	Strekningsbelastning, bilreiser, Vestfoldbanen, 2030. Trinnvis beregning. 29	
Figur 2.35:	Strekningsbelastning, bilreiser, Vestfoldbanen, 2060. Trinnvis beregning. 30	
Figur 3.1:	Bilturer pr. dag langs Dovrebanen, 2030 med ulike nivå på brukerbetaling. .	31
Figur 3.2:	Bilturer pr. dag langs Dovrebanen, 2060 med ulike nivå på brukerbetaling. .	32
Figur 3.3:	Strekningsbelastning (reiser pr. år) med tog på Dovrebanen i 2030 med ulike nivåer på brukerbetaling.	32
Figur 3.4:	Strekningsbelastning (reiser pr. år) med tog på Dovrebanen i 2060 med ulike nivåer på brukerbetaling.	33
Figur 3.5:	Bilturer pr. dag langs Østfoldbanen, 2030 med ulike nivå på brukerbetaling. 34	
Figur 3.6:	Bilturer pr. dag langs Østfoldbanen, 2060 med ulike nivå på brukerbetaling. 34	
Figur 3.7:	Strekningsbelastning (reiser pr. år) med tog på Østfoldbanen i 2030 med ulike nivåer på brukerbetaling.....	35
Figur 3.8:	Strekningsbelastning (reiser pr. år) med tog på Østfoldbanen i 2060 med ulike nivåer på brukerbetaling.....	35
Figur 3.9:	Bilturer pr. dag langs Vestfoldbanen, 2030 med ulike nivå på brukerbetaling. 36	
Figur 3.10:	Bilturer pr. dag langs Vestfoldbanen, 2060 med ulike nivå på brukerbetaling.	37
Figur 3.11:	Strekningsbelastning (reiser pr. år) med tog på Vestfoldbanen i 2030 med ulike nivåer på brukerbetaling.....	37
Figur 3.12:	Strekningsbelastning (reiser pr. år) med tog på Østfoldbanen i 2030 med ulike nivåer på brukerbetaling.....	38

Sammendrag og konklusjoner

Vista Analyse AS har gjennomført beregninger av et felles Referansealternativ for alle InterCitystrekningene (Vista Analyse, 2015). Beregningene baseres på anbefalt alternativ i KVV InterCity, og ble gjennomført med tilpassede driftsopplegg for 2030 og 2060.

Beregningene er basert på et sett av forutsetninger om befolkningsvekst, endringer i transporttilbud og trafikantatferd. I dette arbeidet ser vi på hvordan de ulike forutsetningene bidrar til samlet beregnet trafikkvekst.

Resultater presenteres separat for hver av de tre InterCitystrekningene (Dovrebanen, Østfoldbanen og Vestfoldbanen), men vi finner ikke store variasjoner mellom de ulike faktorenes bidrag til resultatene mellom strekningene.

Bedre togtilbud (kortere reisetid og flere avganger) er den klart viktigste faktoren for å forklare beregnet trafikkvekst fram til 2030, men også innføring av brukerbetaling for biltrafikk (til erstatning for dagens bompenger på hovedveinettet) gir et signifikant bidrag til den beregnede trafikkvekst.

Økt reiseetterspørsel (pr. innbygger) og endret trafikantatferd bidrar i beregningene til en svak økning i etterspørselen etter bilreiser og en svak reduksjon i etterspørselen etter togreiser.

Alternativet som kun inneholder befolkningsvekst og avvikling av bompenger på hovedveinettet gir på enkelte strekninger en reduksjon i togtrafikken fra 2013 til 2030. Dette gjelder særlig på strekninger hvor det i dag er bompenger med høyt nivå (Eidsvoll – Hamar).

Selv om det er forutsatt ytterligere forbedringer i togtilbudet fram mot 2060, avtar tilbudsforbedringenes betydning for samlet trafikkvekst noe sammenliknet med 2030, mens betydningen av befolkningsvekst blir noe større.

Beregningene er gjennomført trinnvis, samtidig vet vi at betydningen av de ulike enkeltforutsetningene vil variere noe, avhengig av utgangssituasjonen. Variasjonene vil ikke være så store at det bildet som presenteres av de ulike faktorenes betydning i denne rapporten vil kunne endres i vesentlig grad.

I kapittel 3 ser vi på virkninger av høyere nivå på brukerbetaling for biltrafikk. Hensikten er å identifisere hva som skal til for å holde biltrafikken på dagens nivå også i 2030 og 2060. Vi finner at tilbudsforbedringene som følger av dobbeltsporutbyggingen, kombinert med brukerbetalingen som er forutsatt i Referanseberegningen (0,50 kr/km for bilreiser) vil være tilstrekkelig til å stabilisere biltrafikken på de fleste strekninger i perioden fram til 2030.

Med fortsatt økende reiseetterspørsel tydere beregningene på at det, videre fram mot 2060, vil være nødvendig med en gradvis økning i brukerbetalingen for å unngå økt biltrafikk. Vi finner relativt store variasjoner mellom ulike strekninger, men gjennomgående vil et nivå på 1 kr/km være tilstrekkelig til å stabilisere biltrafikken også i 2060.

Det er grunn til å påpeke at togene på InterCitystrekningene konkurrerer med relativt lange bilturer. Dette er turer hvor økende reisekostnader i større grad påvirker etterspørselen sammenliknet med kortere turer. De nivåene på brukerbetaling som beregnes å være tilstrekkelig til å stabilisere biltrafikken som er i «konkurrans» med InterCitytilbudet vil derfor neppe være tilstrekkelig til å stabilisere samlet biltrafikk i InterCitykorridorene. Denne vurderingen støttes også av at forbedringene i InterCitytilbudet bidrar til en betydelig overføring av reiser fra bil til tog, uavhengig av nivå på brukerbetaling.

1. Innledning

Referanseberegningene som er gjennomført for 2030 og 2060 inneholder endringer av en rekke forutsetninger. I tillegg til de endringene i rutetilbudet som er forutsatt etter utbygging av banestrekningene, gjelder dette bl.a:

1. Det er forutsatt brukerbetaling for biltrafikk med 0,50 kroner pr. vognkm
2. Det er lagt til grunn at dagens bomstasjoner på E18 og E6 er nedlagt innen 2030 (i tråd med gjeldende politiske vedtak).
3. Det er forutsatt at økonomisk vekst bidrar til
 - a. økende reiseetterspørsel
 - b. endringer i trafikantatferd (økende betalingsvillighet for kortere reisetid)
4. Det er forutsatt økende reiseaktivitet som følge av befolkningsvekst.

Resultater av trinnvise beregninger gjennomgås i kapittel 2.

For å synliggjøre hvordan de ulike faktorene bidrar til samlet beregnet trafikkvekst i perioden 2013 – 2030 (og videre til 2060), er det gjennomført et sett av beregninger for å isolere virkningene av de enkelte faktorer.

Beregningene gjennomføres i tre trinn:

2030/2060A: Togtilbud 2013, Biltilbud 2030 – nedlagte bomstasjoner erstattes ikke av annen brukerbetaling, trafikantatferd som i 2013.

2030/2060B: Som A, men med økende reiseetterspørsel og endringer i trafikantatferd som følge av høyere inntektsnivå.

2030/2060C: Som B, men med økt brukerbetaling (0,50 kr/vognkm på vei)

Ulikt togtilbud (2013 tilbud vs forutsatt togtilbud i Referanseberegninger for 2030 og 2060) er eneste forskjell mellom 2030/2060C og tidligere gjennomførte Referanseberegninger. Resultater av beregninger med ulike nivå på brukerbetaling presenteres i kapittel 3.

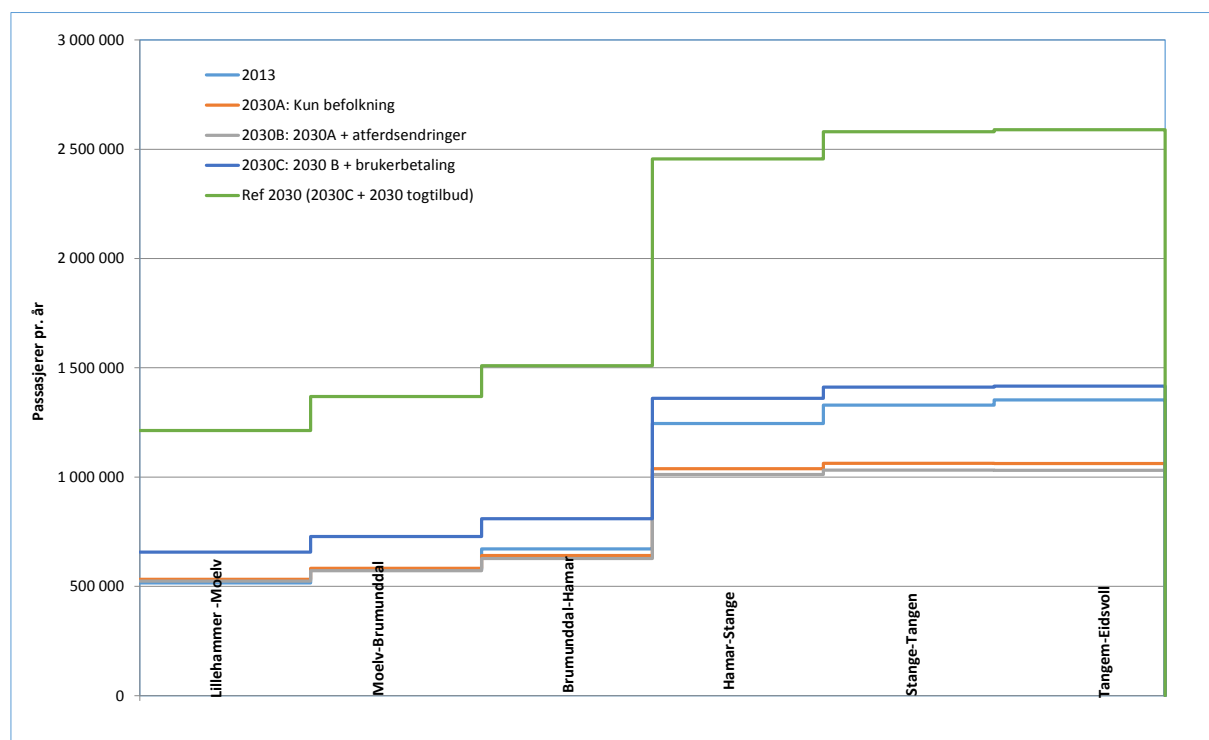
2. Resultater, trinnvise beregninger

I dette avsnittet vises resultater av trinnvise beregninger for de tre banestrekningene. Resultatene vises som strekningsbelastning for beregningsårene 2030 og 2060. For 2030 vises også resultater pr. stasjon.

2.1 Dovrebanen

Figur 2.1 viser beregnede trafikkvolumer pr. år for InterCitytrafikken på Dovrebanen i de ulike beregningsalternativene for 2030 sammenliknet med trafikkvolumene i 2013. Av figuren går det fram at det sør for Hamar beregnes en betydelig nedgang i togtrafikken fra 2013 til 2030 i Trinn A (kun befolkningsvekst) og Trinn B (befolkningsvekst og atferdsendringer). Reduksjonen har sammenheng med at utbyggingen av E6 Eidsvoll-Hamar delfinansieres med bompenger med relativt høyt nivå, i beregningene er det forutsatt at bomfinansieringen er avviklet innen 2030.

Figur 2.1: Strekningsbelastning, Dovrebanen 2030. Trinnvis beregning.

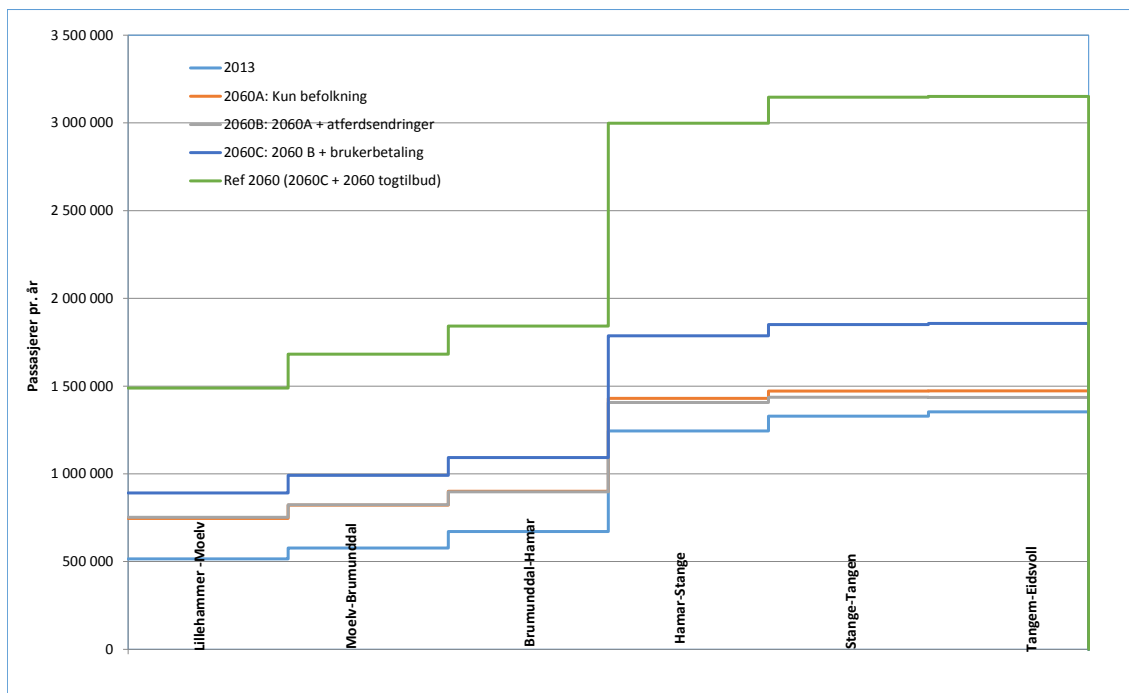


Med brukerbetaling på 50 øre/vognkm for biltrafikk i 2030 (2030C) beregnes i 2030 trafikkvolumer som er noe høyere enn det som er beregnet for 2013. Prosentvis er økningen større på strekningen Lillehammer-Hamar enn på strekningen Hamar – Eidsvoll.

Av figuren går det fram at togtrafikken i Referanseberegningen (Ref 2030) er 150 % høyere enn trafikken som beregnes for «forvitringsscenariene» 2030A og 2030B. 20-30 % av forskjellen kan forklares av brukerbetaling (2030C) mens 60-70 % kan forklares av kortere reisetid og flere togavganger.

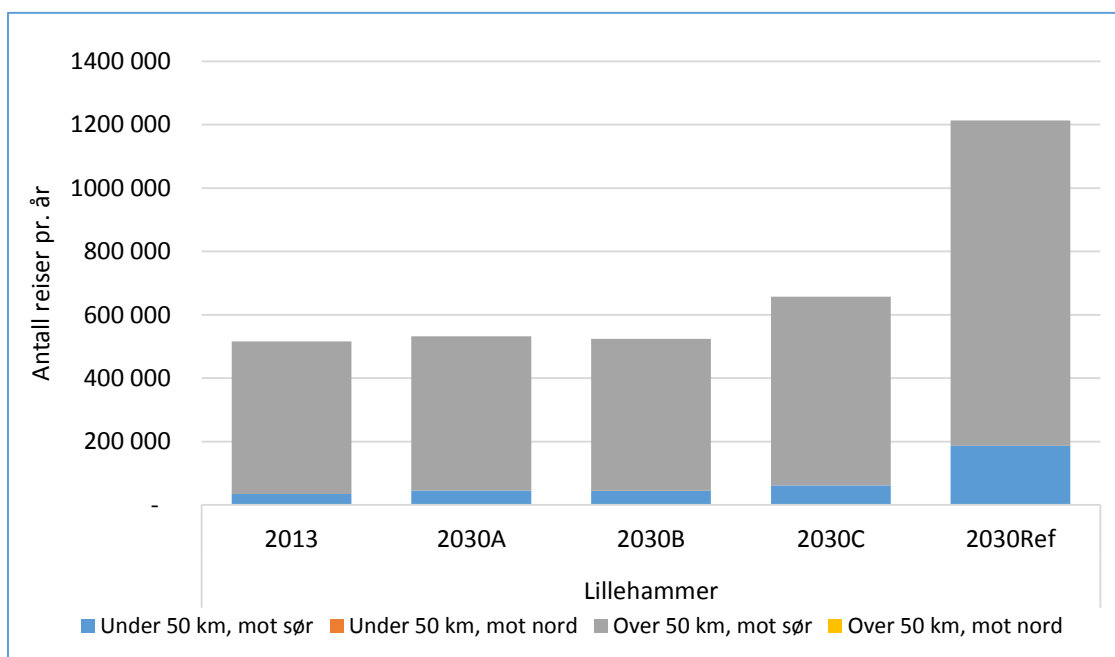
Figur 2.2 viser resultater av tilsvarende beregninger for 2060. Trafikkvolumene er noe høyere på alle trinn, men det er ikke store forskjeller i sammensetning av trafikkveksten sammenliknet med beregningene for 2030.

Figur 2.2: Strekningsbelastning, Dovrebanen 2030. Trinnvis beregning.

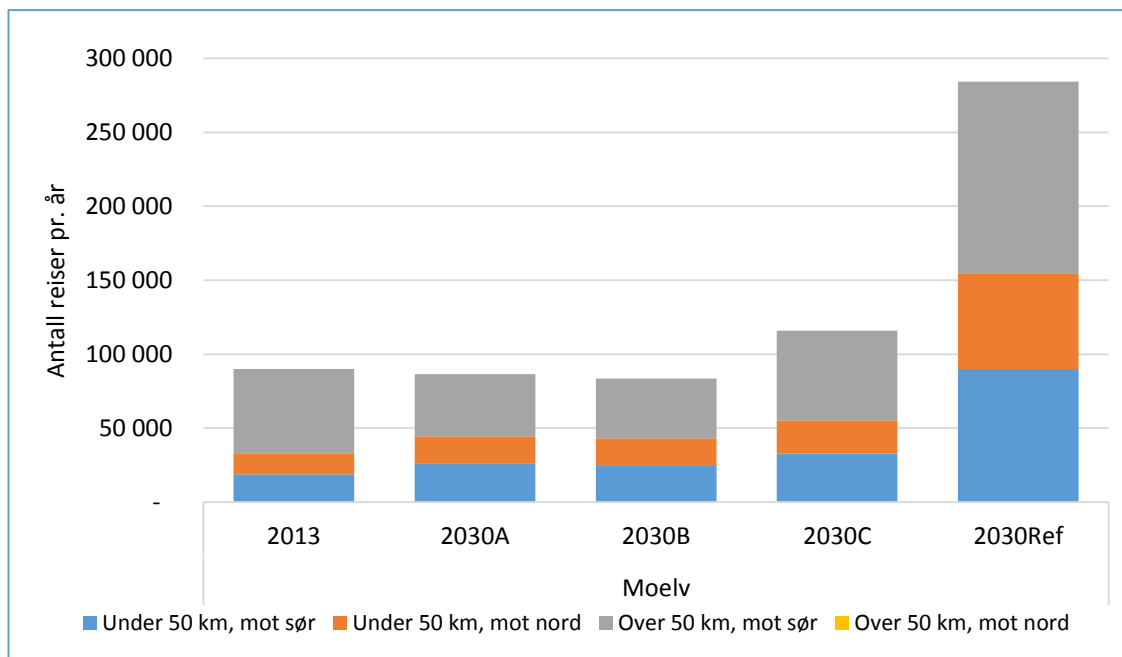


Figur 2.3 - Figur 2.8 viser beregnet antall reiser pr. år for stasjonene på strekningen Lillehammer – Tangen. Av figurene går det fram at trafikken til/fra stasjoner på strekningen Lillehammer – Hamar får en mindre reduksjon i trafikkvolumer enn stasjoner på strekningen Hamar-Tangen i beregningene 2030A og 2030B. Som tidligere påpekt har dette sammenheng med forutsetningene om avvikling av bompenger på strekningen Eidsvoll-Hamar før 2030.

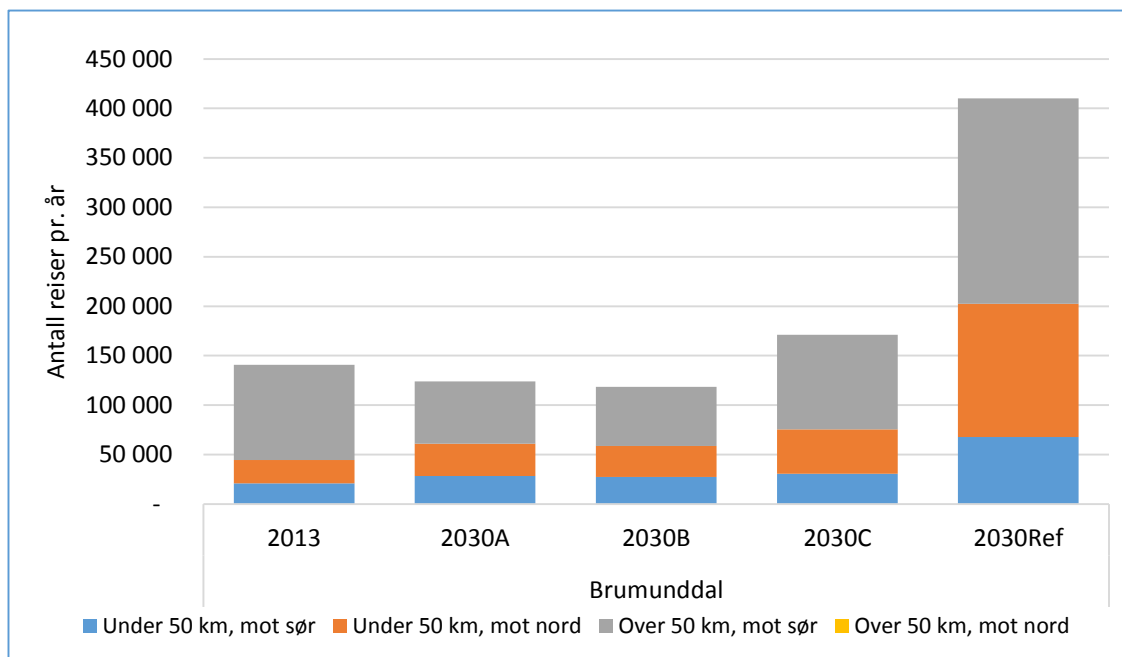
Figur 2.3: Antall reiser pr. år, Lillehammer stasjon, 2030.



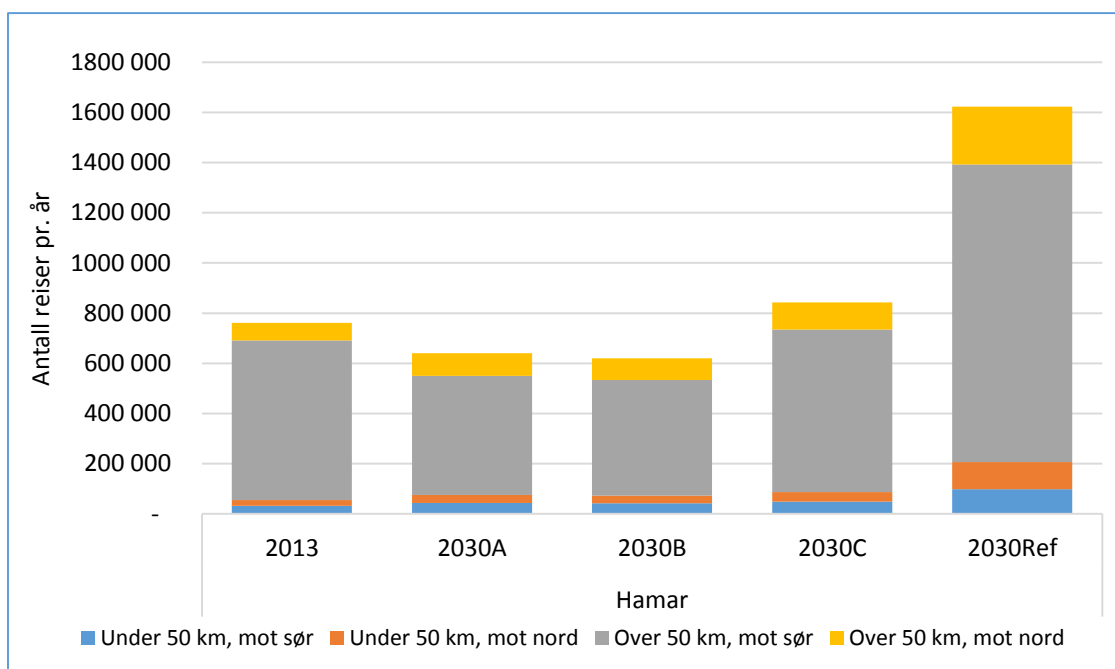
Figur 2.4: Antall reiser pr. år, Moelv stasjon, 2030.



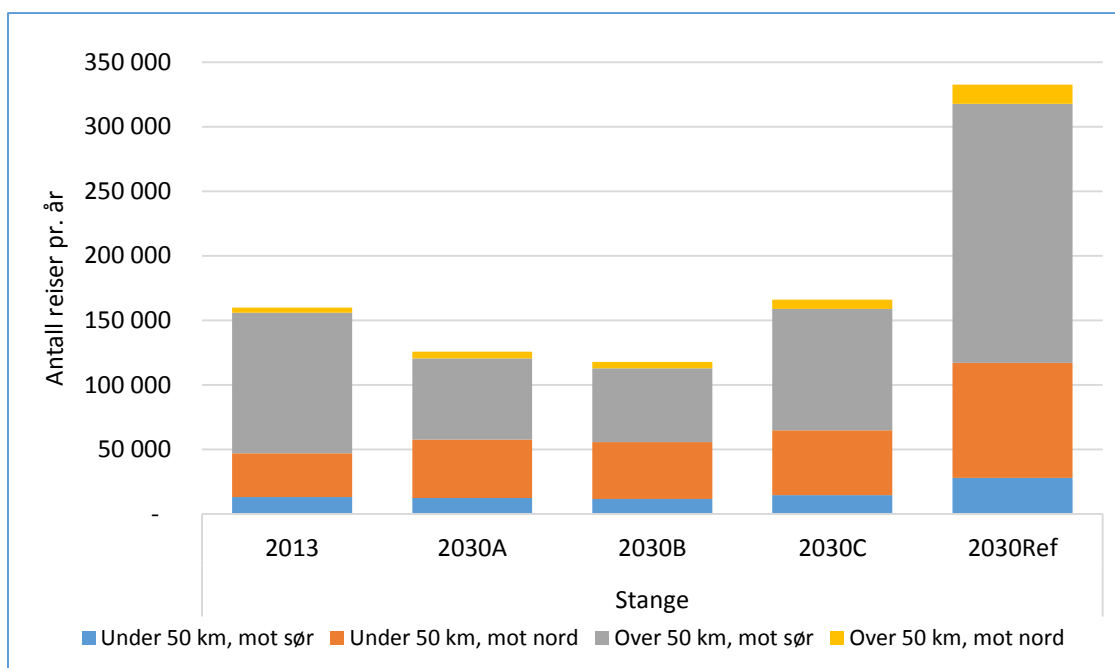
Figur 2.5: Antall reiser pr. år, Brumunddal stasjon, 2030.



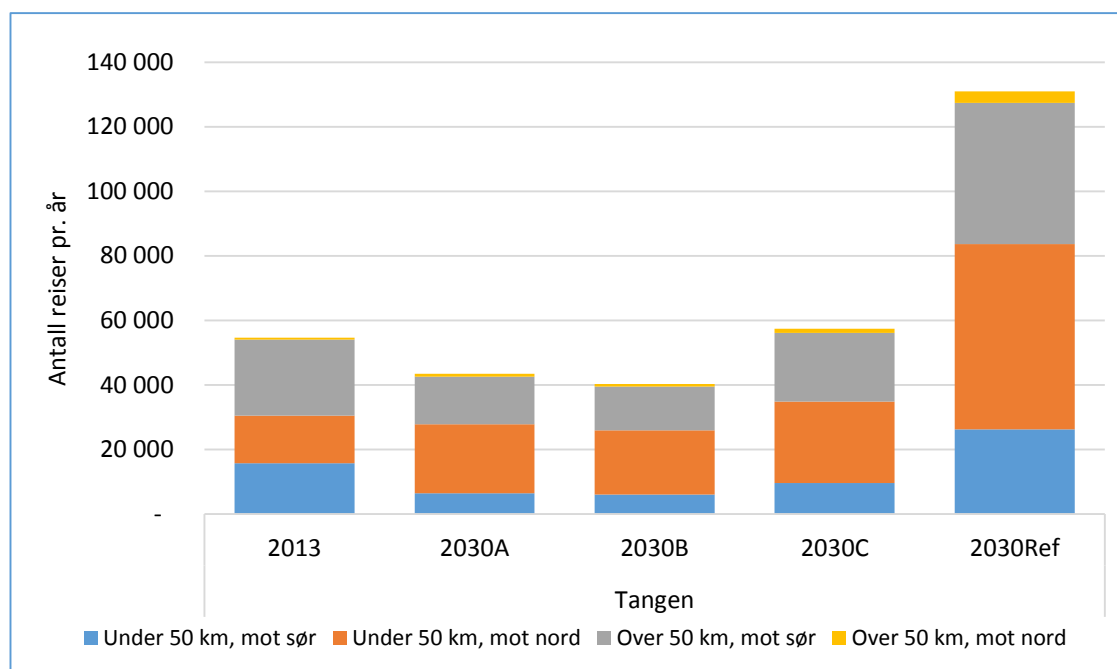
Figur 2.6: Antall reiser pr. år, Hamar stasjon, 2030.



Figur 2.7: Antall reiser pr. år, Stange stasjon, 2030.

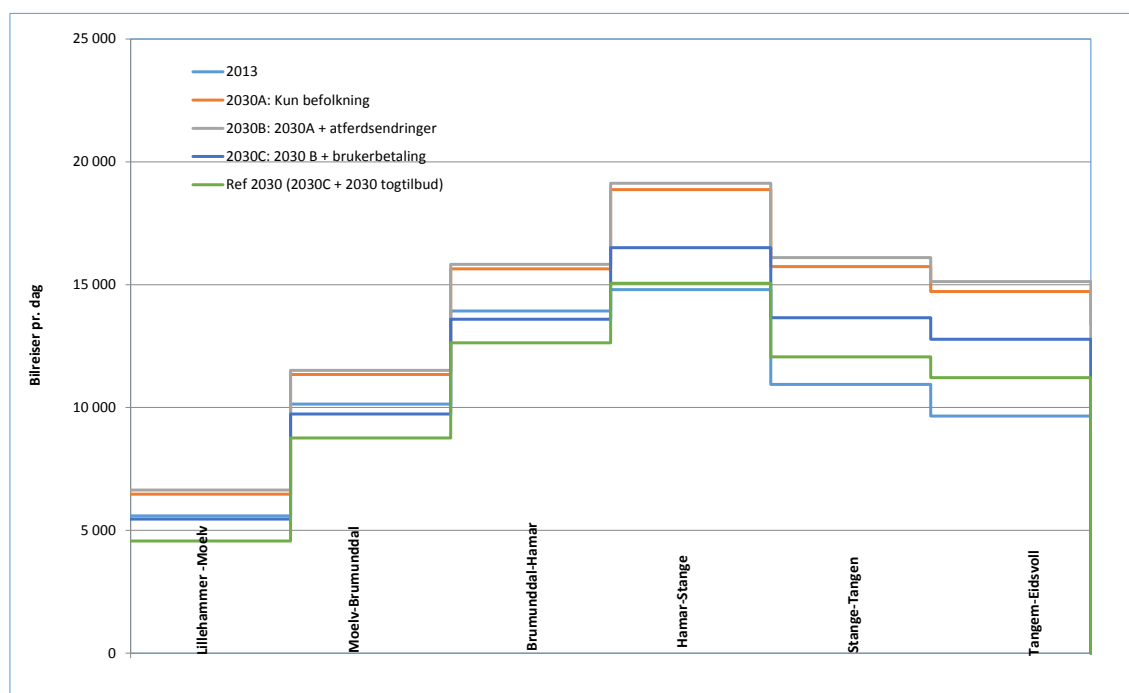


Figur 2.8: Antall reiser pr. år, Tangen stasjon, 2030.



Figur 2.9 og Figur 2.10 viser utvikling i antall personturer med bil (ÅDT) i korridoren langs Dovrebanen. Tallene inkluderer kun reiser på relasjoner som inngår i InterCity-modellen, dvs at soneinterne reiser og eksterne reiser / gjennomgående reiser ikke er inkludert. På de fleste strekninger / relasjoner vil det være alternative ruter når reisen gjennomføres med bil. Tallene kan derfor ikke sammenliknes direkte mot trafikk over enkeltsnitt i veinettet.

Figur 2.9: Strekningsbelastning, bilreiser, Dovrebanen, 2030. Trinnvis beregning.



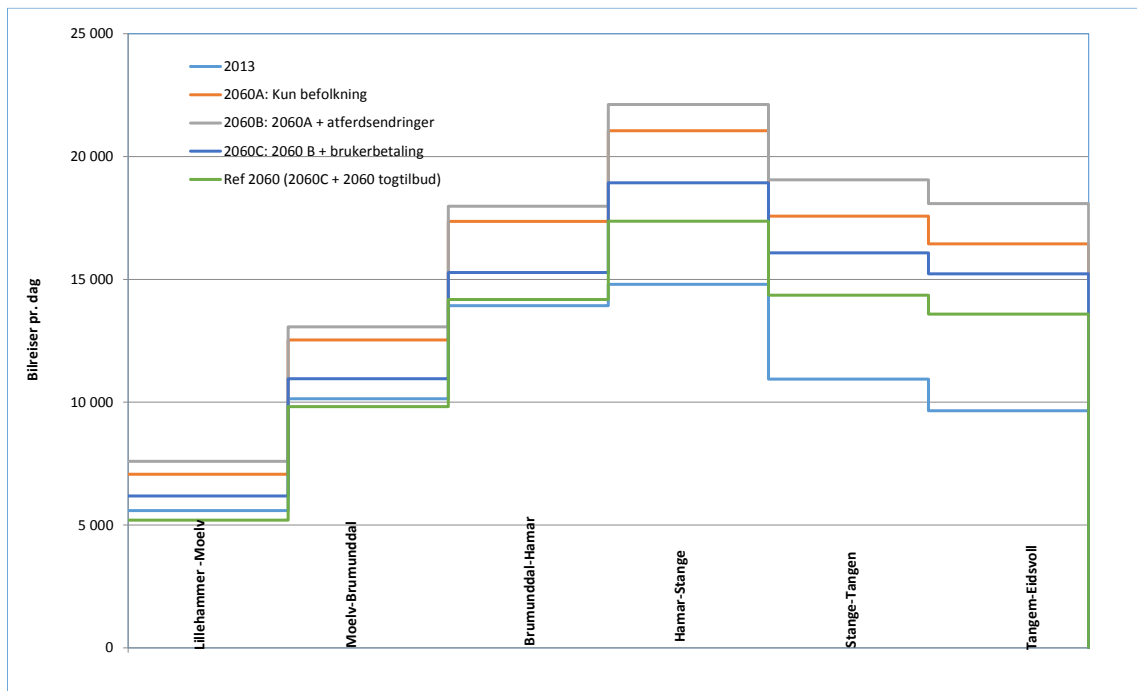
Trafikkvolumene med bil er høyest i de beregningstrinn som kun inkluderer befolkningsutvikling, bortfall av bompenger og atferdsendringer (2030A og 2030B). I disse

beregningstrinnene beregnes en trafikkvekst med bil på 12-57 % i perioden 2013-2030, med størst vekst på den strekningen hvor det i dag er bompenger (Hamar-Eidsvoll).

For biltrafikken bidrar økt brukerbetaling (0,50 kr/personkm) til en større reduksjon i trafikkvolumene enn forbedringene i togtilbudet. Trafikkvolumene i Referanseberegningen er i 2030 16 % høyere enn i 2013 nærmest Oslo og 18 % lavere enn i 2013 nærmest Lillehammer.

Fram til 2060 beregnes i Referanseberegningen en trafikkvekst (fra 2013) på 41 % nærmest Oslo, mens trafikkvolumene nord for Hamar beregnes på samme nivå som i 2013.

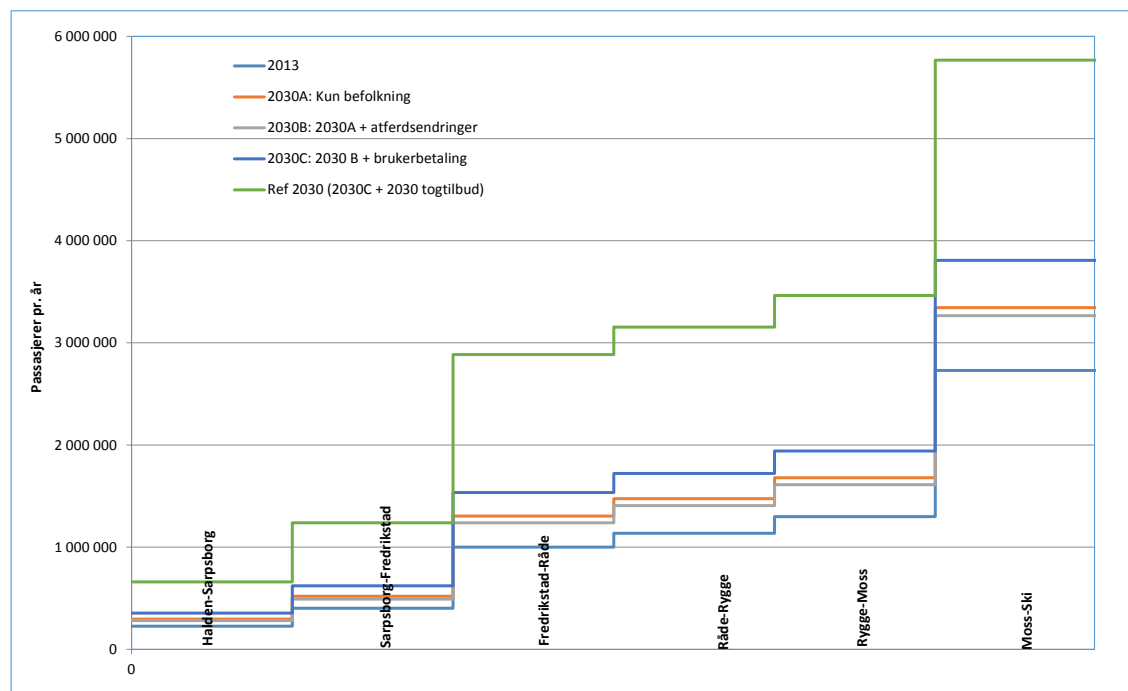
Figur 2.10: Strekningsbelastning, bilreiser, Dovrebanen, 2060. Trinnvis beregning.



2.2 Resultater, Østfoldbanen

Figur 2.11 viser strekningsbelastning for ulike beregningstrinn på Østfoldbanen. På denne strekningen gir 2030A (befolkningsvekst, avvikling av bompenger på E6) en beregnet trafikkvekst på 23 % i perioden 2013-2030 over snittet mellom Moss og Ski. Når vi inkluderer effekter av etterspørselsvekst og atferdsendringer (2030B), reduseres beregnet trafikkvekst til 20 %.

Figur 2.11: Strekningsbelastning, Østfoldbanen 2030. Trinnvis beregning.

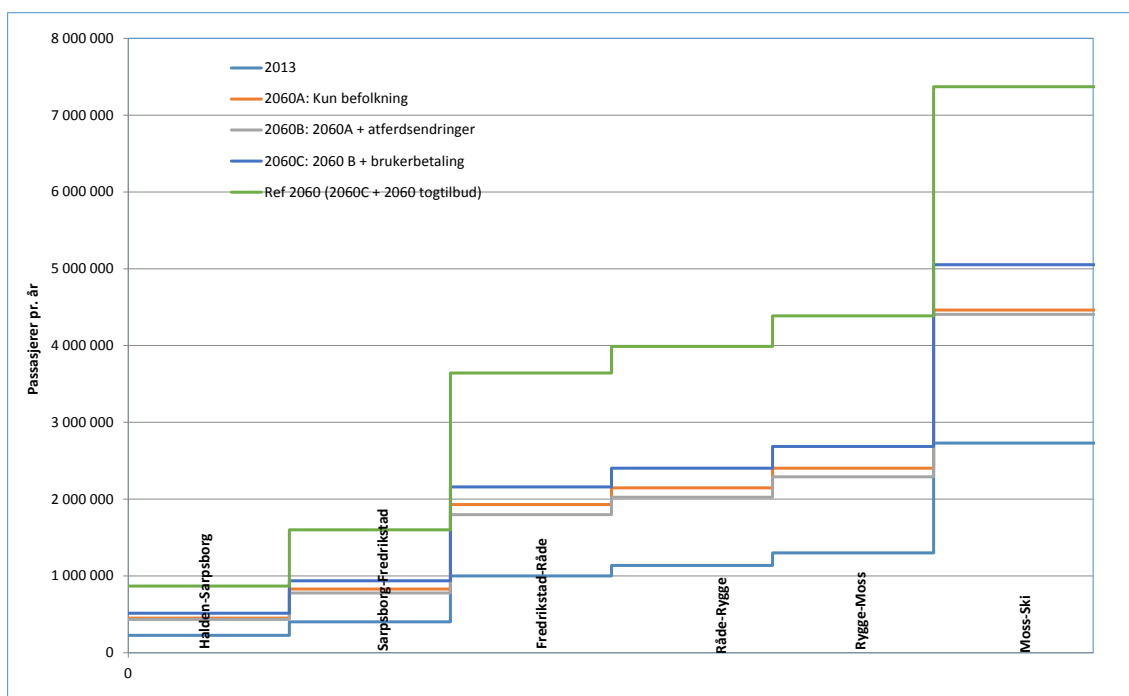


Når økt brukerbetaling for biltrafikk inkluderes (2030C), øker beregnet trafikkvekst fra 2013 til 2030 over snittet nord for Moss til 39 %. Med forbedret togtilbudet (Referanseberegningen) beregnes en togtrafikk over snittet nord for Moss som er 111 % større enn trafikken i 2013. Tilbudsforbedringene er dermed den klart viktigste driveren bak den beregnede trafikkveksten.

Prosentvis trafikkvekst øker med økende avstand til Oslo, og det er særlig betydningen av tilbudsforbedringen som bidrar til dette.

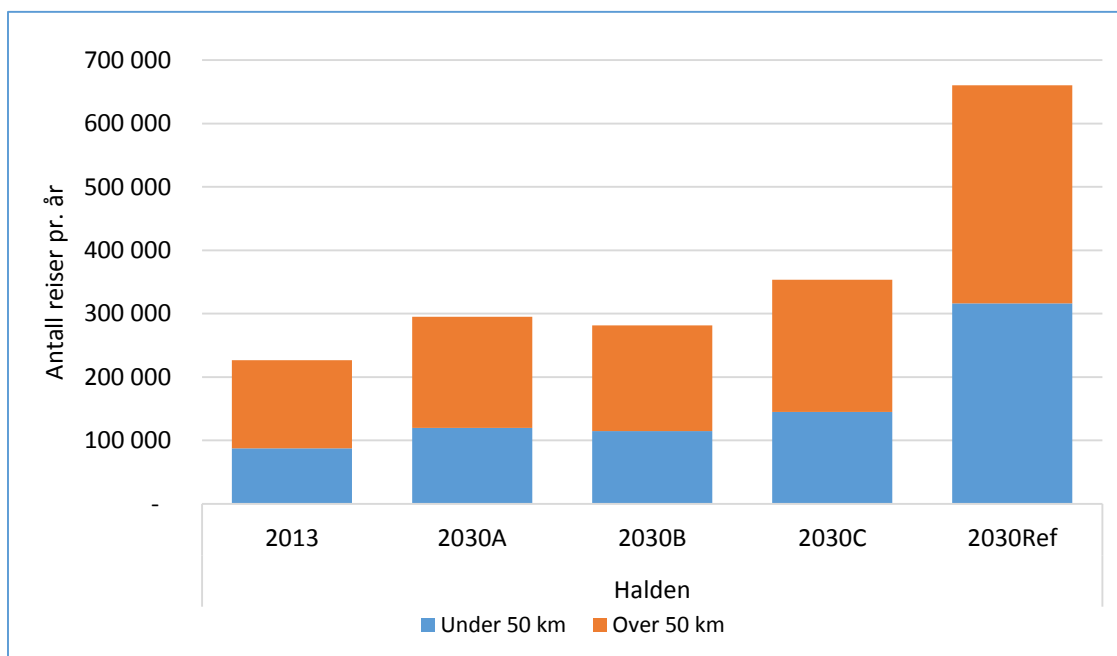
Figur 2.12 viser beregninger for ulike trinn i 2060. Av figuren går det fram at etterspørselsvekst drevet av befolkningsutvikling har større betydning for resultatene for 2060 enn for 2030.

Figur 2.12: Strekningsbelastning Østfoldbanen, 2060. Trinnvis beregning.

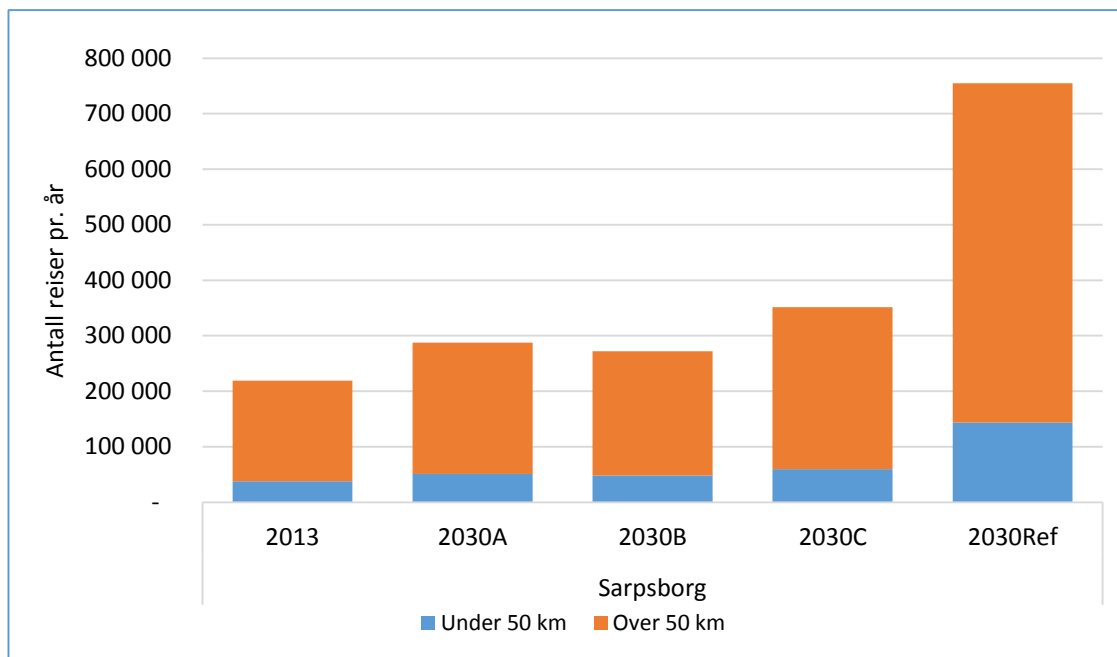


Resultater pr. stasjon vises i Figur 2.13 - Figur 2.18. For alle stasjoner er enkeltelementenes betydning tilsvarende det vi ser for strekningsbelastningen.

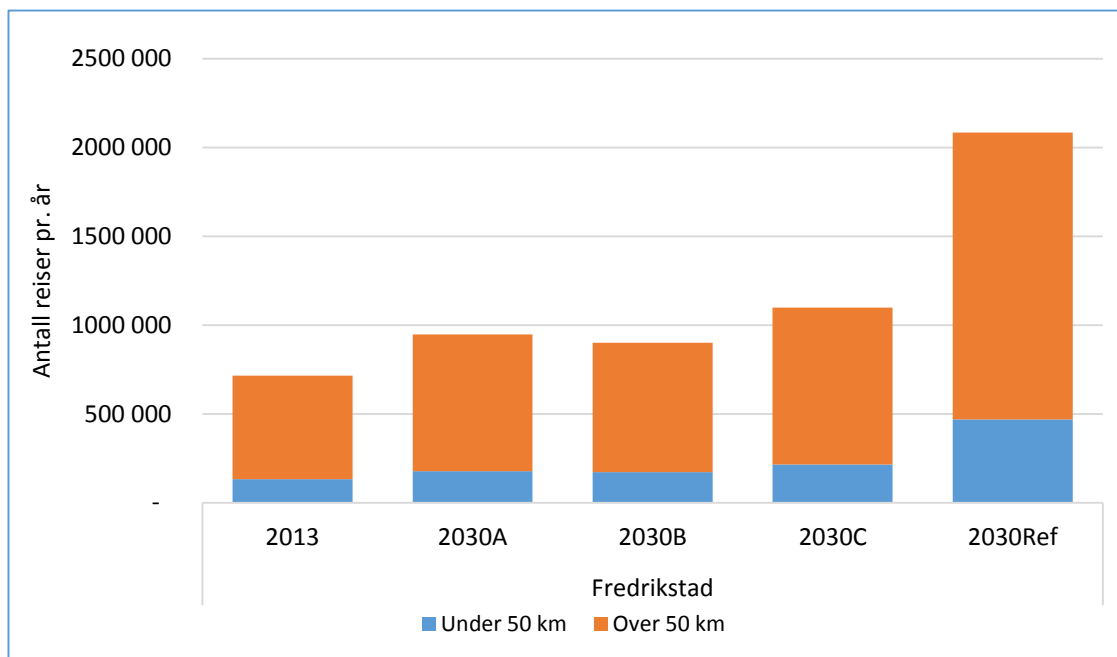
Figur 2.13: Antall reiser pr. år, Halden stasjon, 2030.



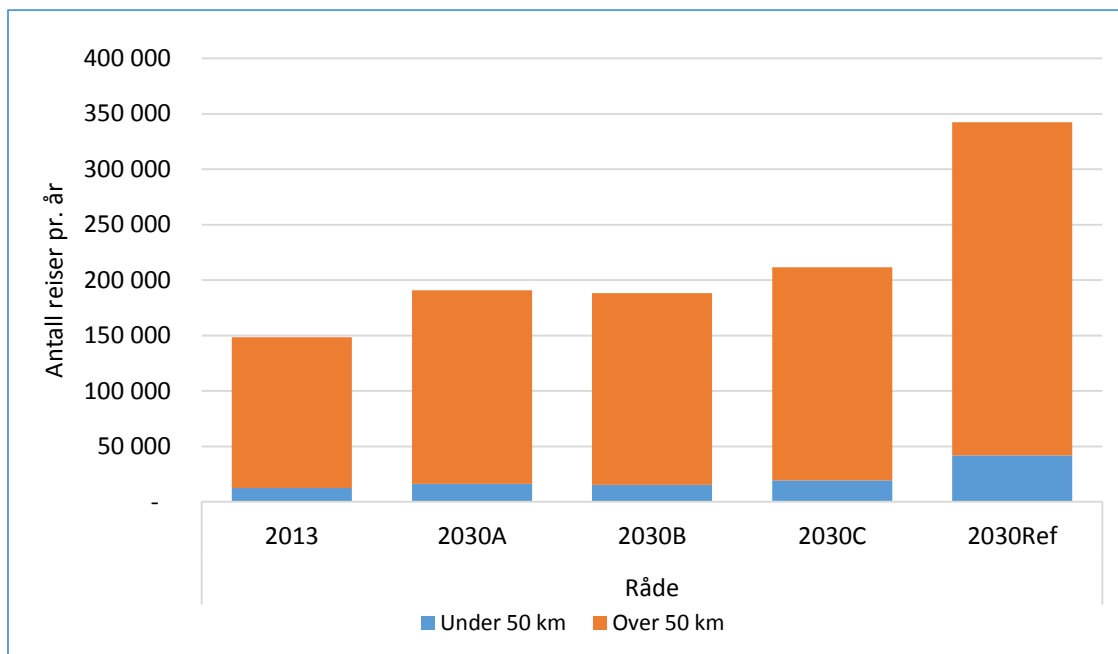
Figur 2.14: Antall reiser pr. år, Sarpsborg stasjon, 2030.



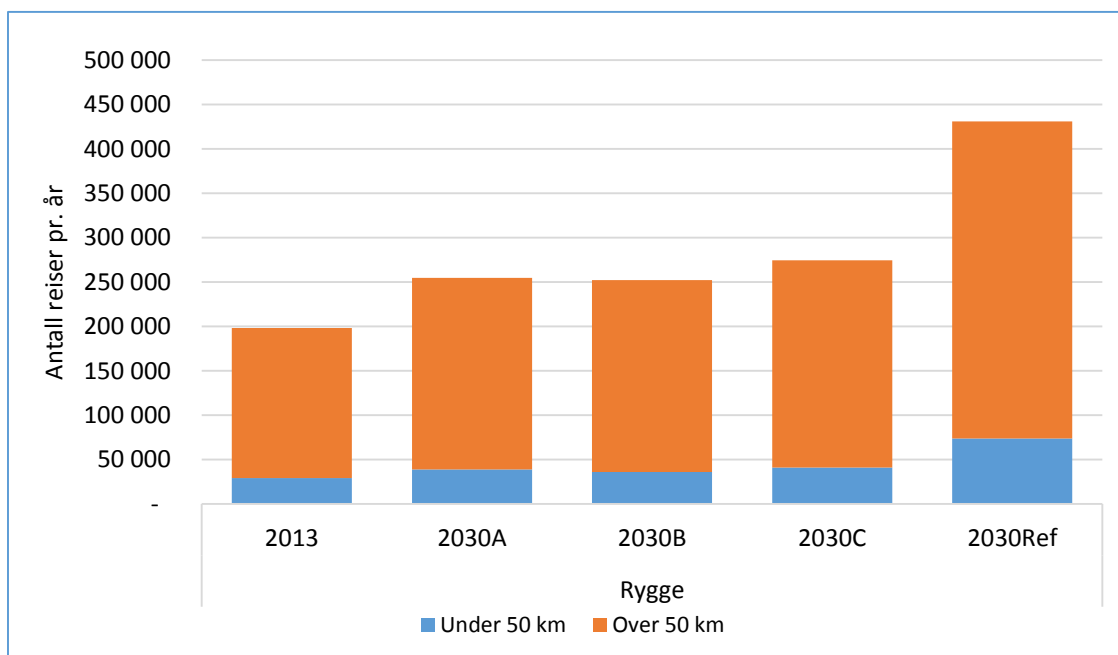
Figur 2.15: Antall reiser pr. år, Fredrikstad stasjon, 2030.



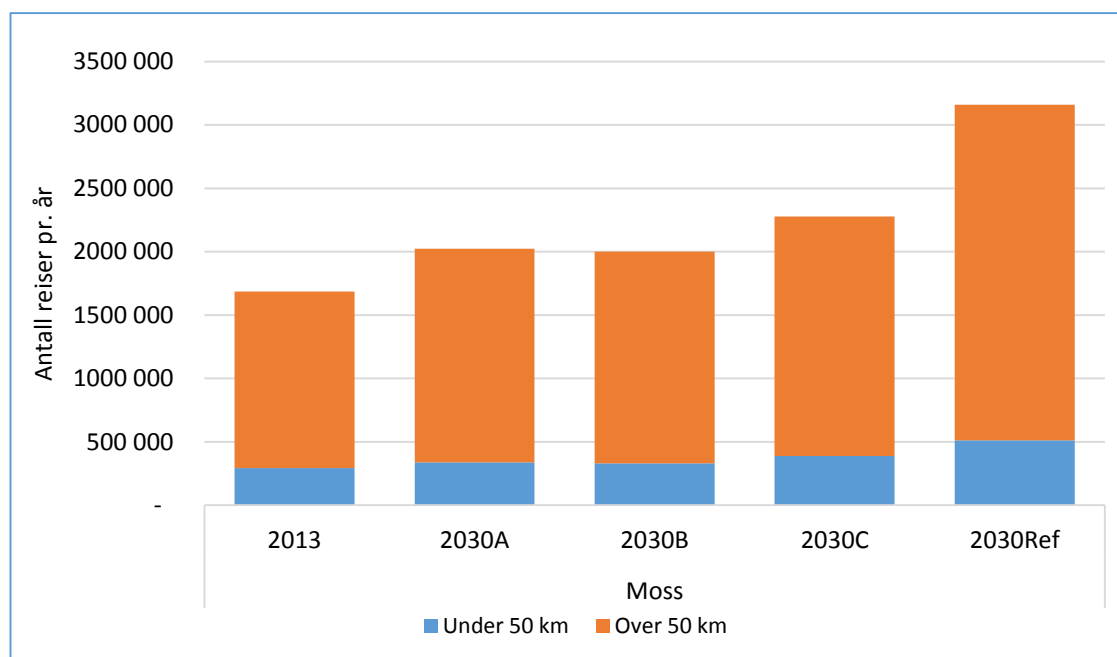
Figur 2.16: Antall reiser pr. år, Råde stasjon, 2030.



Figur 2.17: Antall reiser pr. år, Rygge stasjon, 2030.

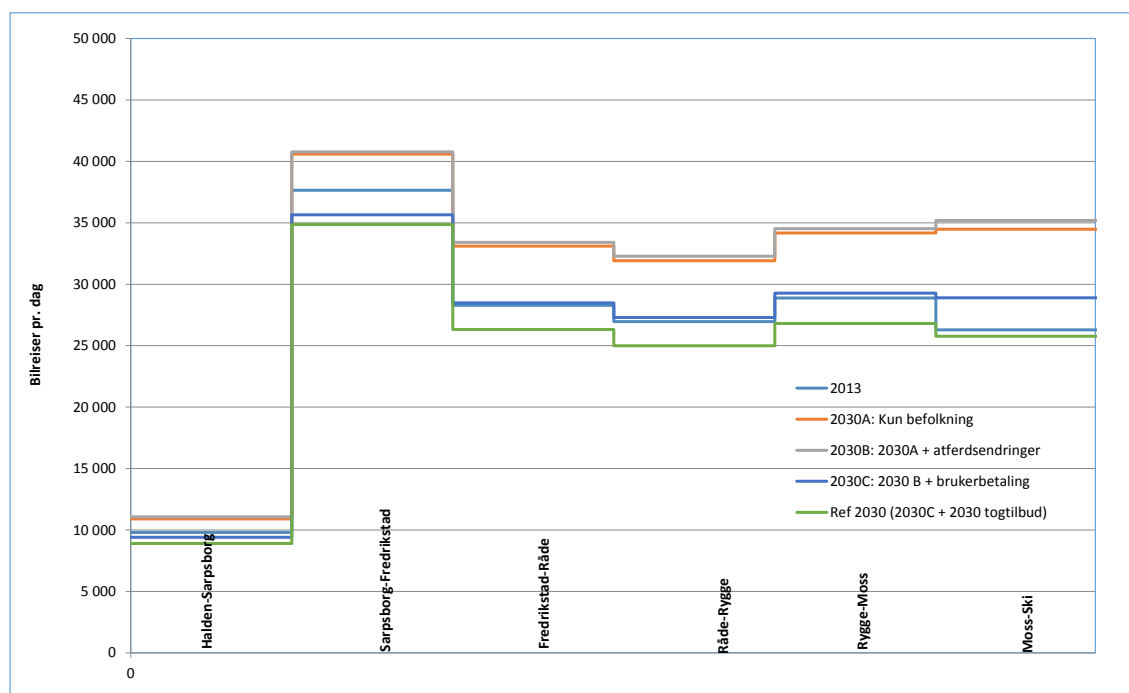


Figur 2.18: Antall reiser pr. år, Moss stasjon, 2030.



Figur 2.19 og Figur 2.20 viser hvordan antall personturer med bil (reisemarkeder som inngår i IC Østlandet) varierer mellom de ulike beregningstrinn. Av figurene går det fram at omfanget av bilturer påvirkes klart mer av rammebetingelsene for bruk av bil (2030C vs 2030B) enn av forbedringene i togtilbudet (Ref 2030 vs 2030C). Uten brukerbetaling for bilturer og uten forbedret togtilbud beregnes en økning i biltrafikken på 8% - 31 % i perioden 2013 - 2030. Med brukerbetaling reduseres biltrafikken på de fleste strekninger ned mot nivåene i 2013, når togtilbudet i tillegg forbedres beregnes trafikkvolumer som er 2% - 9 % lavere enn i 2013.

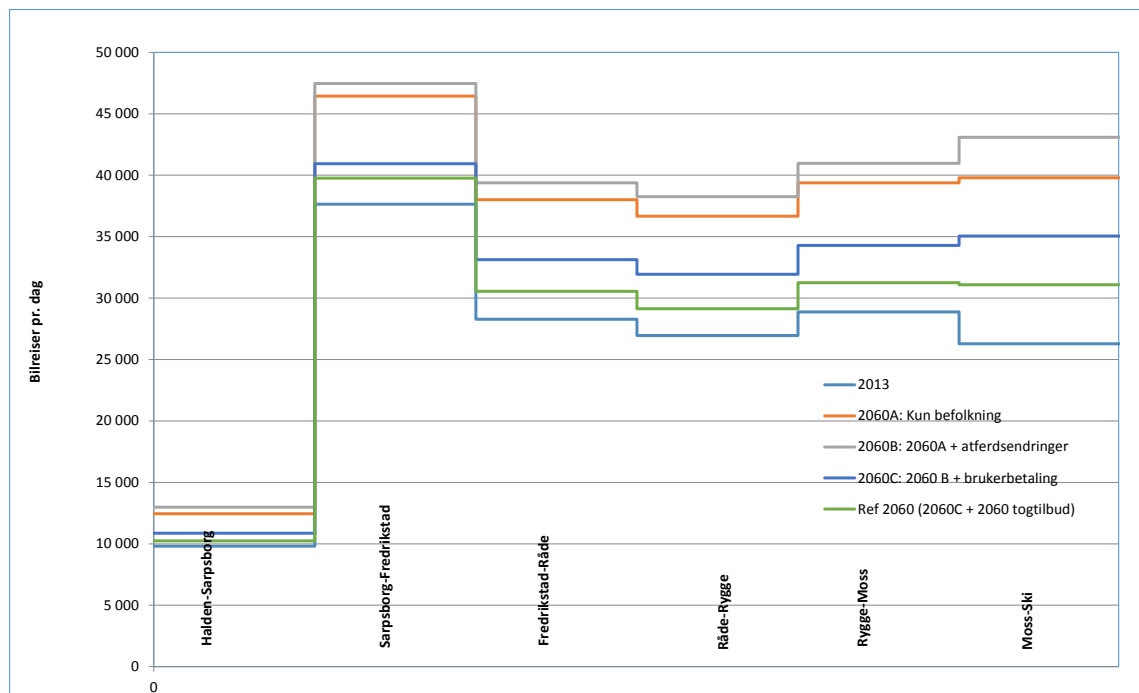
Figur 2.19: Strekningsbelastning, bilreiser, Østfoldbanen, 2030. Trinnvis beregning.



Med fortsatt befolkningsvekst i perioden 2030-2060, beregnes i Referanseberegningen en økning i antall reiser med bil på 4 % -18 % fra 2013 til 2060. Uten brukerbetaling og uten

forbedret togtilbud er beregnet vekst 32 % - 64 %, med størst beregnet vekst nærmest Oslo.

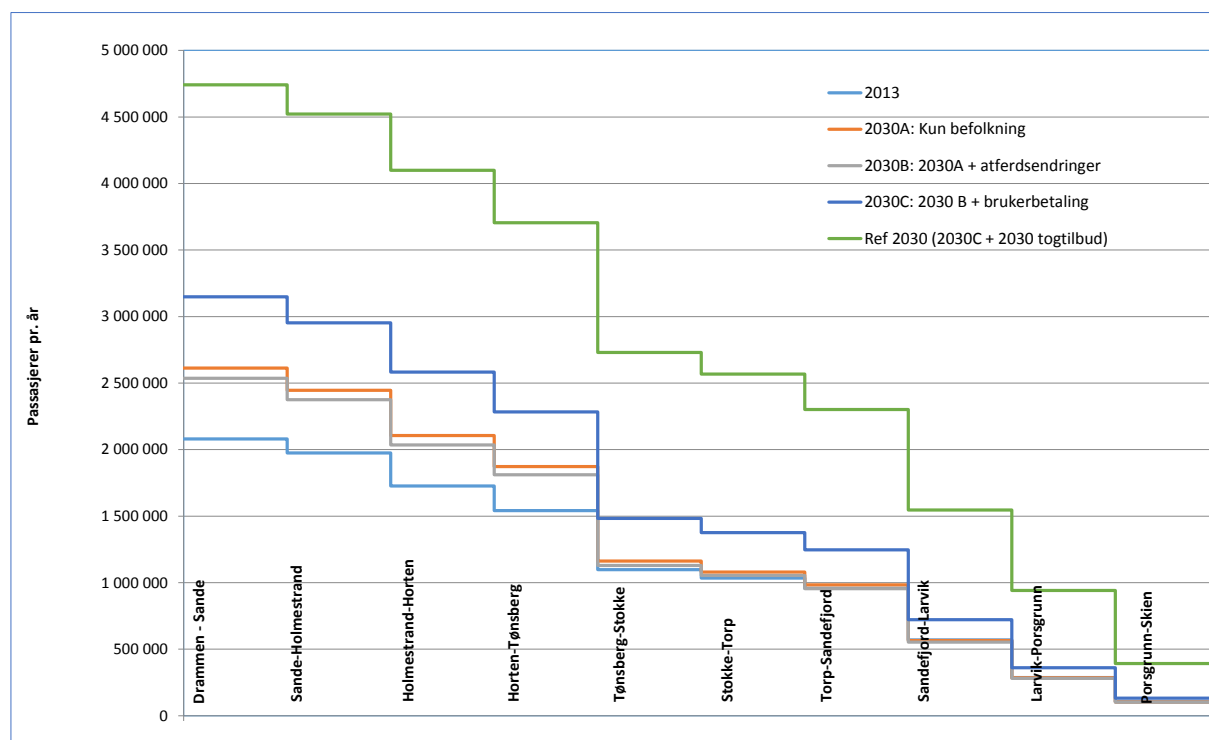
Figur 2.20: Strekningsbelastning, bilreiser, Østfoldbanen, 2060. Trinnvis beregning.



2.3 Resultater, Vestfoldbanen

Strekningsbelastning for ulike beregningstrinn på Vestfoldbanen vises i Figur 2.21. Beregningsalternativet med befolkningsvekst og avvikling av bompenger (2030A) gir en trafikkvekst på 26 % over snittet sør for Drammen, veksten avtar svakt med økende avstand til Oslo og faller markert sør for Tønsberg. Forklaringen på dette er først og fremst at det bare er strekningen Tønsberg – Porsgrunn som i dag bomfinansieres, noe av forskjellen skyldes også at forutsatt befolkningsvekst er svakere i Grenland enn nærmere Oslo.

Figur 2.21: Strekningsbelastning, Vestfoldbanen 2030. Trinnvise beregninger.

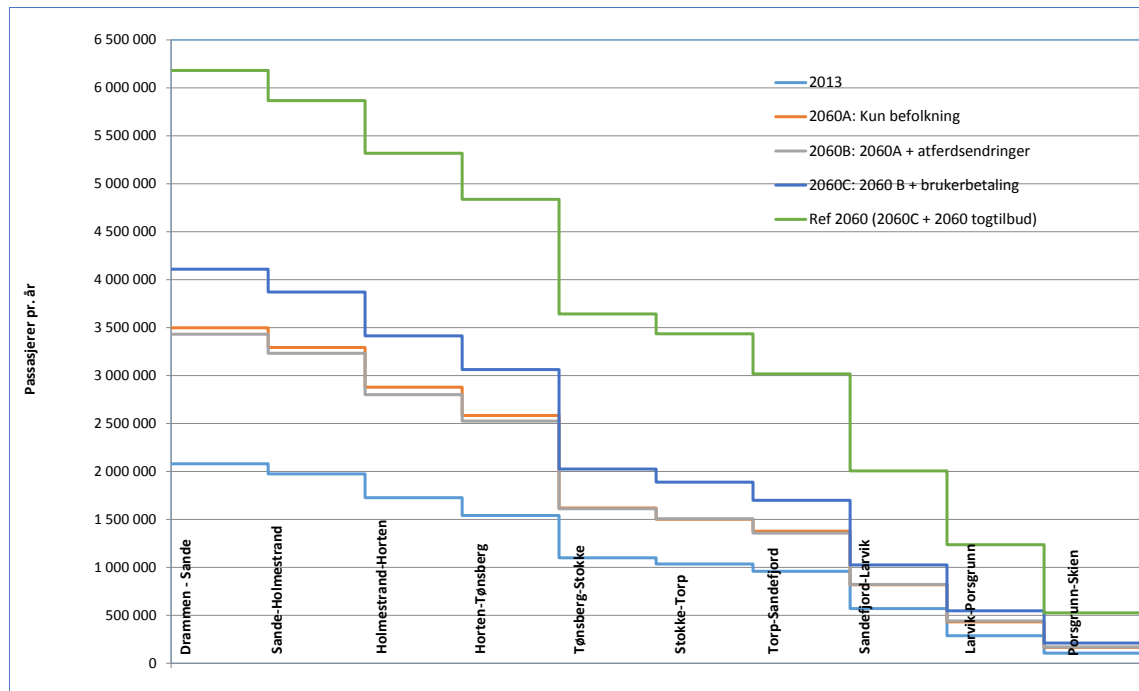


Også på Vestfoldbanen har forutsetningene om etterspørselsvekst og atferdsendringer begrenset betydning for utviklingen i togtrafikken i perioden fram til 2030 (2030B), over alle snitt reduseres veksten noe sammenliknet med 2030 A.

Brukerbetaling på 0,50 kr/vognkm (2030C) bidrar til at beregnet trafikkvekst over snittet sør for Drammen øker til 51 % fra 2013 til 2030. Av figuren går det fram at økningen er om lag like stor (relativ vekst) på de ulike delstrekningene.

Forbedringen av togtilbudet (Referanseberegningen) gir en beregnet trafikkvekst på 128 % over snittet sør for Drammen, og forklarer dermed 60 % av beregnet vekst over dette snittet. Lenger sør på Vestfoldbanen er samlet beregnet trafikkvekst større, samtidig som samlet betydning av befolkningsvekst og endringer i prising av biltrafikk reduseres. Over snittet mellom Sandefjord og Larvik beregnes f.eks en samlet trafikkvekst på 171 % i Referanseberegningen, mot 27 % beregnet vekst i Trinn 2030C. Bedre tilbud forklarer dermed 85 % av samlet vekst over dette snittet.

Figur 2.22: Strekningsbelastning, Vestfoldbanen 2060. Trinnvise beregninger.



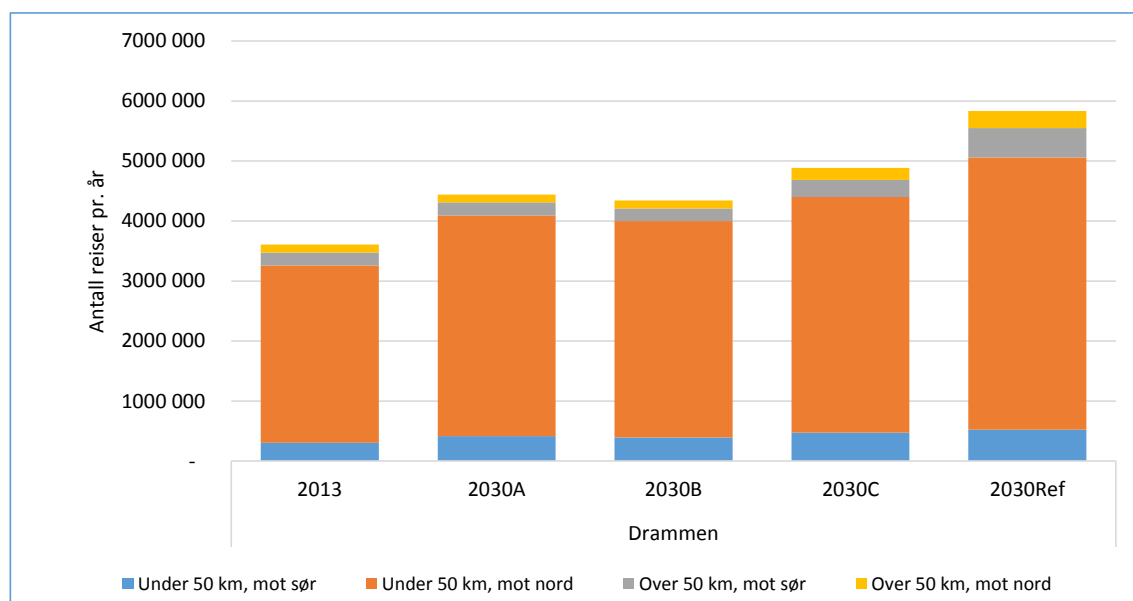
I beregningene for 2060 (Figur 2.22) får befolkningsutvikling større betydning for samlet beregnet trafikkvekst. Over snittet sør for Drammen beregnes en samlet trafikkvekst på 197 % fra 2013 til 2060. Befolkningsvekst (2060A) bidrar til 1/3 av trafikkveksten, økt brukerbetaling for biltrafikk bidrar til 1/6 (2060C) av veksten, mens forbedret togtilbud står for den resterende halvpart av veksten.

Mellom Sandefjord og Larvik er samlet beregnet trafikkvekst 252 %. Her bidrar befolkningsvekst og økt brukerbetaling hver med 1/6 av beregnet vekst, mens forbedret togtilbud alene bidrar med 2/3 av samlet beregnet vekst.

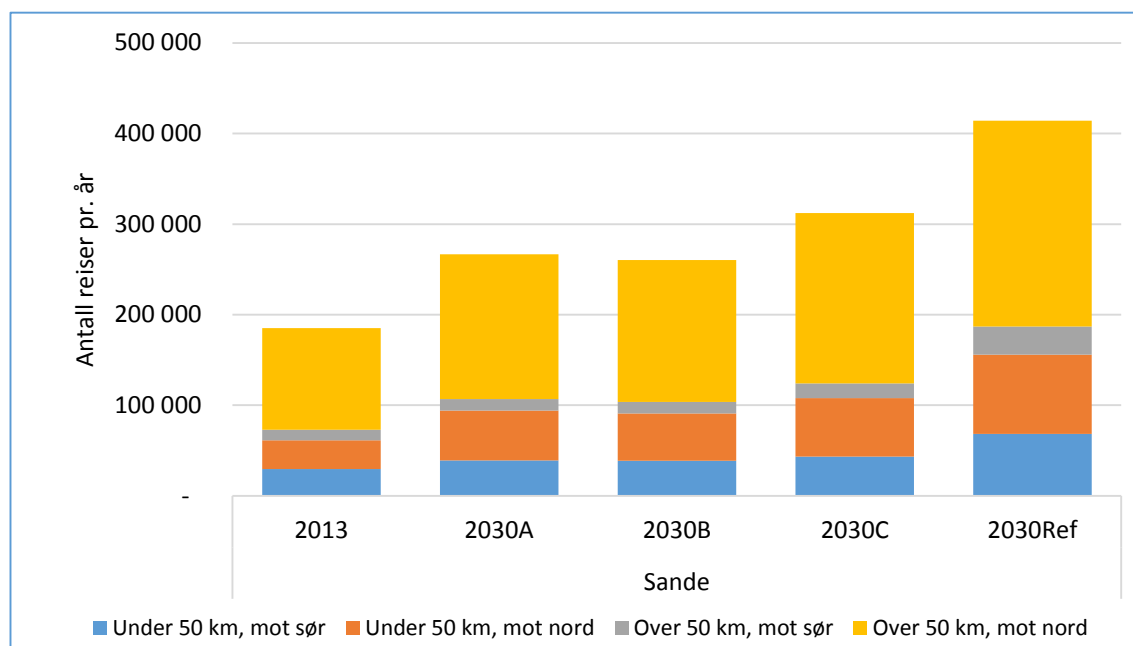
Figur 2.23 - Figur 2.33 viser sammensetning av beregnet trafikkvekst i 2030 for stasjonene på Vestfoldbanen. Også på stasjonsnivå er det tydelige forskjeller mellom stasjoner nord for Tønsberg og stasjoner sør for Tønsberg:

- Uten brukerbetaling for biltrafikk eller forbedret togtilbud, vil trafikken på stasjonene sør for Tønsberg stagnere eller falle, mens det beregnes noe vekst nord for Tønsberg.
- Prosentvis trafikkvekst over stasjonen sør for Tønsberg som følger av forbedret togtilbud er klart større enn over stasjonene nord for Tønsberg. Økning i antall reiser innenfor bybåndet Tønsberg - Grenland er en viktig forklaring på dette. Stasjonene mellom Tønsberg og Drammen ligger usentralt (Horten) eller har begrenset befolkningsgrunnlag (Sande og Holmestrand).

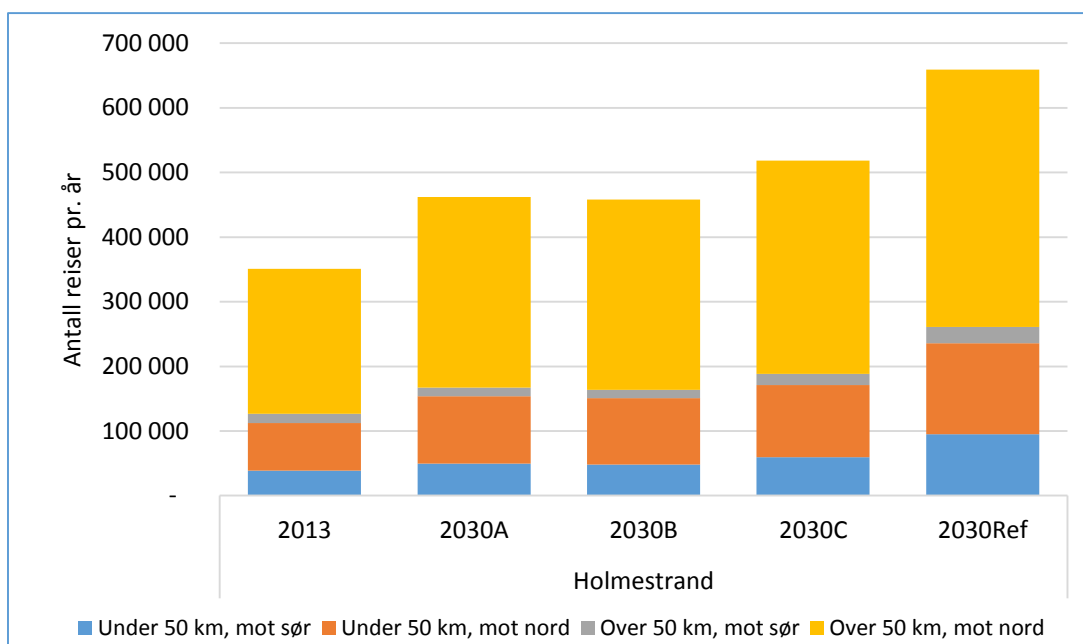
Figur 2.23: Antall reiser pr. år, Drammen stasjon, 2030.



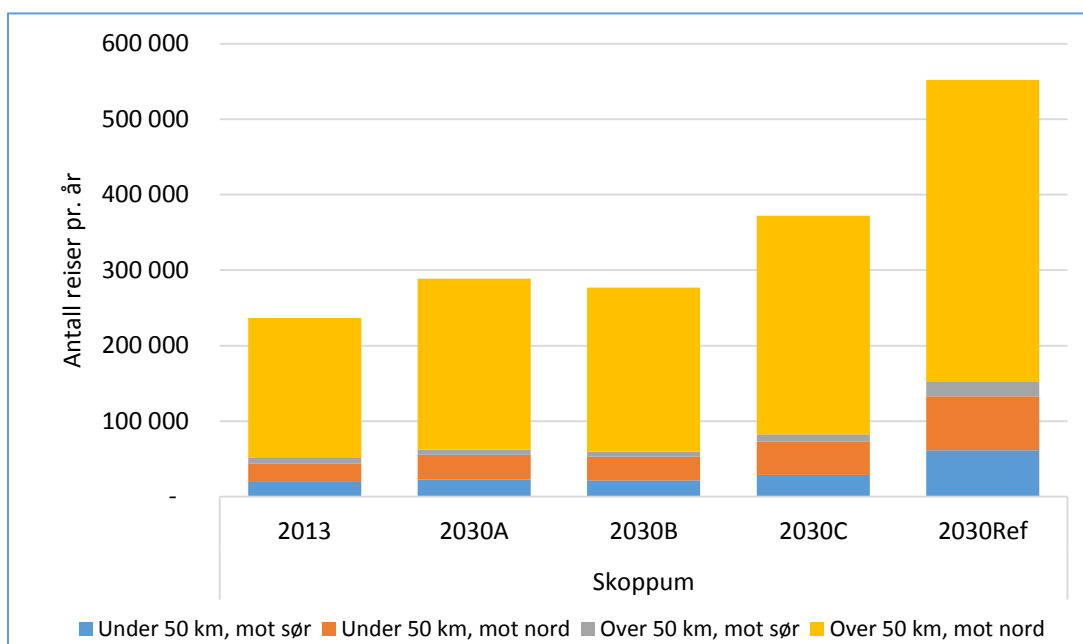
Figur 2.24: Antall reiser pr. år, Sande stasjon, 2030.



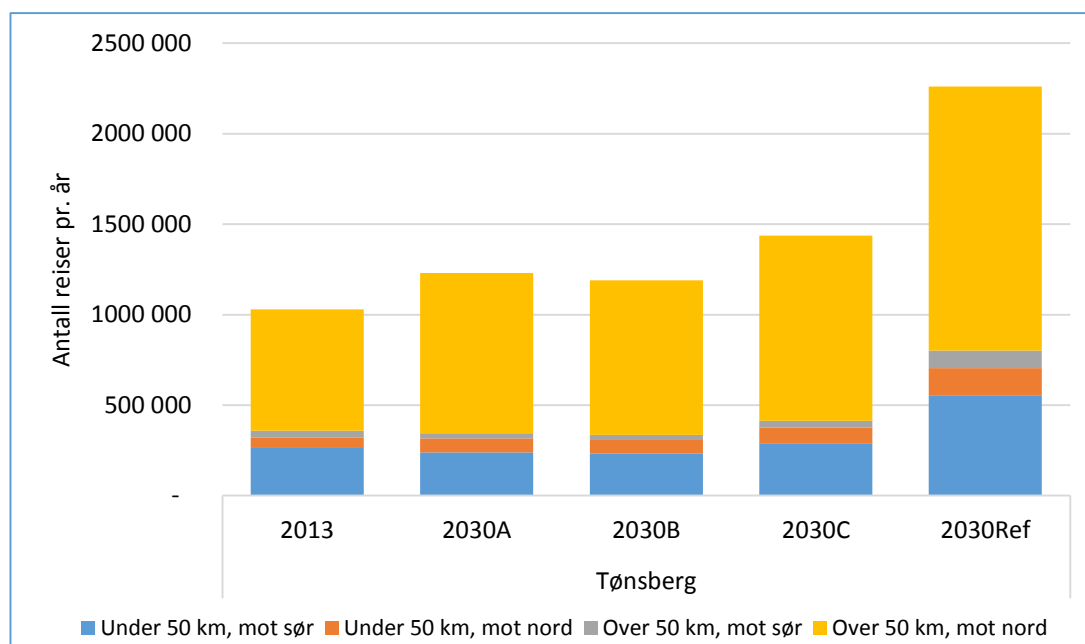
Figur 2.25: Antall reiser pr. år, Holmestrand stasjon, 2030.



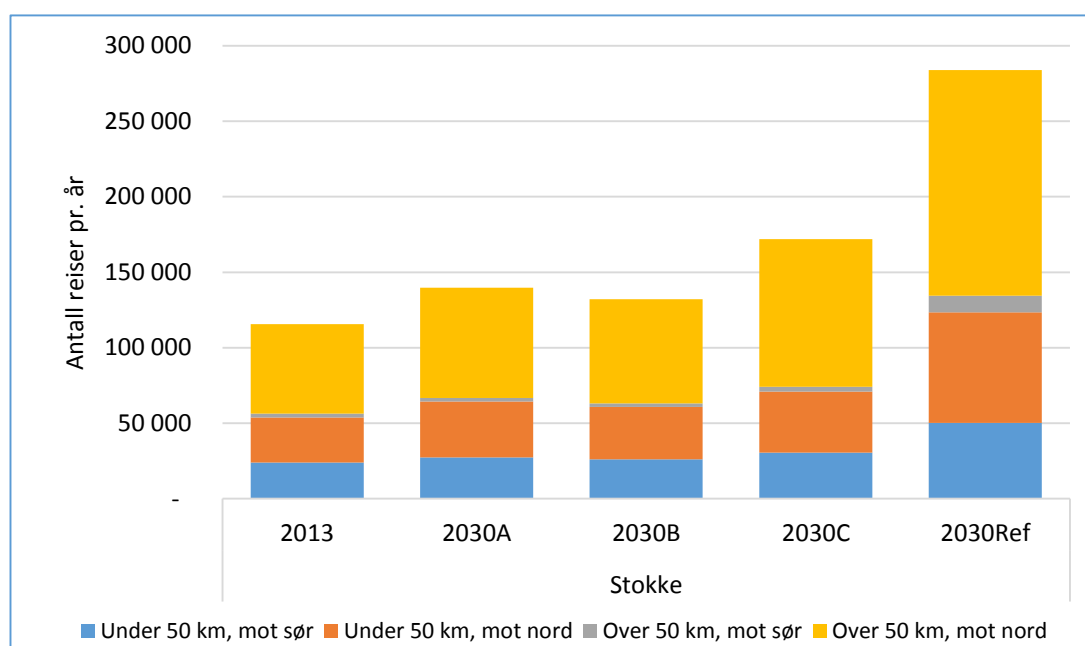
Figur 2.26: Antall reiser pr. år, Horten/Skoppum stasjon, 2030.



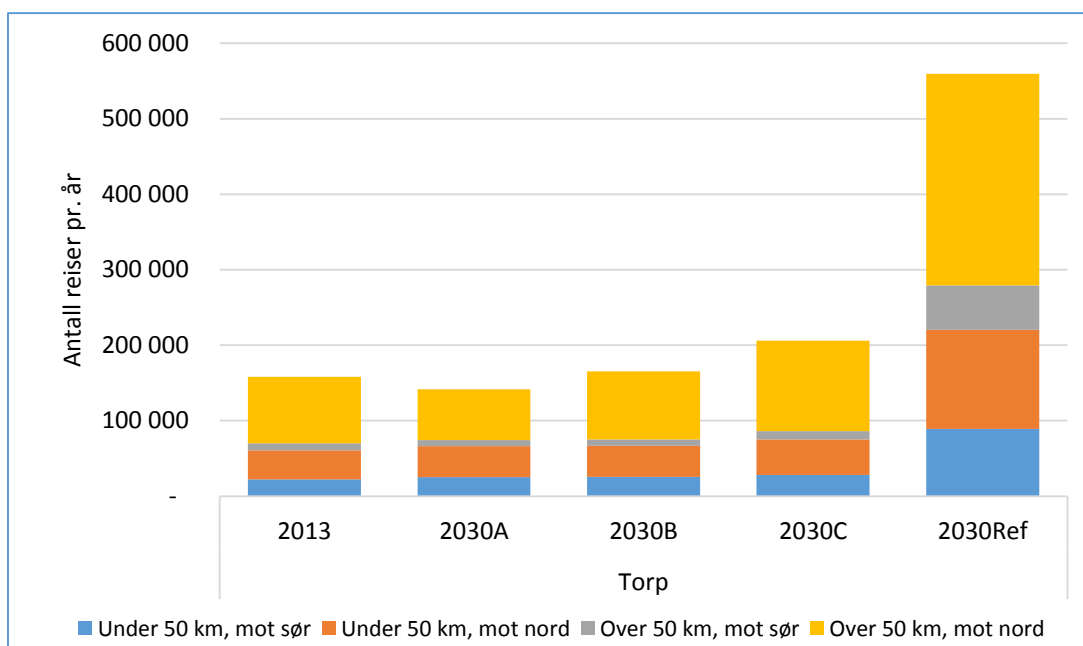
Figur 2.27: Antall reiser pr. år, Tønsberg stasjon, 2030.



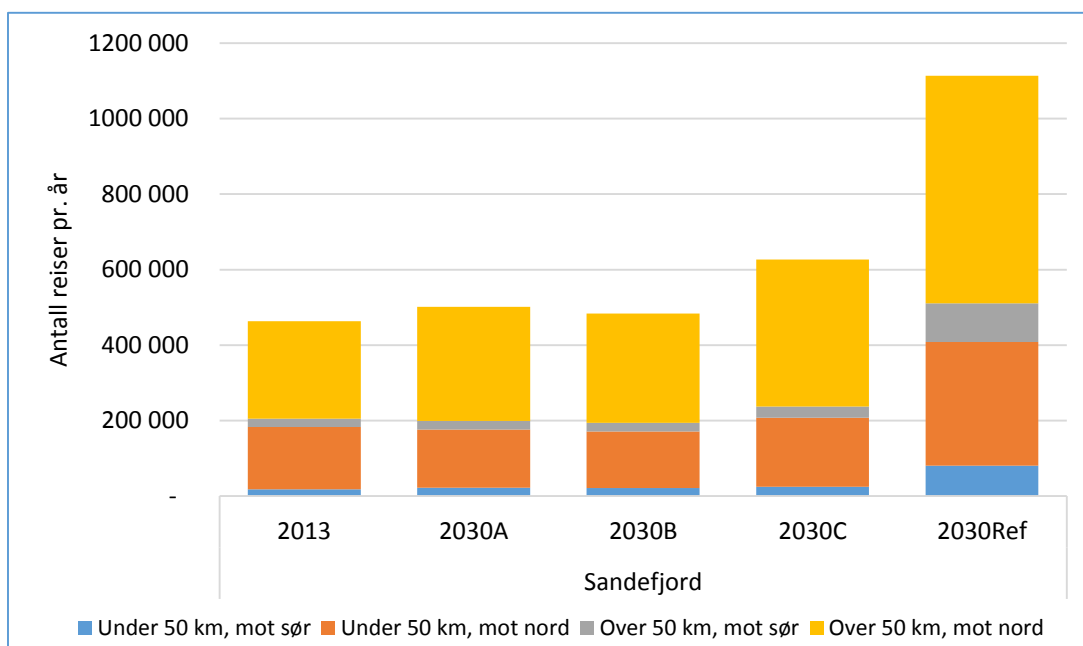
Figur 2.28: Antall reiser pr. år, Stokke stasjon, 2030.



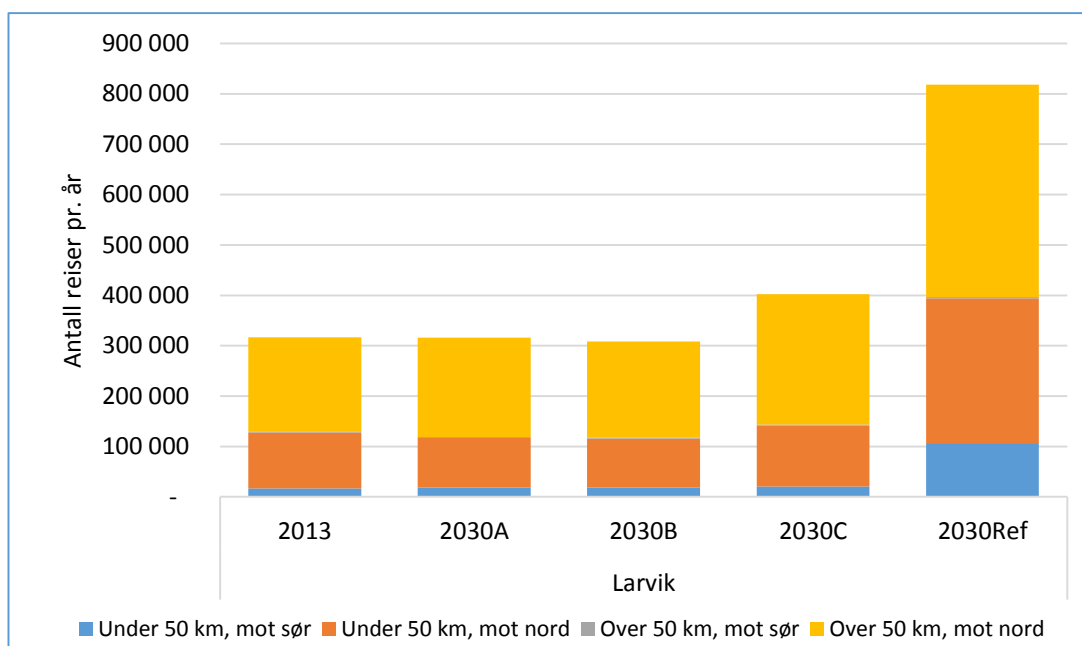
Figur 2.29: Antall reiser pr. år, Torp stasjon, 2030.



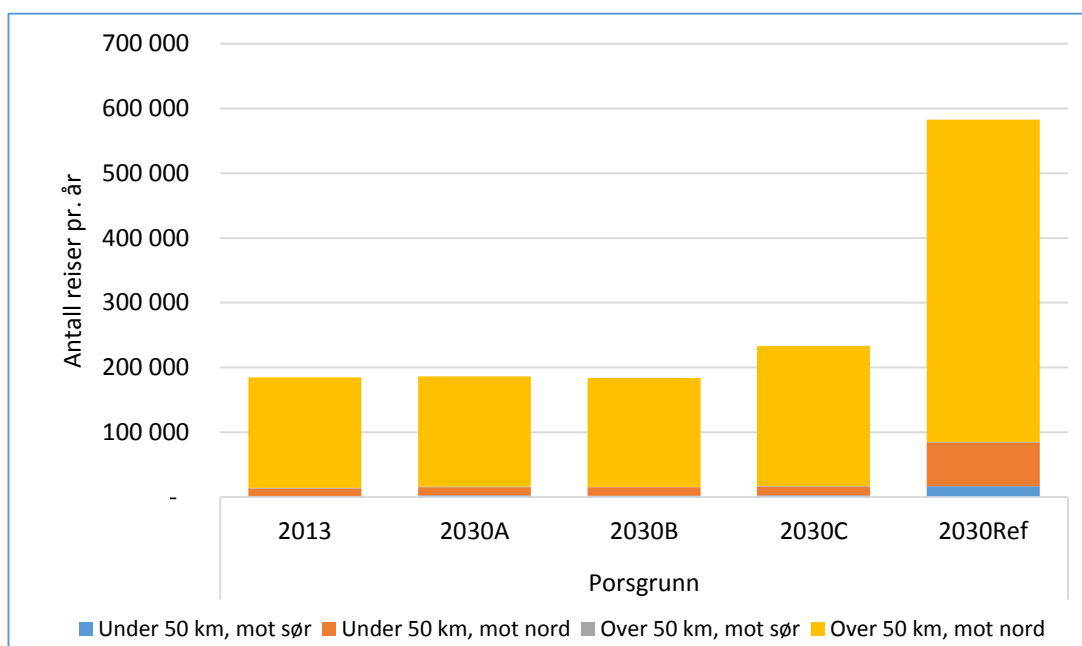
Figur 2.30: Antall reiser pr. år, Sandefjord stasjon, 2030.



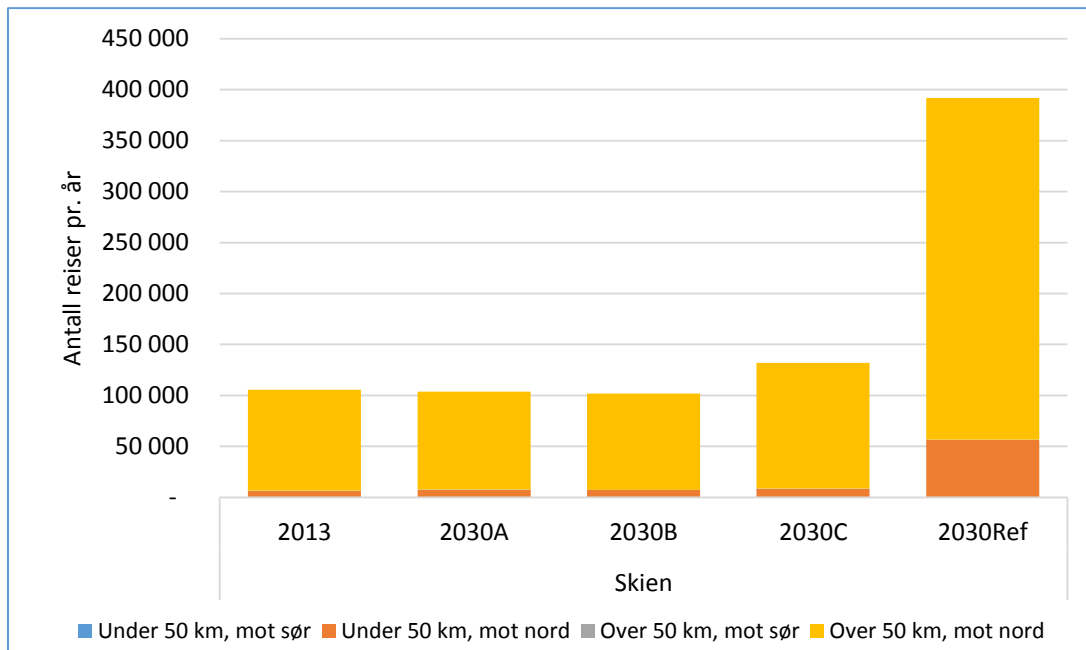
Figur 2.31: Antall reiser pr. år, Larvik stasjon, 2030.



Figur 2.32: Antall reiser pr. år, Porsgrunn stasjon, 2030.

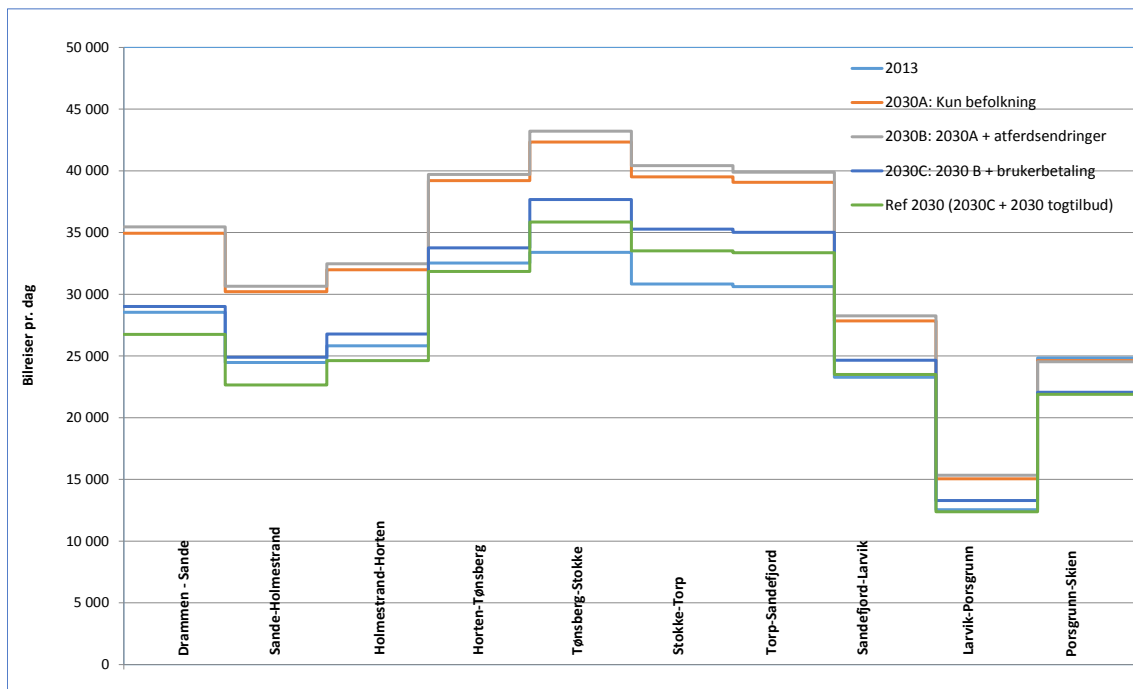


Figur 2.33: Antall reiser pr. år, Skien stasjon, 2030.



Beregnete trafikkvolumer med bil i korridoren langs Vestfoldbanen i 2030 er høyest i beregningstrinn 2030A og 2030B. Med brukerbetaling og bedret togtilbud reduseres trafikken ned mot og - på enkelte delstrekninger - under nivåene i 2013. Høyere brukerbetaling bidrar i større grad til reduksjonen enn bedret togtilbud.

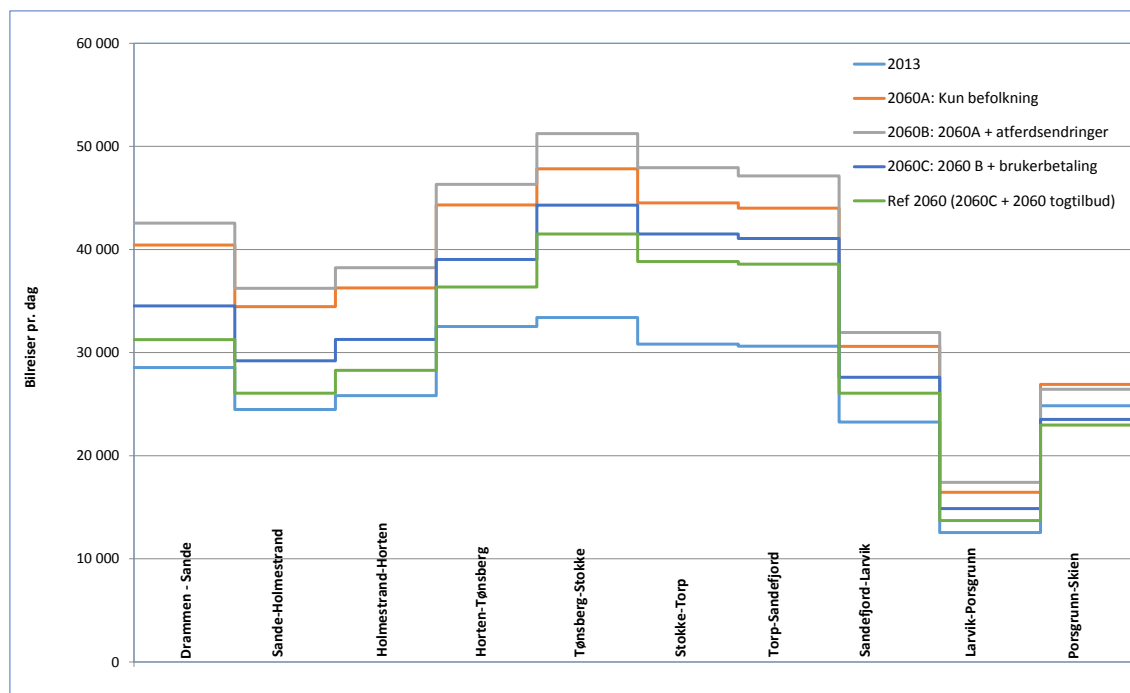
Figur 2.34: Strekningsbelastning, bilreiser, Vestfoldbanen, 2030. Trinnvis beregning.



Over snittet mellom Drammen og Sande beregnes en vekst på 24 % uten økt brukerbetaling for biltrafikk og forbedret togtilbud (2030B vs 2013), med økt brukerbetaling (2030C) reduseres veksten til 2 %, med økt brukerbetaling og forbedret togtilbud (Ref2030) beregnes en reduksjon i trafikken over dette snittet på 6 %.

På strekningen Tønsberg-Sandefjord er beregnet biltrafikk i Referanseberegningen 9 % høyere i 2030 sammenliknet med 2013, mens økningen er 28 % i beregningen uten bedret togtilbud og uten økt brukerbetaling for biltrafikk.

Figur 2.35: Strekningsbelastning, bilreiser, Vestfoldbanen, 2060. Trinnvis beregning.



Med fortsatt økt etterspørsel fram mot 2060 beregnes trafikkvolumer i Referanseberegningen (Ref 2060) som er 6% - 26% høyere enn i 2013. Uten bedret togtilbud og økt brukerbetaling for biltrafikk er beregnet vekst 39% - 55%. Av figuren går det fram at forskjellen mellom beregninger med kun befolkningsvekst (2060A) og beregninger med atferdsendringer og befolkningsvekst (2060B) er betydelig større i 2060 enn tilsvarende forskjeller i 2030.

3. Økt brukerbetaling for å dempe vekst i biltrafikken

Referanseberegningene er gjennomført under forutsetning om det innføres en form for brukerbetaling for biltrafikk på 0,50 kr/km som erstatning for bompenger som betales for hovedveitbygging i dag. Innenfor modellområdet gir dette et kostnadsnivå for bilreiser som gjennomgående er noe høyere enn i dag, men med betydelige variasjoner mellom ulike strekninger.

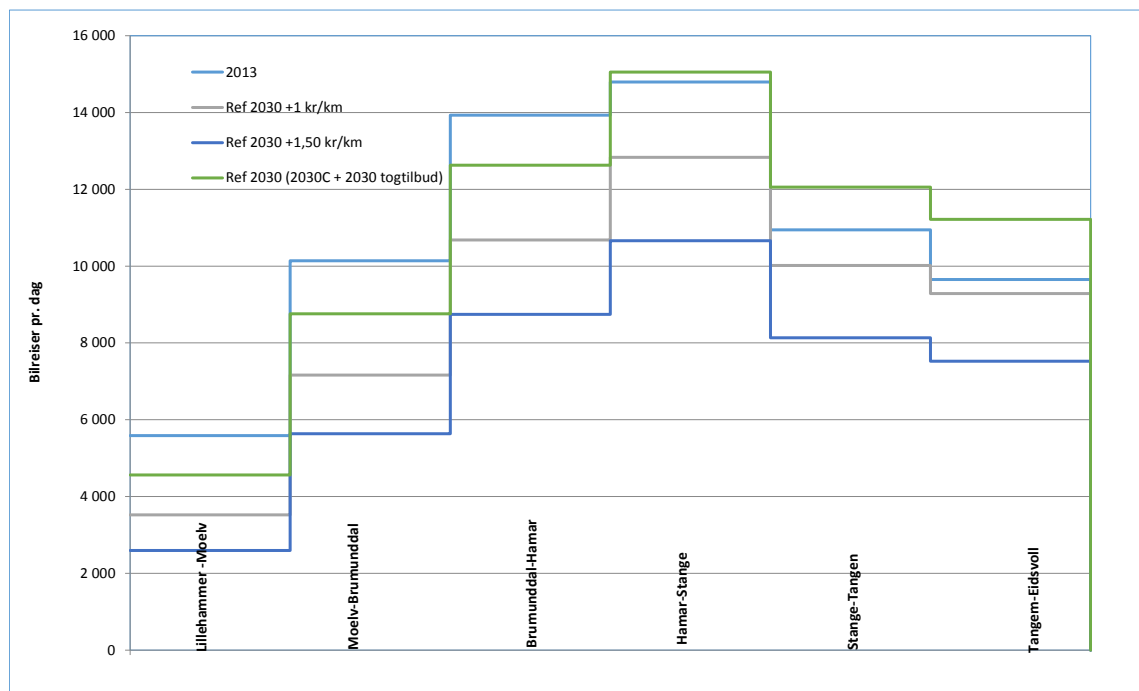
I dette avsnittet presenteres resultater av beregninger med brukerbetaling på 1,- kr/km og 1,50 kr/km. Hensikten med beregningene er å identifisere hva som skal til for å stabilisere biltrafikken på dagens nivå. Ved vurdering av resultatene må det tas hensyn til at IC Østlandet ikke inneholder lokale reiser.

Økt brukerbetaling vil påvirke omfanget av korte bilreiser mindre enn omfanget av lange bilreiser siden de distanseavhengige kostnadene utgjør en mindre andel av samlede Generaliserte kostnader. Videre vil ikke et forbedret togtilbud påvirke omfanget av disse reisene i særlig grad. På alle strekninger vil det derfor være innslag av reiser som påvirkes mindre enn IC-reisene som vises i figuren. Omfanget av disse reisene varierer sterkt mellom ulike delstrekninger.

I tillegg til resultater for biltrafikken vises også beregnede trafikkvolumer med tog. Disse beregningene kan gi en indikasjon på hvor mye kapasiteten i togtilbudet må økes med for å avvikle trafikken dersom brukerbetalingen for bilreiser øker som forutsatt i beregningene.

3.1 Dovrebanen

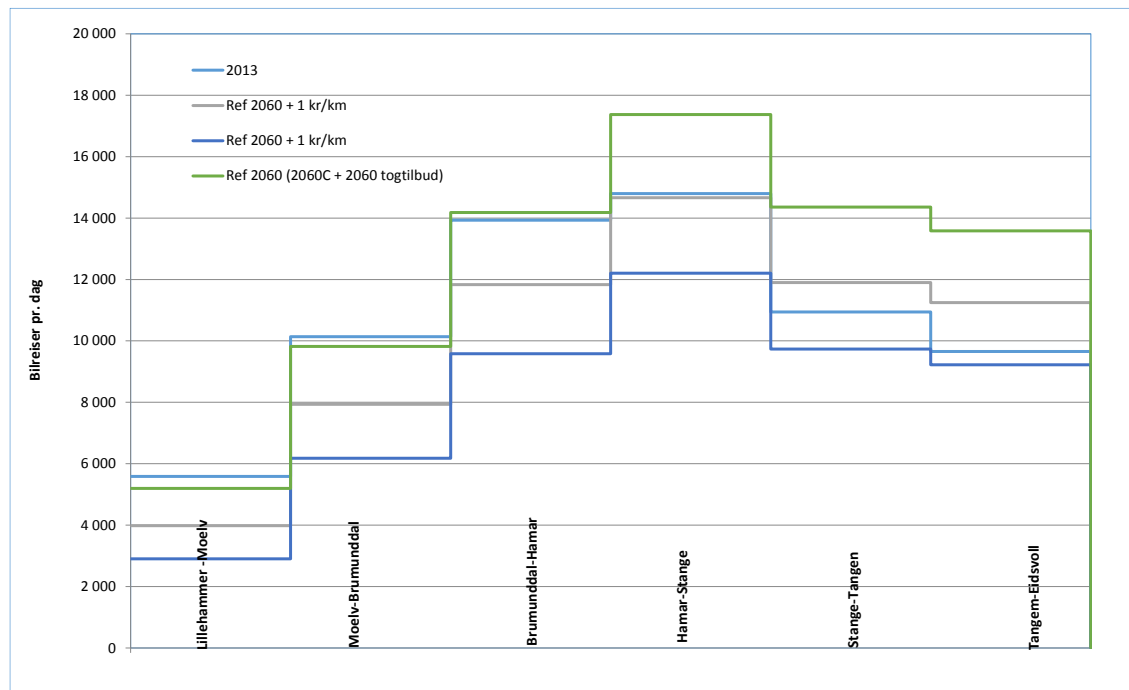
Figur 3.1: Bilturer pr. dag langs Dovrebanen, 2030 med ulike nivå på brukerbetaling.



Figur 3.1 viser beregnet antall bilturer langs Dovrebanen i 2030 – med ulike nivåer på brukerbetaling for biltrafikk – sammenliknet med trafikkvolumer i 2013. Av figuren går

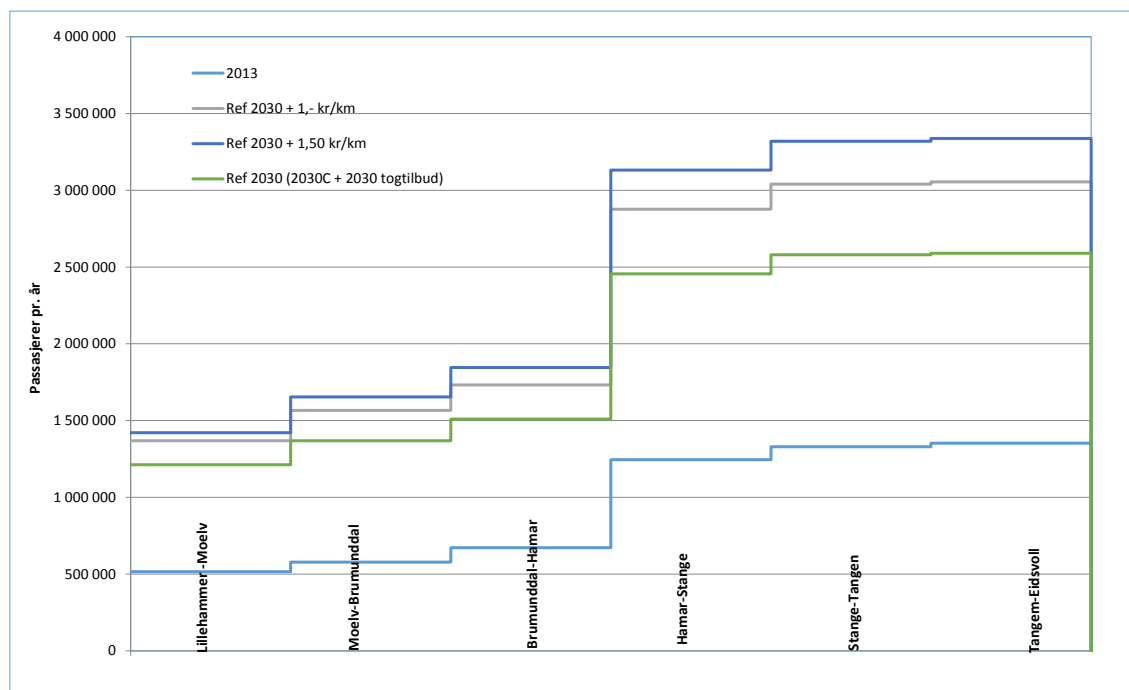
det fram 0,50 kroner/km, slik det forutsettes i Referanseberegningen, i 2030 gir beregnede trafikkvolumer som er noe lavere enn i 2013. Sør for Hamar gir beregningen med 0,50 kr/km en økning i biltrafikken i 2030, mens beregninger med 1 kr/km gir noe mindre biltrafikk enn i 2013.

Figur 3.2: Bilturer pr. dag langs Dovrebanen, 2060 med ulike nivå på brukerbetaling.



Figur 3.2 viser resultater av tilsvarende beregninger for 2060. For å holde biltrafikken på samme nivå som i 2013 indikerer beregningene at det er nødvendig med en brukerbetaling på opp mot 1,50 kr/km sør for Hamar, mens 0,50 kr/km er tilstrekkelig nord for Hamar.

Figur 3.3: Strekningsbelastning (reiser pr. år) med tog på Dovrebanen i 2030 med ulike nivåer på brukerbetaling.

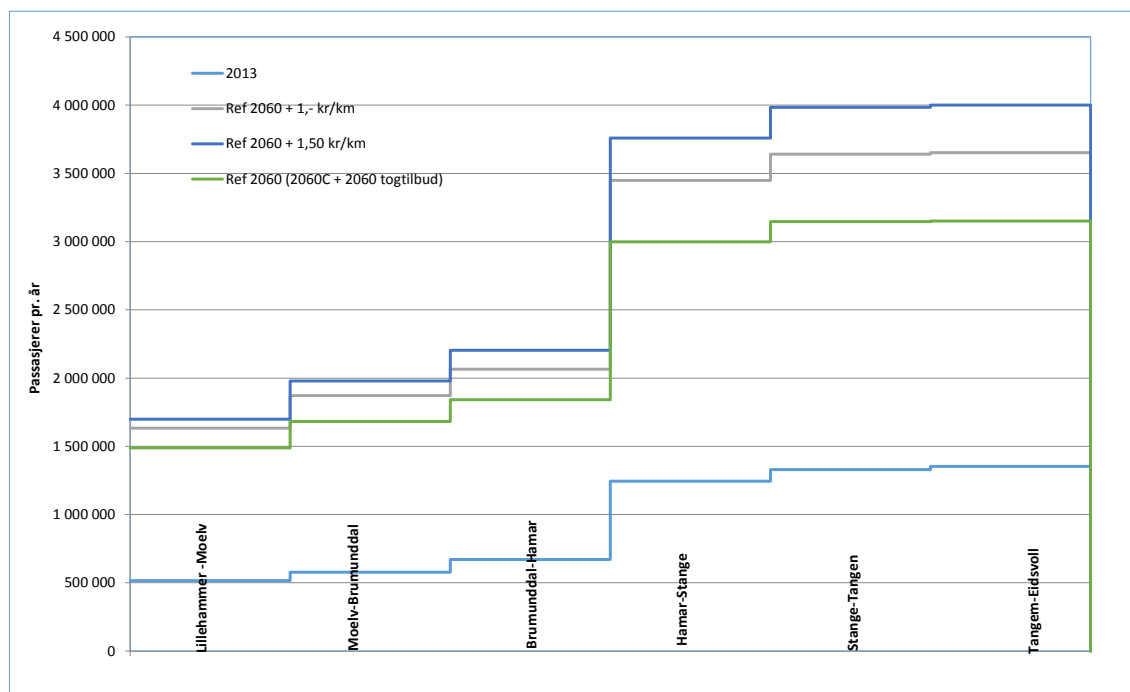


Figur 3.3 og Figur 3.4 viser hvordan InterCitytrafikken på Dovrebanen varierer med ulike nivå på brukerbetaling for biltrafikk. Det går fram at brukerbetalingen på Dovrebanen i størst grad (absolutt og prosentvis) bidrar til størst trafikkvekst sør for Hamar. Videre er effekten av høyere brukerbetaling avtagende; økning av brukerbetaling fra 0,50 kr/km til 1,00 kr/km gir større trafikkvekst enn en økning fra 1,00 kr/km til 1,50 kr/km.

Sammenliknet med Referanseberegningen (Ref 2020) gir en økning av brukerbetalingen til 1,00 kr/km i 2030 en trafikkvekst på 18 % over snittet mellom Tangen og Eidsvoll, med 1,50 kr/km er beregnet trafikkvekst 29 %. For snittet mellom Moelv og Brumunddal finner vi tilsvarende en beregnet vekst på 14 % ved en økning til 1,00 kr/km og en økning på 21 % med 1,50 kr/km.

Ulik sammensetning mellom korte og lange reiser (høyere andel korte reiser over snitt mellom Moelv og Brumunddal enn over snitt mellom Tangen og Eidsvoll) er en viktig årsak til at det beregnes ulik trafikkvekst over ulike snitt.

Figur 3.4: *Strekningsbelastning (reiser pr. år) med tog på Dovrebanen i 2060 med ulike nivåer på brukerbetaling.*

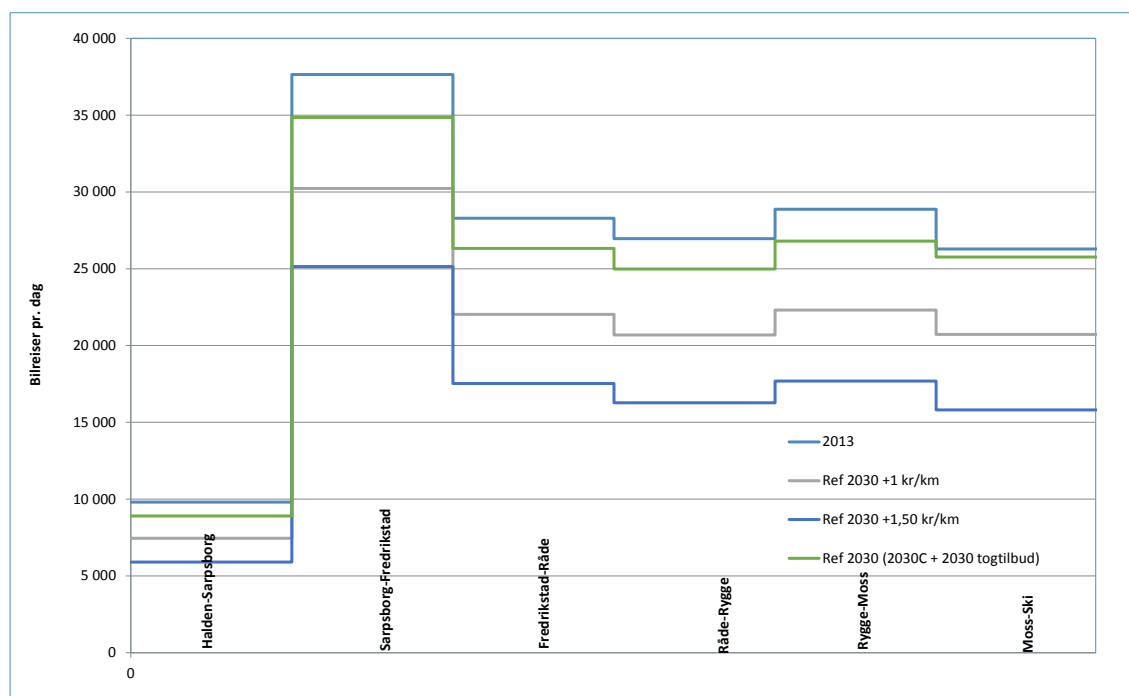


3.2 Østfoldbanen

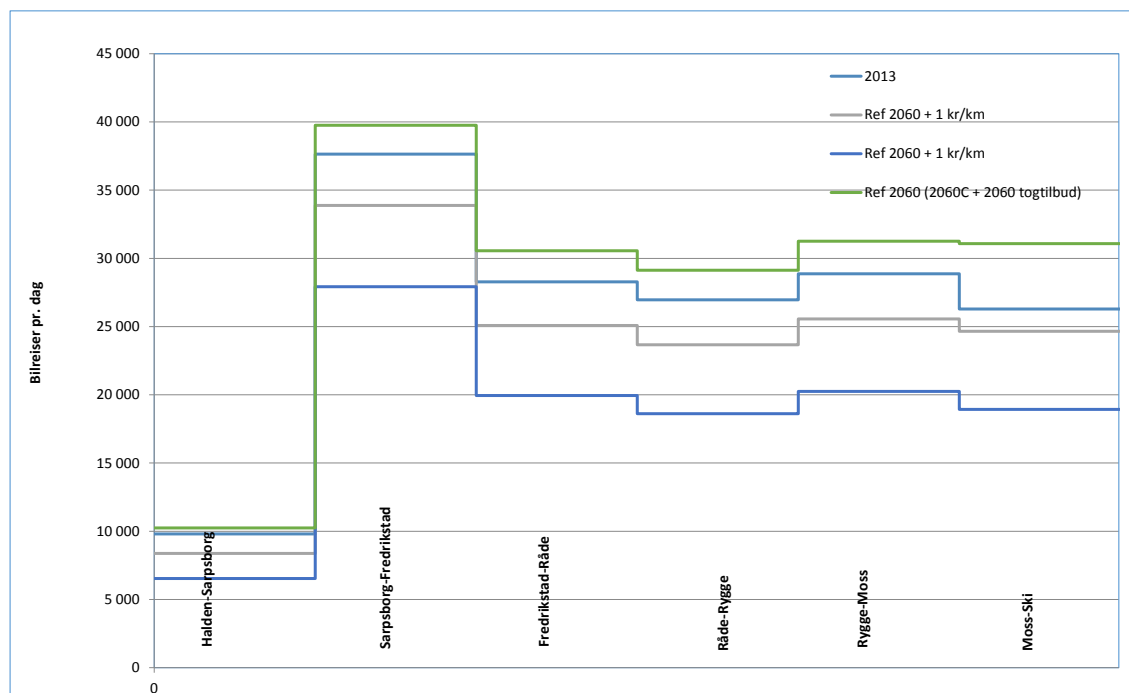
Figur 3.5 og Figur 3.6 viser beregnet biltrafikk i 2030 og 2060 i korridoren langs Østfoldbanen. Av figurene går det fram at brukerbetaling for biltrafikk med et nivå på 0,50 kr/km beregnes å være tilstrekkelig til å holde biltrafikken i 2030 på nivå med eller noe lavere enn i 2013.

Med fortsatt vekst i samlet reisetterspørsel fram mot 2060, vil det være nødvendig å øke nivået på brukerbetalingen dersom biltrafikken ikke skal vokse. Beregningene indikerer at et nivå på 1 kr/km (eller noe lavere) vil være tilstrekkelig til at biltrafikken også i dette tidsperspektivet skal holdes på dagens nivå.

Figur 3.5: Bilturer pr. dag langs Østfoldbanen, 2030 med ulike nivå på brukerbetaling.



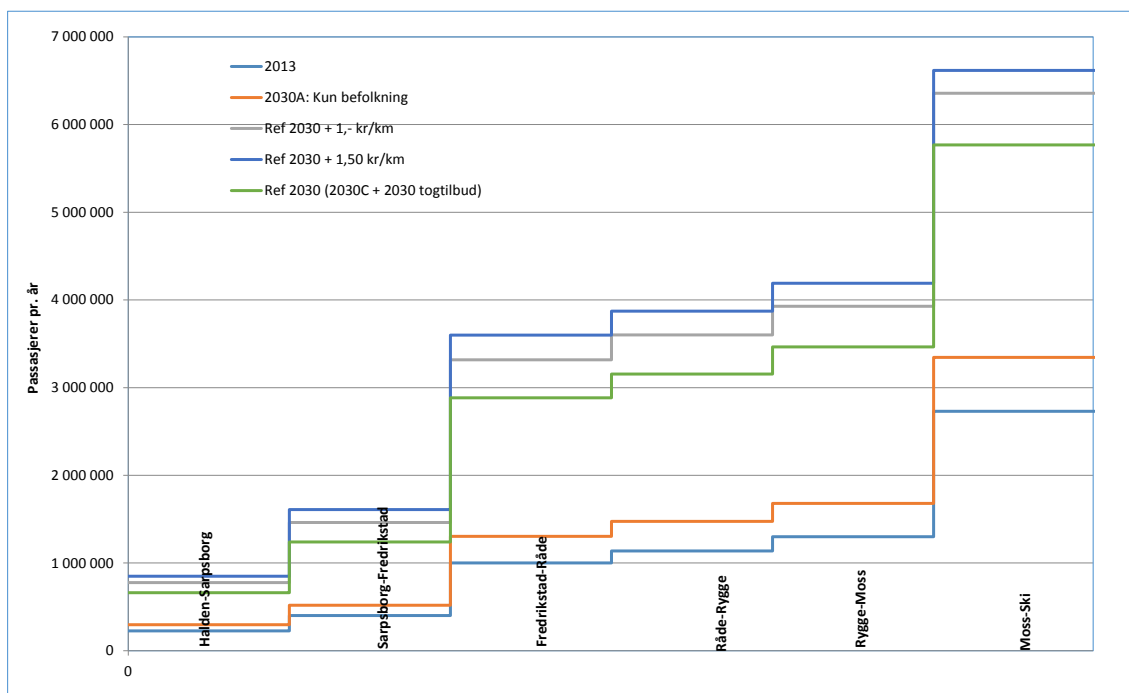
Figur 3.6: Bilturer pr. dag langs Østfoldbanen, 2060 med ulike nivå på brukerbetaling.



Figur 3.7 og Figur 3.8 viser hvordan høyere brukerbetaling for biltrafikk påvirker trafikkvolumene for togene på Østfoldbanen. Prosentvis er økningen størst sør for Fredrikstad, i absolutte tall er økningen størst nærmest Oslo.

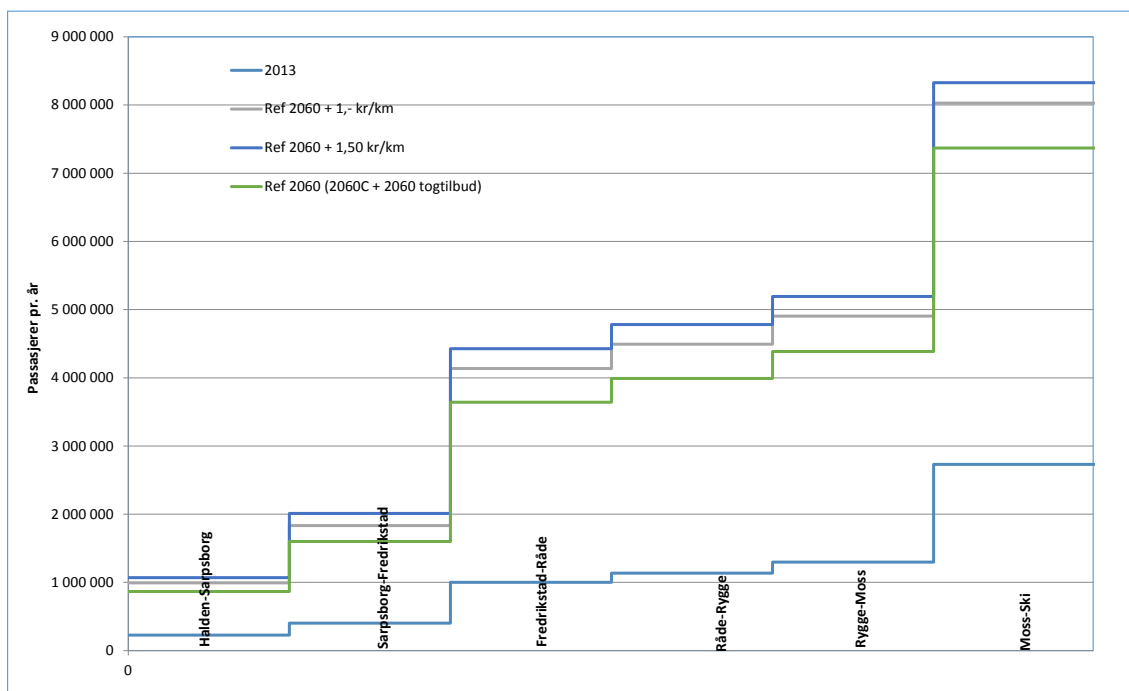
Over snittet mellom Sarpsborg og Fredrikstad beregnes en økning i brukerbetaling fra 0,50 kr/km til 1,00 kr/km å gi en trafikkvækst på 18 %, med en videre økning til 1,50 kr/km er beregnet trafikkvækst på 30 % i 2030.

Figur 3.7: Strekningsbelastning (reiser pr. år) med tog på Østfoldbanen i 2030 med ulike nivåer på brukerbetaling.



Over snittet nord for Moss beregnes en økning i brukerbetalingen fra 0,50 kr/km til 1,00 kr/km å medføre en økning i togtrafikken på 10 % mens en ytterligere økning til 1,50 kr/km gir en trafikkvekst på 15 % sammenliknet med Referanseberegningen med brukeravgift på 0,50 kr/km.

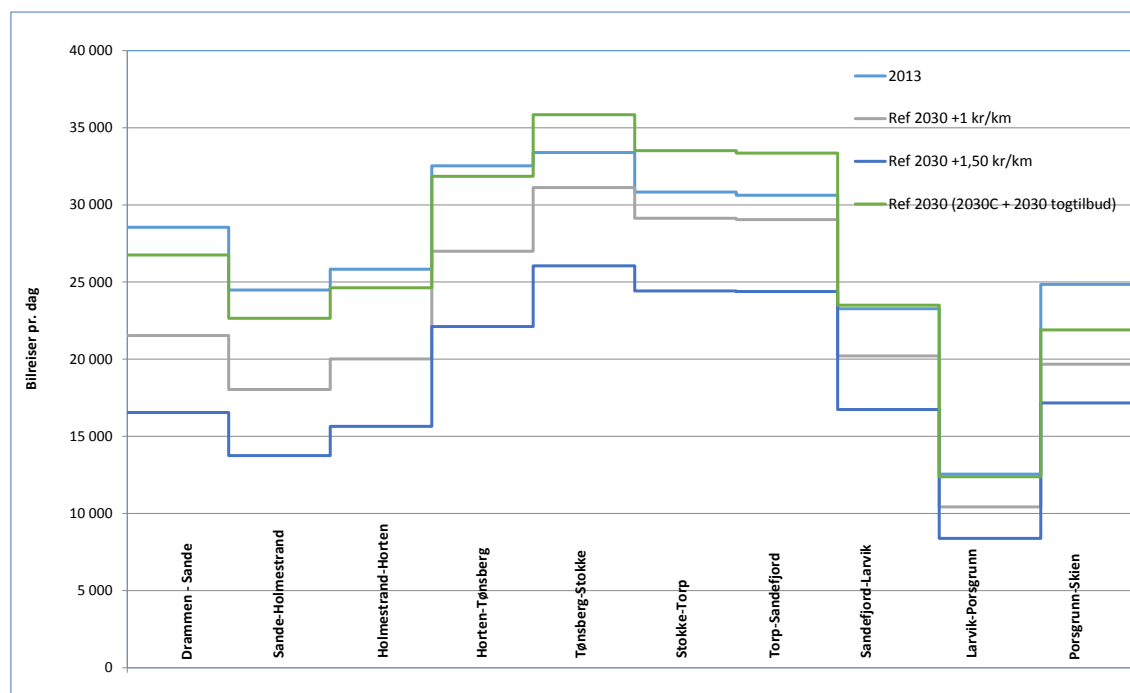
Figur 3.8: Strekningsbelastning (reiser pr. år) med tog på Østfoldbanen i 2060 med ulike nivåer på brukerbetaling.



3.3 Vestfoldbanen

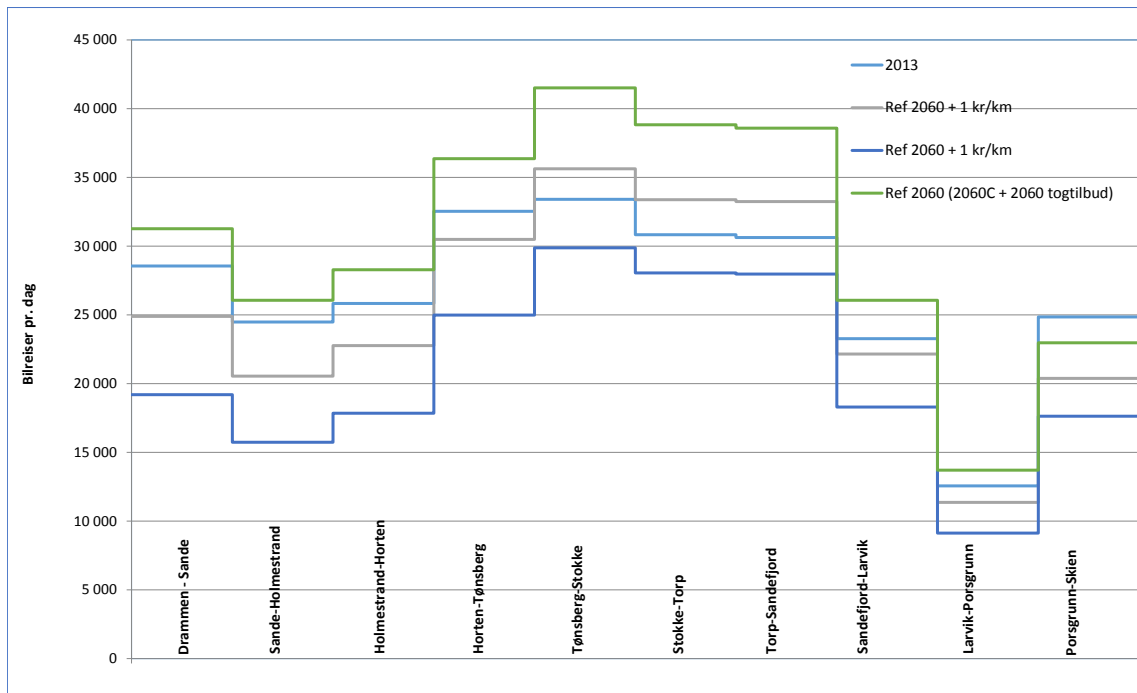
Figur 3.9 og Figur 3.10 viser beregnet biltrafikk i korridoren langs Vestfoldbanen i 2030 og 2060 med ulike nivåer på brukerbetaling. Bortsett fra strekningen Tønsberg – Sandefjord beregnes et nivå på 0,50 kr/km å være tilstrekkelig til å holde biltrafikken på 2013-nivå også i 2013.

Figur 3.9: Bilturer pr. dag langs Vestfoldbanen, 2030 med ulike nivå på brukerbetaling.



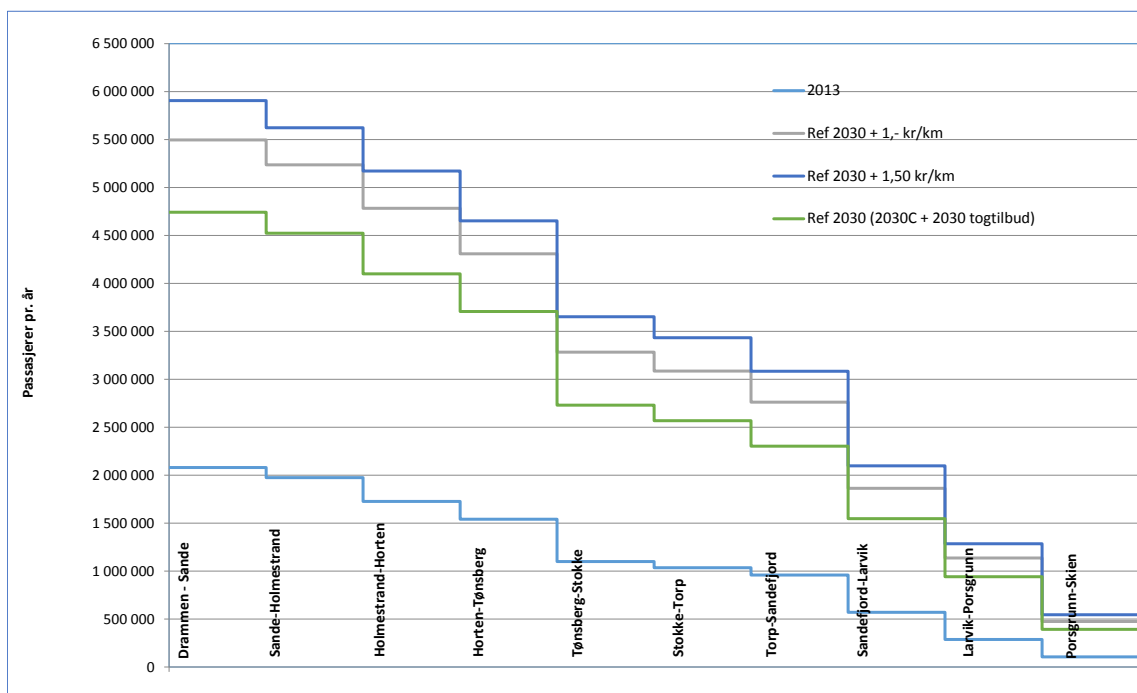
Med fortsatt vekst i reiseetterspørselen fram mot 2060 vil det være nødvendig å øke nivået på brukerbetalingen for å unngå vekst i biltrafikken. På de fleste strekninger vil et nivå på 1,- kr/km være tilstrekkelig til å holde trafikken på 2013-nivå, men mellom Tønsberg og Sandefjord indikerer beregningene at avgiften må være ca. 1,25 kr/km for å unngå økning i biltrafikken.

Figur 3.10: Bilturer pr. dag langs Vestfoldbanen, 2060 med ulike nivå på brukerbetaling.



Figur 3.11 og Figur 3.12 viser konsekvenser for togtrafikken på Vestfoldbanen av økte brukeravgifter for biltrafikk. Prosentvis finner vi den største veksten nærmest Grenland, i absolutte tall er beregnet økning størst over snittet mellom Drammen og Sande. Over alle snitt er effekten av økte brukeravgifter avtagende, veksten som følger av en økning fra 0,50 kr/km til 1 kr/km er større enn den veksten som følger av en ytterligere økning til 1,50 kr/km.

Figur 3.11: Strekningsbelastning (reiser pr. år) med tog på Vestfoldbanen i 2030 med ulike nivåer på brukerbetaling.

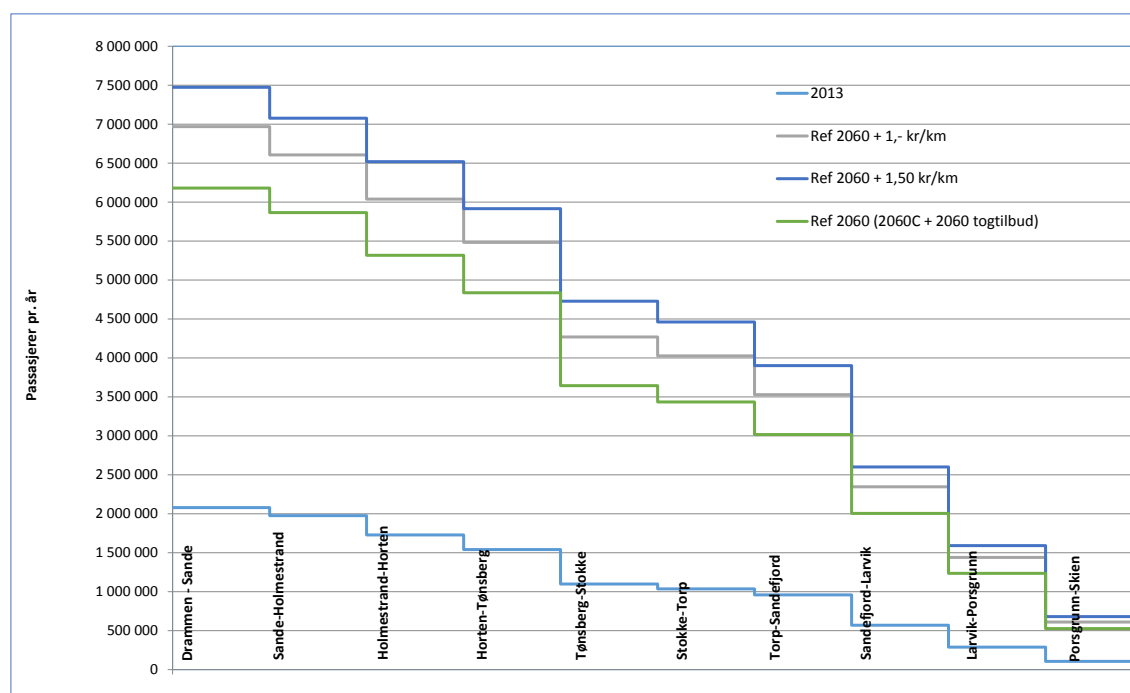


Over snittet mellom Drammen og Sande beregnes en økning fra 0,50 kr/km til 1 kr/km å gi en trafikkvekst på 16 %, mens trafikkvolumene med en brukeravgift på 1,50 kr/km beregnes å være 24 % høyere enn med en avgift på 0,50 kr/km.

For snittet mellom Larvik og Porsgrunn indikerer beregningene en trafikkvekst på 21 % med økning til 1 kr/km og 36 % med en økning til 1,50 kr/km.

Togtilbudet som er lagt til grunn i beregningene vil ikke ha tilstrekkelig kapasitet til å avvikle beregnet etterspørsel med høye nivåer på brukerbetaling for biltrafikken. Med flere avganger vil togtilbudets konkurranseevne styrkes, dette vil også bidra til at mål om å stabilisere biltrafikken kan realiseres med noe lavere nivå på brukerbetaling enn det beregningene indikerer.

Figur 3.12: Strekningsbelastning (reiser pr. år) med tog på Østfoldbanen i 2030 med ulike nivåer på brukerbetaling.



Vedlegg 1: Oversikt over trafikkberegninger

Oversikten viser datasettidentitet og beregningsidentitet i IC Østlandet for beregninger som presenteres i denne rapporten.

Modellberegning	Ber. ID	Datasett ID
Referanse 2030 K	30	36
2030A	108	115
2030B	107	114
2030C	106	113
Referanse _2030 med 1 kr/km brukerbetaling	109	116
Referanse _2030 med 1,50 kr/km brukerbetaling	112	119
Referanse 2060 KK	76	80
2060A	105	112
2060B	104	111
2060C	103	110
Referanse 2060 med 1 kr/km brukerbetaling	110	117
Referanse 2060 med 1,50 kr/km brukerbetaling	111	118

Referanser

Vista Analyse. (2015). *Korrigerte referanseberegninger IC Østlandet*.

Vista Analyse, A. (2015). *IC Østlandet - oppdatering og recalibrering med 2013-data*. Oslo.

Vista Analyse AS

Vista Analyse AS er et samfunnsfaglig analyseselskap med hovedvekt på økonomisk forskning, utredning, evaluering og rådgivning. 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 innennfor 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