

Tilbudsbaserte effektpakker for InterCity- strekningene

Svar på Supplerende tildelingsbrev nr. 4 2022,
oppdrag 2

Sammendrag

Konseptvalgutredningen (KVU) for InterCity-strekningene Oslo-Halden, Oslo-Lillehammer og Oslo-Skien ble levert av Jernbaneverket i 2012. Konseptvalget er beskrevet i NTP 2014-2023 og innebærer: Trinnvis utvikling av strekningene med sammenhengende dobbeltspor for økt person- og godstogtilbud, redusert fremføringstid og økt driftsstabilitet. Den trinnvise utviklingen ble forskjøvet litt i tid, men fulgt opp videre i NTP 2018-2029.

I inneværende NTP 2022-2033 er utvikling frem til Såstad på Østfoldbanen, Åkersvika på Dovrebanen og Tønsberg på Vestfoldbanen prioritert og nå under bygging. Videre fremgår det at utbyggingen av InterCity har blitt dyrere enn tidligere antatt. Ambisjoner om forbedret togtilbud opprettholdes, men med noe redusert kapasitet og fleksibilitet sammenlignet med hva full dobbeltsporutbygging ville ha gitt. I andre periode legger regjeringen til grunn en optimalisert utvikling av InterCity, som innebærer at det ikke bygges dobbeltspor gjennom alle byer og helt ut på alle strekningene.

Til NTP 2025-2036 er det behov for et oppdatert beslutningsgrunnlag for videreutvikling av InterCity-strekningene, forutsatt de pågående prosjektene og nye rammebetingelser. Samferdselsdepartementet har derfor gitt Jernbanedirektoratet i oppdrag å utrede tilbudsbaserte effektpakker for InterCity-strekningene i Supplerende tildelingsbrev nr. 4 2022 (oppdrag 2). Utredningen skal inneholde tilbudsbaserte effektpakker for å muliggjøre reduserte byggekostnader, raskere frigjøring av areal og et bedre samsvar mellom togtilbud og behov. I tillegg gis det konkrete mål for tilbudsutviklingen og føringer for innhold i utredningen.

I tråd med mål og føringer i oppdraget, har Jernbanedirektoratet oppdatert vurderingen av problemet og behovet som ble identifisert i KVU-en. Det prosjektutløsende behovet for KVU-en i 2012 var: Økt kapasitet for person- og godstransport på jernbane i InterCity-området for å sikre tilstrekkelig punktlighet, frekvens og fremføringstid. Jernbanedirektoratet har vurdert at lav punktlighet og høy kapasitetsutnyttelse på deler av strekningene fremdeles er et problem. Forventet etterspørsel etter persontransport er på kort sikt høyere og på lang sikt lavere enn tidligere vurdert. Videre gir forventet etterspørsel etter godstransport på Dovrebanen behov for økt infrastrukturkapasitet. Forventet etterspørsel etter gods på Østfoldbanen er mer usikker, og analysene er derfor gjennomført med referansegodstilbudet. Ombordkapasiteten i referansealternativet ser ut til å kunne dekke forventet etterspørsel etter persontransport utenfor rush. Analyser av forventet etterspørsel gitt tiltak som kreves for å nå Norges klimaforpliktelser, vil samtidig kunne gi store endringer i forventet etterspørsel etter person- og godstransport med tog på InterCity-strekningene (gjennomføres til mai 2023). For å kunne tilby et mer attraktivt persontogtilbud med økt mobilitet, kreves det økt infrastrukturkapasitet.

Med utgangspunkt i oppdatert behovsanalyse og oppdragets mål og føringer, har vi utarbeidet flere effektpakker med ulikt omfang av togtilbud og tiltak (kjøretøy og infrastruktur). Vi har vurdert prinsipielle spørsmål og positive og negative virkninger av effektpakkene.

Basert på analysene av problem, behov, mulige effektpakker og virkninger, gir Jernbanedirektoratet følgende faglige anbefaling for videreutvikling av InterCity-strekningene:

Østfoldbanen, Oslo-Halden

Når pågående infrastrukturutbygging til Såstad er ferdigstilt, er det mulig å øke rushtilbudet til Moss. I tillegg bør rushperioden utvides til Fredrikstad, Sarpsborg og Halden. Dette er samfunnsøkonomisk lønnsomt. KVU for nye kjøretøy for økt kapasitet i regiontogene vurderer i tillegg potensialet i økt ombordkapasitet (leveres høsten 2023).

For å oppnå to avganger/time i grunnrute til Fredrikstad, må planskilt avgrening Østre linje være på plass (inngår i effektpakke E15 *Flere tog i Oslo-navet*). Videre er det behov for en effektpakke med nytt dobbeltspor Haug–Seut og tiltak på eksisterende Fredrikstad stasjon. En slik effektpakke vil gi positive effekter for de reisende i form av økt mobilitet (mulighet for to avganger/time i grunnrute og fire avganger/time i rush til Fredrikstad), redusert framføringstid og forbedret driftsstabilitet. Effektpakken er ikke beregnet til å være samfunnsøkonomisk lønnsom, men bør vurderes i prioriteringsoppdraget til NTP 2025-2036. I svar på

prioriteringsoppdraget til NTP 2025-2036 er det i første periode satt av planleggingsmidler til videre utvikling av Østfoldbanen. Det er satt av et handlingsrom for oppstart av nye effektpakker i andre periode.

Videre strategi for utvikling mellom Seut og Halden bør ta utgangspunkt i dagens linje og stasjonsplassering. Dette skyldes at utvikling iht. tidligere planer og effektpakker identifisert i denne utredningen innebærer høye investeringskostnader. Det er aktuelt å vurdere relevante tiltak for økt driftsstabilitet og for å møte ev. behov for gods- og fjerntogtilbudet (kan også øke nytten i effektpakken for to avganger/time i grunnrute til Fredrikstad).

Dovrebanen, Oslo-Lillehammer

Når pågående infrastrukturutbygging til Åkersvika er ferdigstilt, bør grunnrutetilbudet til Hamar økes fra én til to avganger/time. I tillegg bør rushtilbudet utvides med én avgang/time til Lillehammer, dersom det ikke kommer i konflikt med godstilbudet på dette tidspunktet. Dette er samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Ev. videre tilbudsutvikling bør gjennomføres etter (eller samtidig med) effektpakkene E15 *Flere tog i Oslo-navet* og E14 *Kombitransport gods* for å sikre helhet i tilbudsutviklingen.

Videre strategi for utvikling mellom Åkersvika og Lillehammer bør ta utgangspunkt i dagens linje og stasjonsplassering. Dette skyldes at utvikling iht. tidligere planer og identifiserte effektpakker i denne utredningen innebærer høye investeringskostnader. Det er aktuelt å vurdere relevante tiltak for økt driftsstabilitet og for å møte ev. behov for gods- og fjerntogtilbudet. Frem til NTP-leveransen i oktober 2023 vil vi vurdere om det er relevant å anbefale en effektpakke for videre utvikling Åkersvika–Hamar (fortsette pågående utbygging). I Jernbanedirektoratets og Bane NORs svar på prioriteringsoppdraget til NTP 2025-2036 er det satt av et handlingsrom for oppstart av nye effektpakker i andre periode.

Vestfoldbanen, Oslo-Skien

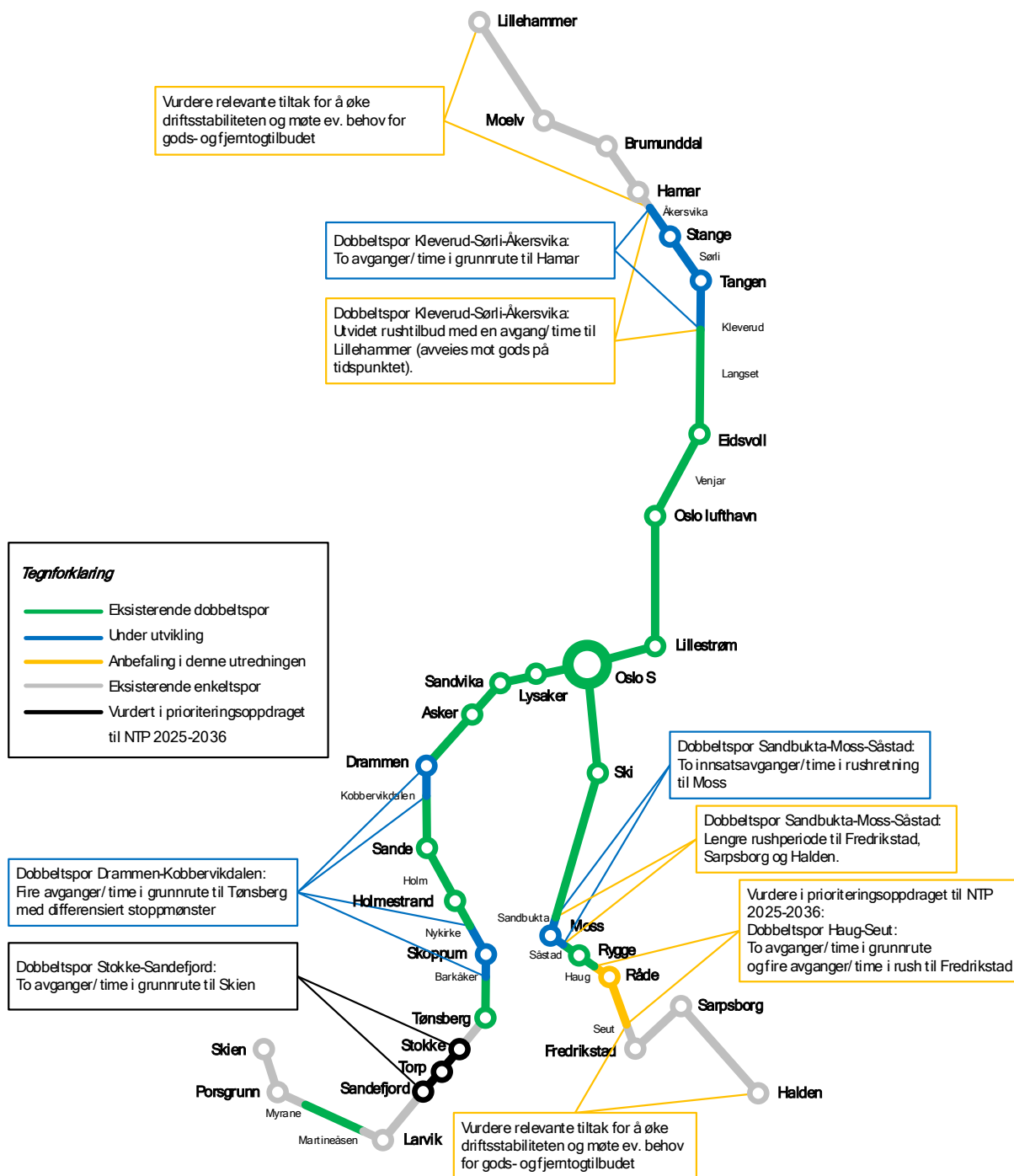
Når pågående infrastrukturutbygging til Tønsberg er ferdigstilt, bør grunnrutetilbudet til Tønsberg økes fra en til fire avganger/time i grunnrute (med differensiert stoppmønster). Dette er samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Ev. videre tilbudsutvikling bør gjennomføres etter (eller samtidig med) effektpakken E15 *Flere tog i Oslo-navet* for å sikre helhet i tilbudsutviklingen.

For å oppnå to avganger/time til Skien i grunnrute, er det behov for dobbeltspor Stokke – Sandefjord og en tiltakspakke langs eksisterende trasé. En slik effektpakke er ikke beregnet til å være samfunnsøkonomisk lønnsom og er vurdert i prioriteringsoppdraget til NTP 2025-2036. I svar på prioriteringsoppdraget til NTP 2025-2036 er det ikke funnet rom til å prioritere oppstart av effektpakke E16 for to avganger/time i grunnrute til Skien i NTP-perioden.

Dagens linje og stasjonsplassering legges til grunn for videre utvikling av tilbudet på Vestfoldbanen. Dette skyldes at videre utvikling iht. tidligere planer innebærer høye investeringskostnader.

Oppsummert gir dette utvikling av strekningene som i figuren på neste side.



Videre arbeid

Frem mot NTP-leveransen i oktober vil Jernbanedirektoratet jobbe videre med å vurdere om analyseresultatene og konklusjonen påvirkes av relevant pågående og kommende arbeid, eks. mulighetsstudie Oslo–Göteborg, KVV for nye kjøretøy for økt kapasitet i regiontogene, Ny rutemodell i Oslo-navet med integrert tilbringertjeneste og «Alternativ bane forenelig med klimamålene/nullvekstmålet» til NTP 2025-2036.

Utarbeidet av

Elin Reitan, Marius Sandvik, Tanja Stratmann, Tormod Wergeland Haug, Janne Möller og Kristin Stoknes

Godkjent av

Jon-Kristian Ryan Hovland og Jan Frederik Geiner

Dato

31.03.2023

Versjon og endringslogg:

V01

Dokumentnummer

202101258-34

Innhold

1	Innledning	8
1.1	Føringer for utredningen	8
1.2	Bakgrunn	8
1.2.1	Konseptvalgutredning for IC-strekningene fra 2012	8
1.2.2	KS1 fra 2013	9
1.2.3	Konseptvalgvedtak formidlet i NTP 2014-2023	9
1.2.4	InterCity i NTP 2018-2029	10
1.2.5	InterCity i NTP 2022-2033	10
2	Arbeidsprosess	11
2.1	Arbeidsprosess og metode	11
2.2	Involvering	12
3	Hva er problemet og hva vil vi oppnå?	14
3.1	Hva er problemet?	14
3.1.1	Behovsanalyse i KVVU-en fra 2012	14
3.1.2	Vurdering i KS1 fra 2013	14
3.1.3	Oppdatert vurdering av problemet i denne utredningen fra 2023	14
3.2	Hva vil vi oppnå?	26
3.2.1	Mål og krav i KVVU-en fra 2012	26
3.2.2	Vurdering i KS1 fra 2013	26
3.2.3	Oppdaterte mål for denne utredningen fra 2023	26
4	Hvilke tiltak er relevante?	27
4.1	Østfoldbanen	27
4.1.1	Utvidet rushtilbud til Fredrikstad (kan forlenges til Sarpsborg og Halden) 1.2.H	29
4.1.2	Økt ombordkapasitet 1.3	29
4.1.3	To avganger/time i grunnrute til Fredrikstad 3.F og 4.1.F	29
4.1.4	To avganger/time i grunnrute til Sarpsborg 4.1.S og 5.S	30
4.1.5	To avganger/time i grunnrute til Halden 6.F	30
4.2	Dovrebanen	31
4.2.1	To avganger/time i grunnrute til Hamar (trinn -1)	31
4.2.2	Økt rushtilbud til Lillehammer (trinn 1)	32
4.2.3	Kortere framføringstid til Lillehammer (trinn 2)	32
4.2.4	To avganger/time i grunnrute til Lillehammer (trinn 3)	33
4.3	Vestfoldbanen	33
4.3.1	Fire avganger/time i grunnrute til Tønsberg (trinn -1)	34
4.3.2	To avganger/time i grunnrute til Skien (trinn 1)	34
5	Hvilke prinsipielle spørsmål reiser tiltakene?	35
5.1	Bør det gjennomføres tiltak for å redusere forventet berøring og båndlegging av areal?	35
5.2	Bør det gjennomføres tiltak i henhold til TEN-T på Østfoldbanen?	36
6	Hva er de positive og negative virkningene av tiltaket, hvor varige er de og hvem blir berørt?	37
6.1	Østfoldbanen	39
6.1.1	Prissatte virkninger	40
6.1.2	Prissatte virkninger inkludert investeringskostnad	42
6.1.3	Ikke-prissatte virkninger	43
6.1.4	Ikke-prissatte virkninger fra kommunedelplan for dobbeltspor Haug–Seut	45
6.2	Dovrebanen	45

6.2.1	<i>Prissatte virkninger</i>	46
6.2.2	<i>Ikke-prissatte virkninger</i>	48
6.3	Vestfoldbanen	49
6.3.1	<i>Prissatte virkninger</i>	49
6.3.2	<i>Ikke-prissatte virkninger</i>	50
7	Hvilke tiltak anbefales og hvorfor?	52
7.1	Østfoldbanen.....	54
7.2	Dovrebanen	55
7.3	Vestfoldbanen	56
7.4	Usikkerhet og videre arbeid.....	57
8	Hva er forutsetningene for en vellykket gjennomføring?	59
9	Referanser	60
10	Vedlegg	61
10.1	Oppdatert vurdering av problemet	61
10.2	Rutemodellarbeid Østfoldbanen.....	61
10.3	Rutemodellarbeid Dovrebanen	61
10.4	Transportanalyse persontransport	61
10.5	Prissatte konsekvenser	61
10.6	Vurdering av driftsstabilitet	61

1 Innledning

I supplerende tildelingsbrev nr. 4 2022, oppdrag 2 blir Jernbanedirektoratet bedt om å utrede tilbudsbaserte effektpakker for InterCity-strekningene. Formålet med utredningen er å ha et oppdatert beslutningsgrunnlag om videreutvikling av InterCity-strekningene for prioritering til NTP 2025-2036. Utredningen skal inneholde tilbudsbaserte effektpakker for å muliggjøre reduserte byggekostnader, raskere frigjøring av areal og et bedre samsvar mellom togtilbud og behov. Denne rapporten dokumenterer Jernbanedirektoratets utredning og anbefaling.

1.1 Føringer for utredningen

Under følger en oppsummering av oppdraget fra Samferdselsdepartementet og hvordan disse besvares.

- Østfoldbanen:
 - Det er satt mål om to avganger/time i grunnrute til Fredrikstad.
 - Utviklingen av tilbudet på Østfoldbanens Østre og Vestre linje skal sees i sammenheng.
 - Beslutningsgrunnlaget skal inneholde et konsept med to avganger/time i grunnrute til Sarpsborg.
 - Videre strategi til Halden skal vurderes.
 - Beslutningsgrunnlaget skal inneholde et konsept med ny stasjon i Fredrikstad.
- Dovrebanen:
 - Det er satt mål om to avganger/time i grunnrute til Hamar.
 - Videre strategi til Lillehammer skal vurderes.
- Vestfoldbanen:
 - Det er satt mål om fire avganger/time i grunnrute til Tønsberg og to avganger/time i grunnrute til Skien.
 - Dagens stasjonsløsning i Larvik legges til grunn.

Tilbudsutvikling som dekker ovennevnte inngår i effektpakkene som beskrives i kapittel 4 og virkninger av disse beskrives i kapittel 6.

- Konsekvenser for fleksibiliteten til å endre tilbudet i ulike løsninger skal synliggjøres. Muligheter for senere tilbudsutvikling i hver effektpakke beskrives i kapittel 6.
- I beslutningsgrunnlaget skal det fremkomme en faglig anbefaling for videre utvikling av InterCity-strekningene. Jernbanedirektoratets faglige anbefaling beskrives i kapittel 7.
- Jernbanedirektoratet skal påse at Bane NOR ferdigstiller det pågående planarbeidet på strekningen Haug–Seut–Klavestad. Ferdigstilling av planarbeidet er avtalefestet med Bane NOR.
- Det forutsettes at det utarbeides realistiske kostnadsestimater for utbygging på Østfoldbanen, og at erfaringer fra relevante prosjekter, som eks. Sandbukta–Moss–Såstad, vektlegges. Tilgang til og bruk av kostnadsestimater i denne utredningen beskrives i kapittel 2.

1.2 Bakgrunn

1.2.1 Konseptvalgutredning for IC-strekningene fra 2012

Jernbaneverket leverte Konseptvalgutredning (KVU) for IC-strekningene Oslo–Halden, Oslo–Lillehammer og Oslo–Skien i 2012. KVU-en anbefalte konsept 4 med en trinnvis utvikling av strekningene innenfra og ut:

- Østfoldbanen: Konsept 4B med sammenhengende dobbeltspor med stopp i alle Østfoldbyene dimensjonert for 250 km/t¹ sør for Sarpsborg. Mulig tilbudsutvikling² er fire avganger/time til

¹ Hadde sammenheng med Høyhastighetsutredningen som ble gjennomført parallelt

² Fra InterCity-brosjyre og Konseptanalyse-dokumentene for de tre strekningene

Fredrikstad og to til Halden. I tillegg fire lokaltog til Moss, forlengelse av en InterCity-avgang/time i rush fra Halden til Göteborg³ og en godsavgang/time. Fremføringstid til Fredrikstad 47 minutter og til Halden en time og åtte minutter.

- Dovrebanen: Konsept 4B med sammenhengende dobbeltspor dimensjonert for 250 km/t⁴ og forbikjøringsspor for saktegående tog. Mulig tilbudsutvikling⁵ er fire avganger/time i grunnrute til Hamar og to til Lillehammer. I tillegg en til to fjernavganger/time og en godsavgang/time utenom rush (to avganger/time i lavtrafikk). Fremføringstid til Hamar på 55 minutter og til Lillehammer på en time og 23 minutter.
- Vestfoldbanen: Konsept 4C med sammenhengende dobbeltspor dimensjonert for 250 km/t⁶. Mulig tilbudsutvikling⁷ er fire avganger/time i grunnrute til Tønsberg og to avganger/time i grunnrute til Skien. I tillegg en til to fjernavganger/time. Fremføringstid til Tønsberg på en time og til Porsgrunn en time og 36 minutter.

1.2.2 KS1 fra 2013

Dovre Group og Transportøkonomisk institutt leverte ekstern kvalitetssikring (KS1) i 2013. KS1 anbefalte følgende:

- Det finnes noen interessante muligheter for utvikling av indre InterCity, men utbygging av ytre InterCity anbefales ikke (tiltak mellom Brumunddal og Moelv anbefales for kapasitets- punktlighetsnytte). Dette skyldes at utbygging av hele InterCity er meget ulønnsomt. Alt tyder på at InterCity-området er definert for stort, og at det ikke finnes passasjergrunnlag som kan forsvare de store investeringene som foreslås. I tillegg bør det vises varsomhet mot å investere i ytre InterCity før utbedring av kapasiteten i Oslotunellen.
- Dimensjonerende hastighet for InterCity-strekningene bør være 200 kilometer i timen med stoppmønsteret som foreslås.

1.2.3 Konseptvalgvedtak formidlet i NTP 2014-2023

Behandling av KVV-en og KS1 ble formidlet direkte i NTP 2014-2023. Der oppgis ikke konkret hvilket konsept som er valgt, men det gis følgende føringer for utvikling av InterCity-strekningene:

- Først sammenhengende dobbeltspor til Tønsberg, Hamar og Seut/Fredrikstad i 2024. Dette gjør det mulig å etablere et togtilbud med halvtimesavganger gjennom hele driftsdøgnet og mulighet for høyere frekvens i rush. Dette vil gi betydelig redusert fremføringstid og økt driftsstabilitet på strekningene. Utbyggingen skal gjennomføres trinnvis slik at togtilbudet kan forbedres trinnvis i årene før dobbeltsporet er realisert.
- Deretter videre dobbeltsporutbygging til Sarpsborg og tiltak mellom Tønsberg og Larvik, samt nord for Hamar i 2026. Dette gjør det mulig å etablere et togtilbud med halvtimesavganger til/fra Skien og Sarpsborg, samt økt godskapasitet på Dovre- og Østfoldbanen.
- Avslutningsvis videre planlegging for utbygging av InterCity-strekningene til Halden, Lillehammer og Skien til 2030.
- Strekningene på InterCity tilrettelegges for 250 km/t der det ikke innebærer vesentlige merkostnader sammenlignet med 200 kilometer i timen.

³ Som et grunnprinsipp er følgende driftsopplegg lagt til grunn per dimensjonerende time (i rush): Ett fjerntog/høyhastighetstog (ev. forlengelse av IC-tog). For konsept 4B foreslås det at ett IC-tog pr. dimensjonerende time forlenges til Göteborg. Fjerntog må gå utenom rushperioden hvis man skal utnytte hastighetspotensialet. Fra Konseptanalyse for Østfoldbanen.

⁴ Hadde sammenheng med Høyhastighetsutredningen som ble gjennomført parallelt

⁵ Fra InterCity-brosjyre og Konseptanalyse-dokumentene for de tre strekningene

⁶ Hadde sammenheng med Høyhastighetsutredningen som ble gjennomført parallelt

⁷ Fra InterCity-brosjyre og Konseptanalyse-dokumentene for de tre strekningene

- Jernbaneløst vil få i oppdrag å utvikle en utbyggingsstrategi for InterCity-utbyggingen som er forankret i ovennevnte. Utbyggingsrekkefølge og fremdriftsplan skal sikre at strekninger med høyest nytte realiseres først, samtidig som hensynet til effektiv planlegging og kostnadseffektiv utbygging ivaretas.

Jernbaneløst mottok et slik oppdragsbrev i 2013, og leverte sine anbefalinger i 2014. I tillegg ble det bestemt at Ringeriksbanen skulle regnes som en av IC-strekningene. Ringeriksbanen er ikke en del av denne utredningen og omtales derfor ikke videre her.

1.2.4 InterCity i NTP 2018-2029

I NTP 2018-2029 følges utviklingen av InterCity-strekningene opp med følgende føringer:

- Først dobbeltspor og nye stasjonsløsninger til Hamar (Åkersvika), Fredrikstad (Seut) og Tønsberg i 2024 og til Sarpsborg i 2026. Følgende målsetning for tilbudet gjelder: Fremføringstid på om lag en time til Tønsberg og mulighet for fire avganger/time i grunnrute. Fremføringstid på om lag en time til Hamar og mulighet for to avganger/time i grunnrute samt fjerntog og ev. innsatstog. Fremføringstid på om lag 50 min til Fredrikstad og mulighet for to avganger/time i grunnrute og fire avganger/time i rush.
- Deretter dobbeltspor og nye stasjonsløsninger til Porsgrunn (Eidanger) i 2032, Halden og Lillehammer i 2034. Følgende målsetning for tilbudet gjelder: Fremføringstid på om lag en time og 55 minutter til Skien og muliggjøre to avganger/time i grunnrute. Fremføringstid på om lag en time og 35 minutter til Lillehammer, mulig med to avganger/time i grunnrute. Fremføringstid på om lag en time og ti minutter til Halden, mulig med to avganger/time i grunnrute.

1.2.5 InterCity i NTP 2022-2033

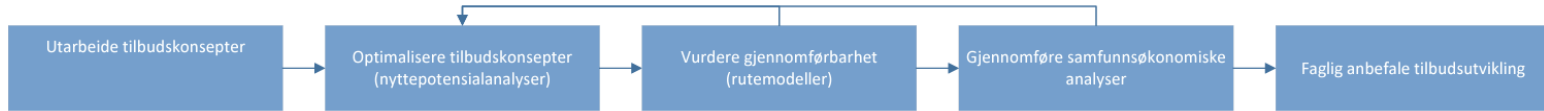
I NTP 2022-2033 gis følgende føringer for utvikling av InterCity-strekningene:

- I første periode prioriteres fullføring av InterCity til Hamar, Tønsberg og Moss. Dette vil gi redusert fremføringstid og hyppigere avganger. I tillegg er igangsetting av dobbeltsporparsell Stokke–Sandefjord på ytre InterCity Vestfoldbanen med mulighet for to avganger/time i grunnrute til Skien prioritert i første seksårsperiode (inngår i porteføljeprioriteringen).
- Utbyggingen av InterCity har blitt dyrere enn tidligere antatt. De økte estimatene får konsekvenser for hva som er realistisk å gjennomføre av InterCity-satsing i planperioden. Ambisjonene er fremdeles høye, men det er ikke rom for et fullt utbygd InterCity i planperioden. Regjeringen opprettholder ambisjonene om at togtilbudet skal forbedres fra dagens tilbud, men med noe redusert kapasitet og fleksibilitet sammenlignet med hva full dobbeltsporutbygging ville ha gitt. I andre periode legger regjeringen til grunn en optimalisert utvikling av InterCity, som innebærer at det ikke bygges dobbeltspor gjennom alle byer og helt ut på alle strekninger. Målet er å bygge infrastruktur som bidrar til å kutte fremføringstid og øke frekvensen.
- Ved Stortingets behandling av stortingsmeldingen ble det fattet ni vedtak. Ett av disse, vedtak 1228, omfatter InterCity-satsingen: «Stortinget legger til grunn at ambisjonen om InterCity på Dovrebanen, Østfoldbanen, Vestfoldbanen og Ringeriksbanen står ved lag».

2 Arbeidsprosess

2.1 Arbeidsprosess og metode

Utredningen er gjennomført iht. arbeidsprosessen beskrevet i Figur 1:



Figur 1: Arbeidsprosess

For detaljert dokumentasjon av faganalysene som er gjennomført, se vedlegg til rapporten på saksnummer 202201160, dokumentnummer 27-32.

Utarbeide og optimalisere tilbudskonsepser: Et tilbudskonsept viser en overordnet beskrivelse av tilbudet for relevante linjer slik det er tilgjengelig for de reisende og godsoperatørene. Vi har utarbeidet og optimalisert tilbudskonsepser for å konkretisere forutsetninger for videre analyser og for å sikre at vi tidlig i prosessen inkluderte et spekter av tilbudsutvikling med potensiale for samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Utgangspunktet for tilbudskonseptene var målene i oppdraget og nyttepotensial i annen tilbudsutvikling utover dette. Prosessen viser iterasjoner mellom samfunnsøkonomiske analyser, optimalisering av tilbudskonsepser og vurdering av gjennomførbarhet. Vi har ikke hatt tilstrekkelig tid til å gjennomføre mange slike iterasjoner. Eventuelt videre arbeid kan optimalisere effektpakkene ytterligere.

Vurdere gjennomførbarhet og utarbeide rutemodeller: En rutemodell er en operasjonalisering av et gitt fremtidig tilbudskonsept på en gitt fremtidig infrastruktur (på mer overordnet nivå enn i årlig ruteplan). Vi utarbeidet rutemodeller for å kunne vurdere i hvilken grad tilbudskonseptene er gjennomførbare, blant annet fordi tilbudsutvikling som ikke innebærer full InterCity-utbygging i større grad krever en nærmere vurdering av om tilbudet kan operasjonaliseres på mindre infrastruktur. I tillegg hadde vi behov for å kunne vurdere kapasitetsutnyttelse av infrastrukturen og robusthet for tilbudsutviklingen, for å sikre at vi ikke anbefaler en utvikling som bidrar til dårligere driftsstabilitet.

Rutemodellene er utarbeidet med utgangspunkt i felles tolkning av Jernbanedirektoratets standard for rutemodeller til NTP 2025-2036 (Jernbanedirektoratet, 2023). For infrastruktur har vi tatt utgangspunkt i referanseinfrastrukturen, og der det er uløste behov for å operasjonalisere tilbudskonseptet legges det inn ytterligere infrastrukturfunksjonalitet, hovedsakelig fra eksisterende planer for InterCity-utbyggingen. Rutemodeller som er for sårbare (eks. tog rekker ikke kryssinger) og rutemodeller der det ikke er plass til tilstrekkelig mange godstogavganger, er silt ut og ikke tatt med videre.

Med utgangspunkt i rutemodellene har vi beregnet kjøretøybehov for hver tilbudsutvikling. Kjøretøybehov er utarbeidet i henhold til Jernbanedirektoratets standard for kapasitetsplanlegging (Jernbanedirektoratet 2017).

Kostnader for hensettingsbehov er ikke inkludert. Slike kostnader inngår i investeringer i infrastruktur, og vi har ikke hatt tilgang på slike kostnader i utredningen, se «Gjennomføre samfunnsøkonomiske analyser (nyttevirkningsanalyser)» under.

Vi har videre vurdert kapasitetsutnyttelse (ved hjelp av RNC-analyse⁸) og robusthet ved mindre forsinkelser (simulering) for de ulike rutemodellene.

⁸ RNC står for Rail Network Capacity og er en modul i Jernbanedirektoratets rutemodelleringsverktøy. Modulen beregner kapasitetsutnyttelse for en valgt rutemodell og infrastrukturmodell.

Gjennomføre samfunnsøkonomisk analyse (nyttevirkningsanalyse): Hovedformålet med en samfunnsøkonomisk analyse er å kartlegge, synliggjøre og systematisere virkninger av tiltak før beslutninger fattes. I denne utredningen har vi ikke gjennomført fullstendige samfunnsøkonomiske analyser fordi vi mangler flere sentrale elementer, bl.a. kostnadsestimater for investering i infrastruktur for alle effektpakkene, vurdering av ikke-prissatte virkninger og beregning av klimagassutslipp fra anleggsfase og arealbruksendringer. Se kapittel 2.2 for mer informasjon.

Vi har derfor gjennomført analysene som nyttevirkningsanalyser, analyser på lik linje med ordinære nytte-kostnadsanalyser, men uten å inkludere ovennevnte. Hensikten med begrepet nyttevirkningsanalyse er å få frem at dette ikke er en fullstendig oppsummering av nytte- og kostnadsvirkninger. Selv om ovennevnte ikke er inkludert, inngår andre prissatte virkninger, som for eksempel endrede kapital- og driftskostnader knyttet til nye kjøretøy. Resultatene er supplert med «break even»-analyser av investeringskostnaden, som gir svar på hvor høy investeringskostnaden for effektpakken kan være for å gå i balanse mellom nytte og kostnader.

Vi har gjennomført analyser av forventet etterspørsel med ulike baner iht. tverretatlig arbeid med NTP 2025-2036. For persontransport har vi analysert med en hovedbane (også benevnt referansebane) og alternativ bane 1 (også benevnt sannsynlig bane). For godstransport har vi analysert med en hovedbane (også benevnt referansebane og grunnprognose) og fire alternative baner: alternativ bane 1 (global handel: fastlandseksport og import øker med 50 prosent), alternativ bane 3 (teknologi: en forenklet beregning av mulige effekter av at mannskapskostnadene halveres), alternativ bane 4a (energipriser: fossilt drivstoff og prisen på strøm økes med 100 prosent) og alternativ bane 4b (Energipriser: fossilt drivstoff og prisen på strøm økes med 50 prosent).

Faglig anbefale tilbudsutvikling: Avslutningsvis har vi konkludert og gitt en faglig anbefaling. Utgangspunktet for anbefalingen er gjennomførte analyser, vurdering av prinsipielle spørsmål og virkninger.

2.2 Involvering

Utredningen er gjennomført av Jernbanedirektoratet, med koordinering og involvering internt og eksternt.

Involvering internt i Jernbanedirektoratet

Følgende pågående arbeid er relevant:

- Helhetlig strategi for utvikling av togtilbudet og arbeid med NTP 2025-2036. Arbeidet er koordinert fortløpende. Anbefaling fra denne utredningen er inkludert i Helhetlig strategi og fulgt opp i prioriteringsoppdraget til NTP 2025-2036.
- KVVU for nye kjøretøy for økt kapasitet i regiontogene. KVVU-en vurderer om økt ombordkapasitet kan møte etterspørselen på Østlandet og denne utredningen vurderer frekvensøkning på InterCity-strekningene. Vi har analysert løsningene som alternativer som beslutningstakere kan velge mellom, men de kan også kombineres. Vi har ikke nå analysert kombinerte løsninger.
- Utredning av ny rikstunnel for jernbane. Utredning om ny rikstunnel vurderer mulig tilbudsutvikling med ny rikstunnel og inkluderer noen tilbudsendringer til Hamar og Fredrikstad utover referansetogtilbudet. Denne utredningen vurderer frekvensøkning på InterCity-strekningene. Det er derfor noe overlapp i tilbudsutvikling, men utover dette analyseres løsningene som alternativer som beslutningstakere kan velge mellom. Løsningene kan også kombineres, men vi har ikke nå analysert kombinerte løsninger.
- Mulighetsstudie Oslo–Göteborg. Vurderer potensialet for utvikling av fjerntog- og godstogtilbudet. Denne utredningen leverer sine konklusjoner og anbefalinger, samt vurdering av fleksibilitet for senere tilbudsutvikling til mulighetsstudien slik at dette kan benyttes videre i mulighetsstudien.

Involvering eksternt

Jernbanedirektoratet har involvert Bane NOR gjennom inngåelse og oppfølging av effektpakkeavtaler for konkrete leveranser. Bane NOR har bidratt med faglige innspill og levert kostnadsestimater for relevante første tilbudsutviklingstrinn for InterCity på Østfoldbanen (Vestre linje) og Dovrebanen. Disse trinnene er ikke direkte sammenlignbare med effektpakkene i denne utredningen. Vi har derfor kun benyttet enkeltelementer

fra estimatene. I tillegg viser utredningen til oppdatert samfunnsøkonomisk analyse for to avganger/time i grunnrute til Skien (Bane NOR, 2023). Tidligere utredning for godstrafikk på Østre linje (Jernbanedirektoratet, 2022) har vist behov for et vesentlig investeringsbehov for kapasitetsøkende tiltak, og at det er usikkerhet knyttet til behov for grunnstabiliserende tiltak. Det har ikke vært anledning til å gjøre nødvendige arbeider for å redusere denne usikkerheten innenfor rammen av denne utredningen.

3 Hva er problemet og hva vil vi oppnå?

3.1 Hva er problemet?

3.1.1 Behovsanalyse i KVV-en fra 2012

I behovsanalysen for de tre InterCity-strekningene fremgår følgende:

Følgende inngikk i referansealternativet: Oslo S–Ski og Sandbukta–Såstad på Østfoldbanen, Langset–Kleverud på Dovrebanen og Holm–Nykirke og Farriseidet–Porsgrunn på Vestfoldbanen.

For alle de tre strekningene forventes det vekst i både antall bosatte og arbeidsplasser i årene fremover og deler av banestrekningene er fullt utnyttet uten kapasitet til å dekke fremtidig etterspørsel. Primærinteressentenes behov er økt kapasitet for person- og godstransport, økt pålitelighet, høy frekvens og redusert fremføringstid.

Det prosjektutløsende behovet er definert slik: Økt kapasitet for person- og godstransport på jernbane i InterCity-området for å sikre tilstrekkelig punktlighet, frekvens og fremføringstid.

3.1.2 Vurdering i KS1 fra 2013

Følgende inngikk i referansealternativet: Follobanen og Sandbukta–Såstad er tatt ut fordi de mangler oppstartsbevilgning (inngikk i referansealternativet til NTP 2014-2023).

Det er brukt hensiktsmessige metoder for å frembringe bredden i samfunnsbehov, men behovsanalysen snevres for tidlig inn slik at videre utredning begrenses til en vurdering av enkelt- og dobbeltspor på de tre allerede etablerte jernbanestrekningene.

3.1.3 Oppdatert vurdering av problemet i denne utredningen fra 2023

Som det fremgår av Samferdselsdepartementets bestilling skal utredningen gi et oppdatert beslutningsgrunnlag som blant annet muliggjør bedre samsvar mellom togtilbud og behov.

Følgende infrastrukturprosjekter inngår i referansealternativet i denne utredningen: Follobanen, Sandbukta–Såstad, Drammen–Kobbervikdalen, Venjar–Langset og Kleverud–Sørli–Åkersvika.

Tilbud og kapasitet:

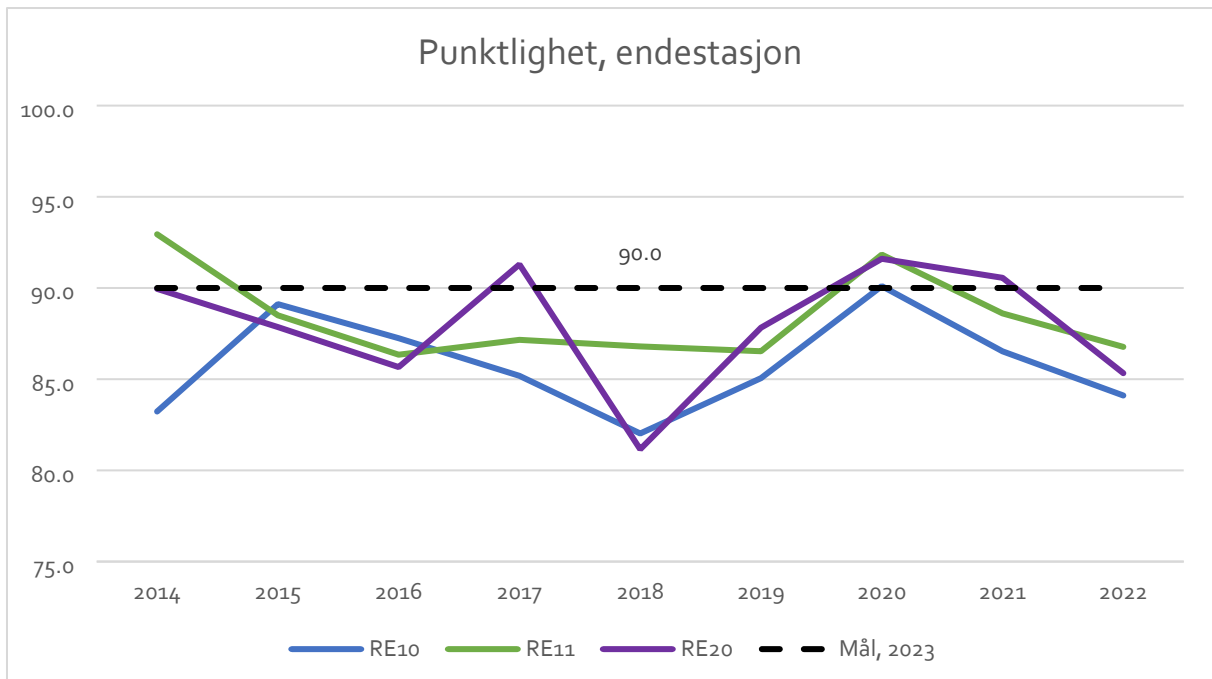
Fra 2012/2013 til 2023 ser vi følgende endringer i tilbudet:

- Østfoldbanen: Økt persontogtilbud Oslo–Moss og for gods
- Dovrebanen: Økt persontogtilbud i rush, for fjerntog og gods
- Vestfoldbanen: Økt persontogtilbud i rush

Deler av tilbudsendringene er innført der det er ferdigstilt ny infrastruktur. Problemet med høy kapasitetsutnyttelse på avsnitt med uendret infrastruktur er fremdeles gjeldene.

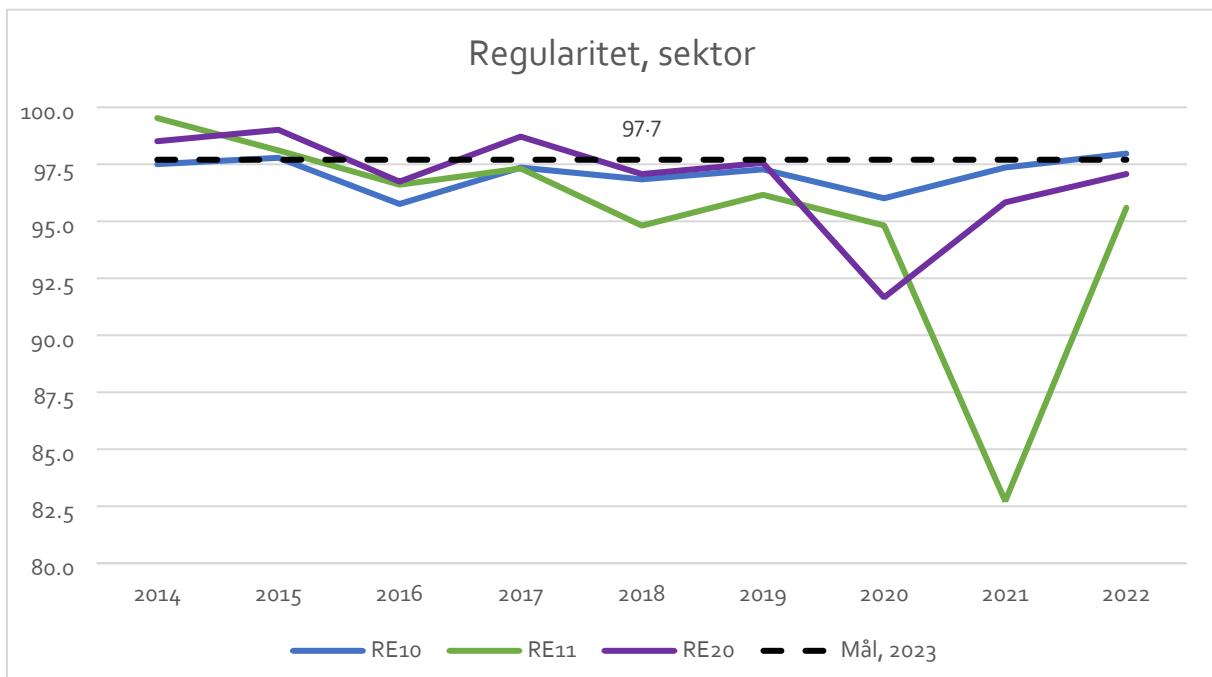
Punktlighet og regularitet:

Fra 2014 til 2022 ser vi i Figur 2 at punktligheten for InterCity-togene har variert mye, og primært ligget under målet. Linjene følger ofte samme trend, antagelig fordi at de alle påvirkes av større årsaker som pandemi, feil på Oslo S og værutfordringer.



Figur 2 Utvikling i punktlighet, 2014-2022

I samme periode ser vi i Figur 3 at regulariteten for InterCity-togene har variert mye, og flere år vært under målet. I 2020 ble alle linjene påvirket av innstillinger som følge av pandemien. I tillegg ble mange avganger på RE20 innstilt grunnet utsatt åpning av nye Ski stasjon. I 2021 førte en brann på Sandefjord stasjon til mange innstillinger for RE11, som førte til et svært dårlig resultat.



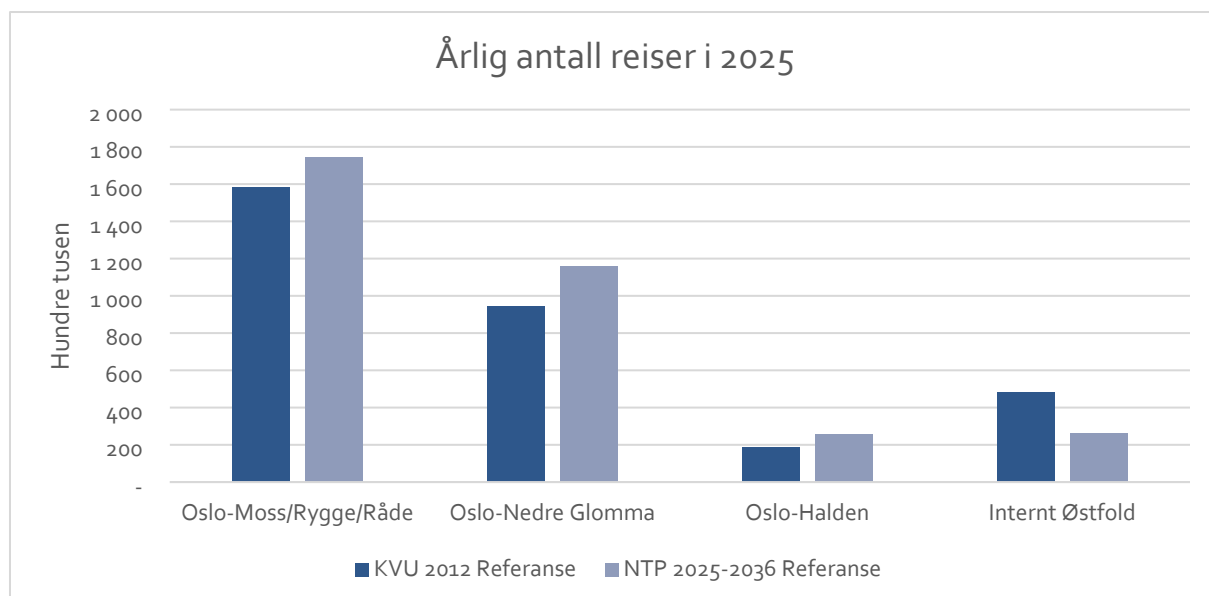
Figur 3 Utvikling i regularitet, 2014-2022

Problemet med varierende punktlighet (og regularitet) er dermed fremdeles gjeldende. Punktlighet og regularitet for gods- og fjerntog som benytter InterCity-strekningene med start- og endepunkt lengre ut, er ikke inkludert fordi punktligheten påvirkes av flere årsaker utover utbygging av InterCity-området.

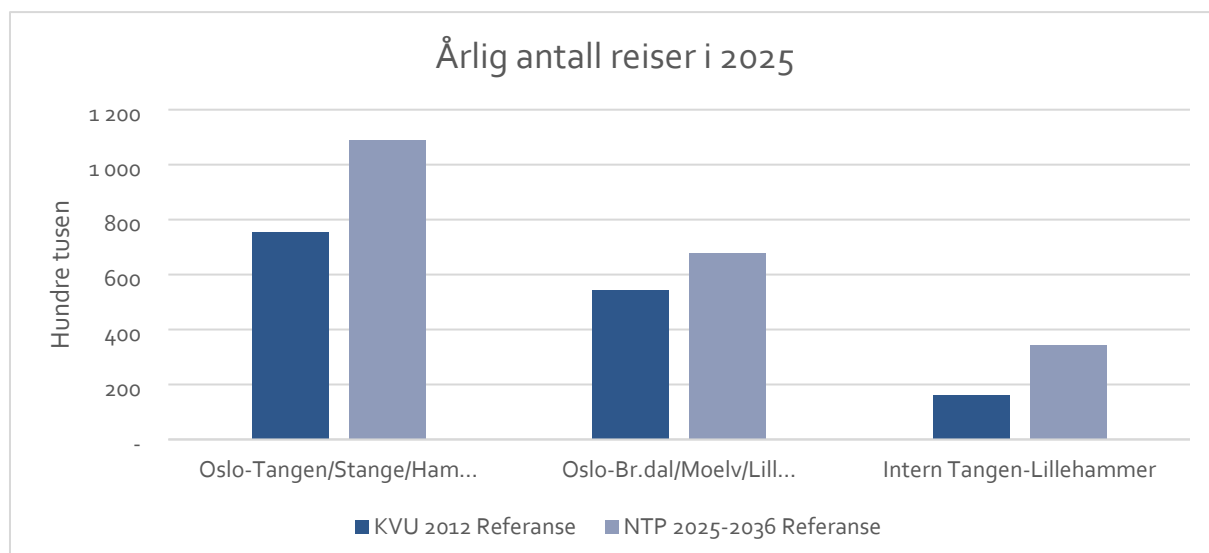
Forventet etterspørsel etter persontransport

Har forventet etterspørsel endret seg fra KVVU-tidspunktet?

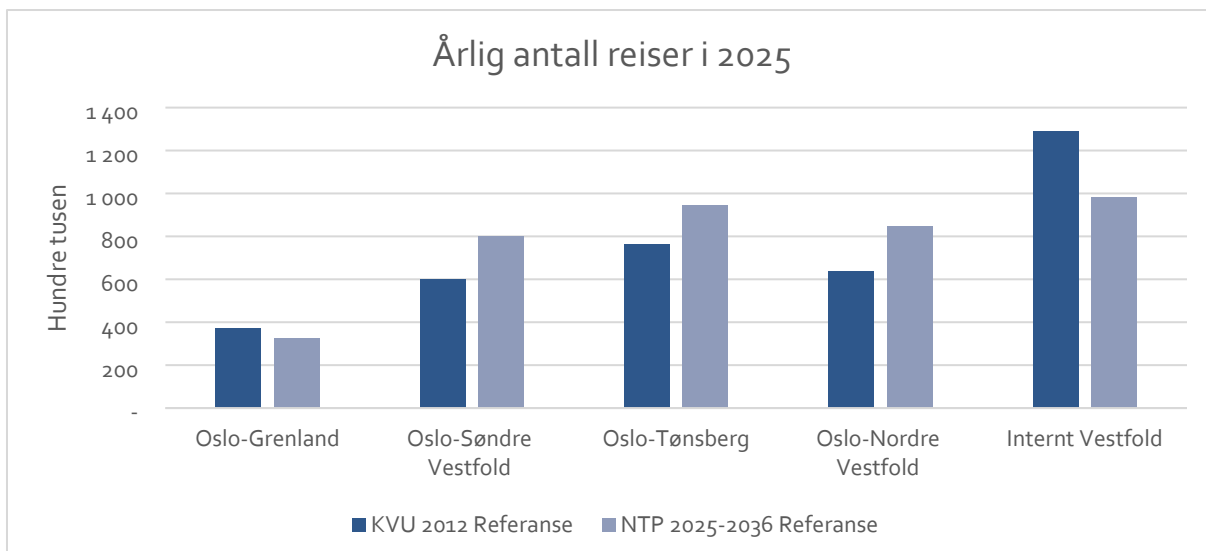
Med hovedbanen til NTP 2025-2036 forventes det på kort sikt høyere etterspørsel etter persontransport med tog på reiser til og fra Oslo enn forventet på KVVU-tidspunktet. For reiser internt langs InterCity-strekningene Østfold- og Vestfoldbanen forventes det lavere etterspørsel på kort sikt og på Dovrebanen høyere. Se Figur 4 til Figur 6 (hovedbanen benevnes her «NTP2025-2036 Referanse»). Økt etterspørsel på kort sikt kan skyldes både at det i dag inngår høyere bomtakster og parkeringskostnader inn mot Oslo, samt at referansetogtilbudet på Dovre- og Vestfoldbanen inkluderer høyere frekvens enn i KVVU-en.



Figur 4 Sammenligning av etterspørsel for strekningen Moss-Halden mellom KVVU-en og NTP 2025-2036.



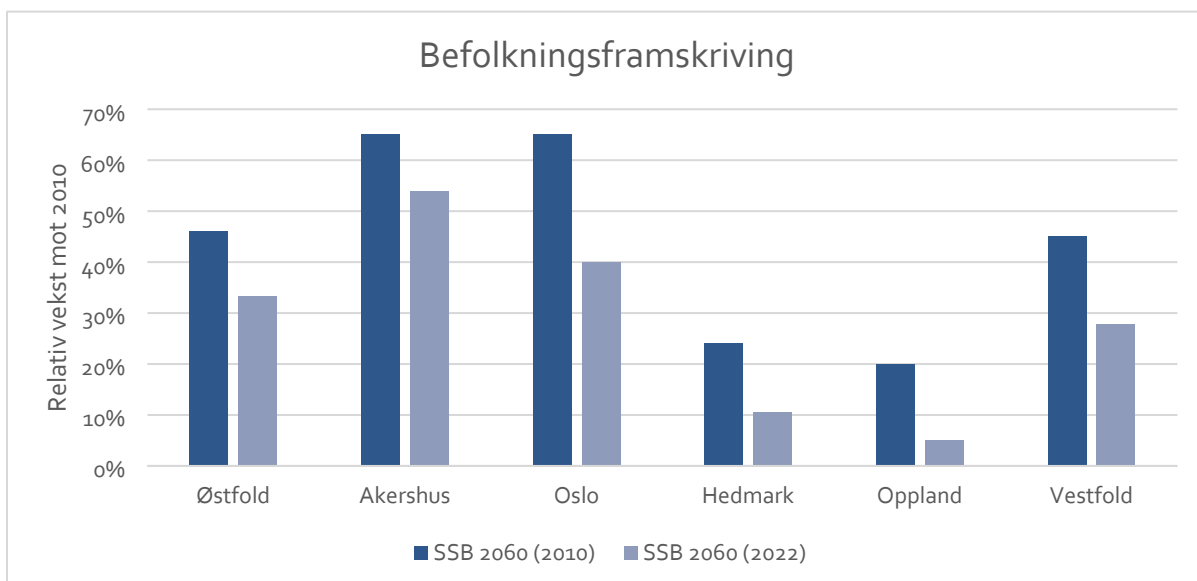
Figur 5 Sammenligning av etterspørsel for strekningen Tangen-Lillehammer mellom KVVU-en og NTP 2025-2036.



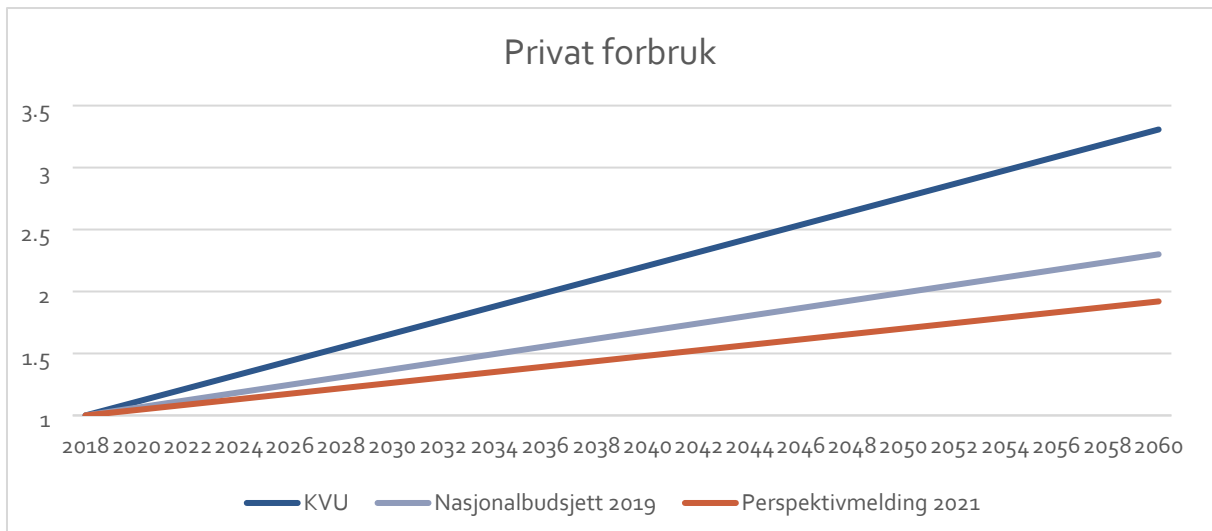
Figur 6 Sammenligning av etterspørsel for Vestfoldbanen mellom KVVU-en og NTP 2025-2036.

På lang sikt er imidlertid flere sentrale forutsetninger for vurdering av fremtidig etterspørsel justert:

- **Befolkningsutvikling:** Forventet befolkningsutvikling på lang sikt er lavere i dag enn det som ble estimert på KVVU-tidspunktet, se Figur 7.
- **Økonomisk utvikling og privat forbruk:** Prognosene for privat forbruk er i dag lavere enn på KVVU-tidspunktet, se Figur 8.



Figur 7 Estimert befolkningsvekst fra 2010-2060.



Figur 8 Utvikling i privat forbruk interpolert fra 2018 til 2060.

På overordnet nivå medfører disse endringene at den totale transportetterspørselen på lang sikt nå estimeres til å bli lavere enn tidligere. Dette virker også å være gjeldende om man ser på etterspørselen etter lange kollektivreiser isolert.

I tillegg til hovedbanen til NTP 2025-2036 som er benyttet over, er det til NTP 2025-2036 utarbeidet en alternativ bane 1 (mer sannsynlig bane) med endringer for blant annet kostnader knyttet til bruk av bil. I denne banen ligger etterspørselen på Østlandet om lag 10% høyere enn i hovedbanen. Det er verdt å merke seg at ingen av banene inkluderer effekter av pandemien. Avhengig av hvordan disse utvikler seg over tid, vil etterspørselen i 2025 trolig ligge omtrent på nivå med hovedbanen.

Oppsummert forventes det i dag høyere etterspørsel på kort sikt og lavere etterspørsel på lang sikt enn på KVV-tidspunktet.

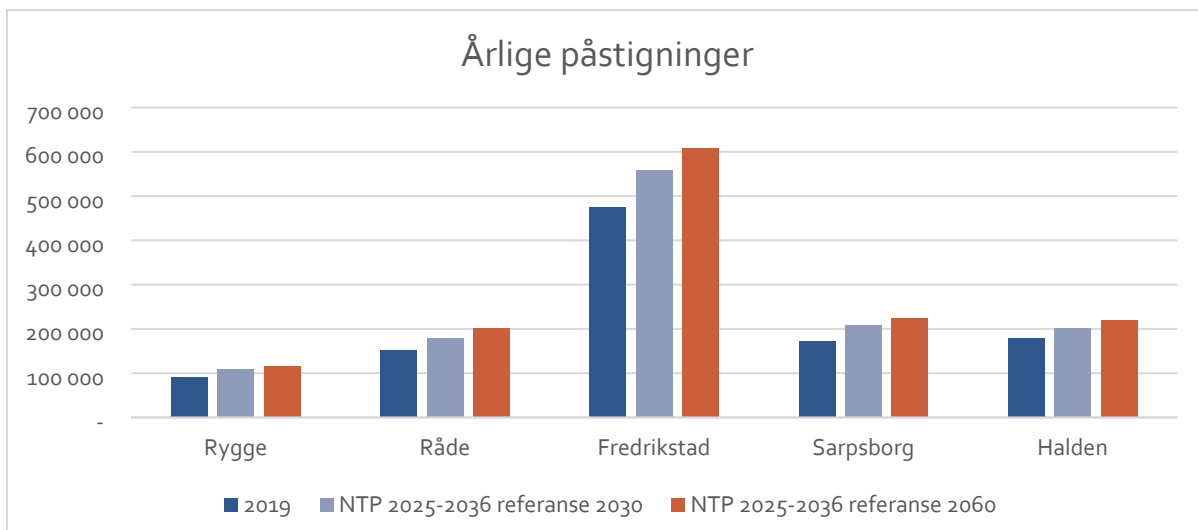
Kan forventet etterspørsel dekkes av referansealternativet?

Vi har videre vurdert om forventet etterspørsel (med hovedbanen til NTP 2025-2036 og alternativ bane 1) frem mot 2060 kan dekkes med referansetogtilbudet. Konklusjonen fra denne vurderingen er at for strekningene der vi vurderer tilbudsutvikling i denne utredningen, virker referansetogtilbudet å ha tilstrekkelig ombordkapasitet i grunnrute og rush, med unntak av på Østfoldbanen der ombordkapasiteten i rush nærmer seg forventet etterspørsel. Nærmere Oslo blir det kapasitetsutfordringer.

Hvordan fordeler etterspørselen seg på stasjoner og mellom InterCity-strekningene?

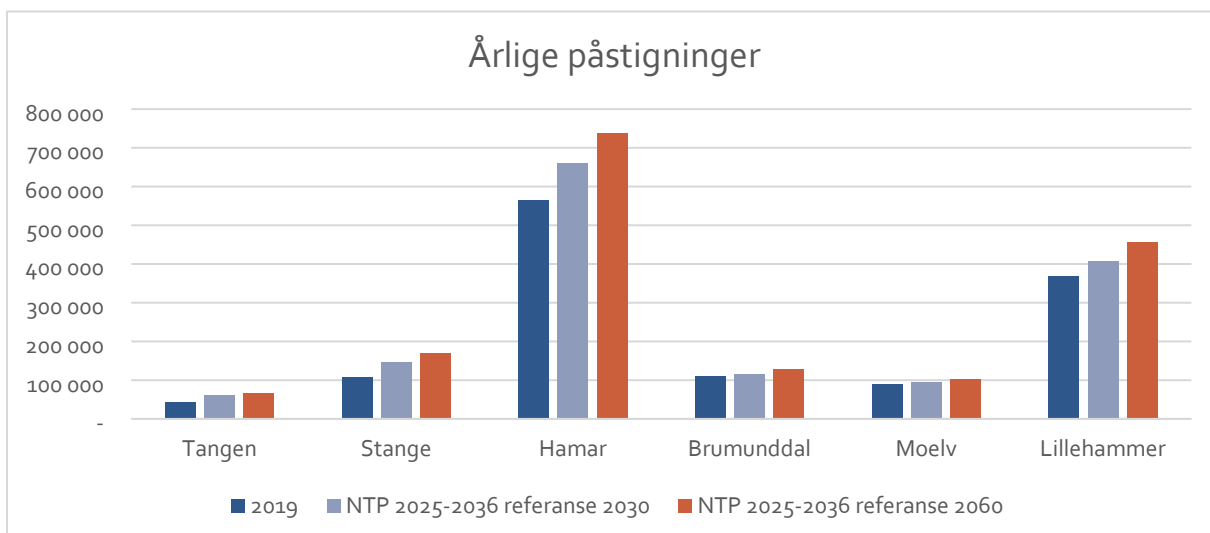
Den estimerte relative etterspørselsveksten er ganske lik på de tre strekningene, men varierer en del mellom de ulike stasjonene, se Figur 9 til Figur 11. Stasjoner der det er forutsatt en tilbudsforbedring mellom dagens togtilbud og togtilbudet i referanse, får en betydelig høyere vekst enn de øvrige stasjonene.

Figur 9 viser antallet årlige påstigninger per stasjon på Østfoldbanen i 2019, samt estimert antall årlige påstigninger i 2030 og 2060 gitt hovedbanen til NTP 2025-2036 (som i figuren er benevnt NTP 2025-2036 referanse).



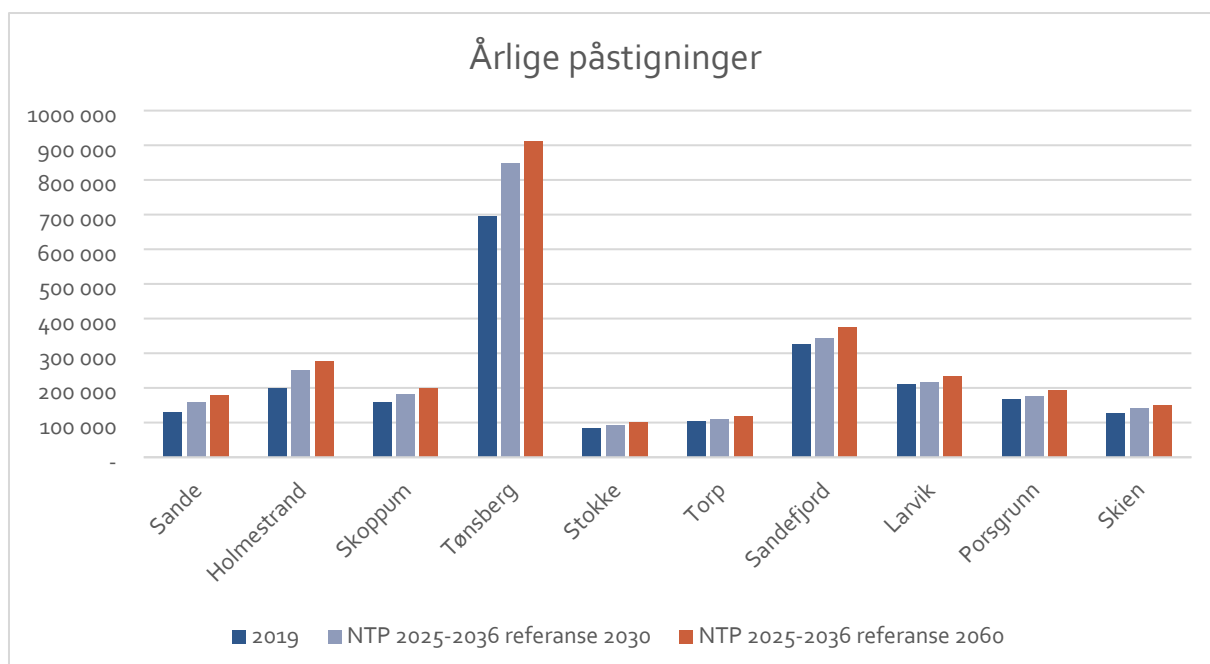
Figur 9 Antall årlige påstigninger per stasjon.

Figur 10 viser antallet årlige påstigninger per stasjon på Dovrebanen i 2019, samt estimert antall årlige påstigninger i 2030 og 2060 gitt hovedbanen til NTP 2025-2036 (som i figuren er benevnt NTP 2025-2036 referanse).



Figur 10 Antall årlige påstigninger per stasjon.

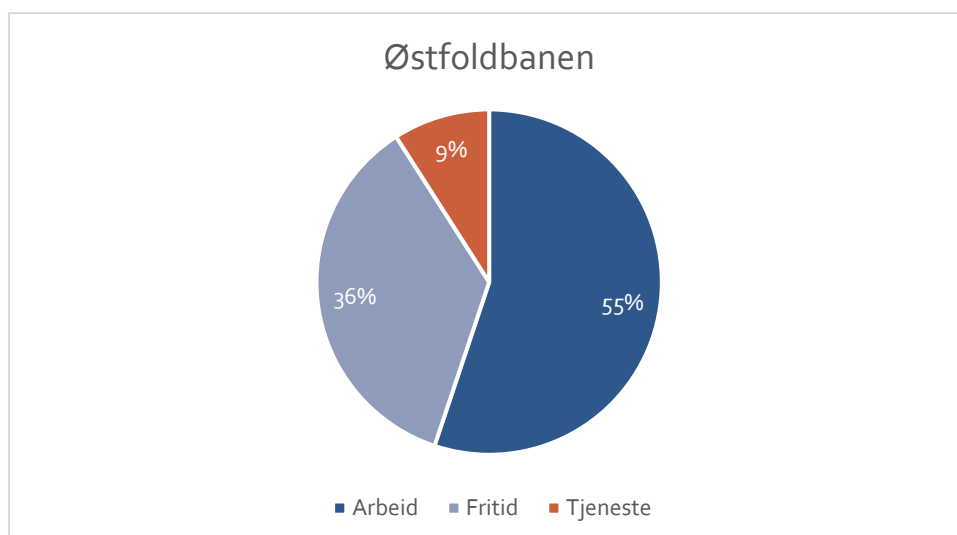
Figur 11 viser antallet årlige påstigninger per stasjon på Vestfoldbanen i 2019, samt estimert antall årlige påstigninger i 2030 og 2060 gitt hovedbanen til NTP 2025-2036 (som i figuren er benevnt NTP 2025-2036 referanse).



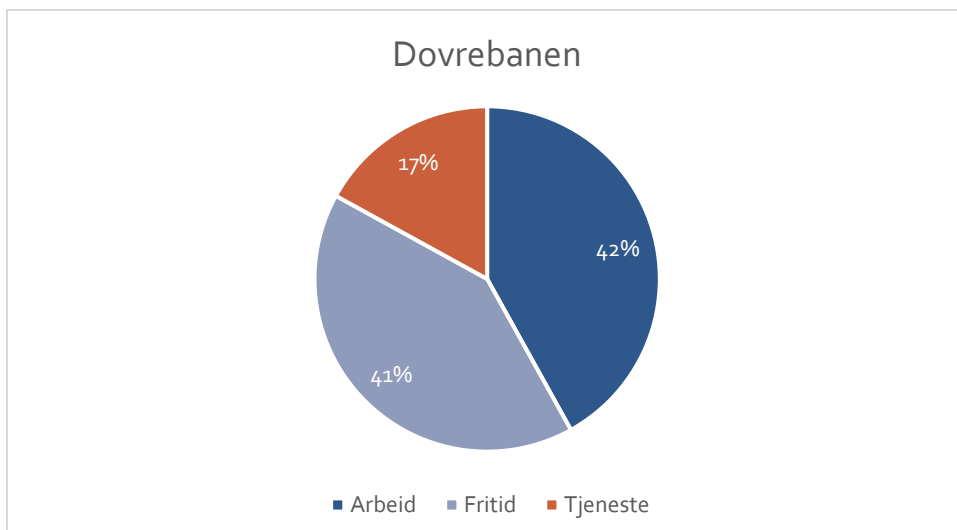
Figur 11 Antall årlige påstigninger per stasjon.

Hvilke reisehensikter er størst langs InterCity-strekningene?

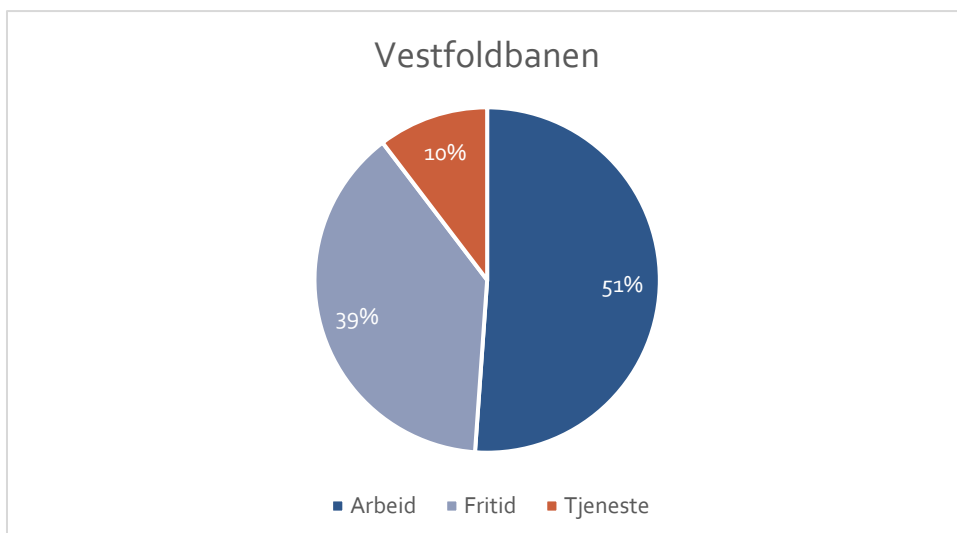
De fleste reisene, om lag 50 prosent, på tre strekningene er reiser til og fra arbeid eller skole, og om lag 40 prosent av reisene er fritidsreiser. Dovrebanen er estimert til å ha en betydelig høyere andel tjenestereiser enn de to andre strekningene. Dette skyldes en relativt større andel reisende til Gardermoen, enn for de andre strekningene. Dette kan innebærer at andelen tjenestereiser for stasjonene på Dovrebanen er noe overestimert. Figur 12 til Figur 14 viser den estimerte reisehensiktfordelingen på de ulike strekningene i 2030 med referansetogtilbudet.



Figur 12 Estimert reisehensikt for stasjonene på Østfoldbanen.



Figur 13 Reisehensiktfordeling for stasjonene på Dovrebanen.



Figur 14 Reisehensiktfordeling for stasjonene på Vestfoldbanen.

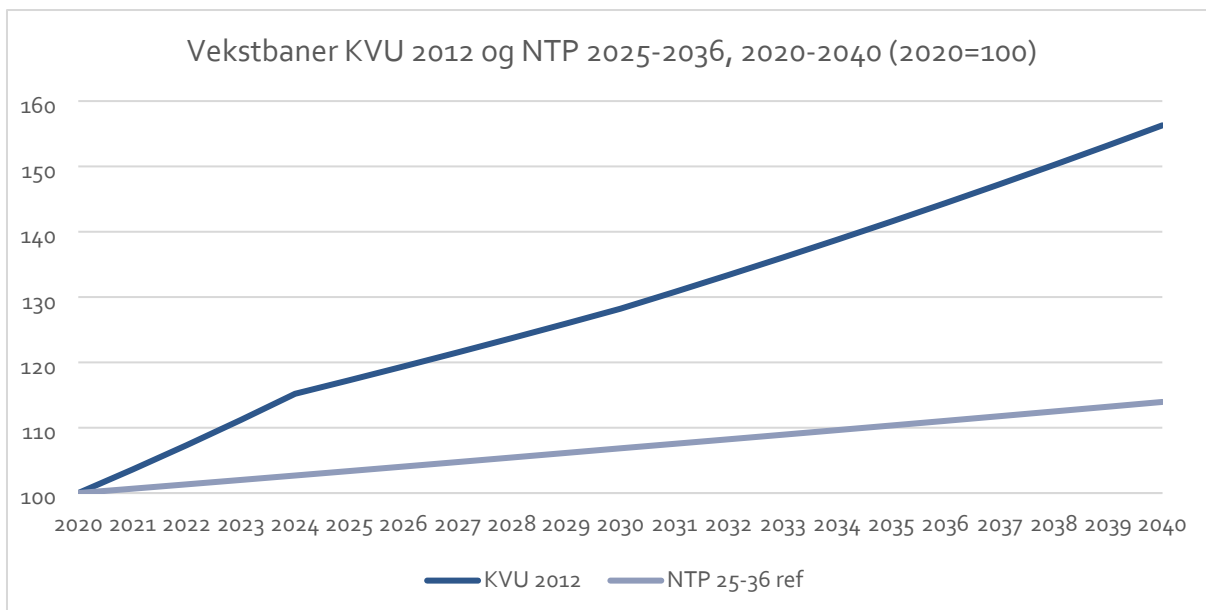
Forventet etterspørsel etter godstransport

Har forventet etterspørsel endret seg fra KVVU-tidspunktet?

Sentrale forutsetninger som er justert siden KVVU-tidspunktet er:

- Befolkningsutvikling: Forventet befolkningsutvikling på lang sikt lavere i dag enn det som ble estimert på KVVU-tidspunktet, se Figur 7.
- Økonomisk vekst: Prognosene for utvikling i fastlands BNP per innbygger er i dag lavere enn på KVVU-tidspunktet.
- Transportkostnader

Forventede vekstrater for godstransport på jernbane er i dag lavere enn på KVVU-tidspunktet. Figur 15 viser forventet utvikling i godstransport der 2020=100, for grunnprognosen benyttet i KVVU-en og hovedbanen til NTP 2025-2036 (i figuren benevnt NTP 25-36 ref). Banene til NTP 2025-2036 er basert på kjøring av Nasjonal godsmodell for beregningsårene 2030 og 2060 og beregnet strekingsvis for kombigodstog. Kombigodstog inneholder alle andre varegrupper enn våtbull, tørrbull og tømmer, dette innebærer stykkgoods, fisk, termo og industrivarer.

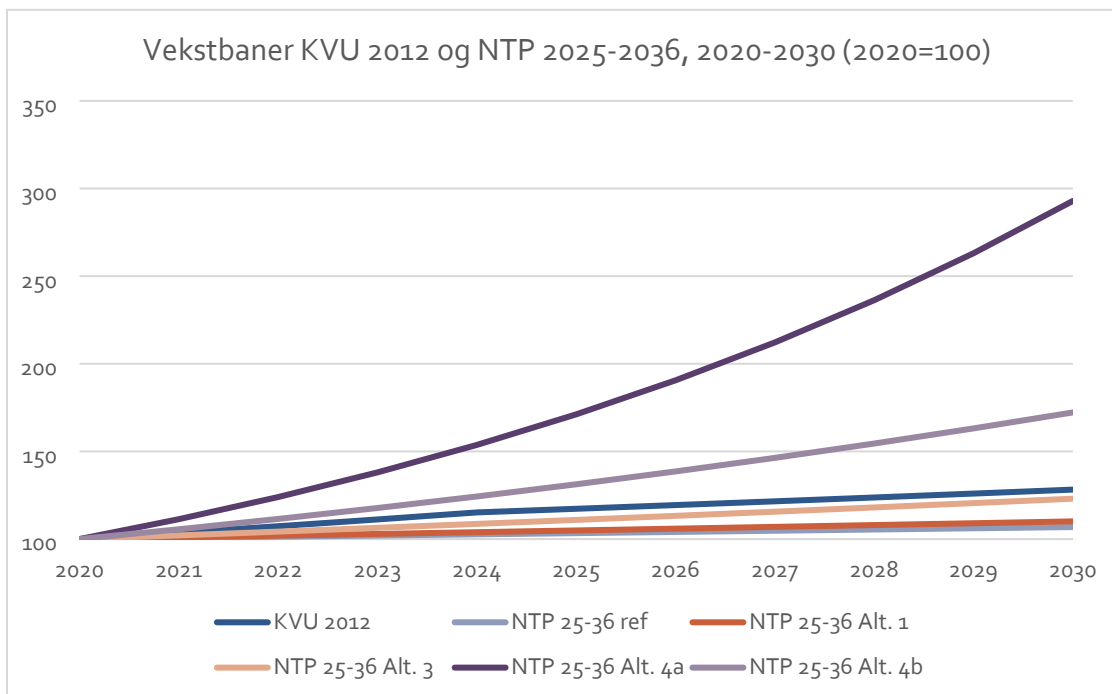


Figur 15: Vekstbaner 2020-2040. Alle strekninger, kombigods.

Figur 16 viser i tillegg beregninger for vekst frem til 2030 med alternative baner iht. arbeid med NTP 2025-2036:

- Alt. 1 Endring i global handel: fastlandseksport og import øker med 50 prosent
- Alt. 3 Teknologi: mulige effekter av teknologi ved at mannskapskostnadene halveres
- Alt. 4a Energipriser: fossilt drivstoff og prisen på strøm er økt med 100 prosent
- Alt. 4b Energipriser: fossilt drivstoff og prisen på strøm er økt med 50 prosent.

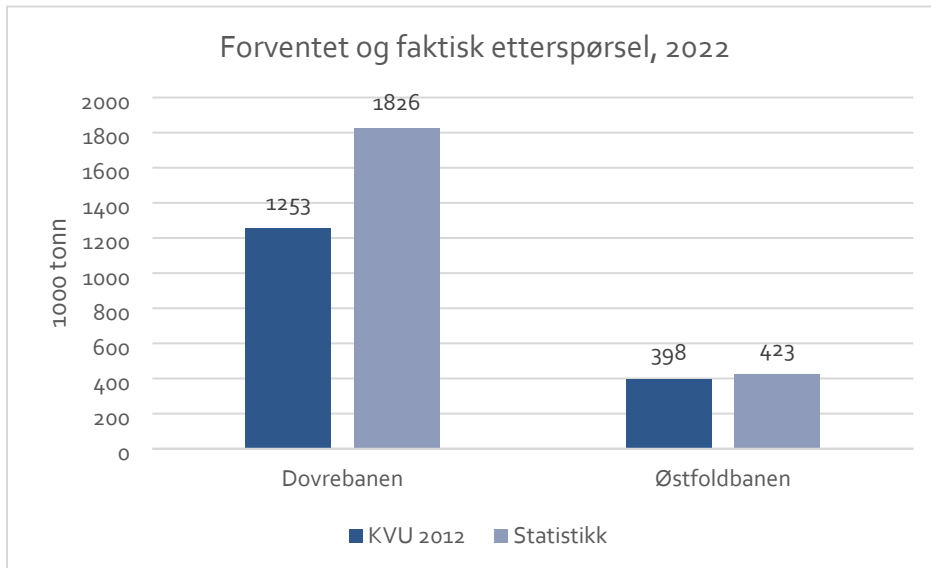
Nærmere beskrivelse av alternativbanene finnes i TØI-rapport 1918/2022 (TØI, 1918/2022).



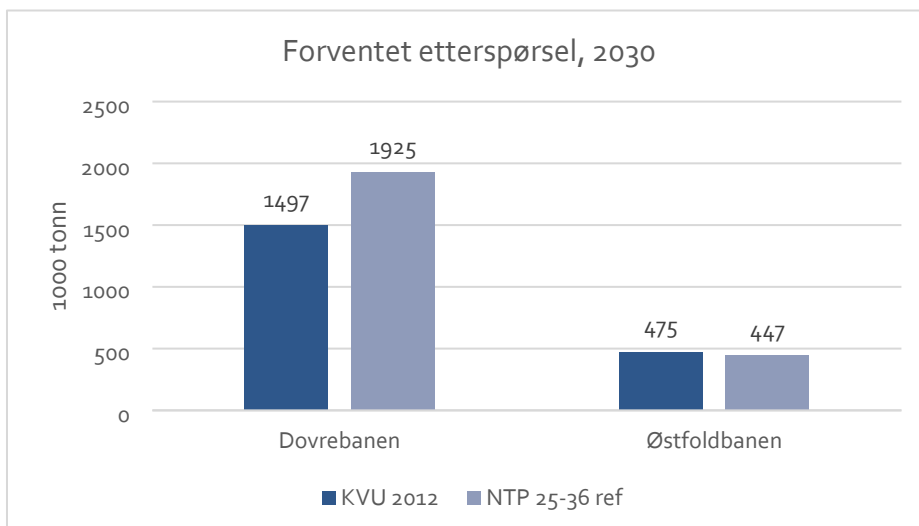
Figur 16: Alternative vekstbaner 2020-2030. Alle strekninger, kombigods.

Sammenligner vi statistikk for 2022 med forventet etterspørsel fra KVVU-en, er dagens etterspørsel høyere enn antatt på KVVU-tidspunktet, se Figur 17. Sammenligner vi forventet etterspørsel i 2030 (Figur 18) og 2040 (Figur 19), er forventet etterspørsel i dag høyere Dovrebanen og litt lavere på Østfoldbanen enn på KVVU-tidspunktet

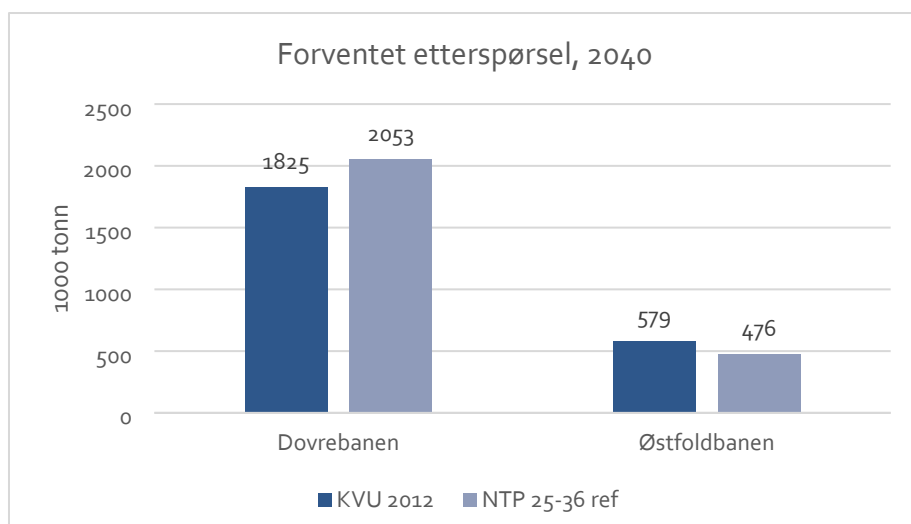
(med hovedbanen til NTP 2025-2036, i figurene benevnt «NTP 25-36 ref»). Figur 20 viser forventet etterspørsel i 2030 fra KVV-en sammenlignet med hovedbanen (benevnt NTP 2025-2036 ref) og de alternative banene til NTP 2025-2036.



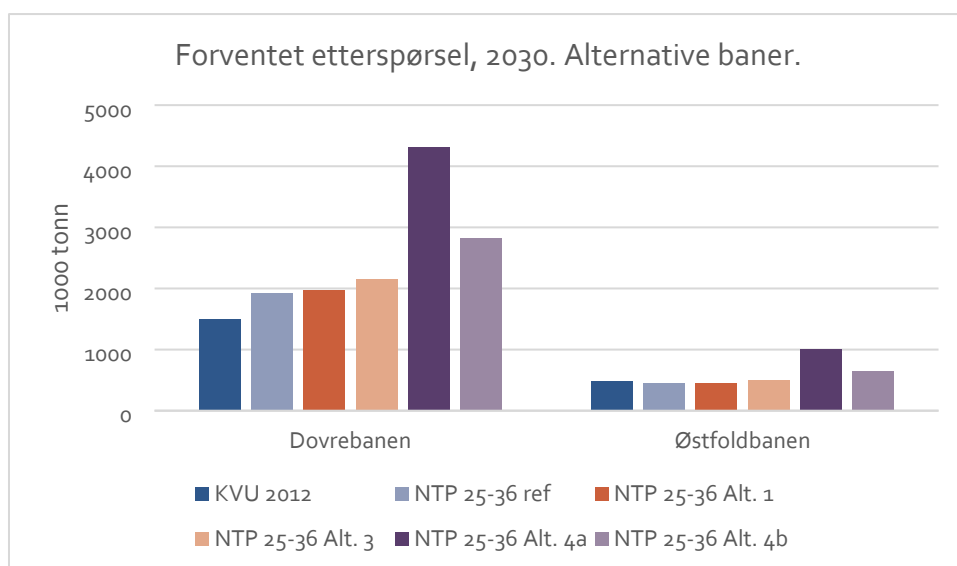
Figur 17: Forventet etterspørsel og statistikk, 2022. Kombigods.



Figur 18: Forventet etterspørsel, 2030. Kombigods.



Figur 19: Forventet etterspørsel, 2040. Kombigods.



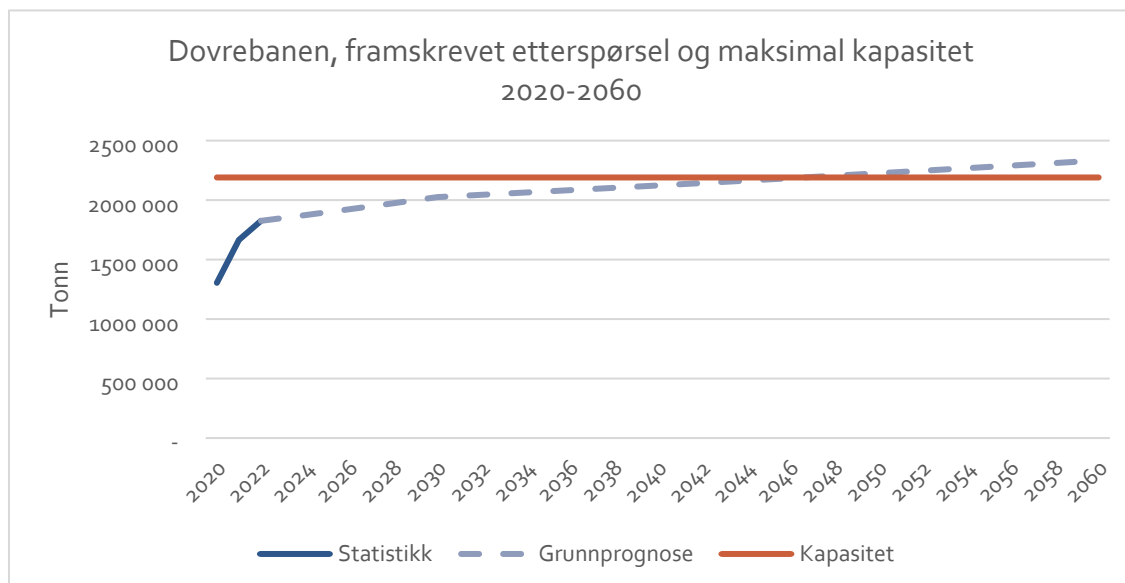
Figur 20: Forventet etterspørsel, 2030. Alternative baner. Kombigods.

Kan forventet etterspørsel dekkes av referansealternativet?

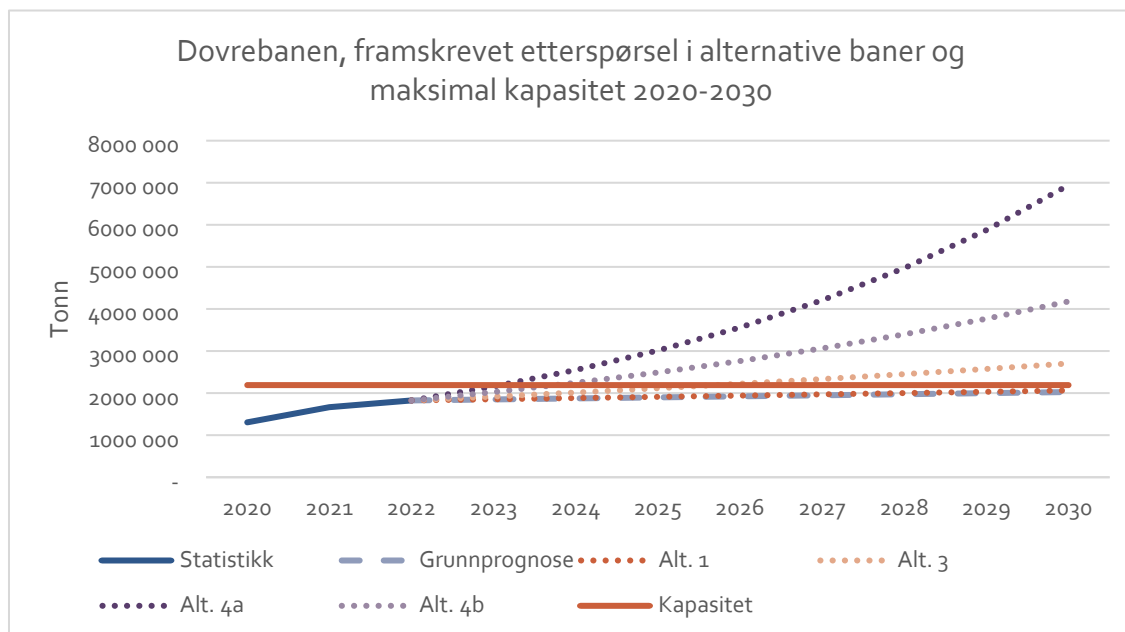
Det er krevende å estimere maksimal kapasitet for referansetogtilbudet for gods, fordi det i mange tilfeller vil være rom for noen flere avganger, enten på andre dager i uken eller andre tider på døgnet enn det rutetilbudet viser. Det vil også være mulig å framføre flere tog, men da på bekostning av framføringstid og/eller driftsstabilitet. Analyser gjennomført i forbindelse med Jernbanedirektoratets godsstrategi i 2019 viste at det var til dels store kapasitetsproblemer på hovedstrekningene som frakter kombigods. Vi ser nå at godstransport på bane har vokst mye de siste par årene, mens effektpakkene fra godsstrategien ikke er gjennomført. Tilbakemelding fra godsoperatørene er at rutesøknader i økende grad ikke kan etterkommes, grunnet for lite kapasitet. Dette gjelder særlig transportrelasjoner som trafikkerer Dovrebanen. Ruteleier som tildeles har ofte framføringstider som er for lang for å være markedsmessig interessant. Samtidig påvirkes driftsstabilitet og punktlighet negativt.

Vi har forutsatt at maksimal kapasitet nås når alle avgangene i referansetilbudet er 100 prosent fulle, og at det trafikkeres fullt i 47 av årets uker. Dette er høyt, og antageligvis ikke mulig å få til i praksis. På den andre siden vil det trolig fremdeles være mulig med noen flere ruteleier, enten på andre tider av døgnet eller på andre dager i uken enn det som ligger inne i referansen. I mangel av bedre informasjon, beholdes derfor antagelsen om at maksimal kapasitet for kombitrafikk er når alle avgangene er fulle, som et anslag.

Figur 21 viser at maksimal kapasitet i referansetilbudet på Dovrebanen nås rundt år 2047 med hovedbanen til NTP 2025-2036 (benevnt «Grunnprognose»). Figur 22 viser at alternativ bane 4a når maksimal kapasitet allerede i 2023, etterfulgt av 4b i 2024, 3 i 2026 og 1 i 2041 som ikke synes på grafen.

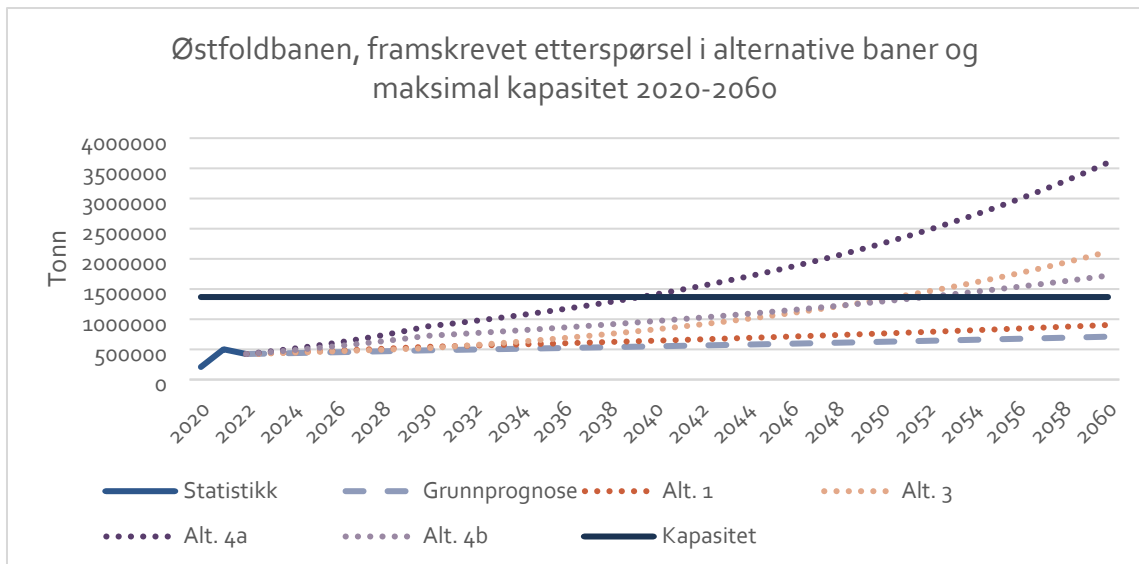


Figur 21: Dovrebanen, etterspørsel og maksimal kapasitet referansebane. Kombigods.



Figur 22: Dovrebanen, etterspørsel og maksimal kapasitet alternative baner. Kombigods.

Som Figur 23 viser er det nok kapasitet i referansetilbudet på Østfoldbanen i hele perioden for å dekke forventet etterspørsel i hovedbanen til NTP 2025-2036 (benevnt «Grunnprognose») og alternativ bane 1. Alternativ bane 4a når derimot maksimal kapasitet i 2040, etterfulgt av 3 i 2051 og 4b i 2052. Etterspørselen etter godstransport på jernbane har vært variabel på denne strekningen, noe som gjør det vanskelig å si noe sikkert om den underliggende etterspørselen basert på framskrivinger etter siste statistikkår. Dette, i tillegg til usikkerhet knyttet til mye ad-hoc kjøring på strekningen, gjør framskrivingene spesielt usikre på Østfoldbanen. Jernbanedirektoratet og Trafikverket jobber for tiden med en mulighetsstudie for korridoren Oslo–Gøteborg–(Sør-Sverige) der potensialet for gods på denne strekningen vil vurderes nærmere.



Figur 23: Østfoldbanen, etterspørsel og maksimal kapasitet i referanse og alternative baner. Kombigods.

I tillegg til kombitog trafikeres Dovre-, Østfold- og Vestfoldbanen av tømmer- og andre systemtog. Særlig Østfoldbanen har stor trafikk knyttet til industrien i Halden og Sarpsborg. Dovrebanen trafikeres av tømmer- og tog fra terminalene langs banen til Østfold, Sverige eller Skogn.

3.2 Hva vil vi oppnå?

3.2.1 Mål og krav i KVVU-en fra 2012

Samfunns mål: InterCity-korridorene skal ha et miljøvennlig transportsystem av høy kvalitet som knytter bo- og arbeidsmarkedsområdene godt sammen.

Absolutt krav: Økt kapasitet og pålitelighet for person- og godstransport på bane på strekningen Oslo–Halden, Oslo–Lillehammer og Oslo–Skien.

I tillegg oppgis konkrete effektmål for hver strekning, med krav avledet av målene:

- Pålitelig togtilbud: Minst 95 prosent av alle tog kommer frem i rett tid
- Kort reisetid: 45 minutter Oslo–Fredrikstad, en time Oslo–Halden, Oslo–Hamar og Oslo–Tønsberg, 1,5 timer Oslo–Lillehammer og Oslo–Porsgrunn
- Høy kapasitet og frekvens: Kapasitet og frekvens til å dekke fremtidig etterspørsel etter personreiser og godstransport

I tillegg til ovennevnte ble det utarbeidet krav avledet av ytterligere behov knyttet til miljøvennlighet, regionvekst og by- og tettstedsutvikling, trafikkulykker og arealinngrep.

3.2.2 Vurdering i KS1 fra 2013

KS1 vurderer at mål- og kravdokumentet i for stor grad er avgrenset av at tiltaket skal skje på bane. Dette er en følgefeil fra behovsanalysen og begrenser mulighetsrommet.

3.2.3 Oppdaterte mål for denne utredningen fra 2023

Målene for denne utredningen er beskrevet i kapittel 1. Det er definert mål om antall avganger for InterCity-togene, ikke for fremføringstid og pålitelighet eller mål for andre togprodukter.

4 Hvilke tiltak er relevante?

Utgangspunktet for utvikling av relevante tilbudsbaserte effektpakker, er Samferdselsdepartementets bestilte mål for tilbudsutviklingen og vurderinger av nyttepotensial for tilbudsutvikling for gods og person. I slike effektpakker vil relevante tiltak primært dreie seg om innsatsfaktorer i jernbanesektoren, herunder infrastruktur, kjøretøy og offentlig kjøp av persontransport. I tillegg til ovennevnte er det relevant å vurdere økonomiske virkemidler. Dette kan f.eks. dreie seg om rushtidsprising/rabatter utenfor rush, eller nye billetttyper som gjør kollektivtransporten med attraktiv. Det kan videre også dreie seg om prising av andre reisemidler som endrer konkurranseflatene mot disse, f.eks. bompenger, veipricing, miljøsoner og samordnet areal- og transportplanlegging. På grunn av tidsmangel er ikke slike vurderinger inkludert i utredningen på nåværende tidspunkt.

Samferdselsdepartementet har gitt føringer om mål for frekvens på regiontogtilbudet på tre InterCity-strekningene. Det er ingen mål for fremføringstid og punktlighet, eller for andre togprodukt. For å sikre at togtilbudet utvikles med mest mulig lønnsomhet for samfunnet, har vi i tillegg vurdert tilbudsutvikling med høyere og lavere frekvens enn det som er bestilt.

Referansetogtilbudet og referanseinfrastrukturen er utgangspunktet for vurdering av relevante effektpakker for å løse identifiserte problemer og ønsket mål for utredningen. For de tre strekningene har vi overordnet fulgt følgende tilnærming: Er det mulig å oppnå målene for utredningen med utgangspunkt i referansetogtilbud og referanseinfrastruktur? Hvis nei: Er det mulig å oppnå annen relevant tilbudsutvikling for å løse problemet? Hvilken infrastrukturfunksjonalitet er nødvendig?

Referansetogtilbudet for person og gods ligger til grunn i effektpakkene som inngår i tidlige trinn. For effektpakker som inngår i senere trinn har det vært hensiktsmessig å bygge videre på andre sentrale effektpakker, som E15 *Flere tog i Oslo-navet* og E14 *Kombitransport gods* (Dovrebanen). Bakgrunnen for dette er at tilbudsutvikling på jernbanen henger sammen i og mellom storbyområdene, og det er derfor behov for å sikre gjennomførbarhet mellom sentrale effektpakker.

I ERTMS-prosjektet ble det opprinnelig lagt til grunn at InterCity-strekningene skulle bygges ut slik NTP 2014-2023 prioriterte utbyggingen. Kostnad for installasjon av ERTMS var derfor knyttet til InterCity-prosjektet, og ikke ERTMS-prosjektet. Når InterCity-prosjektene enten skyves ut i tid eller stanses, er det uavklart hvor kostnaden for ERTMS skal ligge. Enkelte stasjoner på InterCity-strekningene kan ikke få ERTMS gitt dagens utforming, og må derfor bygges om før ERTMS tas i bruk rundt 2030. En ombygging av disse stasjonene vil være nødvendig, uavhengig av om det skjer en videre utvikling av InterCity-strekningene eller ikke.

Behovet for nye stasjonsløsninger er vurdert med utgangspunkt i eksisterende planer for utbygging av dobbeltsporet. Dette innebærer at vi har lagt til grunn nye stasjoner der dobbeltsporet bygges inn til og gjennom byene. Eks. inngår ny stasjon i Fredrikstad i effektpakkene der dobbeltsporet utvikles gjennom og forbi Fredrikstad. I effektpakker der utbygging av dobbeltsporet stopper før byen, legger vi til grunn dagens stasjon med ev. nødvendige tiltak. Vi har ikke vurdert ev. andre behov for nye stasjonsløsninger- og plasseringer (eks. byutvikling, økt tilgjengelighet osv.).

Under beskrives relevante tiltak i effektpakker for de tre strekningene nærmere.

4.1 Østfoldbanen

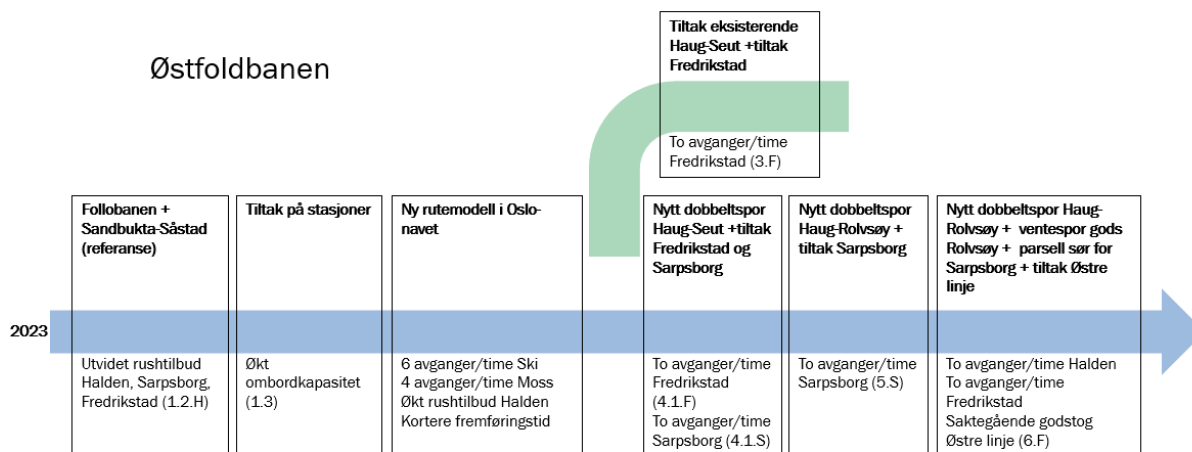
På Østfoldbanen vil pågående utbygging (referansealternativet) gi mulighet for følgende tilbudsutvikling⁹:

⁹ Tilbudet på Østfoldbanen/Follobanen: Det er ikke direkte sammenheng mellom tilbudet i ruteplan R23 og referansetogtilbudet på Østfoldbanen/Follobanen. Tilbudet i referansetogtilbudet er basert på direktoratets rutemodell etter Follobanen med tilnærmet timinutterssystem over Follobanen mellom Oslo S og Ski i rush,

- Effektpakke E02 *Flere og raskere tog på Østfoldbanen* (Oslo–Ski: Follobanen): De fleste effektene er tatt ut i R23. Gjenstående effekt (etter innføring til Oslo S er ferdigstilt) er forlengelse av regiontoglinje R21 Stabekk–Moss fra Oslo S til Stabekk (som før åpning av Follobanen).
- Effektpakkeavtale E03 *Flere og raskere tog på Østfoldbanen* (Oslo S–Moss: Sandbukta–Moss–Såstad): Gir økt frekvens fra 0 til 2 innsatsavganger/time/rushretning for regiontoglinje R21 Stabekk–Moss.
- Referansetogtilbudet for gods er: 6 kombigodstogpar/døgn mellom Alnabru og Sverige via Kornsjø. I tillegg kommer 7 systemtogpar som betjener hele eller deler av strekningen Loenga–Halden, og to vognlasttogpar Rolvsøy/Sarpsborg–Sverige via Kornsjø, samt fem vognlasttogpar Rolvsøy–Sarpsborg (lokal godstrafikk).

Ved oppdatering av problem og behov i denne utredningen identifiserte vi at maksimal kapasitet i referansealternativet ser ut til å kunne dekke forventet etterspørsel etter gods med flere av banene, men ikke alle. Ettersom forventet etterspørsel er usikker, har vi benyttet referansetogtilbudet for gods i analysene.

Figur 24 viser effektpakkene som er analysert og vurdert som gjennomførbare til videre vurdering av positive og negative virkninger (se kapittel 6). Den blå pilen viser effektpakker som bygger videre på inneværende plan for utbygging av InterCity i kombinasjon med ny rutemodell i Oslo-navet. Effektpakkene er utviklet med utgangspunkt i inneværende prinsipp for utvikling av InterCity: å utvikle en kapasitetssterk infrastruktur innenfra og ut. Det er mulig å stoppe utviklingen etter hver effektpakke. Etter ny rutemodell i Oslo-navet (effektpakke E15 *Flere tog i Oslo-navet*) vil det kunne være mulig å gjennomføre effektpakkene i en annen rekkefølge, men dette ansees ikke som hensiktsmessig og er ikke analysert. Den grønne veien viser et vurdert alternativt veivalg, der effektpakken bygger videre på eksisterende spor og du ikke direkte kan utvikle infrastrukturen videre iht. inneværende plan for utbygging av InterCity.



Figur 24: Effektpakker Østfoldbanen

Østre og Vestre linje er sett i sammenheng i analysene ved at persontogene legges først og deretter legges godstogene på Vestre linje. Dersom godstogene påvirkes i stor grad (ikke får plass, får for lang fremføringstid osv.), er det vurdert om det er mulig å kjøre godstog via Østre linje. I to effektpakker (3.F og 4.1.S) kan det gi nytte å kjøre godstog på Østre linje fordi dette vil avlaste kapasitetsutnyttelsen på enkeltsporet strekning nord for Sarpsborg, og i effektpakken med mest persontrafikk må saktegående godstog legges på Østre linje (6.F) for at det skal gå opp. For å kjøre godstog på Østre linje kreves som nevnt i kapittel 2.2 et vesentlig investeringsbehov. Kostnader for dette må kunne dekkes innenfor break-even-verdiene for disse alternativene

men med ett hull i grunnrute og med kun en avgang for regiontoglinje R23. Ruteplan R23 omfatter en rutemodell som ikke har tilnærmet timinutterssystem og med to avganger for regiontoglinje R23. Rutemodellen i R23 er midlertidig på grunn av infrastrukturbegrensninger mellom Follobanen og Oslostunnelen som vil løses opp i R24.

om de skal vurderes som samfunnsøkonomisk lønnsomme (se kapittel 6). Oppsummert ser vi at tiltaksbehovet på Vestre linje kommer fra persontogtilbudet som ønskes realisert. Kjøring av godstog på Østre linje gir ikke store muligheter for mindre tiltak på Vestre linje.

4.1.1 Utvidet rushtilbud til Fredrikstad (kan forlenges til Sarpsborg og Halden) 1.2.H

Det ble undersøkt hva som er mulig å få til av tilbudsutvikling med referanseinfrastruktur, som er Follobanen og dobbeltspor Sandbukta–Moss–Såstad. Det er ikke mulig å få til to avganger/time i grunnrute til Fredrikstad med denne infrastrukturen.

En mulig tilbudsforbedring er imidlertid å utvide rushtilbudet ved å utvide rushperioden med en ytterligere innsatsavgang fra Halden til Oslo med ankomst time 9, og fra Oslo til Halden med avgang time 14 og 18. Disse ekstra innsatsavgangene kan også kortes ned til Sarpsborg eller Fredrikstad, men analysen viser at det er mulig å kjøre innsatstogene helt til/fra Halden. Hensettingskapasitet for disse ekstra avgangene er ikke vurdert i analysen og må avklares før innføring av denne tilbudsforbedringen.

Konsekvensen av denne tilbudsforbedring er at fire godstog vil få lengre fremføringstid (mellom 5 og 60 minutter), og at ett godstog må få nytt ruteleie en time senere.

Stasjonene kan opprettholdes slik de er i referansealternativet uten ytterligere tiltak (forutsatt kryssing av persontog ved Fredrikstad og Sarpsborg med maksimalt ett dobbeltsett).

4.1.2 Økt ombordkapasitet 1.3

Den forventede etterspørselen frem mot 2060 i referansealternativet viser at det vil bli trangt på de fleste avgangene i rush på Østfoldbanen. Det ble derfor sett på hva som må til hvis togstørrelsen økes med ett sett på de avgangene hvor det forventes trengsel i referansealternativet (her vurdert kun med lengre tog, KVV for nye kjøretøy for økt kapasitet i regiontogene vurderer ulike løsninger for økt ombordkapasitet mer helhetlig). Denne effektpakken vil kreve tre ytterligere togsett i turnering.

Stasjonene opprettholdes slik de er i referansealternativet, men med nødvendige tiltak for å håndtere trippelsett på Fredrikstad, Sarpsborg og Halden, evt. også Råde hvis dørstyring ikke er et alternativ.

4.1.3 To avganger/time i grunnrute til Fredrikstad 3.F og 4.1.F

Det ble undersøkt hva som trengs av infrastruktur for å få til to avganger/time i grunnrute til Fredrikstad. I alle alternativer som inneholder to avganger/time i grunnrute til Fredrikstad ble planskilt avgrening Østre linje lagt til grunn (inngår i effektpakkeavtale E15 *Flere tog i Oslo-navet*). Denne er nødvendig for økt tilbud til Ski (å kunne innføre 10-minutt-system på Follobanen) og sørover på Østfoldbanen (for å ha tilstrekkelig antall togavganger i 10-minutt-systemet som kan forlenges til Fredrikstad). I tillegg er det hensiktsmessig å analysere langsiktig tilbudsutvikling i sammenheng med andre sentrale effektpakker.

Å ha to avganger/time i grunnrute til Fredrikstad krever at fremføringstiden mellom Moss og Fredrikstad reduseres. Her ble det sett på to alternativer:

- Et minimumsalternativ, hvor dagens enkeltsporede trasé mellom Haug og Fredrikstad beholdes, og det gjennomføres mindre tiltak som kurveutrettinger og hastighetsøkende tiltak. Alternativet er identifisert av Jernbanedirektoratet ut fra rutemodellbehov. Alternativet følger ikke tidligere anbefalt konsept fra KVV InterCity, og er derfor ikke iht. tidligere utarbeidede arealplaner. Gjennomførbarhet for infrastrukturtiltakene og investeringskostnad er ikke vurdert konkret for denne effektpakken, men i Bane NORs kommunedelplan for Haug–Seut fremgår det at grunnforholdene langs eksisterende trasé er svært utfordrende. Tiltak langs eksisterende trasé er derfor kostbare, og det er usikkert om de er mulig å gjennomføre.
- Et alternativ med dobbeltspor mellom Haug og Seut, slik det er beskrevet i vedlegg 5 i Bane NORs Konseptdokument for InterCity-strekningene (Bane NOR, 2021)

I begge alternativer er det mulig å få til to avganger/time i grunnrute til Fredrikstad, men kapasitetsutnyttelsen er høyere mellom Moss og Fredrikstad i minimumsalternativet. I rush forlenges avgangen som ender i Fredrikstad i grunnrute, til Halden i rushretning, og det kjøres en ekspressavgang/time til Halden i rushretning, over to timer (stopper ikke på Rygge og Råde). I tillegg må noen godstog få nye ruteleier, og noen godstog får lengre fremføringstid i minimumsalternativet. Her kan det være et alternativ å kjøre godstog via Østre linje, for å avlaste strekningen Moss–Sarpsborg. Dette krever som nevnt i kapittel 2.2 et vesentlig investeringsbehov.

Alternativet med dobbeltspor helt til Seut ansees som en driftsstabil løsning. I tillegg gir dobbeltsporet et bedre rushtilbud med to ekstra avganger per time og retning til Fredrikstad, slik at det blir fire avganger/time til Fredrikstad. Det er mulig å forlenge en av de to ekstra avgangene ytterligere til Sarpsborg hvis det er markedsmessig behov for dette. Alle godstog kan fremføres. Noen godstog får lengre fremføringstid, andre kortere, i snitt får godstogene noe kortere fremføringstid med dobbeltsporet. Det er ett godstog som får nytt ruteleie som følge av persontogrushtilbudet. Det er ikke behov eller mernytte av å kjøre godstog via Østre linje.

Stasjonene opprettholdes slik de er i referansealternativet, men med nødvendige tiltak for vending, kryssing og passering av tog på Fredrikstad (3.F), og tiltak for vending av persontog på Fredrikstad samt kryssing av tog på Fredrikstad og Sarpsborg (4.1.F).

4.1.4 To avganger/time i grunnrute til Sarpsborg 4.1.S og 5.S

For å få til to avganger/time i grunnrute til Sarpsborg trengs minst den infrastrukturen som for alternativet med to avganger/time i grunnrute til Fredrikstad.

Med infrastrukturen i minimumsalternativet og to avganger/time i grunnrute til Sarpsborg vil det bli en ganske høy kapasitetsutnyttelse mellom Haug og Sarpsborg, noe som vil påvirke driftsstabilitet negativt. Det er flere godstog som må få nye ruteleier sammenlignet med to avganger/time i grunnrute til Fredrikstad. Her vil kjøring av godstog via Østre linje gi enda mer nytte, men som nevnt i kapittel 2.2 krever det et vesentlig investeringsbehov.

I alternativet med dobbeltspor Haug–Seut er kapasitetsutnyttelsen mellom Fredrikstad og Sarpsborg høyere enn i alternativet med to avganger/time i grunnrute til Fredrikstad. Rushtilbudet er likt som i 4.1.F, men innsatsavganger stopper på Fredrikstad, og kan ikke forlenges til Sarpsborg, da disse vil komme i konflikt med grunnruteavganger som går til Sarpsborg (4.1.S). Driftsstabiliteten er vurdert lik referansealternativet.

I tillegg ble det sett på hvilken effekt en utvidelse av dobbeltspor vil ha. Med dobbeltspor til Rolvsøy vil man kunne få til samme tilbud som i alternativet med dobbeltspor til Seut. Videre vil strekningskapasiteten mellom Fredrikstad og Sarpsborg øke som følge av mer dobbeltspor. I tillegg vil denne løsningen være mer driftsstabil. Fremføringstiden for godstog reduseres sammenlignet med fremføringstiden i referansealternativet, i tillegg er det enklere å finne gode ruteleier for godstogene. Ett godstog får nytt ruteleie utenom regiontogrush. Regiontogene vil derimot ikke kunne hente ut full kjøretidsbesparelse av dobbeltsporet mellom Sarpsborg og Halden, da disse må krysse med hverandre i Sarpsborg fordi togene ikke rekker frem til neste kryssingsspor ved Skjeberg. Rushtilbudet er likt som i 4.1.F, med en avgang/rushtime til Fredrikstad, og en avgang/rushtime til Sarpsborg (5.S).

Tiltak for kryssende tog på Fredrikstad og vendende og kryssende tog på Sarpsborg (4.1.S), eller ny stasjon i Fredrikstad og tiltak for vendende, kryssende og passerende tog på Sarpsborg stasjon (5.S).

4.1.5 To avganger/time i grunnrute til Halden 6.F

For å få til to avganger/time i grunnrute til Halden bør man minst bygge dobbeltspor til Rolvsøy. Men kun dette dobbeltsporet vil føre til at regiontogene får lange kryssingsopphold på Sarpsborg, da neste kryssingsstasjon sør for Sarpsborg, Skjeberg, er litt for langt unna. For å hente ut full effekt av dobbeltsporet til Rolvsøy, bør det i tillegg bygges en kortere dobbeltsporparsell (eller et lengre kryssingsspor som muliggjør kryssing med lange godstog) et sted mellom Sarpsborg og Skjeberg.

Med denne infrastrukturen (dobbeltspor til Rolvsøy og parsell mellom Sarpsborg og Skjeberg) vil det også være mulig å tilby et mer ekspansivt togtilbud, bestående av to avganger/time i grunnrute til Halden og to avganger/time i grunnrute til Fredrikstad. Her faller det lange kryssingsoppholdet på Sarpsborg bort da det er flere avganger til Fredrikstad som kan forlenges til Halden. Med dette tilbudet kjøres det imidlertid så mange regiontog mellom Ski og Moss, at godstogene må kunne kjøre raskt nok imellom regiontogene. Det vil være behov for et ventespor for godstog ved Rolvsøy, på slutten av dobbeltsporet. Saktegående godstog vil her måtte gå via Østre linje (som nevnt i kapittel 2.2 krever dette et vesentlig investeringsbehov). I rush er det mulig å forlenge en av de to grunnruteavgangene som går til Fredrikstad videre til Sarpsborg for å få til tre avganger/time til Sarpsborg i rush (6.F).

Ny stasjon i Fredrikstad, tiltak for kryssende og passerende tog på Sarpsborg, og mulighet for vendende tog på Halden.

4.2 Dovrebanen

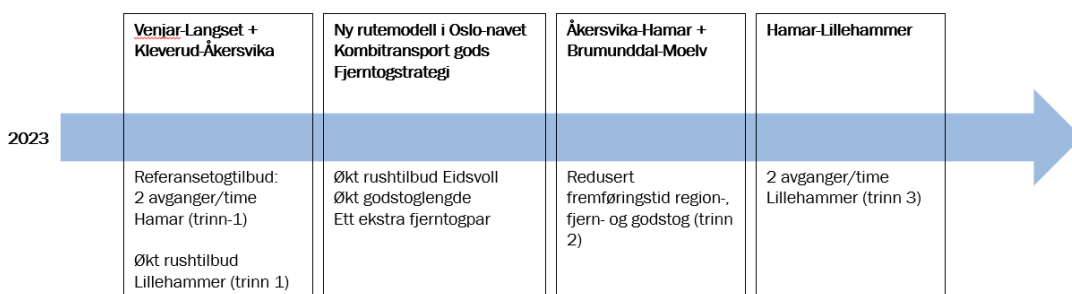
På Dovrebanen vil pågående utbygging (referansealternativet) gi mulighet for følgende tilbudsutvikling:

- Effektpakkeavtale Eo8 *Flere og raskere tog på Dovrebanen* (Oslo S–Hamar: Dobbeltspor Venjar–Eidsvoll–Langset, Kleverud–Sørli–Åkersvika og midlertidige tiltak på Hamar stasjon): Regiontoglinje RE11 Skien–Hamar forlenges fra Eidsvoll til Hamar. Sammen med regiontoglinje RE10 (Skien–Tønsberg–Lillehammer) gir det en økning fra ett til to tog/time i grunnrute Oslo S–Hamar. Fremføringstiden for disse linjene reduseres.
- Referansetogtilbudet for gods er: syv kombigodstogpar mellom Alnabru og Trondheim og ett godstogpar mellom Alnabru og Åndalsnes. I tillegg kommer åtte systemtogpar som betjener hele eller deler av strekningen Eidsvoll-Lillehammer.

Dette innebærer at referansetogtilbudet på Dovrebanen vil dekke målene for utredningen om to avganger/time i grunnrute til Hamar. Videre arbeid har fokusert på hvordan tilbudet bør utvikles videre til Lillehammer.

Figur 25 viser effektpakkene som er analysert og tatt med videre til vurdering av positive og negative virkninger (se kapittel 6). Den blå pilen viser effektpakker som bygger videre på inneværende plan for utbygging av InterCity, i kombinasjon med ny rutemodell i Oslo-navet og Jernbanedirektoratets gods- og fjerntogstrategi. Effektpakkene er utviklet med utgangspunkt i inneværende prinsipp for utvikling av InterCity: å utvikle en kapasitetssterk infrastruktur innenfra og ut. Det er mulig å stoppe utviklingen etter hver effektpakke. Det vil kunne være mulig å gjennomføre effektpakkene i en annen rekkefølge, men dette ansees ikke som hensiktsmessig og er ikke analysert.

Dovrebanen



Figur 25: Effektpakker Dovrebanen

4.2.1 To avganger/time i grunnrute til Hamar (trinn -1)

To avganger/time i grunnrute til Hamar inngår i referansetogtilbudet til NTP 2025-2036 fordi denne tilbudsutviklingen er mulig når pågående infrastrukturutbygging til Åkersvika og midlertidige tiltak på Hamar

stasjon er ferdigstilt. For å sikre at tilbudet utvikles mest mulig samfunnsøkonomisk lønnsomt har vi imidlertid analysert om slik tilbudsutvikling gir større nytte enn å beholde Eidsvoll som endestasjon for den relevante toglinjen.

Godstogtilbudet påvirkes ikke av tilbudsendingen.

Stasjonene opprettholdes slik de er i referansealternativet uten ytterligere tiltak, dvs. dagens Hamar stasjon med midlertidige tiltak.

4.2.2 Økt rushtilbud til Lillehammer (trinn 1)

For videre utvikling av tilbudet på Dovrebanen mellom Hamar og Lillehammer er det mulig å øke rushtilbudet fra Hamar til Lillehammer etter at referanseinfrastrukturen er ferdigbygd. Økt rushtilbud til Lillehammer var opprinnelig en effekt med ny rutemodell i Oslo-navet (effektpakke E15 *Flere tog i Oslo-navet*), men vi har identifisert at tilbudsendingen kan være mulig med referanseinfrastruktur og lagt det inn som et eget trinn.

Vi har vurdert to varianter av en slik tilbudsutvikling og begge vil gi to avganger/rushtime til eller fra Lillehammer. I alternativ 1 blir de eksisterende innsatstogene Oslo–Hamar forlenget til Lillehammer, og i alternativ 2 forlenges grunnruteavgangene Skien–Hamar til Lillehammer i rush.

Godstogtilbudet i henhold til referansealternativet påvirkes ikke i betydelig grad av tilbudsendingen. I dagens ruteplan R23 vil innsatstogene til Hamar derimot ikke kunne forlenges på grunn av tildelte godstogruteleier mellom Hamar og Lillehammer. Under forutsetning av alternative ruteleier for godstrafikk som i referansealternativet og etter ferdigstilling av effektpakke Eo8 *Flere og raskere tog på Dovrebanen (Oslo–Hamar)* vil forlengelsen være mulig å gjennomføre. Det kan bli nødvendig å gjøre en avveining mellom gods- og persontrafikk på det aktuelle tidspunktet. I tillegg kan det vurderes å forlenge kun én avgang til Lillehammer per rushperiode.

Stasjonene opprettholdes slik de er i referansealternativet uten ytterligere tiltak, dvs. dagens Hamar stasjon med midlertidige tiltak.

4.2.3 Kortere framføringstid til Lillehammer (trinn 2)

Videreutvikling av tilbudet til Lillehammer bør sees i sammenheng med utvikling av fjern- og godstogtilbudet på Dovrebanen, som utgjør en viktig del av tilbudet. Ved oppdatering av problem og behov i denne utredningen identifiserte vi at kapasiteten i referansealternativet for gods på Dovrebanen ikke er tilstrekkelig til å dekke fremtidig etterspørsel. Derfor er det hensiktsmessig å analysere videre tilbudsutvikling i sammenheng med andre sentrale effektpakker som for eksempel effektpakke E14 *Kombitransport gods*.

Et relevant neste trinn på Dovrebanen var dermed en effektpakke som gir reduserte framføringstider for regiontogtilbudet til Lillehammer og fjern- og godstogtilbudet til Trondheim.

Regiontogtilbudet er likt som i trinn 1. Fjerntogtilbudet Oslo–Trondheim inneholder ett til fjerntogpar sammenlignet med referansetilbudet (oppfølging av Fjerntogstrategien til NTP 2022-2033). Godstogtilbudet består av samme antall ruteleier som i referansealternativet (og i Godsstrategi til NTP 2022-2033 som er grunnlaget for E14 *Kombitransport gods*), men med økt toglangde til 650 meter.

Relevant infrastruktur var i denne sammenheng dobbeltsporparsell Brumunddal–Moelv samt ferdigstilling av dobbeltspor Åkersvika–Hamar og dagens Hamar stasjon ombygd slik det er beskrevet i vedlegg 10 i Bane NORs Konseptdokument for InterCity-strekningene (Bane NOR, 2021). Bane NOR har optimalisert løsningen videre parallelt med denne utredningen, men det er ikke inkludert her.

Vi utarbeidet to alternativer:

- Stoppmønster likt som i referansetilbudet (alternativ 1): Redusert framføringstid for regiontog mellom Hamar og Lillehammer på ca. to til fire minutter. Fjerntogene Oslo–Trondheim får en besparelse på ca. fire til seks minutter til Lillehammer. I utarbeidet rutemodell vil redusert framføringstid imidlertid forsvinne på vei videre mot Trondheim på enkeltspor. For godstrafikk får ca.

50 prosent av kombigodstogene på Dovrebanen i rutemodellen en betydelig redusert fremføringstid med ca. 50 minutter i snitt.

- Uten stopp på Eidsvoll verk (alternativ 2): Regionekspresstogene til/fra Lillehammer stopper ikke på Eidsvoll verk. Redusert fremføringstid mellom Hamar og Lillehammer på ca. 6-11 minutter sammenlignet med referansetilbudet. Det er ingen ytterligere reduksjon for fjern- og godstogene sammenlignet med alternativ 1.

Forutsetter dagens Hamar stasjon ombygd, i tillegg til ombygging av Brumunddal og Moelv som følge av dobbeltsporparsell Brumunddal–Moelv. Resterende stasjoner opprettholdes slik de er i referansealternativet uten ytterligere tiltak.

4.2.4 To avganger/time i grunnrute til Lillehammer (trinn 3)

Avslutningsvis har vi vurdert nytten av å innføre to avganger/time i grunnrute for regionekspresstogene til Lillehammer med redusert fremføringstid tilsvarende det som er mulig å oppnå med fullt dobbeltspor Hamar–Lillehammer. Innsatstog og fjerntog kommer i tillegg. Hensikten med en slik analyse var å få frem en break-even-kostnad for slik tilbudsutvikling. Vi har ikke utarbeidet en ny rutemodell eller en fullstendig effektpakke for slik tilbudsutvikling. Vi har vurdert break-even for to avganger/time i grunnrute med fremføringstider som er mulig å oppnå med nytt dobbeltspor Hamar–Lillehammer fra rutemodell R2035 i (Jernbanedirektoratet, 2019). Sammenlignet med referansetilbudet ligger gevinsten på ca. 20 minutter for regionekspresstogene til Lillehammer.

For fjerntogene ble samme framføringstid mellom Hamar og Lillehammer forutsatt som for regionekspresstogene, i tillegg til en videreføring av denne reduserte fremføringstiden helt til Trondheim (uten at gjennomførbarheten er vurdert nærmere nord for Lillehammer). Det ble ikke vurdert flere mulige tilbudsforbedringer for persontrafikk.

Effekter for godstrafikk er ikke analysert og derfor ikke inkludert.

Forutsetter ombygging Lillehammer stasjon.

4.3 Vestfoldbanen

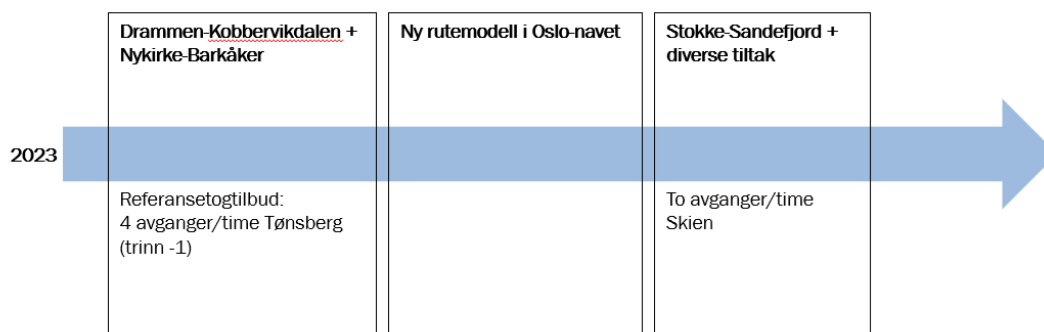
På Vestfoldbanen vil pågående utbygging (referansealternativet) gi mulighet for følgende tilbudsutvikling:

- Effektpakkeavtale Eo4 *Flere og raskere tog på Vestfoldbanen* (Oslo S–Tønsberg: Drammen–Kobbervikdalen og Nykirke–Barkåker):
 - Regiontoglinje R13 Tønsberg–Dal og RE10 (Skien–) Tønsberg–Lillehammer forlenges fra Drammen til Tønsberg. Dette gir en økning fra en til fire avganger/time i grunnrute Oslo S–Tønsberg. Innsatstogene for RE11 Skien–Oslo faller bort og RE10 (Skien–Tønsberg–Lillehammer forlenges til/fra Skien i rush for å opprettholde et godt rushtilbud.
 - Pendelomlegging gir 30-minuttersintervall for regionekspresstoglinjene RE10 (Skien–)Tønsberg–Lillehammer og RE11 Skien–Hamar. Disse linjene har redusert fremføringstid til Tønsberg og Skien på grunn av differensiert stoppmønster mellom Drammen og Tønsberg.
 - Regiontoglinje R14 (Kongsberg–)Drammen–Kongsvinger forlenges fra Asker til Drammen i grunnrute og til Kongsberg i rush.

Dette innebærer at på Vestfoldbanen vil referansetogtilbudet dekke målet om fire avganger/time i grunnrute til Tønsberg. To avganger/time i grunnrute til Skien er prioritert i første periode av NTP 2022-2033 og vurderes i prioriteringsoppdraget til NTP 2025-2036.

Figur 26 viser effektpakkene som er analysert. Den blå pilen viser effektpakker som bygger videre på innværende plan for utbygging av InterCity i kombinasjon med nye rutemodell i Oslo-navet. Det er mulig å stoppe utviklingen etter hver effektpakke. Det vil kunne være mulig å gjennomføre effektpakkene i en annen rekkefølge, men dette ansees ikke som hensiktsmessig og er ikke analysert.

Vestfoldbanen



Figur 26: Effektpakker Vestfoldbanen

4.3.1 Fire avganger/time i grunnrute til Tønsberg (trinn -1)

Fire avganger/time i grunnrute til Tønsberg inngår i referansetogtilbudet til NTP 2025-2036 fordi denne tilbudsutviklingen er mulig når pågående infrastrukturbygging til Tønsberg er ferdigstilt. Tilbudsendringen innebærer, i tillegg til økt frekvens, en differensiering av stoppmønster, der regiontog stopper på Sande, Holmestrand og Skoppum, mens regionekspresstog kjører direkte mellom Drammen og Tønsberg. Dette for å oppnå redusert fremføringstid for reisende fra Tønsberg og byene i søndre Vestfold, mot Drammen og Oslo-området.

For å sikre at tilbudet utvikles mest mulig samfunnsøkonomisk lønnsomt har vi imidlertid analysert om slik tilbudsutvikling gir større nytte enn kun to avganger/time til Tønsberg i grunnrute. Vi sammenlignet da referansetogtilbudet med et redusert tilbud, med kun to avganger/time i grunnrute til Tønsberg og med stopp på alle stasjoner mellom Drammen og Tønsberg. Denne endringen gir økt framføringstid på ca. åtte minutter for regionekspresstogene mellom Drammen og Tønsberg, sammenlignet med i referansetogtilbudet.

Stasjonene opprettholdes slik de er i referansealternativet uten ytterligere tiltak.

4.3.2 To avganger/time i grunnrute til Skien (trinn 1)

Videreutvikling av tilbudet til Skien bør sees i sammenheng med effektpakkene E15 *Flere tog i Oslo-navet* fordi ny rutemodell vil gi nye ankomst/avgangstidspunkt og linjestrukturer i navet, som påvirker hvordan regiontogene (og andre tog) kjøres på Vestfoldbanen. Bane NOR har derfor analysert to avganger/time i grunnrute med utgangspunkt i at ny rutemodell i Oslo-navet først er innført.

Bane NORs analyse av effektpakken (Bane NOR, 2023) omfatter en tilbudsutvikling med to avganger/time i grunnrute til Skien. Nødvendig infrastruktur er dobbeltspor Stokke–Sandefjord, samt enkelte andre nødvendige tiltak (tiltak på planoverganger, blokkposter, samtidig innkjør, fornyelsestiltak på stasjoner).

Stasjonene opprettholdes slik de er i referansealternativet, men med tiltak på Larvik, Porsgrunn og Skien stasjon.

5 Hvilke prinsipielle spørsmål reiser tiltakene?

Effektpakker for utvikling av InterCity-strekningene påvirker to viktige samfunnsverdier og prinsipielle hensyn som beskrives under.

5.1 Bør det gjennomføres tiltak for å redusere forventet berøring og båndlegging av areal?

Konseptvalget for utbygging av InterCity-strekningene berører arealer gjennom flere kommuner langs Østfold-, Dovre- og Vestfoldbanen. I noen kommuner er det vedtatt arealplaner for jernbanen, og i noen få pågår arbeid med planer som ikke er vedtatt enda. Dersom gjennomføring ikke er prioritert, kan båndlegging, gjennom arealplaner, føre til usikkerhet og begrensninger i kommunenes arealutvikling og eiers råderett over egen eiendom.

Kommunedelplanarbeidet på InterCity-strekningene ble igangsatt under forutsetning om at arealplanprosessen skulle være uten opphold, og at kommunedelplanene skulle følges opp med reguleringsplaner umiddelbart etter vedtak. Med det utgangspunktet ble det valg å lage kommunedelplaner med tidsbegrenset varighet, hvor traseen for nytt dobbeltspor ble midlertidig båndlagt til jernbaneformål i fire år i påvente av reguleringsplanvedtak (juridisk hensynssone H710). Ulempene blir størst når det er vedtatt kommunedelplan med båndlegging uten forutsigbarhet for tidsangivelse og finansiering. Båndleggingen legger restriksjoner på annen utvikling i korridoren.

I dag er situasjonen følgende for plangrunnlag langs InterCity-strekningene:

Østfoldbanen:

- Haug–Seut: Vedtatt kommunedelplan mai 2021
- Seut–Rolvøy: Vedtatt kommunedelplan november 2021
- Rolvsøy–Borg Bryggerier: Kommunedelplan har vært på offentlig ettersyn, men videre behandling (2. gangs behandling) er satt på vent i påvente av avklaring om prosjektets fremdrift
- Borg Bryggerier–Klavestad: Vedtatt kommunedelplan september 2021
- Klavestad–Halden: Ikke igangsatt formelt planarbeid etter plan- og bygningsloven

Dovrebanen:

- Åkersvika–Hamar: Vedtatt reguleringsplan desember 2022
- Hamar–Brumunddal: Vedtatt kommunedelplan for strekningen Flatmo–Brumunddal, gyldig til desember 2024
- Brumunddal–Moelv: Kommunedelplan under arbeid
- Moelv–Lillehammer: Ikke igangsatt formelt planarbeid etter plan- og bygningsloven

Vestfoldbanen:

- Tønsberg–Stokke: Gjennomført kommunedelplanarbeid uten vedtak
- Stokke–Sandefjord (til og med Larvik kommunegrense): Vedtatt kommunedelplan juni 2019
- Sandefjord–Skien: Vedtatt kommunedelplan fra og med Sandefjord kommunegrense-Larvik oktober 2020. Ikke igangsatt formelt planarbeid etter plan- og bygningsloven for strekningen Larvik–Skien utover det som er ferdig utbygd mellom Farriseidet–Porsgrunn.

For situasjoner med vedtatt kommunedelplan med båndlagte arealer har vi følgende overordnede mulige tiltak:

- Forlenge båndleggingen: Båndleggingsperioden kan forlenges med fire (to pluss to år etter godkjenning av Statsforvalteren) dersom arbeidet med reguleringsplan ikke er igangsatt innen fristen. Båndleggingen opphøres dersom det ikke igangsettes reguleringsplanarbeid ila. utvidet frist.

Uten tiltak som i kulepunktet under vil da kommunedelplanarbeidet gå tapt og arbeidet får ikke varige resultater i form av en avklart trasé for et fremtidig tiltak.

- Inkludere vedtatt trasé i kommuneplanens arealdel: En mulighet, som fra jernbanens side ofte anses som den beste når tidsangivelse for et tiltak ikke er avklart, er å forankre den vedtatte traseen i kommuneplanens arealdel som en linje uten båndlegging. For å kunne ivareta sammenhengende trasé anbefales det derfor at den vedtatte traseen forankres med linjesymbol i planene der det ikke vil foreligge forutsigbarhet i tidsangivelse og finansiering. Dersom kommunene ikke ønsker å forankre vedtatt trasé i kommuneplanens arealdel vil kommunedelplanarbeidet gå tapt og arbeidet får ikke varige resultater i form av en avklart trasé for et fremtidig tiltak. Det er også mulig å båndlegge en korridor til infrastrukturformål i kommuneplanen.
- Be kommunen oppheve kommunedelplanen: En annen mulighet, dersom det ikke er avklart om tiltaket skal gjennomføres, er å be kommunen oppheve kommunedelplanen. Kommunedelplanarbeidet vil da gå tapt og arbeidet får ikke varige resultater i form av en avklart trasé for et fremtidig tiltak.

For situasjoner med pågående kommunedelplanarbeid vil en stans i planleggingen gi samme konsekvens som for planer med opphørt båndlegging og der kommunen ikke ønsker å inkludere vedtatt trasé i kommuneplanens arealdel.

5.2 Bør det gjennomføres tiltak i henhold til TEN-T på Østfoldbanen?

TEN-T-forordningen er tatt inn i norsk rett gjennom EØS-avtalen. Forordningen inneholder krav til infrastrukturen på de norske strekningene som inngår i det transeuropeiske jernbanenettet (TEN-T). Østfoldbanen er en av disse strekningene. Forordningen innehar en del krav til infrastrukturen som skal være tilfredsstillt innen 2030, men som ikke tilfredsstilles for dagens infrastruktur.

Revisjon av forordningen som gir retningslinjer for utvikling av det transeuropeiske jernbanenettet (TEN-T) er under sluttbehandling i EU-systemet og forventes vedtatt før sommeren 2023. Etter det må Norge gjennomføre en utredning av hvilket (minimum) investeringsbehov som er nødvendig for å tilfredsstille disse kravene og samfunnsøkonomiske konsekvenser av dette. Disse vurderingene vil igjen kunne være grunnlag for anbefaling om investeringene bør gjennomføres eller om Norge bør søke Kommissjonen om unntak fra forordningen på disse punktene. Ettersom forordningen ikke er sluttbehandlet tidsnok til denne utredningen kan vi ikke nå ta stilling til om det bør gjennomføres tiltak på Østfoldbanen for å oppfylle kravene eller om Norge skal søke om unntak. Utredningens vurdering av fleksibilitet for senere tilbudsutvikling vil imidlertid synliggjøre hvilke effektpakker som bidrar til å oppfylle krav iht. TEN-T (slik de er kjent i dag).

6 Hva er de positive og negative virkningene av tiltaket, hvor varige er de og hvem blir berørt?

Virkninger av effektpakkene er vurdert gjennom nyttevirkningsanalyser som består av tilgjengelige prissatte og ikke-prissatte virkninger. Som beskrevet i kapittel 2 mangler flere virkninger for en fullstendig analyse av virkningene som er relevante i en samfunnsøkonomisk analyse.

Tabell 1 beskriver oppsummerer positive og negative virkninger for effektpakkene på overordnet nivå.

Tabell 1: Virkninger av effektpakkene

Hvem berøres	Positive virkninger	Negative virkninger
Trafikanter	Tilbudsforbedringer i form av redusert ventetid, redusert fremføringstid, noe redusert trengsel og økt pålitelighet. Økt mobilitet.	Tilbudsforverring i form av bortfall av stopp
Godsaktører	Tilbudsforbedringer i form av redusert fremføringstid, økt kapasitet og økt pålitelighet.	Tilbudsforverring i form av økt fremføringstid, justerte ankomst/avgangstidspunkt, redusert pålitelighet.
Samfunnet	Redusert negativ påvirkning på miljø, klima, støy og ulykker som følge av overført trafikk. Stasjons- og knutepunktutvikling. Økt tilgjengelighet.	Økt negativ påvirkning på miljø og klima som følge av utbygging av infrastruktur og produksjon av nødvendige innsatsfaktorer (eks. kjøretøy). Støy og forstyrrelser i ev. anleggsfase.
Det offentlige		Økt offentlig kjøp av persontransport og kjøretøy

Effektpakkene som inneholder større infrastrukturtiltak gir virkninger i en periode på 75 år. Effektpakkene som kun inneholder mindre infrastrukturtiltak (eks. på eksisterende stasjoner) og nye kjøretøy gir virkninger i en periode på 30 år.

Under oppsummeres de mest sentrale virkningene som er vurdert for hver effektpakke per strekning.

Kort om vurdering av prissatte virkninger

- Levetid: De ulike tiltakene har ulikt omfang. Enkelte av tiltakene vil kreve store investeringer i infrastruktur, mens andre vil kun kreve mindre tiltak eller investering i flere togsett. Det er i hovedsak benyttet levetid på 30 år for tiltakene med lite investeringsbehov og 75 år for tiltakene som krever mye infrastruktur¹⁰.

¹⁰ For å få effektpakkene helt sammenlignbare kunne man tenke seg at man la inn en fornyelse med kortest levetid hvert 30. år, slik at levetiden ble totalt 75 år. Dette er ikke gjort i disse analysene.

- Referansealternativ og sammenligningsalternativ: Effektpakkene som er relevante tidlige trinn sammenlignes mot referansetogtilbudet som inngår i referansealternativ til NTP 2025-2036. Effektpakkene som er avhengig av ytterligere tiltak (Østfoldbanen) eller der tilbudsutviklingen på lengre sikt bør sees i sammenheng med andre effektpakker (Dovrebanen og Vestfoldbanen), sammenlignes mot et tilbud som inkluderer flere andre effektpakker fra første periode av NTP 2022-2033, eks. E15 *Flere tog i Oslo-navet* og E14 *Kombitransport gods*. Bakgrunnen for dette er at tilbudsutvikling på jernbanen henger sammen, og det er derfor behov for å sikre gjennomførbarhet mellom sentrale effektpakker.
- Følsomhetsberegninger: Vi har gjennomført følgende følsomhetsberegninger for persontransport for å vurdere usikkerhet i resultatene¹¹:
 - Persontransport: Alternativ bane 1 (mer sannsynlig bane): Bygger på mer realistiske forutsetninger enn de som ligger til grunn i hovedbanen til NTP 2025-2036
 - Økt etterspørsel etter gods- og fjerntog på Østfoldbanen: Forenklede følsomhetsberegninger der det er forutsatt høyere etterspørsel etter gods- og persontransport for å vurdere i hvor stor grad disse påvirker lønnsomheten til prosjektet.
- Analyser av referansetogtilbudet: Enkelte av tilbudsendingene i referansealternativet må avtales med trafikkoperatør. Som grunnlag for å vurdere hvilken tilbudsending som er mest samfunnsøkonomisk lønnsom har vi gjennomført analyser der referansetogtilbudet nedskaleres. Resultatene fra disse analysene må derfor leses med motsatt fortegn som en vanlig analyse: Et negativt resultat viser at det er negativt for samfunnet å redusere tilbudet, og det er dermed lønnsomt for samfunnet å avtalefeste referansetogtilbudet med trafikkoperatør.
- Utslipp av CO₂: Inkluderer kun utslipp som følge av overført trafikk fra bil og buss til jernbane. Utslipp fra anleggsfase og arealbruksendringer er ikke tilgjengelig for øyeblikket.
- Ulykkeskostnader: For effektpakkene med mye ny infrastruktur er det forutsatt uendrede ulykkeskostnader for jernbanen, selv om det kjøres flere togkilometer. Dette skyldes at økningen i ulykker fra flere togkilometer oppveies ved at den nybygde jernbanestrekningen har lavere ulykkesrisiko enn den gamle.

Kort om vurdering av ikke-prissatte virkninger

- Driftsstabilitet: Vurderingene er basert på analyser av kapasitetsutnyttelse og robusthet ved mindre forsinkelser, sammenlignet med referansealternativet.
- Fleksibilitet for senere tilbudsutvikling: Vurderingene er gjort som en kvalitativ vurdering. Utbygging av dobbeltspor innenfra og ut muliggjør en rutemodelluavhengig tilbudsutvikling. Alternativer til dette, eks. kryssingsspor eller parseller midt på strekninger, vil i større grad være rutemodellavhengige og med det både skape bindinger for resten av tilbudsutviklingen på Østlandet og være sårbare for eventuelt fremtidige rutemodellomlegginger i navet.
- Nye stasjonsløsninger og lokalisering: Enkelte av de foreslåtte tilbudsendingene krever ombygging av eksisterende stasjoner eller flytting av stasjoner til ny lokasjon. Vi har ikke nå inkludert virkninger av nye stasjonsløsninger i analysen. Eksempel på virkninger er endret tilgjengelighet til stasjonen, universell utforming, knutepunktutvikling og samspill med andre transportformer, frigjøring av arealer og arealutvikling.

¹¹ Vi vil også gjennomføre følsomhetsberegninger med «Alternativ bane forenelig med klimamålene/nullvekstmålet» til mai 2023.

6.1 Østfoldbanen

Tabell 2 oppsummerer de mest sentrale virkningene som er vurdert for hver effektpakke sammenlignet med referansealternativet.

Tabell 2: Virkninger av effektpakker på Østfoldbanen sammenlignet med referanse. 0 betyr ingen/små virkninger, + betyr bedre enn referanse, og - betyr dårligere enn referanse.

Østfoldbanen	Prissatte virkninger	Ikke-prissatte virkninger	
	Break-even	Driftsstabilitet	Fleksibilitet for senere tilbudsutvikling
Utvidet rushtilbud til Halden, Sarpsborg, Fredrikstad (1.2.H)	300-400 mill. kr.	0	0
Økt ombordkapasitet på referansetogtilbudet (1.3)	400-500 mill. kr.	0	0
To avganger/time i grunnrute til Fredrikstad (3.F)	3-3,5 mrd. kr.	-	-
To avganger/time i grunnrute til Fredrikstad (4.1.F)	3,4 - 4,1 mrd. kr.	+	+
To avganger/time i grunnrute til Sarpsborg (4.1.S)	3,4 - 4,1 mrd. Kr.	0	0
To avganger/time i grunnrute til Sarpsborg (5.S)	4-4,2 mrd.kr.	+	+
To avganger/time i grunnrute til Halden, og mulig med to ytterligere avganger/time i grunnrute til Fredrikstad (6.F)	6-7 mrd. kr.	-	+

6.1.1 Prissatte virkninger

Tabell 3 Nyttevirkninger av effektpakker Østfoldbanen. Nåverdi av millioner 2023-kr

Østfoldbanen	1-2H	1-3	3-F	4-1F	4-1S	5-S	6-F
Sammenligning	Referanse NTP 2025-2036		Første 6-årsperiode av NTP 2022-203				
Trafikanter							
Trafikantnytte	539	887	2603	4 751	4 597	5 052	8 495
Godskunder	-86	0	-10	22	22	0	0
Helsevirkninger	19	31	72	151	146	155	283
Endring for Trafikanter	473	918	2 664	4 924	4 764	5 207	8 777
Operatører (persontog)							
Markedsinntekter	279	436	1 204	2 034	2 089	2 264	3 796
Offentlig kjøp av persontransport	121	470	-588	951	807	614	1 456
Endring i drift og avgifter	-132	-504	-617	-1 831	-1 758	-1 740	-4 683
Endring i materiell	-268	-401	0	-1 154	-1 138	-1 138	-569
Endring for Operatører	0	0	0	0	0	0	0
Det offentlige							
Endring i avgifter og vedlikehold	-21	-23	-89	-174	-192	-207	-540
Offentlig kjøp av persontransport	-112	-457	618	-905	-752	-554	-1 356
Investeringer	0	0	0	0	0	0	0
Reinvesteringer	0	0	0	0	0	0	0
Endring for Det offentlige	-134	-481	529	-1 078	-944	-761	-1 896
Samfunnet for øvrig							
Endring i ulykker, støy og lokale utslipp	39	69	165	290	294	323	456
Endring i CO ₂ -utslipp	4	5	10	17	18	20	33
Endring i skattefinansiering	-35	-96	105	-214	-187	-152	-379
Endring for Samfunnet for øvrig	8	-22	280	94	125	191	109
Samfunnsøkonomisk brutto nåverdi	346	415	3 473	3 940	3 945	4 637	6 990
Samfunnsøkonomisk netto nåverdi	346						
Netto nåverdi per budsjettkrone (NNB)	2,59						
Break-even verdi, investering (Mill kr)	316	379	3 007	3 228	3 417	4 016	6 054

Nyttevirkningene for trafikanter av effektpakkene spenner seg fra om lag 470 millioner kroner i nåverdi til nesten 8800 millioner kroner. Samtidig er det også stor variasjon i effektpakkenes nødvendige investeringsomfang. Det er også beregnet nytte for godstrafikken, men disse virkningene er små sammenlignet med persontrafikk. Dette har sammenheng med at tiltakene som er vurdert her, i hovedsak er rettet mot å forbedre persontogtilbudet.

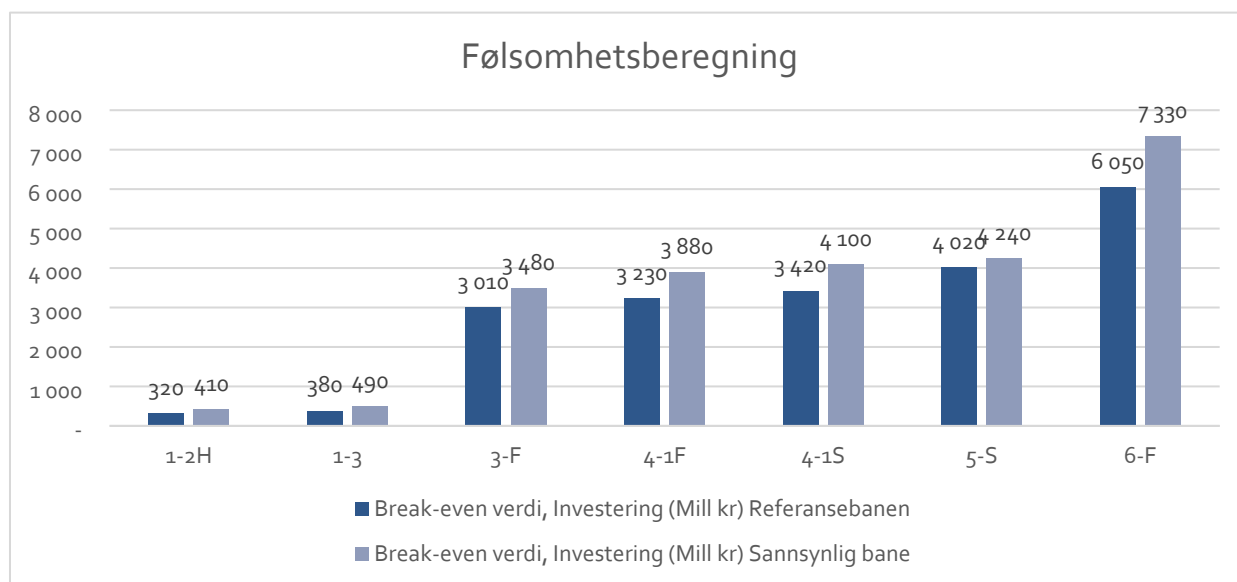
For persontogoperatørene vil effektpakkene gi økte billettinntekter (markedsinntekter), men også medføre en økning i det offentlige tilskuddsbehovet. Unntaket er 3-F, der inntektene mer enn oppveier de økte driftskostnadene, slik at det offentlige tilskuddsbehovet kan reduseres¹². Dette har sammenheng med at dette er det eneste tiltaket som ikke krever en økning i materiell. Det har ikke vært tilstrekkelig tid til å analysere optimalt settbruk, noe som kan føre til et lavere antall nødvendige togsett, og dermed en kostnadsbesparelse¹³.

For det offentlige vil det være endring i kostnader som følge av endret tilskuddsbehov, både for tog og buss, samt endring i avgifter, f.eks. som følge av mindre salg av drivstoff til personbil pga. overført trafikk til tog.

For samfunnet for øvrig, har effektpakkene en positiv effekt på ulykker, støy og lokale utslipp, som skyldes redusert transportarbeid med bil og buss. For effektpakkene med redusert offentlig tilskuddsbehov er det en positiv effekt av skattefinansiering, men dette vil trolig endres dersom analysen også inkluderer investeringskostnadene.

Til sammen gir «break-even»-analysen en mulig investering på mellom ca. 300 og 6000 millioner kroner i de ulike effektpakkene.

Dersom man legger til grunn en mer sannsynlig utvikling (alternativ bane 1) enn hovedbanen til NTP 2025-2036 fram mot 2060, gir dette bedre lønnsomhet for alle effektpakkene. «Break-even»-verdiene økes fra med ca. 100 millioner kroner for de minste effektpakkene, og til ca. 6000 – 7300 millioner kroner i den største. Se Figur 27.



Figur 27: Break-even effektpakker Østfoldbanen. Hovedbanen til NTP 2025-2036 benevnes her som referansebanen og alternativ bane 1 som Sannsynlig bane.

¹² Beregningene er gjort i SAGA og tar ikke hensyn til detaljerte turneringsplaner og mindre og mer effektiv utnyttelse av personell. I SAGA er det en sammenheng mellom kostnader og endring i utkjørte tog-/settkm og tog-/settkm og driftskostnader. Beregningene gir derfor kun en indikasjon på om dette kan være bedriftsøkonomisk lønnsomt for operatørene.

¹³ Det er forutsatt en økning i 6 nye togsett sammenlignet mer referanse for 4-1S og F og 5-S.

6.1.2 Prissatte virkninger inkludert investeringskostnad

For konseptene 4.1.F og 4.1.S er det gjort en analyse med investeringskostnad på totalt på 16 750 mill.2023-kr, se Tabell 4. Kostnaden er basert på et estimat for dobbeltspor Haug–Seut på 12,6 2019-kr. (anbefalt alternativ 5b+2a fra kommunedelplanen (Bane NOR, 2021)) og et estimat for tiltak på eksisterende Fredrikstad stasjon på 778 mill. 2021-kr (fra Bane NORs leveranse til Jernbanedirektoratet 31.01.2023). Estimert for tiltak på Sarpsborg stasjon er ikke inkludert i kostnadene. Det er viktig å påpeke at et slikt samlet estimat ikke er bearbeidet til NTP 2025-2036. Utover investeringskostnaden er resultatene de samme som i analysen uten investeringskostnader¹⁴.

Tabell 4: Prissatte virkninger av effektpakke 4.F. Nåverdi av millioner 2023-kr. Alternativ bane 1 benevnes her som sannsynlig bane.

Østfoldbanen	4-1F Hovedbane	4-1S Hovedbane	4-1F Sannsynlig bane	4-1S Sannsynlig bane
Sammenligning	Første 6-årsperiode av NTP 2022-2033			
Trafikanter				
Trafikantnytte	4751	4595	5393	5223
Godskunder	22	22	22	22
Helsevirkninger	151	149	161	158
Endring for Trafikanter	4924	4766	5575	5404
Operatører (persontog)				
Markedsinntekter	2034	2087	2168	2223
Offentlig kjøp av persontransport	951	975	842	864
Endring i drift og avgifter	-1831	-1907	-1856	-1933
Endring i materiell	-1154	-1154	-1154	-1154
Endring for Operatører	0	0	0	0
Det offentlige				
Endring i avgifter og vedlikehold	-174	-173	-179	-178
Offentlig kjøp av persontransport	-905	-927	-793	-814
Investeringer	-15812	-15812	-15812	-15812
Reinvesteringer	-1227	-1227	-1227	-1227
Endring for Det offentlige	-18118	-18140	-18012	-18032
Samfunnet for øvrig				

¹⁴ Analysen er oppdatert fra SAGA versjon 2.8 til 2.8.2. Det gir enkelte mindre endringer i verdier.

Endring i ulykker, støy og lokale utslipp	290	298	311	320
Endring i CO ₂ -utslipp	17	18	18	19
Endring i skattefinansiering	-3622	-3626	-3600	-3604
Endring for Samfunnet for øvrig	-3314	-3310	-3271	-3266
Samfunnsøkonomisk brutto nåverdi	3940	3764	4740	4553
Samfunnsøkonomisk netto nåverdi	-16 508	-16 683	-15 707	-15 894
Netto nåverdi per budsjettkrone (NNB)	-0,91	-0,92	-0,87	-0,88

Analysen viser en netto nåverdi på ca. –14,5 milliarder og en netto nåverdi per budsjettkrone (NNB) på –0,9. Dette innebærer at dersom man kun ser på de prissatte virkningene vil dette tiltaket være svært ulønnsomt. Det må være betydelige ikke-prissatte virkninger dersom dette tiltaket skal være samfunnsøkonomisk lønnsomt. Alternativ bane 1 (sannsynlig bane) gir en forbedring i netto nytte på ca. 700 mill. kr. Banen gir kun en moderat vekst i reiser på den analyserte strekningen, men antyder samtidig at tiltak som medfører en vesentlig større etterspørselsvekst kan bedre lønnsomheten signifikant.

6.1.3 Ikke-prissatte virkninger

Driftsstabilitet

For Østfoldbanen er det to alternativer som vurderes som noe mindre driftsstabile:

- Effektpakke 3.F med to avganger/time i grunnrute til Fredrikstad med mindre tiltak mellom Haug–Fredrikstad
- Effektpakke 6.F med to avganger/time i grunnrute til Halden og tog avganger/time i grunnrute til Fredrikstad, med dobbeltspor til Rolvsøy og en kryssingssporparsell mellom Sarpsborg og Skjeberg

To alternativer vurderes å gi økt driftsstabilitet:

- Effektpakke 4.1.F med to avganger/time i grunnrute til Fredrikstad med dobbeltspor Haug–Seut
- Effektpakke 5.S med to avganger/time i grunnrute til Sarpsborg med dobbeltspor til Rolvsøy

De resterende alternativene som ble undersøkt på driftsstabilitet viste liten forskjell sammenlignet med referanse.

Fleksibilitet for senere tilbudsutvikling

Tabell 5: *Fleksibilitet for tilbudsutvikling effektpakker Østfoldbanen*

Effektpakke

Vurdering

Utvidet rushtilbud til Halden, Sarpsborg, Fredrikstad (1.2.H)	<p>Effektpakken gir en rutemodellavhengig tilbudsutvikling, noe som medfører en risiko for at det ikke vil fungere ved senere rutemodellomlegginger.</p> <p>Pakken er et første trinn på vei til to avganger/time i grunnrute til Fredrikstad, men for å få til to avganger/time i grunnrute til Fredrikstad trengs ytterligere tiltak. Pakken kan kombineres med 1.3.</p> <p>Det er ikke mulig å utvikle et tilbud for egne fjerntog og flere godstog uten ytterligere tiltak.</p>
Økt ombordkapasitet på referansetogtilbudet (1.3)	<p>Effektpakken gir en rutemodellavhengig tilbudsutvikling, noe som medfører en risiko for at det ikke vil fungere ved senere rutemodellomlegginger.</p> <p>Pakken kan kombineres med 1.2.H, og flere av tiltakene kan gjenbrukes ved senere tilbudsutvikling</p> <p>Det er svært begrenset med trafikkapasitet til utvikling av tilbud for egne fjerntog og flere godstog uten ytterligere tiltak.</p>
To avganger/time i grunnrute til Fredrikstad (3.F)	<p>Effektpakken gir en rutemodellavhengig tilbudsutvikling, noe som medfører en risiko for at det ikke vil fungere ved senere rutemodellomlegginger. I tillegg kan ikke pakken benyttes som et trinn i ev. videre utvikling.</p> <p>I dette alternativet må to godstog få helt nye ruteleier. Det er begrenset med trafikkapasitet til utvikling av tilbud for egne fjerntog og flere godstog uten ytterligere tiltak.</p>
To avganger/time i grunnrute til Fredrikstad (4.1.F)	<p>Effektpakken gir en rutemodelluavhengig tilbudsutvikling, og som er mer fleksibelt for ev. senere rutemodellomlegging. I tillegg kan pakken benyttes som et trinn i ev. videre utvikling.</p> <p>Dersom det skal utvikles et tilbud for egne gjennomgående fjerntog er det plass til dette.</p> <p>Det er noe trafikkapasitet for å kunne utvikle godstogtilbudet. Ved utvikling av både godstogtilbud og fjerntogtilbud vil kapasiteten fort være fullt utnyttet, og enten kreves ytterligere tiltak eller man må prioritere mellom fjerntog og godstog.</p> <p>Effektpakken bidrar til å oppfylle krav til tiltak i henhold til TEN-T.</p>
To avganger/time i grunnrute til Sarpsborg (4.1.S)	<p>Effektpakken gir en rutemodelluavhengig tilbudsutvikling, som er mer fleksibelt for ev. senere rutemodellomlegging. I tillegg kan pakken benyttes som et trinn i ev. videre utvikling.</p> <p>Dersom det skal utvikles et tilbud for egne gjennomgående fjerntog er det plass til dette.</p> <p>Det er noe trafikkapasitet for å kunne utvikle godstogtilbudet, men mer begrenset sammenlignet med alternativet 4.1.F, særlig sammen med fjerntogtilbud. Ved utvikling av både godstogtilbud og fjerntogtilbud vil kapasiteten fort være fullt utnyttet, og enten kreves ytterligere tiltak eller man må prioritere mellom fjerntog og godstog.</p> <p>Effektpakken bidrar til å oppfylle krav til tiltak i henhold til TEN-T.</p>

To avganger/time i grunnrute til Sarpsborg (5.S)	<p>Effektpakken gir en rutemodelluavhengig tilbudsutvikling, og som er mer fleksibelt for ev. senere rutemodellomlegging. I tillegg kan pakken benyttes som et trinn i ev. videre utvikling.</p> <p>Dersom det skal utvikles et tilbud for egne gjennomgående fjerntog er det plass til dette.</p> <p>Det er tilstrekkelig trafikkapasitet for å kunne utvikle godstogtilbudet.</p> <p>Effektpakken bidrar til å oppfylle krav til tiltak i henhold til TEN-T.</p>
To avganger/time i grunnrute til Halden, og to ytterligere avganger/time i grunnrute til Fredrikstad (6.F)	<p>Effektpakken gir en rutemodelluavhengig tilbudsutvikling, og som er mer fleksibelt for ev. senere rutemodellomlegging. I tillegg kan pakken benyttes som et trinn i ev. videre utvikling.</p> <p>Dersom det skal utvikles et tilbud for egne gjennomgående fjerntog er det plass til dette.</p> <p>Det er noe trafikkapasitet for å kunne utvikle godstogtilbudet. Ved utvikling av både godstogtilbud og fjerntogtilbud vil kapasiteten fort være fullt utnyttet, og enten kreves ytterligere tiltak eller man må prioritere mellom fjerntog og godstog.</p> <p>Effektpakken bidrar til å oppfylle krav til tiltak i henhold til TEN-T.</p>

6.1.4 Ikke-prissatte virkninger fra kommunedelplan for dobbeltspor Haug–Seut

I kommunedelplan med konsekvensutredning for dobbeltspor Haug–Seut (anbefalt alternativ 5b+2a) er det gjennomført en analyse av 5 ikke-prissatte temaer (Bane NOR, 2021). Figur 28 oppsummerer resultatene.

Tabell 1-2: Sammenstilling av ikke-prissatte konsekvenser.

Komponent	Korridor øst (alternativ 6a+2a)	Korridor midt (alternativ 5a+2a)	Korridor vest (alternativ 5b+2a)
Landskapsbilde	Stor negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Friluftsliv/by- og bygdeliv	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Naturmangfold	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Kulturarv	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Naturressurser	Stor negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Samlet vurdering	Stor negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Rangering	3	2	1

Figur 28 kilde: Ikke-prissatte konsekvenser dobbeltspor Haug–Seut (Bane NOR, 2021)

Korridor vest (alternativ 5b+2a) har en overvekt av middels negativ konsekvens, noe som i en samlet vurdering av ikke-prissatte konsekvenser gir middels negativ konsekvens. To temaer er vurdert til noe negativ konsekvens, og korridoren vurderes derfor noe bedre enn korridor midt (alternativ 5a+2a). Korridor vest (alternativ 5b+2a) er vurdert som best og rangert som nummer en av de vurderte korridorane.

6.2 Dovrebanen

Tabell 6 oppsummerer de mest sentrale virkningene som er vurdert for hver effektpakke sammenlignet med referansealternativet.

Tabell 6: Virkninger av effektpakker på Dovrebanen sammenlignet med referanse. o betyr ingen/små virkninger, + betyr bedre enn referanse, og - betyr dårligere enn referanse.

Dovrebanen	Prissatte virkninger	Ikke-prissatte virkninger	
	Break-even	Driftsstabilitet	Fleksibilitet for senere tilbudsutvikling
To avganger/time i grunnrute til Hamar (trinn -1)	1,4 mrd. kr.	o	+
Økt rushtilbud til Lillehammer (trinn 1)	300 mill. kr.	o	+
Redusert fremføringstid for region-, fjern- og godstog (trinn 2)	1-2 mrd. kr.	o	o

6.2.1 Prissatte virkninger

Tabell 7: Nyttvirkninger av effektpakker Dovrebanen. Nåverdi av millioner 2023-kr

Dovrebanen	Trinn 1A minus	Trinn 1 Alt1	Trinn 1 Alt2	Trinn 2 Alt1	Trinn 2 Alt2	Trinn 3
Sammenligning	Referanse NTP 2025-2036			Første 6-årsperiode av NTP 2022-2033		
Trafikanter						
Trafikantnytte	-2168	278	301	534	990	8481
Godskunder	0	0	0	501	501	501
Helsevirkninger	-58	5	5	3	-9	92
Endring for Trafikanter	-2225	282	305	1038	1482	9074
Operatører (persontog)						
Markedsinntekter	-916	103	110	161	356	2206
Offentlig kjøp av persontransport	-481	-37	-5	-197	-455	-926
Endring i drift og avgifter	1013	-66	-105	36	99	-1279
Endring i materiell	385	0	0	0	0	0
Endring for Operatører	0	0	0	0	0	0
Det offentlige						
Endring i avgifter og vedlikehold	146	-9	-13	-11	-19	-307
Offentlig kjøp av persontransport	453	40	9	203	465	1009
Investeringer	0	0	0	0	0	0
Reinvesteringer	0	0	0	0	0	0
Endring for Det offentlige	599	31	-4	192	446	703
Samfunnet for øvrig						
Endring i ulykker, støy og lokale utslipp	-139	14	15	35	60	457
Endring i CO ₂ -utslipp	-9	1	1	2	3	27
Endring i skattefinansiering	120	6	-1	85	136	187
Endring for Samfunnet for øvrig	-28	22	16	122	200	671
Samfunnsøkonomisk brutto nåverdi	-1654	335	317	1352	2128	10448
Samfunnsøkonomisk netto nåverdi (NNV)		335	317			

Netto nåverdi per budsjettkrone (NNB)		0	76,53			
Break-even verdi, investering (Mill kr)	-1433	306	289	1171	1843	9048

Nyttevirkningene for trafikanter av effektpakkene spenner seg fra om lag 100 millioner kroner i nåverdi til ca. 9000 millioner kroner¹⁵. Samtidig er det også stor variasjon i effektpakkenes nødvendige investeringsomfang. Det er også beregnet nytte for godstrafikken, men disse virkningene er små sammenlignet med persontrafikk. Det er beregnet nytte for gods for effektpakkene på trinn 2. Dette er i hovedsak redusert fremføringstid. Det er ikke gjort en egen beregning for trinn 3, men antatt at det som minimum har de samme effektene som de på trinn 2. Godsnyttene for trinn 3 er trolig høyere enn dette.

For persontogoperatørene vil effektpakkene gi økte billettinntekter (markedsinntekter), og disse inntektene er beregnet å være høyere enn økningen i driftskostnader. Det betyr at det offentlige tilskuddsbehovet til drift av togtilbudet reduseres. Dette skyldes i hovedsak at tilbudsendingene ikke krever flere togsett med unntak av 1A minus¹⁶.

For det offentlige vil det være endring i kostnader som følge av endret tilskuddsbehov, både for tog og buss, samt endring i avgifter, f.eks. som følge av mindre salg drivstoff til personbil pga. overført trafikk til tog.

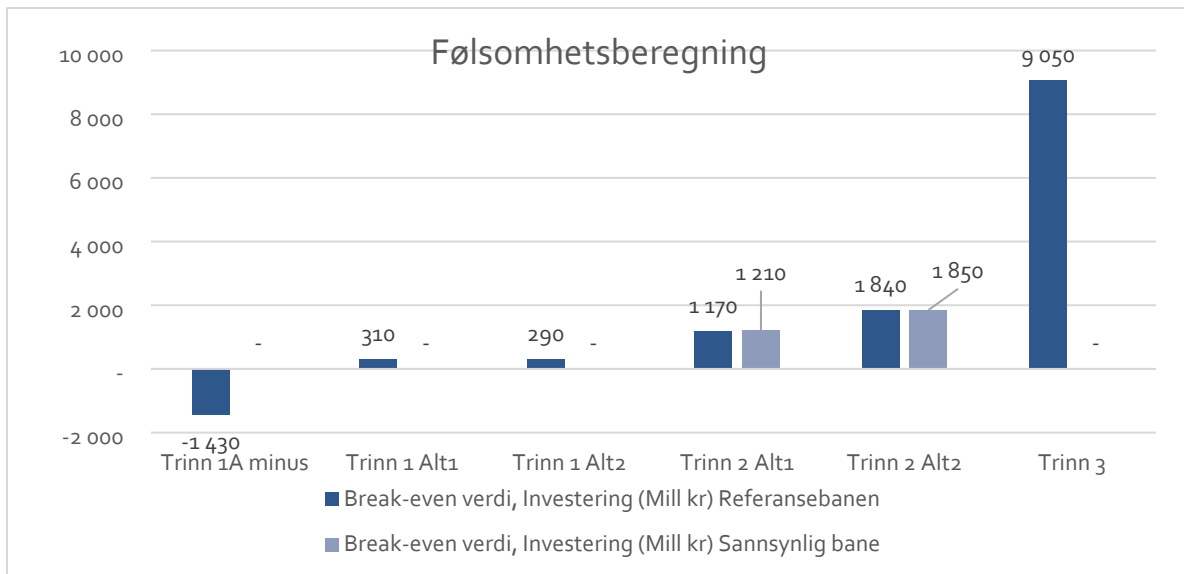
For samfunnet for øvrig, har effektpakkene en positiv effekt på ulykker, støy og lokale utslipp, som skyldes redusert transportarbeid med bil og buss. For effektpakkene med redusert offentlig tilskuddsbehov er det en positiv effekt av skattefinansiering, men dette vil trolig endres dersom analysen også inkluderer investeringskostnadene.

Til sammen gir «break-even»-analysen en mulig investering på mellom ca. 100 og 9000 millioner kroner i de ulike effektpakkene.

Det er kun beregnet effekter av alternativ bane 1 (benevnt sannsynlig bane) fram mot 2060 for effektpakkene på trinn 2. Se Figur 29. Dette gir noe bedre lønnsomhet. Årsaken til at forskjellen er relativt liten antas å være at konkurranseflatene mot bilen blir dårligere fram mot 2060, blant annet fordi en rekke bomstasjoner på strekningen avvikes i tiden framover.

¹⁵ Effektpakkene med minus må tolkes med motsatt fortegn fordi det i disse effektpakkene er redusert tilbud sammenlignet med referansen. Et negativt resultat betyr at det er negativt for samfunnet å redusere dette tilbudet.

¹⁶ Beregningene er gjort i SAGA og tar ikke hensyn til detaljerte turneringsplaner og mindre og mer effektiv utnyttelse av personell. I SAGA er det en sammenheng mellom kostnader og endring i utkjørte tog-/settkm og tog-/settkm og driftskostnader. Beregningene gir derfor kun en indikasjon på om dette kan være bedriftsøkonomisk lønnsomt for operatørene.



Figur 29: Break-even effektpakker Dovrebanen. Hovedbanen til NTP 2025-2036 benevnes her som referansebanen og alternativ bane 1 som sannsynlig bane.

6.2.2 Ikke-prissatte virkninger

Driftsstabilitet

Alle effektpakkene som er sammenlignet mot referansealternativet til NTP 2025-2036 er vurdert til å ha tilnærmet samme driftsstabilitet.

Trinn 2 ble sammenlignet mot et tilbud med alle de prioriterte effektpakkene i første 6-årsperiode av NTP 2022-2033. Driftsstabiliteten av i første 6-årsperiode av NTP 2022-2033 er vurdert til å ha noe negativ konsekvens. Sammenlignet med dette gir trinn 2 økt driftsstabilitet.

Fleksibilitet for senere tilbudsutvikling

Tabell 8 Fleksibilitet for tilbudsutvikling effektpakker Dovrebanen

Effektpakke	Vurdering
To avganger/time i grunnrute til Hamar (trinn -1)	Effektpakken muliggjør rutemodelluavhengig tilbudsutvikling og er robust med tanke på ev. senere rutemodellomlegginger. Pakken kan benyttes som et trinn i ev. videre utvikling. Det er begrenset med trafikkapasitet til utvikling av tilbud for flere fjern- eller godstog uten ytterligere tiltak.
Økt rushtilbud til Lillehammer (trinn 1)	Effektpakken muliggjør rutemodelluavhengig tilbudsutvikling og er robust med tanke på ev. senere rutemodellomlegginger. Pakken kan benyttes som et trinn i ev. videre utvikling. Pakken ivaretar fremtidige planer om økt godstoglengde på Dovrebanen, men kan ha konsekvenser for godstrafikk hvis eksisterende strategi for utvikling av godstrafikk endres (eks. om det skal tilrettelegges for flere godstog). Det er begrenset med trafikkapasitet til utvikling av tilbud for flere fjern- eller godstog uten ytterligere tiltak.

Redusert fremføringstid for region-, fjern- og godstog (trinn 2)	<p>Effektpakken med en dobbeltsporparsell med enkeltspor på begge ender gir bindinger for tilbudsutviklingen på strekningen og det kan være risiko for at parsellen ikke er like nyttig ved ev. senere rutemodellomlegging. Pakken kan benyttes som et trinn i ev. videre utvikling.</p> <p>Pakken ivaretar fremtidige planer om økt godstoglengde på Dovrebanen og kan gi mulighet for utvikling av tilbud for flere godstog, men dette bør undersøkes nærmere.</p>
--	--

6.3 Vestfoldbanen

Tabell 9 oppsummerer de mest sentrale virkningene som er vurdert for hver effektpakke sammenlignet med referansealternativet.

Tabell 9 Virkninger av effektpakker på Vestfoldbanen sammenlignet med referanse. 0 betyr ingen/små virkninger, + betyr bedre enn referanse, og - betyr dårligere enn referanse.

Vestfoldbanen	Prissatte virkninger	Ikke-prissatte virkninger	
		Driftsstabilitet	Fleksibilitet for senere tilbudsutvikling
Fire avganger/time i grunnrute til Tønsberg (trinn -1)	Break-even: 860 mill. kr.	?	+
To avganger/time i grunnrute til Skien (trinn 1)	Samfunnsøkonomisk analyse: -0,95-0,96	?	0

6.3.1 Prissatte virkninger

Tabell 10 Nyttvirkninger av effektpakke Vestfoldbanen. Nåverdi av millioner 2023-kr

Vestfoldbanen	1B minus	1B minus Bane1
Sammenligning	Referanse NTP 2025-2036	
Trafikanter		
Trafikantnytte	-1473	-1485
Godskunder	0	0
Helsevirkninger	-82	-84
Endring for Trafikanter	-1555	-1569
Operatører (persontog)		
Markedsinntekter	-854	-856
Offentlig kjøp av persontransport	-407	-419
Endring i drift og avgifter	1262	1275
Endring i materiell	0	0
Endring for Operatører	0	0
Det offentlige		
Endring i avgifter og vedlikehold	155	155
Offentlig kjøp av persontransport	386	398
Investeringer	0	0

Reinvesteringer	0	0
Endring for Det offentlige	541	553
Samfunnet for øvrig		
Endring i ulykker, støy og lokale utslipp	-28	-27
Endring i CO ₂ -utslipp	-9	-9
Endring i skattefinansiering	108	111
Endring for Samfunnet for øvrig	71	75
Samfunnsøkonomisk brutto nåverdi	-943	-941
Break-even verdi, investering (Mill kr)	-860	-858

Nyttevirkningene for trafikanter av effektpakken er på om lag 1600 millioner kroner i nåverdi både for referansebanen og den mer sannsynlige banen.

For persontogoperatørene vil effektpakken gi økte billettinntekter (markedsinntekter), men også medføre en økning i det offentlige tilskuddsbehovet.

For det offentlige vil det være endring i kostnader som følge av endret tilskuddsbehov, både for tog og buss, samt endring i avgifter, f.eks. som følge av mindre salg drivstoff til personbil pga. overført trafikk til tog.

For samfunnet for øvrig, har effektpakken en positiv effekt på ulykker, støy og lokale utslipp, som skyldes redusert transportarbeid med bil og buss.

Til sammen gir «break-even»-analysen en mulig investering på 900 millioner kroner

Bane NOR har gjennomført en samfunnsøkonomisk analyse av neste trinn, to avganger/time i grunnrute til Skien (Bane NOR, 2023). I motsetning til analysene i denne utredningen er det gjennomført en fullstendig samfunnsøkonomisk analyse, inkludert investeringskostnader. Rapporten konkluderer med at:

«Den samfunnsøkonomiske analysen av Stokke-Sandefjord på Vestfoldbanen viser at tiltaket ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomt med en netto nytte på -14 778 millioner kroner og en netto nytte per budsjettkrone på -0,96. Hovedårsaken til at tiltaket ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomt er den høye investeringskostnaden relativt til en betydelig mindre trafikantnytte for både eksisterende og nye reisende.»

6.3.2 Ikke-prissatte virkninger

Driftsstabilitet

Vurdering er ikke gjennomført for trinnene på Vestfoldbanen. Trinn -1 har et lavere tilbud enn i referanse og driftsstabiliteten vil antagelig ikke være dårligere enn i referanse, men vi har ikke vurdert om den er bedre. Analysene for trinn 1 er gjennomført av Bane NOR (Bane NOR, 2023).

Fleksibilitet for senere tilbudsutvikling

Tabell 11 *Fleksibilitet for tilbudsutvikling effektpakker Vestfoldbanen*

Effektpakke	Vurdering
Fire avganger/time i grunnrute til Tønsberg (trinn -1)	Effektpakken med sammenhengende dobbeltspor muliggjør rutemodelluavhengig planlegging og er robust med tanke på ev. senere rutemodellomlegginger. Løsningen kan benyttes som et trinn i ev. videre utvikling.

To avganger/time i grunnrute til Skien (trinn 1)	Effektpakken med en dobbeltsporparsell med enkeltspor på begge sider gir bindinger for tilbudsutviklingen på strekningen og det kan være risiko for at parsellen ikke er like nyttig ved ev. senere rutemodellomlegginger. Løsningen kan benyttes som et trinn i ev. videre utvikling.
--	--

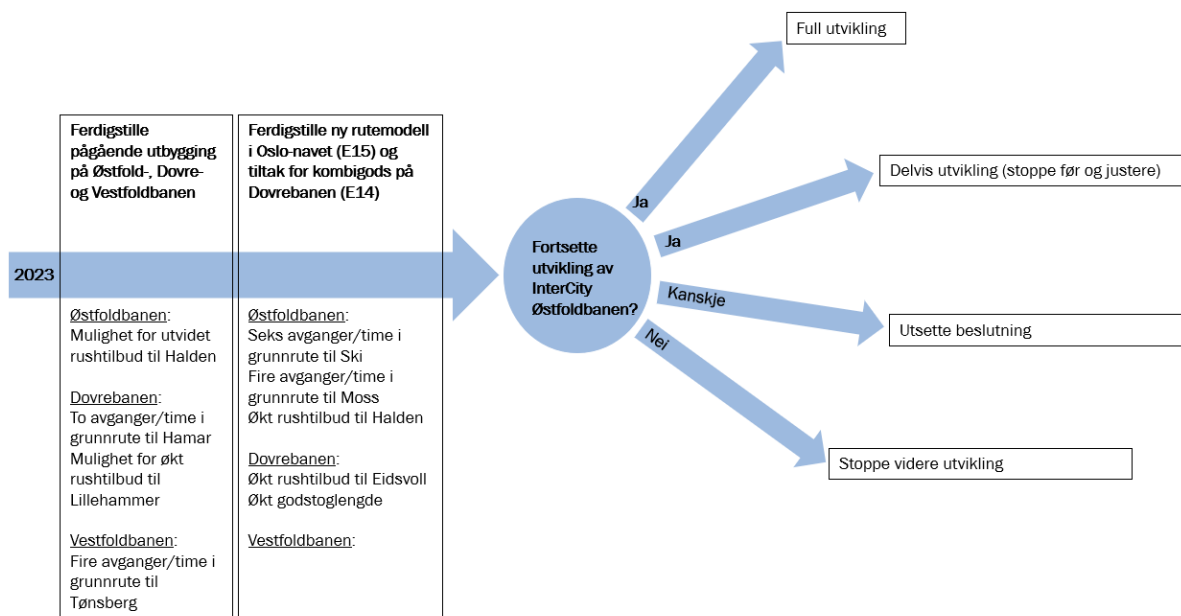
7 Hvilke tiltak anbefales og hvorfor?

Som det fremgår av oppdraget fra Samferdselsdepartementet er et viktig formål med denne utredningen å gi en faglig anbefaling om videre utvikling av InterCity-strekningene med bedre samsvar mellom tilbudsutvikling og behov. Oppdatert vurdering av det egentlige problemet i denne utredningen viser at det er sammensatt. Det er fremdeles et problem med varierende punktlighet og regularitet. Det forventes høyere etterspørsel etter persontransport på kort sikt, men lavere på lang sikt, sammenliknet med vurderingene i KVVU-en fra 2012. For gods er det fremdeles utfordrende å dekke etterspørselen på Dovrebanen, mens det er mer usikkert hvordan etterspørselen vil bli på Østfoldbanen.

En suksessfaktor for videre utvikling av InterCity er å velge en retning som er både forutsigbar og fleksibel. Forutsigbarhet er viktig for en samordnet areal- og transportplanlegging langs InterCity-strekningene og for de ulike gruppene som berøres av InterCity-arbeidet. Flexibilitet er viktig for å møte usikkerhet og gir mulighet til å optimalisere utviklingen dersom problemet og behovet endres over tid.

Error! Reference source not found. og

Tabell 12 viser mulige retningsvalg med ulike grad av forutsigbarhet og fleksibilitet, samt virkninger av disse. «Full videre utvikling» og «Stoppe videre utvikling» gir størst forutsigbarhet. «Delvis videre utvikling» er både forutsigbart og fleksibelt. «Utsette beslutning» er fleksibelt, men lite forutsigbart.



Figur 30: Retningsvalg for utvikling av InterCity-strekningene

Tabell 12: Virkninger av retningsvalg

	Full videre utvikling	Delvis videre utvikling (stoppe før og justere)	Utsette beslutning	Stoppe videre utvikling
Det offentlige	Høyest investeringskostnader	Høye investeringskostnader. Hvis du stopper tidlig: Kostnader til fornyelse av eksisterende linje.	Usikkert omfang av investeringskostnader. Kan risikere at kostnader til fornyelse av eksisterende linje er bortkastet dersom man senere beslutter å gå videre med utviklingen. Fleksibelt for senere tilbudsutvikling	Ingen ytterligere investeringskostnader. Kostnader til fornyelse av eksisterende linje og stasjoner.

Brukere	Størst økning i mobilitet. Størst forbedring i driftsstabilitet	Økt mobilitet. Forbedring i driftsstabilitet	Usikkert om mobiliteten øker og om driftsstabiliteten forbedres	Ingen økt mobilitet eller forbedret driftsstabilitet
Lokale innbyggere	Størst påvirkning i planleggings- og anleggsfase Størst arealbruksendringer til jernbaneformål	Påvirkning i planleggings- og anleggsfase Arealbruksendringer til jernbaneformål	Påvirkning i planleggingsfase av at planlagte arealbruksendringer båndlegges/det forventes mulig arealbruksendring til jernbaneformål. Usikkert om påvirkes i anleggsfase.	Ingen større endring i tilgjengelighet til jernbanestasjoner. Påvirkes ikke av planleggings- og anleggsfase. Mulig med alternativ arealbruk for båndlagte arealer/arealer tiltenkt jernbaneformål
Samfunnet	Størst klimagassutslipp fra utbygging og samtidig størst utslippsreduksjoner fra overført trafikk	Klimagassutslipp fra utbygging og utslippsreduksjoner fra overført trafikk	Usikkert omfang av klimagassutslipp	Ingen klimagassutslipp fra utbygging og heller ikke økt omfang av utslippsreduksjoner

I tråd med oppdraget vi i denne utredningen fokusert på å vurdere effektpakker iht. retningsvalget «Delvis videre utvikling». Dette innebærer å undersøke videre utvikling som ikke tar sikte på full utvikling helt til Halden, Lillehammer og Skien. Under oppsummeres først vurderte virkninger og Jernbanedirektoratets anbefaling for videre utvikling av strekningene.

7.1 Østfoldbanen

Tabell 13: Oppsummert vurdering effektpakker Østfoldbanen

Effektpakker Østfoldbanen	Hva anbefales for videre utvikling og hvorfor?
Utvidet rushtilbud til Halden, Sarpsborg, Fredrikstad (1.2.H)	Effektpakken er samfunnsøkonomisk lønnsom og ikke til hinder for ev. senere tilbudsutvikling. Vi anbefaler at tilbudsutviklingen gjennomføres i NTP-perioden.
Økt ombordkapasitet på referansetogtilbudet (1.3)	Kostnader for nødvendige tiltak vil mest sannsynlig være større enn break-even, men flere av tiltakene som inngår i en slik effektpakke er aktuelle uavhengig av om effektpakken prioriteres (pga. ERTMS). Videre vurderer KVVU for nye kjøretøy for økt kapasitet i regiontogene ulike tiltak for økt ombordkapasitet videre. Vi anbefaler å ikke gå videre med effektpakken slik den foreligger her.
To avganger/time i grunnrute til Fredrikstad (3.F)	Effektpakken skaper bindinger for tilbudsutviklingen på Østlandet, den er ikke fleksibel for senere tilbudsutvikling og gir dårligere driftsstabilitet enn i referansealternativet. Videre er det usikkert om tiltakene er mulig å gjennomføre. Kostnader for nødvendige tiltak vil mest sannsynlig være langt større enn break-even. Vi anbefaler å ikke gå videre med denne effektpakken.

To avganger/time i grunnrute til Fredrikstad (4.1.F)	Effektpakken er fleksibel for senere tilbudsutvikling og gir bedre driftsstabilitet enn i referansealternativet. Videre forventes det langt høyere antall påstigninger i Fredrikstad i 2030 og 2060 enn Sarpsborg og Halden. Kostnader for nødvendige tiltak er langt større enn break-even. Vi anbefaler at effektpakken vurderes i prioriteringsoppdraget til NTP 2025-2036.
To avganger/time i grunnrute til Sarpsborg (4.1.S)	Effektpakken er fleksibel for senere tilbudsutvikling, dog i mindre grad enn 4.1.F. Videre gir effektpakken dårligere driftsstabilitet enn 4.1.F. Det forventes langt lavere antall påstigende på Sarpsborg enn i Fredrikstad i 2030 og 2060, og nytten av å forlenge tilbudet med to avganger/time til Sarpsborg er ikke så stor. Kostnader for nødvendige tiltak er langt større enn break-even. Vi anbefaler å ikke gå videre med denne effektpakken.
To avganger/time i grunnrute til Sarpsborg (5.S)	Effektpakken er fleksibel for senere tilbudsutvikling og gir bedre driftsstabilitet enn i referansealternativet. Det forventes imidlertid langt lavere antall påstigende på Sarpsborg enn i Fredrikstad i 2030 og 2060. Kostnader for nødvendige tiltak er mest sannsynlig langt større enn break-even. Vi anbefaler å ikke gå videre med denne effektpakken.
To avganger/time i grunnrute til Halden, og to ytterligere avganger/time i grunnrute til Fredrikstad (6.F)	Effektpakken er fleksibel for senere tilbudsutvikling. Effektpakken har bedre driftsstabilitet enn i referansealternativet uten økt tilbud til Fredrikstad, dårligere driftsstabilitet dersom tilbudet også inkluderer to avganger/time til Fredrikstad. Det forventes langt lavere antall påstigende på Halden enn i Fredrikstad i 2030 og 2060, samtidig gir effektpakken et utvidet tilbud til Fredrikstad i grunnrute. Kostnader for nødvendige tiltak er mest sannsynlig langt større enn break-even. Vi anbefaler å ikke gå videre med denne effektpakken.

Med utgangspunkt i dette anbefaler Jernbanedirektoratet følgende for Østfoldbanen:

1. Utvide rushtidsperioden Oslo-Halden når dobbeltspor til Såstad er ferdigstilt
2. Ytterligere tilbudsutvikling på Østfoldbanen *må* gjennomføres etter (eller samtidig med) planskilt avgrensning Østre linje (inngår i *E15 Flere tog i Oslo-navet*).
3. For å oppnå mål om to avganger/time i grunnrute til Fredrikstad, bør en effektpakke med nytt dobbeltspor Haug–Seut utvikles. En slik effektpakke bør vurderes opp mot andre relevante effektpakker i svar på prioriteringsoppdraget til NTP 2025-2036.
4. Dagens linje og stasjons plassering fra Seut til Halden legges til grunn for videre utvikling av togtilbudet på Østfoldbanen.
5. Videre planlegging bør ha som hovedformål å vurdere relevante tiltak for å øke driftsstabiliteten og møte ev. behov for gods- og fjerntogtilbudet (kan også øke nytten i effektpakken for punkt 3).

I svar på prioriteringsoppdraget til NTP 2025-2036 er det i første periode satt av planleggingsmidler til videre utvikling av Østfoldbanen. Det er satt av et handlingsrom for oppstart av nye effektpakker i andre periode.

7.2 Dovrebanen

Tabell 14: Oppsummert vurdering effektpakker Dovrebanen

Effektpakker Dovrebanen	Oppsummert vurdering og anbefaling
To avganger/time i grunnrute til Hamar (trinn -1)	Er samfunnsøkonomisk lønnsom og ikke til hinder for ev. senere tilbudsutvikling. Vi anbefaler at tilbudsutviklingen gjennomføres i NTP-perioden.
Økt rushtilbud til Lillehammer (trinn 1)	Er samfunnsøkonomisk lønnsom. Bør derfor gjennomføres, men må avveies mot godstilbudet på aktuelt tidspunkt for innføring. Vi anbefaler at tilbudsutviklingen gjennomføres i NTP-perioden.
Redusert fremføringstid for region-, fjern- og godstog (trinn 2)	Effektpakken er fleksibel for senere tilbudsutvikling. Kostnader for nødvendige tiltak er mest sannsynlig langt større enn break-even. Det er imidlertid potensiale for å optimalisere en effektpakke med målrettede infrastrukturtiltak for videre tilbudsutvikling. Vi anbefaler videre arbeid med dette.

Med utgangspunkt i dette anbefaler Jernbanedirektoratet følgende for Dovrebanen:

1. Utvide tilbudet til to avganger/time i grunnrute til Hamar når dobbeltspor til Åkersvika er ferdigstilt.
2. Økt rushtilbud med en avgang/time Hamar-Lillehammer når dobbeltspor til Åkersvika er ferdigstilt. Hvis nødvendig, avveie utvidelsen mot godstrafikk.
3. Ytterligere tilbudsutvikling på Dovrebanen *bør* gjennomføres etter (eller samtidig med) E15 *Flere tog i Oslo-navet* og E14 *Kombitransport gods*.
4. Dagens linje og stasjonsplassering fra Åkersvika til Lillehammer legges til grunn for videre utvikling av togtilbudet på Dovrebanen.
5. Videre planlegging bør ha som hovedformål å vurdere relevante tiltak for å øke driftsstabiliteten og møte ev. behov for gods- og fjerntogtilbudet.

Frem til NTP-leveransen i oktober 2023 vil vi vurdere om det er relevant å anbefale en effektpakke for videre utvikling Åkersvika–Hamar (fortsette pågående utbygging). Dette sees i sammenheng med punkt 5 over. I svar på prioriteringsoppdraget til NTP 2025-2036 er det satt av et handlingsrom for oppstart av nye effektpakker i andre periode.

7.3 Vestfoldbanen

Tabell 15: Oppsummert vurdering effektpakker Vestfoldbanen

Effektpakker Vestfoldbanen	Oppsummert vurdering og anbefaling
Fire avganger/time i grunnrute til Tønsberg (trinn -1)	Er samfunnsøkonomisk lønnsom og ikke til hinder for ev. senere tilbudsutvikling. Vi anbefaler at tilbudsutviklingen gjennomføres i NTP-perioden.
To avganger/time i grunnrute til Skien (trinn 1)	Er samfunnsøkonomisk ulønnsom. Effektpakken vurderes i prioriteringsoppdraget til NTP 2025-2036.

Med utgangspunkt i dette anbefaler Jernbanedirektoratet følgende for Vestfoldbanen:

1. Utvide tilbudet til fire avganger/time i grunnrute til Tønsberg (med differensiert stoppmønster²⁷) når dobbeltspor til Tønsberg er ferdigstilt
2. Ytterligere tilbudsutvikling på Vestfoldbanen bør gjennomføres etter (eller samtidig med) E15 *Flere tog i Oslo-navet*.
3. For å oppnå mål om to avganger/time i grunnrute til Skien, bør en effektpakke med nytt dobbeltspor Stokke–Sandefjord (inkludert tiltak langs eksisterende trasé) utvikles. En slik effektpakke vil vurderes opp mot andre relevante effektpakker i svar på prioriteringsoppdraget til NTP 2025-2036. I svar på prioriteringsoppdraget til NTP 2025-2036 er det ikke funnet rom til å prioritere oppstart av effektpakke E16 for to avganger/time i grunnrute til Skien i NTP-perioden.
4. Dagens linje og stasjonsplassering fra Tønsberg til Skien legges til grunn for videre utvikling av tilbudet på Vestfoldbanen.

7.4 Usikkerhet og videre arbeid

Følgende gir størst usikkerhet i resultatene:

- Forventet etterspørsel etter persontransport: Gjennomførte følsomhetsanalyser viser at andre forutsetninger (alternativ bane 1) gir noe økt etterspørsel, men ikke store utslag. Dersom etterspørselen dobler eller tredobler seg vil imidlertid flere effektpakker nærme seg break-even. Sannsynligheten for en slik etterspørsel er svært usikker, og vi har ikke vurdert om togtilbudet i effektpakkene har kapasitet til å dekke slik etterspørsel. Inkludering av etterspørsel som følge av nye stasjonsløsninger (økt tilgjengelighet til stasjon og arealutvikling ved knutepunkt) vil kunne trekke etterspørselen opp. Det vil også avgiftspolitikken som opprettholder eller forbedrer jernbanens konkurranseforhold mot andre reisemidler og etterspørsel med «Alternativ bane forenelig med klimamålene/nullvekstmålet». Økt eller fortsatt bruk av hjemmekontor kan føre til en bedre kapasitetsutnyttelse av jernbanen, men også lavere etterspørsel, noe som isolert sett gir lavere nytte av nye tiltak.
- Forventet etterspørsel etter godstransport: Gjennomførte følsomhetsanalyser viser at andre forutsetninger (alternativ bane 1, 3, 4a og 4b) gir stor variasjon og økt etterspørsel. Høy etterspørsel etter godstransport vil øke nytten i effektpakkene.
- Kostnadsestimater for nødvendig infrastruktur: De fleste effektpakkene mangler estimater for investering i infrastruktur. Basert på eksisterende informasjon inneholder flere av disse investeringene et stort kostnadsomfang og høy kompleksitet. Videre vil flere av strekningene kreve kostbare investeringer i fornyelse og til innføring av ERTMS også uten investering i ny infrastruktur. I enkelte tilfeller kan nye investeringer relativt sett være billigere enn fornyelse av eksisterende infrastruktur.
- Manglende prissatte og ikke-prissatte virkninger: Flere virkninger er ikke inkludert i nåværende analyser og vil kunne påvirke resultatene. Inkludering av klimagassutslipp fra anleggsfase og arealbruksendringer, samt påvirkning på natur, vil trekke lønnsomheten ned.
- Videre optimalisering av effektpakker: Enkelte av effektpakkene kan optimaliseres videre for å øke nytten. Investeringskostnaden i flere av effektpakkene er imidlertid trolig så høy, at det er lite sannsynlig at optimalisert tilbudsutvikling gir tilstrekkelig etterspørsel til å møte break-even.

²⁷ Det anbefalte togtilbudet innebærer et differensiert stoppmønster mellom Drammen og Tønsberg, der regiontog stopper underveis mens regionekspresstog kjører direkte uten stopp. Dette grepet er nødvendig for å kunne hente ut hastighetsgevinstene den nye infrastrukturen legger til rette for. Jernbanedirektoratet vil imidlertid i 2023 gjennomføre en forenklet analyse av konsekvenser for de reisende av å legge inn ett ekstra stopp (Horten eller Holmestrand) på regionekspresstogene.

Videre vil analyseresultatene og konklusjonen kunne påvirkes av annet pågående og kommende utredningsarbeid, eks. mulighetsstudie Oslo–Göteborg, KVVU for nye kjøretøy for økt kapasitet i regiontogene og Ny rutemodell i Oslo-navet med integrert tilbringertjeneste.

Frem mot oppdatert NTP-leveranse i oktober vil Jernbanedirektoratet jobbe videre med å modne beslutningsgrunnlaget. Eks. inkludere flere virkninger og alternativ bane forenelig med klimamålene/nullvekstmålet, samt vurdere om relevant pågående utredningsarbeid påvirker resultatene (som nevnt i avsnittet ovenfor).

8 Hva er forutsetningene for en vellykket gjennomføring?

Følgende er viktig for vellykket videre arbeid med utvikling av InterCity-strekningene:

- Avtaler med aktørene i sektoren oppdateres i tråd med Jernbanedirektoratets anbefaling, slik at vi får videreutviklet kunnskapsgrunnlaget for justert utvikling av InterCity-strekningene til NTP 2025-2036.
- Avtaler med aktørene i sektoren oppdateres og følges opp iht. behandlet NTP 2025-2036.

9 Referanser

- Bane NOR. (2021). *Kommunedelplan for Haug-Seut*.
- Bane NOR. (2021). *Konseptdokument for InterCity-strekningene*.
- Bane NOR. (2021). *Østfoldbanen VL, (Moss) – Sarpsborg Kommunedelplan med konsekvensutredning, planbeskrivelse med konsekvensutredning. Dokumentnr: UHS-00-A-20112*. Oslo.
- Bane NOR. (2023). *Transport- og samfunnsøkonomisk analyse av E16 - Flere og raskere tog på Vestfoldbanen*.
- Jernbanedirektoratet. (2022). *Østfoldbanen Østre linje. Person- og godstrafikk. Mulighetsstude*.
- Jernbanedirektoratet. (2017). *Standarder for kapasitetsplanlegging. Dokumentnummer 201701227-1*. Oslo: Jernbanedirektoratet.
- Jernbanedirektoratet. (2019). *Tilbudskonsepter og rutemodeller Østlandet. Delrapport om trinnvis utvikling av togtilbud iht. NTP 2018-2029. Delprosjektrapport i Rutemodeller til NTP 2022-2033. Dokumentnummer 201900430-19*. Oslo.
- Jernbanedirektoratet. (2023). *Bruk av standard for rutemodeller i tilbudsutvikling til NTP 2025-2036. Dokumentnummer 202201160-10*.
- SITMA. (2011). *Konkurranseflater i godstransport*. Hentet fra: <https://www.toi.no/getfile.php/1316228-1296490896/Publikasjoner/T%C3%981%20rapporter/2011/1125-2011/1125-2011-elektronisk.pdf>.
- TØI. (2011). *Grunnprognoser for godstransport til NTP 2014-2023*. Hentet fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=16237>.
- TØI. (2011). *Grunnprognoser for persontransport*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Vista Analyse. (2012). *Transportanalyse og samfunnsøkonomi, Intercitystrekningene på Østlandet*. Oslo: Vista Analyse.

10 Vedlegg

10.1 Oppdatert vurdering av problemet

Dokumentnummer: 202201160-27

10.2 Rutemodellarbeid Østfoldbanen

Dokumentnummer: 202201160-28

10.3 Rutemodellarbeid Dovrebanen

Dokumentnummer: 202201160-29

10.4 Transportanalyse persontransport

Dokumentnummer: 202201160-30

10.5 Prissatte konsekvenser

Dokumentnummer: 202201160-31

10.6 Vurdering av driftsstabilitet

Dokumentnummer: 202201160-32