



Rapport 2024/31 | For Flytoget AS



## Flytoget med effektpakke E15

Ny rutemodell for Østlandet

Tor Homleid, Bård Norheim og Vegard Østli

# Dokumentdetaljer

Tittel	Flytoget med effektpakke E15. Ny rutemodell for Østlandet.
Rapportnummer	2024/31
Forfattere	Tor Homleid, Bård Norheim og Vegard Østli
ISBN	978-82-8126-693-3
Prosjektnummer	24_THO_44
Prosjektleder	Tor Homleid
Kvalitetssikrer	Orvika Rosnes
Oppdragsgiver	Flytoget AS
Dato for ferdigstilling	28.10
Tilgjengelighet	Offentlig
Nøkkelord	Samfunnsøkonomi, transportanalyse, differensiert tilbud

## Om Vista Analyse

Vista Analyse AS er et samfunnsfaglig analyseselskap med hovedvekt på økonomisk utredning, evaluering, rådgivning og forskning. Vi utfører oppdrag med høy faglig kvalitet, uavhengighet og integritet. Våre sentrale temaområder er klima, energi, samferdsel, næringsutvikling, byutvikling og velferd. Vista Analyse er vinner av Evalueringsprisen 2018.

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

# Forord

På oppdrag fra Flytoget AS har vi skissert ulike muligheter for videreføring av et flytogtilbud til Oslo Lufthavn Gardermoen etter gjennomføring av Jernbanedirektoratets Effektpakke E15 *Flere tog i Oslo-navet*. Jernbanedirektoratets arbeid er dokumentert i flere rapporter med felles tittel «Ny rutemodell for Østlandet med E15 *Flere tog i Oslo-navet* og integrering av tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn i det øvrige togtilbudet».

Det er faglig uenighet om samfunnsøkonomiske konsekvenser av å legge ned (integrere) Flytoget. Vår tidligere analyse (Vista Analyse, 2023) viser at dette gir et betydelig samfunnsøkonomisk tap. En sentral del av arbeidet har derfor også vært å belyse betydningen av å differensiere togtilbudet for å sikre at trafikanter med ulike behov får et best mulig tilbud.

I Vista Analyse er arbeidet utført av Vegard Østli og Tor Homleid, med sistnevnte som prosjektleder. I tillegg har Bård Norheim, Stratmod Analyse og Strategi AS, bidratt, særlig knyttet til beskrivelsen av differensiert tilbud som virkemiddel for høyere kvalitet i kapittel 4. Rapporten er kvalitetssikret av Orvika Rosnes.

Kontaktperson i Flytoget AS har vært analysesjef Øyvind Brekke. Vi takker for utmerket samarbeid og nyttig dialog underveis i arbeidet.

Oslo, 28. oktober 2024

**Tor Homleid**  
Partner  
Vista Analyse AS



# Innhold

Hovedpunkter.....	7
<b>1 Innledning .....</b>	<b>11</b>
<b>2 Nærmere om kapasitetsutfordringene.....</b>	<b>13</b>
2.1 Utfordringene er konsentrert til rushtid og dimensjonerende retning	13
2.2 Fordeling mellom avganger er et større problem enn samlet transportkapasitet	15
2.3 Driftsforstyrrelser er en viktig årsak til trengsel i regiontogene	16
2.4 Trafikanter bryr seg i varierende grad om trengsel	16
<b>3 Flytoget er samfunnsøkonomisk lønnsomt .....</b>	<b>19</b>
3.1 Jernbanedirektoratets utredninger	20
3.2 Utfordringer og svakheter ved analysen av integrert tilbud	28
<b>4 Differensiert tilbud for økt nytte .....</b>	<b>33</b>
4.1 Differensiert togtilbud er nødvendig for å løse trengselsutfordringene	33
4.2 Betalingsvilligheten for et bedre togtilbud til Gardermoen	37
4.3 Hvorfor differensiert togtilbud er smart	40
<b>5 Flytoget med effektpakke E15 .....</b>	<b>41</b>
5.1 Regiontrafikk i Flytoget på strekningen Drammen-Oslo S	42
5.2 Flytogtilbud som i Ruteplan 2027	44
5.3 Flytog som i 2016	45
<b>6 Flytogtilbud fram til E15 er realisert .....</b>	<b>47</b>
<b>Referanser .....</b>	<b>49</b>
<b>Vedlegg .....</b>	<b>51</b>
A Nyttens av integrert tilbud overvurderes	52
<b>Figurer</b>	
Figur 2-1 Trafikkstrømmer Drammen-Oslo Lufthavn, døgntrafikk.....	14
Figur 2-2 Illustrasjon av forholdet mellom påstigende passasjerer og reisende forbi stasjon i morgenrush ved Asker, Sandvika og Lillestrøm. 5-600 sitteplasser per avgang. ....	15
Figur 3-1 Oversikt over Jernbanedirektoratets utredninger .....	20
Figur 3-2 Rutemodell R2027 .....	21
Figur 3-3 Netto nytte av integrert togtilbud. Mill. kroner per år. ....	23
Figur 3-4 Jernbanedirektoratets anbefalte løsning, Alternativ 4 .....	27
Figur 3-5 Beregnet nytte per reise, heterogene vs. homogene preferanser .....	31
Figur 4-1 Kostnader knyttet til nullvekstmålet i Bergen. Effekt av tidsdifferensiering. Tall i mrd. kr. ....	34
Figur 4-2 Beregnet overføringsrate mellom rush og øvrig trafikk. Overføringsratene er prosent endring i rushtidsreiser per prosent endring i prisdifferansen mellom rush og øvrig trafikk.....	35
Figur 4-3 Reisetidsfordeling og endringer i reisetidspunkt mellom før og ettersituasjonen i Östgötatrafikken. Prosent andel reiser per halvtime, og prosent endring.....	36
Figur 4-4 Beregnet overføringsrate (prosent reduksjon i rush per prosent differanse i pris). Östergötaland 2019 og 2024. Morgenrush 6.30-8.30 og ettermiddagsrush 15-17.....	36

Figur 4-5	Togpassasjerenes verdsetting av ulike reisetidselementer (kr/minutt), fordelt etter togselskap man har reist med og etter formål med reisen.....	37
Figur 4-6	Hvordan ulike trafikantgrupper vektlegger pris og øvrige reisetidselementer (b-koeffisienten), avvik fra gjennomsnittet .....	39
Figur 5-1	Kombinert Flytog / regiontog Drammen-Oslo S.....	42
Figur 5-2	Flytogtilbud som i Ruteplan 2027 .....	44
Figur 5-3	Flytogtilbud som i 2016 .....	46
Figur A.3	Beregnet nytte per reise, heterogene vs. homogene preferanser .....	54
<b>Tabeller</b>		
Tabell 3.1	Avganger per time (rush / dag). Inkludert Flytoget i 2024.....	28
Tabell 5.1	Avganger per time (rush / dag), regiontrafikk.....	43
Tabell 5.2	Avganger per time (rush / dag), regiontrafikk.....	45
Tabell A.1	Flytogpreferanse, kroner per reise. Referanse. ....	53
Tabell A.2	Beregnete markedsandeler.....	54

# Hovedpunkter

*Jernbanedirektoratets effektpakke E15 gir økt kapasitet for togframføring langs aksen Drammen-Gardermoen. Vi viser i dette arbeidet at dette gir gode muligheter for å videreføre et Flytogtilbud samtidig som det gis plass til flere reisende i regiontog i rushtid. Tilpasning av togtilbudet til ulike gruppers behov (differensiert tilbud) både gir høyere samfunnsnytte og er et mer effektivt (høyere nytte og lavere kostnader) virkemiddel for å begrense trengsel enn Jernbanedirektoratets løsning med integrert togtilbud.*

## Effektpakke E15 gir plass både til Flytoget og flere pendlere

Effektpakke E15 omfatter tiltak i jernbanenettet rundt Oslo som skal bidra til økt kapasitet i perioden fram til kapasiteten på strekningen Oslo S – Lysaker økes. Gjennom arbeidet med Effektpakke E15 har Jernbanedirektoratet identifisert muligheter for å øke kapasiteten som tilbys reisende på strekningen Drammen-Oslo Lufthavn sammenliknet med det som var forutsatt da direktoratet anbefalte å legge ned Flytoget og la tilbudet til/fra Oslo Lufthavn bli en del av det ordinære regiontogtilbudet. Når det blir kapasitet til flere togavganger, blir det også enklere å beholde Flytoget samtidig som pendlernes behov ivaretas.

I dette arbeidet skisserer vi flere løsninger med videreføring av et Flytogtilbud hvor det samtidig gis rom for økt kapasitet i regiontogtilbudet. Løsningene tar utgangspunkt i det anbefalte Alternativ 4 fra Jernbanedirektoratets arbeid med Effektpakke E15.

## Trengselsutfordringene i korridoren Drammen – Oslo Lufthavn

Trengsel i regiontogene er i dag, hovedsakelig, avgrenset til rushtid og til dimensjonerende retning på strekningen Oslo S-Oslo Lufthavn og Asker-Lysaker.

Problemene er i større grad knyttet til fordeling av reiser mellom avganger enn til samlet transportkapasitet, noe som har sammenheng med at regiontogtilbudet er satt sammen av flere linjer som kommer inn på fellesstrekningen Drammen-Lillestrøm med ulikt belegg.

Driftsforstyrrelser (forsinkelser, tog med halv kapasitet) er en viktig årsak til dagens trengselsutfordringer, men omfanget er ikke kartlagt. Et integrert togtilbud vil gi økt omfang av trengsel når togtilbudet ikke leveres som planlagt.

En betydelig andel av trafikantene bryr seg mindre om trengsel enn «gjennomsnittstrafikanten» i Jernbanedirektoratets beregninger. Mange velger å gå på overfylte tog selv om det kommer en ny avgang med ledige seter få minutter etter.

Samlet er det grunn til å fastslå at økt kapasitet alene ikke vil løse trengselsproblemene i togtrafikken i Osloområdet og at tilbudt kapasitet må sees i sammenheng med andre virkemidler dersom det skal være et effektivt tiltak for å unngå trengsel i togtrafikken.

## Videreføring av Flytoget er samfunnsøkonomisk lønnsomt

Forutsatt tilpasning av billettpriser til/fra Oslo Lufthavn har vi tidligere (Vista Analyse, 2023) beregnet at en videreføring av Flytoget gir en netto samfunnsnytte på 450-650 mill. kroner per år. For lokale reiser

til/fra Drammen, Asker og Lillestrøm beregner vi et nyttetap på 25-50 mill. kroner per år ved å «retablere» Flytoget innenfor rammene av Effektpakke E15, dvs. mindre enn 10 pst. av nytten knyttet til tilbringertrafikken.

### Hvorfor gav Jernbanedirektoratets utredning andre svar?

Bak Jernbanedirektoratets anbefaling om nedlegging av Flytoget ligger modellberegninger som gav som resultat at dette er samfunnsøkonomisk lønnsomt. Vi mener dette arbeidet har flere grunnleggende svakheter og viser at Jernbanedirektoratets modell ville gitt resultater som samsvarer med våre dersom det ble korrigert for disse:

- Beregningene som lå til grunn for Jernbanedirektoratets anbefaling om å legge ned Flytoget er basert på urealistiske antagelser om at integrert tilbringertilbud vil gi en betydelig økning i tilbringertrafikken. I neste omgang fører dette til at beregnet nytte ved integrert tilbud er overvurdert.
- Det er også forutsatt at store grupper av trafikanter har identiske oppfatninger av ulike kvaliteter ved togtilbudet (såkalte homogene preferanser). Det er grundig dokumentert at det er store variasjoner (dvs. heterogenitet) i hvordan trafikantene forholder seg til ulike kvaliteter ved togtilbudet. Forenklingen fører derfor til systematiske feil i beregnet nytte og gir alltid høyest nytte for løsningen som passer gjennomsnittstrafikanten best.
- Også Jernbanedirektoratets modell beregner at videreføring av separat tilbringertjeneste med lavere billettpriser har langt høyere samfunnsøkonomisk lønnsomhet enn et integrert tilbud.

Oppsummert mener vi det er grunn til å fastslå at forholdene vi påpeker gir vesentlig usikkerhet og at Jernbanedirektoratet ikke har faglig grunnlag for anbefalingen om nedlegging av Flytogtilbudet.

### Ulike behov bør møtes med tilpassede tilbud

Trafikanter har ulike behov og den enkelte trafikant verdsetter egenskaper ved togtilbudet ulikt avhengig av reisesituasjon. Det gir muligheter for å øke samfunnsnyten av togtilbudet gjennom å utforme tilbudet med sikte på å imøtekomme variasjonene og gjennom å hente ut betalingsvilje for høyere komfort. Differensiering av kvalitet og pris er også et effektivt virkemiddel for å sikre at trafikanter som er mest opptatt av å komme raskt fram for en lav kostnad får et tilbud med god kvalitet.

Tidligere analyser av konkurranseflatene mellom Vy (daværende NSB) og Flytoget utført på oppdrag for Jernbanedirektoratet viser at det er store forskjeller i togpassasjerenes preferanser for togtilbudet. Et differensiert tilbud gir da betydelig mer nytte enn et integrert tilbud og lavere kostnader for samfunnet fordi (deler av) betalingsvilligheten for høyere kvalitet kan reflekteres i form av høyere billettpriser.

Når videreføring av Flytoget med E15 har høy samfunnsøkonomisk lønnsomhet sammenliknet med et integrert togtilbud, er det fordi:

- sporkapasiteten i korridoren Drammen-Oslo Lufthavn er tilstrekkelig til å dekke behovene
- det samlede tilbudet i større grad ivaretar at trafikanter har ulike behov og ulik betalingsvillighet
- billettpriser og differensiert kvalitet brukes som virkemiddel sammen med tilbudt kapasitet.

Kollektivtrafikkens største utfordring er ikke trengsel i rushtiden, men alle de tomme setene utenom rushtid. Analyser gjennomført for Samferdselsdepartementet og Jernbanedirektoratet og nye erfaringer fra Östergötaland viser også at reduserte priser utenom rush er et effektivt virkemiddel for å spre trafikken jevnere over dagen og dermed redusere kapasitetsbehov og trengsel.



### Tiltak på vei mot E15

Togtilbud som er utviklet med utgangspunkt i infrastrukturtiltakene i Effektpakke E15 vil tidligst kunne realiseres rundt 2030. Med økende togtrafikk i årene framover, er det nødvendig å gjennomføre tiltak for å øke kapasiteten og/eller utnytte kapasiteten bedre. Mulige tiltak som berører Flytoget omfatter:

1. Reduserte forskjeller i billettpriser mellom Vy og Flytoget til/fra Oslo Lufthavn er et effektivt tiltak (høy samfunnsøkonomisk lønnsomhet) for å flytte trafikk fra Vy's regiontog forbi Oslo Lufthavn til Flytoget, særlig på Oslo S – Lillestrøm.
2. Vest for Oslo S vil effekten av prisutjevning være mindre. Her kan det vurderes å gi regionale reiser tilgang til (deler av) Flytoget i utvalgte tidsrom.

Vi viser også til mulige tiltak for økt kapasitet / bedre kapasitetsutnyttelse i region- og lokaltogtilbudet som ikke berører Flytoget som kan gjennomføres før Effektpakke E15 er realisert.



# 1 Innledning

## Bakgrunn

Jernbanedirektoratet har utredet mulige togtilbud på Østlandet når kapasitetsøkende tiltak i Oslo-navet er ferdigstilt. Arbeidet er dokumentert i rapporten «Ny rutemodell for Østlandet med E15 *Flere tog i Oslo-navet* og integrering av tilbringertjenesten til Oslo lufthavn i det øvrige togtilbudet». (Jernbanedirektoratet, 2024 a). I tillegg til hovedrapporten fra arbeidet foreligger også rapporter knyttet til tilbudskonsept og rutemodell (Jernbanedirektoratet, 2024 b), samfunnsøkonomisk analyse (Jernbanedirektoratet, 2024 c) og konfliktanalyse (Jernbanedirektoratet, 2024 d).

Jernbanedirektoratets arbeid bygger videre på flere tidligere arbeider:

- 1) Rutemodell 2027. Fase 3 Utvikling og anbefaling av rutemodeller. Oppsummeringsrapport. (Jernbanedirektoratet, 2016).
- 2) Integrering av tilbringertjenesten til Oslo lufthavn med det øvrige transporttilbudet, fase 1 (Jernbanedirektoratet, 2019 a), fase 2 (Jernbanedirektoratet, 2019 b) og supplerende analyser (Jernbanedirektoratet, 2020 a).
- 3) KVVU Økt kapasitet i regiontog (Jernbanedirektoratet, 2023).

Utredningen av «integrert tilbringertjeneste» (2) ledet til konklusjonen om at sporkapasiteten som brukes av dagens tilbringertilbud (Flytoget) skal overtas av regiontogene. Dette har senere vært et sentralt premiss både for arbeidet med «KVVU Økt kapasitet i regiontog» og «Ny rutemodell for Østlandet med E15».

Vista Analyse har tidligere beregnet at det er samfunnsøkonomisk lønnsomt å videreføre et eget tilbringertilbud til Oslo Lufthavn (Vista Analyse, 2023). Vi beregnet en samfunnsøkonomisk gevinst på 200-400 millioner kroner per år ved videreføring av Flytogtilbudet og fant at den samfunnsøkonomiske gevinsten kan økes med ytterligere 200-300 millioner kroner per år ved reduserte prisforskjeller mellom Flytoget og Vy til/fra Oslo Lufthavn.

## Mandat

Med dette utgangspunktet har Flytoget bedt Vista Analyse utarbeide en rapport / notat som beskriver:

- a) Muligheter for å videreføre et separat Flytogtilbud innenfor rammer (kapasitet) som følger av effektpakke E15 og vurdere samfunnsøkonomiske konsekvenser av løsningene som skisseres.
- b) Mulige tilpasninger av rutetilbudet som kan gjennomføres fram til effektpakke E15 er gjennomført for å sikre at Flytogtilbudet kan opprettholdes i denne perioden.

Det er utenfor vårt mandat å vurdere hvordan et videreført Flytogtilbud skal organiseres. I rapporten bruker vi likevel begrepet «Flytoget» når vi omtaler det videreførte tilbringertilbudet.

## Metode

Denne rapporten baseres i noen grad på en systematisk sammenstilling av resultater fra tidligere arbeider knyttet til tilbringertilbudet til/fra Oslo Lufthavn og av arbeider med ulike løsninger for å møte kapasitetsutfordringer i kollektivtilbudet.

Videre har vi sett nærmere på modellspesifikasjon og -forutsetninger for analysen som er grunnlaget for Jernbanedirektoratets anbefaling om nedleggelse av Flytoget. I denne delen av arbeidet ser vi på begrunnelser for valgte forutsetninger, vurderer realismen i disse og belyser konsekvenser av endrede forutsetninger der vi mener det er relevant.

Mulighetene for å videreføre Flytoget med effektpakke E15 gjennomføres på et overordnet nivå. Hensikten er primært å synliggjøre i hvilken grad effektpakken gir økt kapasitet som kan tilbys lokale og regionale reiser ut over det som lå til grunn (R2027) da Jernbanedirektoratet gjennomførte sin utredning av integrert togtilbud.

## Organisering av rapporten

Denne rapporten er videre organisert som følger:

- I kapittel 2 gjennomgår vi kapasitetsutfordringene i korridoren Drammen – Oslo Lufthavn nærmere
- Kapittel 3 inneholder en gjennomgang av Jernbanedirektoratets tidligere utredninger. Videre påpeker vi utfordringer og svakheter ved analysen av integrert tilbringertilbud og belyser konsekvenser av disse.
- I kapittel 4 viser vi til erfaringer med bruk av virkemidler som differensiert kvalitet og billettpris for å oppnå økt kapasitetsutnyttelse og høyere nytte for trafikantene.
- I kapittel 5 belyser vi nærmere mulighetene til å videreføre et separat tilbringertilbud gitt den økte sporkapasiteten som planlegges gjennomført med Jernbanedirektoratets effektpakke. Tre ulike løsninger for videreføring av et Flytogtilbud vurderes her opp mot Jernbanedirektoratets anbefalte Alternativ 4.
- Til slutt (kapittel 6) peker vi på kortsiktige tiltak for å redusere trengselsproblemene i perioden fram til kapasitetsøkningen som muliggjøres med E15 er realisert.

## 2 Nærmere om kapasitetsutfordringene

*I dette kapitlet belyser vi trengselsutfordringene i Osloområdet nærmere, med fokus på strekningen Drammen-Oslo Lufthavn. Utfordringene er hovedsakelig avgrenset til rushtid på hverdager. Videre er problemene i større grad knyttet til fordeling av reiser mellom avganger enn til samlet transportkapasitet. Skjev fordeling av trafikken mellom avganger skyldes ulikt trafikkgrunnlag på ytterstrekningene. Til slutt peker vi på at driftsforstyrrelser (forsinkelser, tog med halv kapasitet) er en viktig årsak til dagens trengselsutfordringer, men omfanget er ikke kartlagt.*

*Økt kapasitet alene bidrar bare til løsning av deler av de trengselsproblemene som oppleves i rushtid i dag. Vi peker i dette avsnittet på at integrering av Flytoget vil bidra til mer trengsel når togtilbudet ikke leveres som planlagt. Videre er det også klare indikasjoner på at mange trafikanter bryr seg lite om trengsel og velger å gå på overfylte tog selv om det kommer en ny avgang med ledige seter få minutter etter.*

### 2.1 Utfordringene er konsentrert til rushtid og dimensjonerende retning

Dobbeltsporene på aksene Drammen-Oslo Lufthavn betjenes hovedsakelig av Vy's regiontog og av Flytoget<sup>1</sup>. I Figur 2-1 vises samlede trafikkstrømmer når reisene fordeles på fem segmenter; Reiser til/fra Oslo Lufthavn (hovedsakelig tilbringertrafikk), reiser til/fra stasjoner utenfor strekningen Drammen-Oslo Lufthavn fordelt på banestrekninger som avgreiner i Drammen (Ekstertrafikk Vest) og Lillestrøm / Oslo Lufthavn (Ekstertrafikk Nord). Reiser mellom to stasjoner innenfor strekningen Drammen-Lillestrøm fordeles mellom Lillestrøm (Lokale reiser Lillestrøm) og Vestkorridoren (Lokale reiser, Vest).

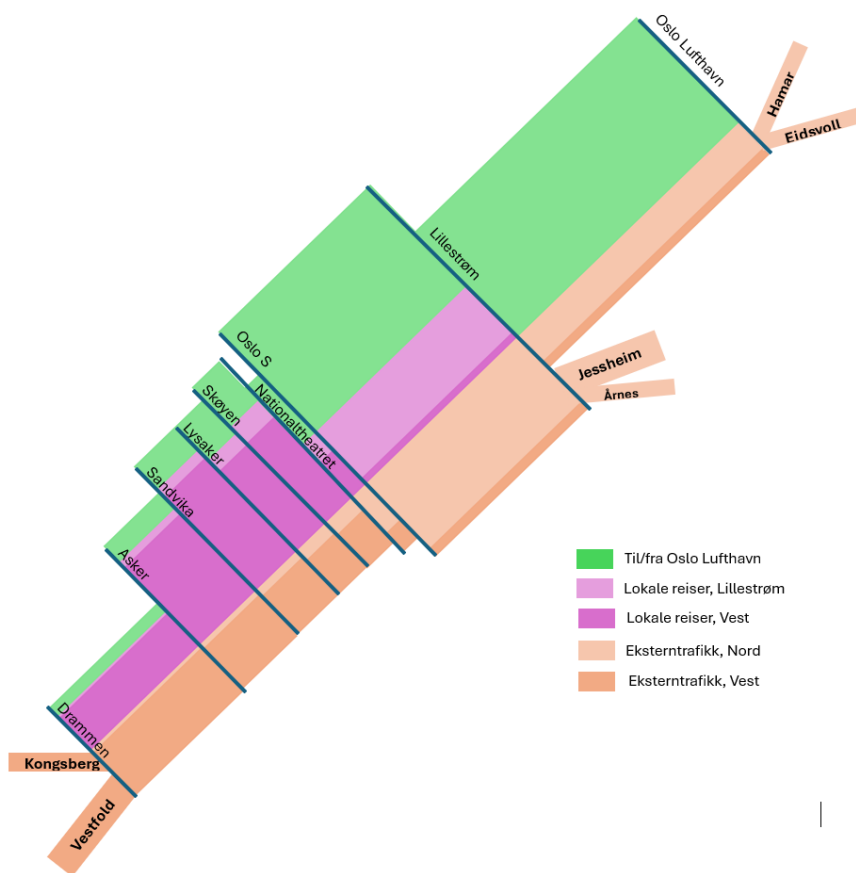
Av figuren går det fram at reiser til/fra Oslo Lufthavn utgjør den klart største av de fem delmarkedene med noe mer enn 40 pst av persontransportarbeidet. Tilbringertrafikken er dominerende på strekningen Lillestrøm-Oslo Lufthavn og utgjør også opp mot halvparten av alle reiser gjennom Romeriksporten.

Vest for Oslo S avtar tilbringertrafikkens andel av de samlede trafikkvolumer raskt. På strekningen Asker-Nationaltheatret er lokale reiser til/fra Drammen og stasjonene i Vestkorridoren den klart største trafikkstrømmen.

Reiser som starter eller slutter utenfor strekningen Drammen-Oslo Lufthavn («eksterne reiser») står samlet for om lag 30 prosent av persontransportarbeidet, og utgjør en betydelig andel av samlede trafikkvolumer på alle delstrekninger. Sammenliknet med lokale reiser og tilbringerreiser utgjør ekstertrafikken en mindre homogen gruppe av trafikanter. Til/fra Vestfold og Hamar er det mange lange reiser, med tilhørende forventning om / behov for høy komfort, på de øvrige strekningene er en stor andel av reisene ikke særlig lengre enn reisene vi har definert som lokaltrafikk.

<sup>1</sup> Strekningen Lysaker-Oslo S betjenes også av lokaltog og regiontog til/fra Østfoldbanen. Disse er ikke inkludert i oversikten, heller ikke trafikkvolumer i fjerntog.

Figur 2-1 Trafikkstrømmer Drammen-Oslo Lufthavn, døgnetrassikk



Kilde: Vista Analyse

Hensikten med å integrere tilbringertilbudet er å utnytte kapasiteten i det samlede togtilbudet på strekningen Drammen-Oslo Lufthavn bedre. Trengselsproblemene i togtrafikken på denne strekningen er hovedsakelig konsentrert til korte tidsperioder (rushtrafikk på virkedager) og korte strekninger. Konkret gjelder det særlig:

- Regiontog Drammen-Lysaker. Her er det langt flere passasjerer enn sitteplasser i enkelte avganger mot Oslo om morgenen, fra Oslo om ettermiddagen. Belastningen er størst på strekningen Asker-Lysaker. I retning Oslo om morgenen er det primært reisende som stiger på i *Drammen*, *Asker* og *Sandvika* som ikke får sitteplass, mens trafikanter fra strekningene utenfor Drammen får sitteplass i de fleste avganger. I ettermiddagsrush retning vest er det primært reisende som stiger på *Nationaltheatret*, *Lysaker* og *Sandvika* som ikke får sitteplass, det vil si at mellomlange og lange regiontogreiser i større grad påvirkes av kapasitetsmangel i ettermiddagsrush enn i morgenrush.
- Regiontog Lillestrøm-Oslo, mot Oslo om morgenen, fra Oslo om ettermiddagen. På denne strekningen er det hovedsakelig trafikanter fra Lillestrøm til Oslo som ikke får sitteplass i morgenrush, mens belastningen i ettermiddagsrush i større grad fordeles til mellomlange og lange reiser.
- Regiontog Gardermoen-Oslo i perioder med stor trafikk til/fra Oslo Lufthavn. Her er utfordringen nært knyttet til at mange velger Vy's tilbud til/fra Oslo Lufthavn fordi billettprisene er vesentlig lavere enn med Flytoget.

## 2.2 Fordeling mellom avganger er et større problem enn samlet transportkapasitet

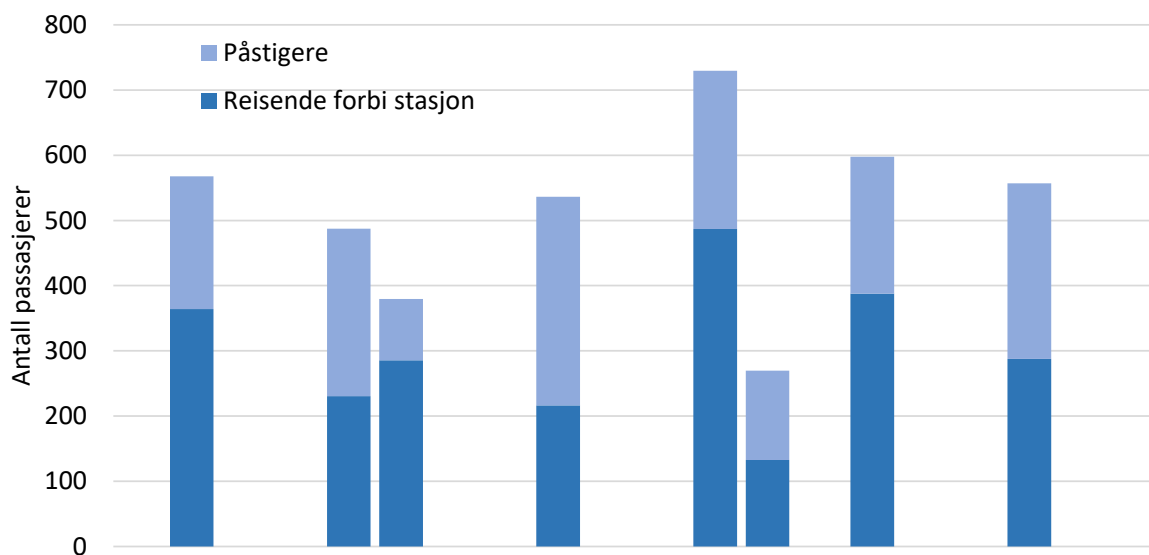
Trengselsproblemene er i større grad knyttet til fordeling mellom avganger enn til samlet transportkapasitet. Også i de timene hvor vi finner avgangen med størst trengsel er det andre avganger med ledige seter.

Dette har sammenheng med at mange avganger kommer inn på fellesstrekningen Drammen-Lillestrøm (Gardermoen) med høy kapasitetsutnyttelse. Dette gjelder avganger fra Vestfold, Kongsberg, Jessheim/Dal, Kongsvinger og Dovrebanen. I forbindelse med prosjektet «Effektiv prising av transportmidler i byområder» (Vista Analyse, 2023) analyserte vi beleggstall for ulike togprodukter med utgangspunkt i trafikkstatistikk for 2019<sup>2</sup>. Fra denne gjennomgangen var det mulig å trekke flere konklusjoner:

- Trafikanter fra de store stasjonene (Drammen, Asker, Sandvika og Lillestrøm) velger i litt større grad avganger som starter fra stasjonen eller kommer inn til stasjonen med lavt belegg framfor avganger som kommer til stasjonen med høyt passasjerbelegg.
- Omfanget av slik tilpasning er langt fra tilstrekkelig til å hindre at trengselen blir størst i avganger som kommer inn til Drammen eller Lillestrøm med høyest belegg.
- Når det er varierende tidsintervall mellom to avganger, er det systematisk flere som velger den første avgangen selv om trengselsnivået i denne er betydelig høyere enn i den andre.

Dette er illustrert i Figur 2-2 som viser forholdet mellom påstigende passasjerer og reisende forbi stasjon i løpet av en time i morgenrush. Avstand mellom søylene reflekterer antall minutter mellom avgangene.

Figur 2-2 Illustrasjon av forholdet mellom påstigende passasjerer og reisende forbi stasjon i morgenrush ved Asker, Sandvika og Lillestrøm. 5-600 sitteplasser per avgang.



Kilde: Vista Analyse

Innenfor Asker og Lillestrøm er det også lokaltogtilbud til/fra Oslo. Her er det betydelig ledig kapasitet, også i rushtiden når enkelte av regiontogene er fulle. For lengre reiser, f.eks. fra Asker eller Lillestrøm til Oslo S, er det store forskjeller i reisetid slik at lokaltoget er lite attraktivt for trafikantene. Over kortere

<sup>2</sup> Grunnlaget for analysen var av- og påstigningsdata på avgangsnivå fra 2019.

strekninger, f.eks. Asker-Sandvika eller mellom Sandvika og stasjonene i Oslo er forskjellene mindre (henholdsvis 8 min. og 5 min.). Differensiering av billettpriser (lavere billettpriser på lokaltog enn på regiontog) kan være et effektivt virkemiddel for å utnytte transportkapasiteten i lokaltogene bedre.

## 2.3 Driftsforstyrrelser er en viktig årsak til trengsel i regiontogene

Driftsforstyrrelser er en viktig årsak til trengsel som oppleves i regiontogene i dag. Eksempler på hvordan driftsforstyrrelser bidrar til økt trengsel er:

- Avganger som kjøres med ett togsett i stedet for to på grunn av mangel på togmateriell eller mannskap.
- Feil ved signalanlegg eller strømforsyning som fører til stans i togtrafikken.

Forsinkede avganger fører til skjev fordeling av trafikanter mellom avganger, ofte med overbelastning av de forsinkede avgangene som konsekvens. Når det er høy utnyttelse av ståplassene i toget øker oppholdstiden på stasjonene fordi passasjerutveksling tar lengre tid, med ytterligere trengsel og forsinkelser som konsekvens.

Vi vet ikke hvor stor andel av trengselen som trafikantene i dag opplever kan knyttes til driftsforstyrrelser. Det finnes ingen offentlig informasjon om dette, og det er antagelig utfordrende å gi en presis beskrivelse av omfanget. Det som kan slås fast er likevel:

1. Driftsforstyrrelser fører til variasjoner i trengsel som gjør det vanskelig for trafikantene å planlegge (velge avgang) med sikte på å unngå overfylte avganger.
2. Integrering av togtilbudet (alle trafikanter kan gå på første avgang) kan føre til at trengselsproblemene knyttet til driftsforstyrrelser øker. Når togtilbudet på en strekning er differensiert, slik at trafikantene fordeles på ulike togprodukter, vil også «køen av trafikanter» som oppstår ved driftsforstyrrelser fordeles mellom flere avganger når togene igjen går.

## 2.4 Trafikanter bryr seg i varierende grad om trengsel

Verdsettingen av reisetid og vektingen av trengsel som brukes i Jernbanedirektoratets trafikkanalyse er basert på TØIs verdsettingsstudie (TØI, rapport 1762/2020). Måten verdsettingsstudien er brukt i trafikkanalysen fører til at trafikantenes trengselskostnader overvurderes og at trafikantene omfordeles fra avganger med høyt trengselsnivå til avganger med lavt trengselsnivå i for stor grad fordi:

- a) Det tas ikke hensyn til at det er store variasjoner i hvordan trafikantenes nytte påvirkes av ulike trengselsnivåer (mange bryr seg ikke om de må stå noen minutter, for andre er det svært viktig å få sitteplass).
- b) Trafikantenes (gjennomsnittlige) betalingsvillighet for redusert trengsel er betydelig overvurdert.

Beregningene er basert på gjennomsnittsverdier for trengselskostnader for hver reisehensikt (homogene preferanser), mens TØIs verdsettingsstudie viser store variasjoner i verdsetting innenfor hver reisehensikt (heterogene preferanser). I praksis vil det være mange trafikanter som bryr seg lite om de må stå noen minutter og velger første avgang når de ankommer stasjonen uavhengig av trengselsnivå (heterogene preferanser). Andelen av trafikanter som tilpasser seg på den måten kan antas å være større når reisen er kort eller når trafikanten kan forvente å få sitteplass i løpet av kort tid. Forutsetningen om homogene preferanser fører til at det beregnes for stor omfordeling av trafikanter fra avganger med



ståplasser til avganger med sitteplasser. Økt kapasitet er dermed mindre effektivt som virkemiddel for å redusere trengsel enn det resultatene fra Jernbanedirektoratets beregningsmodell tilsier.

Verdsettingen av trengsel som benyttes i Trenklin er også hentet fra TØIs verdsettingsstudie. Tids- og komfortelementene for kollektivtransport er verdsettingen i denne undersøkelsen basert på en kombinasjon av to separate preferanseundersøkelser. I rapporten «Nettdekning langs jernbanen – Kostnader og nytte» (Vista Analyse, Analysis Mason og TØI, 2023) viser vi at denne metoden gir en betydelig overvurdering av trafikantenes verdsetting av komfortelementer. På den annen side kan det argumenteres for at trengselskostnadene undervurderes når beregningene baseres på gjennomsnittlige passasjertall.



## 3 Flytoget er samfunnsøkonomisk lønnsomt

*Vår samfunnsøkonomiske analyse av løsninger for tilbudet til/fra Oslo Lufthavn (Vista Analyse, 2023) viste høy lønnsomhet for videreføring av en separat tilbringer tjeneste og at lønnsomheten kan økes ved å redusere forskjellen i billettpriser mellom regiontog og Flytog til/fra Oslo Lufthavn.*

*I dette kapitlet viser vi at beregningene som lå til grunn for Jernbanedirektoratets anbefaling om å legge ned Flytoget er basert på urealistiske antagelser om at dette vil gi en betydelig økning i tilbringertrafikken. Modellverktøyet som er brukt forutsetter at store grupper av trafikanter har identiske oppfatninger (homogene preferanser) av ulike kvaliteter ved togtilbudet (homogene preferanser). Dette er en forenkling som gir systematiske feil i beregnet nytte og alltid høyest nytte for løsningen som passer gjennomsnittstrafikanten best.*

*Til slutt viser vi at også modellen Jernbanedirektoratet har benyttet beregner at videreføring av separat tilbringer tjeneste med lavere billettpriser har langt høyere samfunnsøkonomisk lønnsomhet enn det Jernbanedirektoratet har beregnet for et integrert tilbud.*

Jernbanedirektoratet anbefalte i 2020 å legge ned Flytogtilbudet og erstatte dette med et utvidet («integret») regiontogtilbud. I årene etter har direktoratet gjennom flere utredninger utviklet og evaluert virkningene av kapasitetsøkende tiltak i Oslo-navet, og en sentral forutsetning for de senere utredningene er at flytogtilbudet, slik vi kjenner det i dag, opphører å eksistere.

På oppdrag fra Flytoget AS gjennomførte Vista Analyse i 2023 (Vista Analyse, 2023) beregning av samfunnsøkonomisk lønnsomhet ved ulike løsninger for tilbringer tilbudet til Oslo Lufthavn. Konklusjoner fra dette arbeidet var:

1. Det er et betydelig samfunnsøkonomisk tap knyttet til integrering av Flytoget i regiontogtilbudet. Reduksjonen i samfunnsnytte for tilbringertrafikken er større enn økningene i samfunnsnytte for annen togtrafikk.
2. Redusert prisdifferanse mellom Flytoget og Vy ved reiser til/fra Oslo Lufthavn har høy samfunnsøkonomisk lønnsomhet og er det mest effektive tiltaket for å redusere trengsel i regiontogene til/fra Eidsvoll og Dovrebanen.
3. Ledig kapasitet i Flytoget kan på delstrekninger tilbys regionale reiser. For at dette skal være samfunnsøkonomisk lønnsomt, må det gjøres på en måte som sikrer at kvaliteten på tilbudet til tilbringertrafikken ikke svekkes.

Vi mener det er flere utfordringer med Jernbanedirektoratets tidligere utredninger som gjør at man ikke nødvendigvis belyser hele mulighetsrommet for å utvikle et togtilbud i Østlandsregionen som i størst mulig grad maksimerer samfunnets, og derigjennom trafikantenes, nytte. Som vi kommer tilbake til er dette knyttet til at alternative togtilbud som ikke innebærer integrering ikke er utredet i tilstrekkelig grad. I tillegg er det vesentlige mangler og feil i de samfunnsøkonomiske analysene av integrering av tilbringer tjenesten, som vi mener gir et feilaktig bilde av de samfunnsøkonomiske virkningene av å utvikle et separat tilbringer tilbud til Oslo lufthavn.

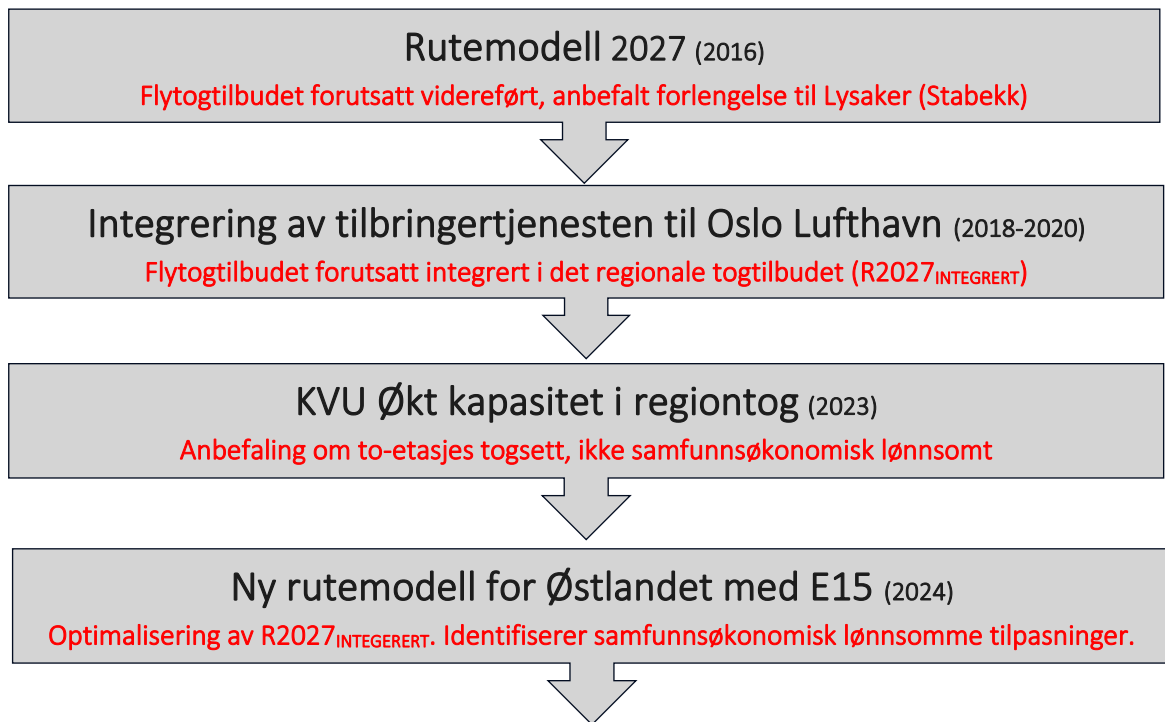
I dette kapitlet gjennomgår vi hovedpunkter fra Jernbanedirektoratets utredninger i avsnitt 3.1. I avsnitt 3.2 kommer vi nærmere inn på utfordringer, svakheter og feil ved trafikkanalysen og de

samfunnsøkonomiske analysene Jernbanedirektoratet har gjennomført i forbindelse med integrering av tilbringertjenesten.

### 3.1 Jernbanedirektoratets utredninger

Jernbanedirektoratet har gjennomført flere utredninger med sikte på å tilpasse togtilbudet i Osloområdet til økende etterspørsel og kapasitetsøkende tiltak i infrastrukturen. En oversikt over sentrale arbeider gis i Figur 3-1.

Figur 3-1 Oversikt over Jernbanedirektoratets utredninger



Kilde: Vista Analyse

I arbeidet med Rutemodell 2027 (R2027), som ble gjennomført i 2016, var Flytoget forutsatt videreført og det ble anbefalt forlengelse til Lysaker (Stabekk) for de 3 avganger per time som tidligere gikk til/fra Oslo S. I arbeidet med «Integrering av tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn» beregnet Jernbanedirektoratet at en nedlegging av Flytoget var samfunnsøkonomisk lønnsomt under forutsetning at Flytogets punktlighet og deler av Flytogets øvrige kvaliteter kunne videreføres innenfor det ordinære regiontogtilbudet.

Jernbanedirektoratet anbefalte derfor nedlegging av Flytoget. Senere utredninger bygger på denne anbefalingen og tar derfor utgangspunkt i Rutemodell 2027 med integrert tilbringertjeneste (R2027<sub>INTEGRERT</sub>). I disse utredningene finner vi ikke noen omtale eller vurdering av hvordan Flytogets kvaliteter skal videreføres.

#### 3.1.1 Rutemodell 2027.

Ambisjonen med innføring av Rutemodell 2027 (Jernbanedirektoratet, 2016) var å optimalisere utviklingen av togtilbud og infrastruktur basert på fremtidig forventet transportbehov. Økt kapasitet i

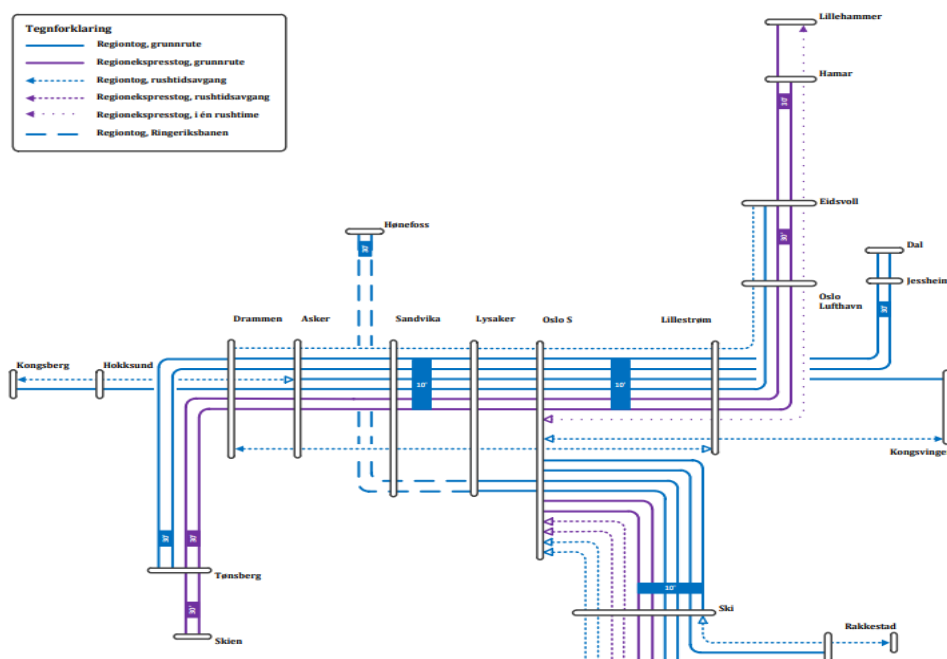
infrastrukturen, blant annet i innføringen av Hovedbanen og Gardermobanen mot Oslo S (Brynsbakken) var en viktig forutsetning for arbeidet.

For aksen Drammen-Oslo Lufthavn innebar R2027:

- Videreføring av 10-minutterssystemet for regiontog med 6 tog/time Lillestrøm-Asker hvorav 5 tog/time forlenget til Drammen<sup>3</sup>. Mulighet til å betjene strekningen med flere avganger i rush.
- Økt lokaltogtilbud Lillestrøm-Asker fra 4 til 6 avganger per time.
- Forbedret Flytogtilbud ved forlengelse av avganger som tidligere vendte på Oslo S til Lysaker (Stabekk).

Jernbanedirektoratets grafiske ruteplan for regiontog i Rutemodell R2027 vises i Figur 3-2.

Figur 3-2 Rutemodell R2027



Kilde: Jernbanedirektoratet

I oppsummeringsrapporten fra arbeidet anbefales å øke rushkapasiteten i regiontogene på Østlandet gjennom økt bruk av doble togsett, og på sikt tilrettelegging for triple togsett.

### 3.1.2 Integrasjon av tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn

Jernbanedirektoratet utredning av integrasjon av tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn ble gjennomført etter oppdrag gitt av Samferdselsdepartementet i 2017. Utgangspunktet for oppdraget var Stortingsmeldingen «På rett spor – reform av jernbanesektoren», hvor Regjeringen ønsket å eksponere tilbringertrafikken med tog for konkurranse. I Stortingsmeldingen ble det pekt på at samfunnsøkonomiske hensyn skulle vektlegges ved beslutning av hvordan konkurranseutsettingen skulle gjennomføres, og at det videre skulle gjennomføres vurderinger av hvordan ulike modeller for konkurranseutsetting muliggjør videreføring av et tilbringertilbud som bidrar til høy kollektivandel til Oslo Lufthavn og best mulig

<sup>3</sup> Ved senere optimalisering av R2027 er det identifisert mulighet for at alle avganger i 10-minutters-systemet betjener hele strekningen Drammen-Lillestrøm

*utnyttelse av den samlede kapasiteten i jernbanenettet, ikke minst Oslotunnelen.* (Samferdselsdepartementet, 2015).

I Samferdselsdepartementets oppdragsbrev av juni 2017 bes Jernbanedirektoratet gjennomføre en analyse som bl.a. vurderer om tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn fortsatt bør være et særegent tilbud eller i større grad bør integreres i det ordinære togtilbudet.

Arbeidet med utredningen ble gjennomført i flere faser. Følgende inngikk i arbeidet i de ulike fasene:

- 1) Fase 1: Vurdere konsekvenser av integrert tilbringertjeneste basert på Rutemodell 2027, men hvor Flytogets avganger ble forutsatt åpnet for alle og med like billettpriser. (Jernbanedirektoratet, 2019 a)
- 2) Fase 2: Undersøke alternative løsninger til løsningen vurdert i fase 1. (Jernbanedirektoratet, 2019 b):
  - a. Integrerte rutemodeller som gir større samfunnsnytte enn beregnet i fase 1?
  - b. Finnes det gode mellomalternativer/delintegreringsalternativer?
  - c. Hvilke av Flytogets kvaliteter kan videreføres og hvordan?
  - d. Kan integrering gi mulighet til å utsette store investeringer?
- 3) Supplerende analyser som skulle belyse varianter av integrert togtilbud og alternative løsninger uten integrering eller med delvis integrering.

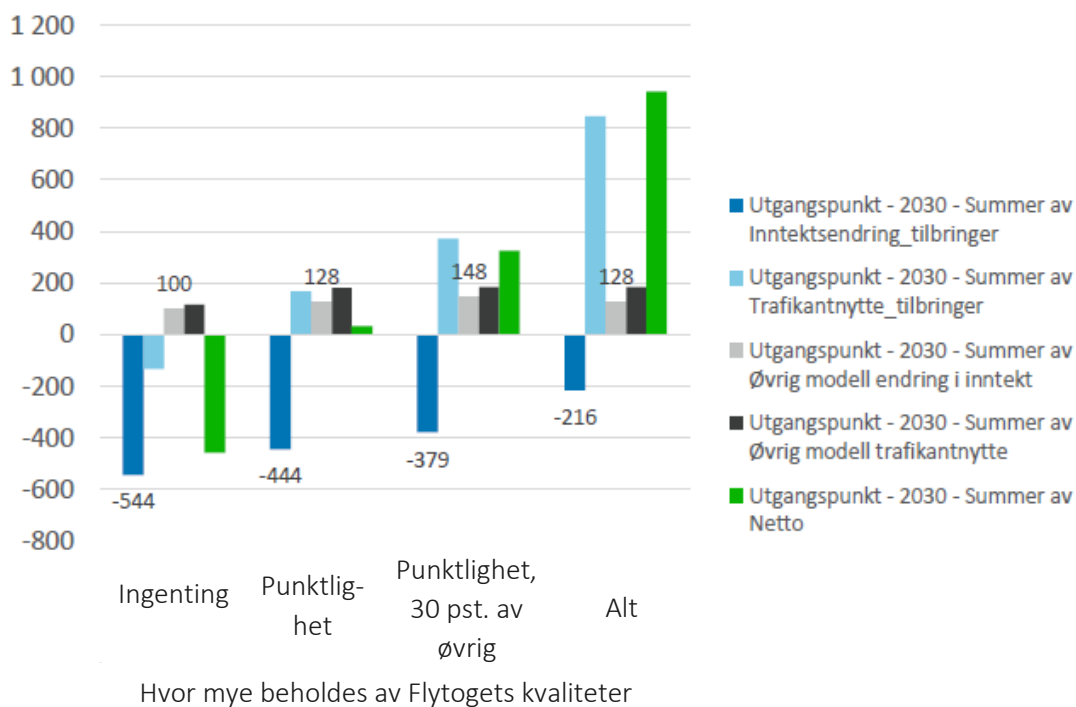
### Fase 1: Analyse av R2027<sup>INTEGRERT</sup>

I denne fasen ble det lagt ned mye arbeid i utvikling av Jernbanedirektoratets transportmodell, Trenklin, med sikte på å legge til rette for at denne skulle kunne håndtere valg mellom konkurrerende tilbud med forskjeller i pris- og komfortnivåer (Flytoget vs. regiontog). Det ble deretter gjennomført trafikkanalyse med den nyutviklede modellen, og resultatene fra disse beregningene ble deretter benyttet som grunnlag for beregning av samfunnsøkonomiske virkninger av integrert tilbringertjeneste (R2027<sup>INTEGRERT</sup>) med R2027 som sammenlikningsgrunnlag.

Trafikkberegninger og samfunnsøkonomiske analyser ble gjennomført med ulike forutsetninger om videreføring av Flytogets bedre punktlighet og kvalitet. Resultatene fra analysen er svært sensitive for hvilke forutsetninger man legger til grunn. Dette illustreres i Figur 3-3 som viser beregnet netto nytte per år for et integrert togtilbud med varierende forutsetninger om videreføring av Flytogets punktlighet og øvrige kvaliteter.

Til venstre vises et alternativ hvor trafikantenes vurdering Flytogets punktlighet og øvrige kvaliteter reduseres til samme nivå som regiontogene. Videre mot høyre forutsettes først at trafikantene vurderer punktligheten for integrert tilbringertilbud på linje med øvrige regiontog, i det tredje alternativet forutsettes at trafikantene vurderer at det integrerte tilbringertilbudet også viderefører 30 pst. av øvrige kvaliteter. Til høyre i figuren vises resultater dersom trafikantene vurderer det integrerte tilbringertilbudet på linje med dagens Flytog.

Figur 3-3 Netto nytte av integrert togtilbud<sup>4</sup>. Mill. kroner per år.



Kilde: Jernbanedirektoratet (Ranheim & Raustøl, Udatert, s. 45)

Av figuren går det fram at samlet årlig netto nytte varierer med opp mot 1,4 milliarder kroner per år, fra - 550 mill. kroner til + 940 mill. kroner. Det aller meste av differansen er knyttet til tilbringertrafikken, her varierer netto nytte per år fra - 700 mill. kroner til + 600 mill. kroner. Beregnet nytte for regiontrafikken varierer i området 200-340 mill. kroner mellom de ulike alternativene.

Ulike forutsetninger om videreføring av Flytogets kvaliteter er den viktigste årsaken til forskjellene i beregnet trafikkgrunnlag og nytte for tilbringertrafikken. Dersom ingen av Flytogets kvaliteter videreføres beregnes antall tilbringerreiser redusert med 0,5 mill. reiser per år, dersom alle kvaliteter videreføres beregnes en økning på 2,8 mill. reiser per år.

Gitt resultatene fra den samfunnsøkonomiske analysen er det en forutsetning for lønnsomhet at noen av kvalitetene ved dagens tilbringertrafikk videreføres. Det påpekes samtidig i utredningen at det er usikkert om dette er mulig. I underlagsdokumentet står det også at (Ranheim & Raustøl, Udatert, s. 49) «Det er en robust konklusjon ved analysen at ventetidsgevinster og trengselseffekter ikke er nok til å oppveie for betalingsvilligheten av flytogskvaliteten...»

Den samfunnsøkonomiske analysen er gjennomført over en periode på 40 år, og samfunnsøkonomisk netto nåverdi (NNV) varierer i Jernbanedirektoratets beregninger fra -10,6 mrd. 2019-kroner til 20,5 mrd. 2019-kroner.

Med bakgrunn i usikkerheten knyttet til videreføring av Flytogets kvaliteter inneholder rapporten fra Fase 1 ingen anbefaling om integrering av Flytoget.

<sup>4</sup> Netto nytte inkluderer her trafikantnytte og inntektsvirkning for operatørene.

## Fase 2: Effekter av økte frihetsgrader / Ny rutemodell for Østlandet

Arbeidet i Fase 2 skulle svare ut følgende hovedpunkter:

1. Finnes det integrerte rutemodeller som gir større nytte for samfunnet enn den i Fase 1?
2. Finnes det gode mellomalternativer / delintegreringsalternativer?
3. Hvilke av Flytogets kvaliteter kan videreføres, og hvordan?
4. Kan integrering gi mulighet til å utsette store investeringer?
5. Hva er konsekvensene for arbeidet med trafikkpakker?

I rapporten vises tre alternative tilbudskonsepter som vurderes i forhold til R2027<sub>INTEGRERT</sub>. Det ble ikke gjennomført transportanalyser eller samfunnsøkonomiske analyser av de tre tilbudskonseptene.

I utredningen drøftes videre tre delintegreringsløsninger:

- **Egen takstsone (for regiontog) på Oslo lufthavn** for å redusere prisforskjellen mellom tilbringertjenesten og øvrige tog. I analysene er dette operasjonalisert som et taksttillegg på 45 kr for det øvrige tilbudet. Dette bidrar, ifølge rapporten til, større billettinntekter og redusert tilskuddsbehov sammenlignet med et fullintegrert tilbud. I rapporten pekes det på at tiltaket vil gi økte billettinntekter og en jevnere fordeling av trafikken og dermed redusert trengsel.
- **Premiumtilbud Oslo S - Drammen**, hvor tilbringertjenesten kan benyttes mot et tillegg i prisen, for å avlaste øvrig togtilbud. Det pekes på at dette muliggjør å hente ut betalingsvillighet for økt komfort (eksempelvis redusert trengsel).
- Det pekes også på en mulighet med **tilbringertjeneste med forkortet pendel** fra Oslo S til Oslo lufthavn, som frigjør ruteleier gjennom Oslotunellen som gjør at man kan bedre øvrig togtilbud.

I rapporten presenteres ikke transportanalyser eller samfunnsøkonomiske analyser av noen av alternativene som omtales i rapporten fra Fase 2. Dette begrunnes med at «vi (har) så langt ikke fått til å utarbeide transportmodellresultater som gir robuste og logiske svar. Den største usikkerheten her har vært hvilke avganger som forventes å beholde enkelte av tilbringertjenestens komfortelementer, og hvordan disse komfortelementene fordeler seg når linjestrukturen endres vesentlig». Om transportmodellberegninger og tilhørende nytte/kostnadsanalyse står det videre at «Resultater fra dette vil komme som en egen rapport, som vil beskrive nærmere muligheter og utfordringer (hva vi har lært) når man skal bruke transportmodeller med differensierte pris- og komfortnivåer». Vi er ikke kjent med at det foreligger noen slik rapport.

For to av delintegreringsalternativene (egen takstsone og premiumtilbud Oslo-Drammen) er det gjennomført transportanalyse og nytteberegninger i vedleggsdokument (Ranheim & Raustøl, Udatert). Av dette går det fram at egen takstsone på Oslo Lufthavn for regiontog beregnes å være samfunnsøkonomisk lønnsomt og bidra til bedre fordeling av trafikken mellom regiontog og Flytoget. Tiltaket «premiumtilbud» beregnes ikke å være samfunnsøkonomisk lønnsomt, men det pekes her på at det er betydelig usikkerhet knyttet til forutsetning om redusert tilleggs kvalitet for Flytoget som følge av tiltaket.

I rapporten vurderes også sannsynlighet for at det er mulig å opprettholde Flytogets punktlighet og komfort innenfor et integrert tilbud. Under visse forutsetninger vurderes at punktligheten vil kunne videreføres, videre gjennomgås et utvalg faktorer som antas å bidra til høyere betalingsvillighet for Flytoget (enkelt å betale, enkelt å vite når toget går, kort reisetid, tilgang på sitteplass, reisegaranti). Det konkluderes med at det, med integrering av tilbringertjenesten til Oslo lufthavn, vil være realistisk å videreføre minst 30 % av kvaliteten med eksisterende tilbringertjeneste.



Med utgangspunkt i arbeidet gjennomført i Fase 1 og Fase 2 anbefalte Jernbanedirektoratet i rapporten (vårt utvalg):

På kort sikt (fram til Flytogets konsesjon utløper i 2028):

- *Flytoget bes om å utvikle forslag og konsepter for hvordan kapasiteten i deres tog best kan benyttes for å lette trengselen i det øvrige togtilbudet.*
- *Relativ pris mellom tilbringertilbudet og det regionale tilbudet bør endres for å sikre tilstrekkelig transportkapasitet om bord i regiontilbudets linjer forbi Oslo Lufthavn, og flytte en større del av de reisende (...) over til Flytoget.*

På mellomlang sikt (fra og med 2028):

- *Anbefales å integrere tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn med det øvrige togtilbudet.*
- *Å straks igangsette arbeid med å videreutvikle en integrert rutemodell som sikrer best mulig utnyttelse av infrastrukturen til samfunnets transportbehov. Dette for å se om det er mulig å dekke samfunnets transportbehov på en enda bedre måte enn med R2027 når mulighetsrommet blir større.*
- *Nye rutemodeller (...) bør legge til rette for videreføring av så mye som mulig av de (av Flytogets) komfortelementer som er viktig for de reisende.*
- *Det anbefales at integreringen følges av grep som sikrer at statens utgifter til drift av togtilbudet ikke øker betydelig som direkte følge av bortfall av billettinntekter fra tilbringertjenesten. Dette kan f.eks. gjøres i form av en tilbringeravgift for de som reiser videre fra Oslo Lufthavn med fly.*

### Supplerende analyser.

I tillegg til fase 1 og 2 ble det gjennomført supplerende analyser (Jernbanedirektoratet, 2020 a). I rapporten fra arbeidet pekes det på at infrastrukturen utnyttes maksimalt i dimensjonerende timer og at de gjenstående grepene for å dekke det økende transportbehovet langs aksene Drammen – Oslo sentrum – Oslo Lufthavn på kort og mellomlang sikt er:

- a) Integrere Flytogets transporttilbud i det regionale transporttilbudet på jernbanen
- b) Økonomiske virkemidler der reisende til og fra Oslo Lufthavn påvirkes til å velge Flytoget istedenfor det regionale togtilbudet
- c) Beholde særskilt transporttilbud til Oslo Lufthavn, men kun i noen vogner i toget
- d) Beholde særskilt transporttilbud til Oslo Lufthavn, men med redusert avgangshyppighet

I utredningen vises det at til at integrert Flytog (a) og økonomiske virkemidler (b) tidligere er utredet av Jernbanedirektoratet. Økonomiske virkemidler (b) er ikke utredet til samme nivå som øvrige alternativer de tidligere utredningene. Tiltaket omtales kun verbalt i rapporten fra fase 2.

I rapporten skisseres muligheter for å beholde et særskilt transporttilbud til Oslo Lufthavn i deler av toget (c) eller med redusert avgangshyppighet (d). Vurderingene som gjøres knyttet til tiltakene er hovedsakelig basert på ruteplanskisser, og det pekes på behov for videre utredning.

Utredningen anbefaler, tilsvarende som i fase 2, at integrering er foretrukket foran separate tilbringer-tilbud og begrunner dette med et integrert tilbud gir høyere kapasitet.

### 3.1.3 KVV Økt kapasitet i regiontog.

I konseptvalgutredningen Økt kapasitet i regiontog (Jernbanedirektoratet, 2023) vurderes ulike kapasitetshevende tiltak for regiontog på Østlandet med bakgrunn i utfordringer med kapasitet og komfort fram mot 2040, og i større grad fram mot 2060. Som grunnlag for beregningene forutsetter man at tilbringertjenesten til Oslo lufthavn er integrert med øvrig regiontogtilbud.

KVV-en anbefaler å gå videre med innkjøp av to-etasjers tog (konsept 4-2) som, ifølge utredningen, har størst robusthet for å håndtere økt vekst i etterspørselen og har størst oppnåelse av effektmål. Dette konseptet har samtidig lavest samfunnsøkonomisk lønnsomhet og nest høyest investeringskostnad.

Modellberegningene i Trenklin indikerer at trengselskostnadene i referansealternativet, med integrert tilbringertjeneste, relativt sett er små på kort og mellomlang sikt. Beregningene indikerer at rushtidstoppene er korte og at det er få avganger i regiontogene på Østlandet som er fulle, hverken i 2040 eller 2060.

Videreføring av nytte knyttet til punktlighet og bekvemmelighet var avgjørende for konklusjonen da Jernbanedirektoratet beregnet samfunnsøkonomisk lønnsomhet ved et integrert togtilbud. I konseptvalgutredningen er det verken forutsatt bedre punktlighet i linjene som i dag betjenes av Flytoget eller høyere bekvemmelighet for tilbringertrafikk i disse avgangene har inkludert. Vi finner ingen begrunnelse for hvorfor det i KVV-en er valgt forutsetninger som er inkonsistente med de viktigste premisene for Jernbanedirektoratets anbefaling om integrert tilbringertilbud.

KVV-en har vært gjennom kvalitetssikring (KS1). Det påpekes i kvalitetssikringen at utredning av differensiert prising, som kan bidra til å redusere trengsel ved å spre etterspørselen etter togreiser over en lengre tidsperiode over døgnet, bør iverksettes nå. Tilsvarende anbefaler KS1 at beslutningen om å kjøpe inn tog med høyere kapasitet bør avvendes.

### 3.1.4 Ny rutemodell Østlandet (E15)

Den siste utredningen fra Jernbanedirektoratet vurderer man hvordan man kan optimalisere rutetilbudet når effektpakke E15 (justert pakke av tiltak for økt kapasitet for togframføring) er gjennomført og integrering av tilbringertilbudet er realisert. Arbeidet er dermed en oppfølging av anbefalingen fra fase 2 av arbeidet med integrert tilbringertjeneste (jfr. avsnitt 3.1.2) om å videreutvikle en integrert rutemodell som sikrer best mulig utnyttelse av infrastrukturen.

I arbeidet er det gjennomført transportmodellberegninger med Trenklin og samfunnsøkonomiske analyser av ulike ruteplaner (konsepter). Utredningens Referansealternativ er en noe modifisert versjon av R2027<sub>INTEGRERT</sub>. De ulike konseptene som vurderes utgjør varianter av ruteplaner som ble utformet i fase 2 av Jernbanedirektoratets utredningsarbeid om integrering av tilbringertjenesten (Jernbanedirektoratet, 2024 b). De samfunnsøkonomiske beregningene av de ulike ruteplanene tilsvarer dermed i praksis noe i nærheten av virkningen av optimaliserte fase 2-konsepter mot et referansealternativ som i vesentlig grad tilsvarer tiltaksalternativet i fase 1 av arbeidet.

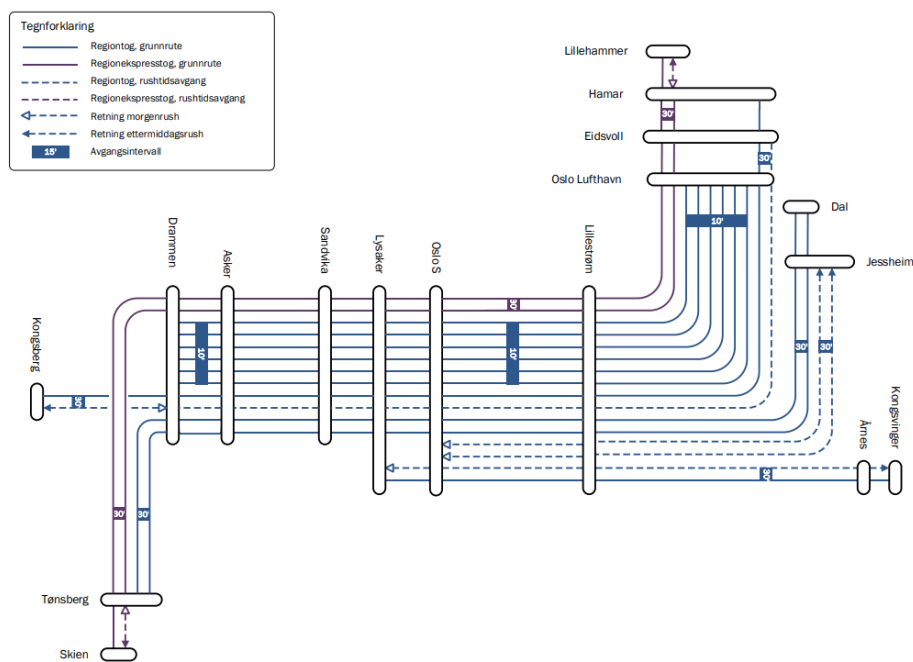
I transportmodellberegningene er det forutsatt at en integrering av tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn ikke vil ha noen påvirkning på antallet reiser med toget til og fra stasjonen. Vi finner heller ingen omtale av om eller hvordan videreføring av Flytogets komfort og punktlighet er hensyntatt i arbeidet. Beslutningen om integrering ble tatt på grunnlag av alternativer fra trafikkanalysen som innebar at Flytogets

punktlighet og deler av ekstra komfort skulle videreføres og hvor det ble beregnet en økning i tilbring-  
ertrafikken med tog på 0,5 – 1,2 mill. reiser per år.

Resultatene fra den samfunnsøkonomiske analysen tilsier at det er muligheter for samfunnsøkonomiske  
gevinster av et tilpasset ruteopplegg, hvor det anbefalte Alternativ 4 i ulike varianter bidrar til netto  
nytte på mellom 3,3 og 3,7 milliarder kroner beregnet over en periode på 40 år. I rapporten angis ikke  
årlig beregnet nytte, men netto nytte over beregningsperioden tilsvarer 150-200 mill. kroner per år.  
Beregnet trafikantnytte er på nivå med samlet netto nytte. En stor andel av trafikantnytten (ca. 70 pst)<sup>5</sup>  
er knyttet til redusert ventetid (økt frekvens), resten fordeles mellom redusert reisetid (ca. 15 pst) og  
reduisert trengsel (ca. 15 pst). Trengselsnytte utgjør dermed også en beskjeden andel av samlet nytte i  
dette utredningsarbeidet.

Jernbanedirektoratets ruteskisse for regiontogene i Alternativ 4 vises i Figur 3-4. Et hovedgrep i dette  
Alternativet er at det etableres en regiontoglinje med seks avganger per time på strekningen Drammen  
- Oslo Lufthavn, nær en kopi av dagens Flytogtilbud.

Figur 3-4 Jernbanedirektoratets anbefalte løsning, Alternativ 4



Kilde: Jernbanedirektoratet

I Tabell 3.1 oppsummeres antall avganger per time i Alternativ 4 sammenliknet med dagens situasjon  
og R2027<sub>INTEGRERT</sub>. Av tabellen går det fram at Alternativ 4 inneholder en ekstra avgang per time på strek-  
ningen Drammen-Lillestrøm, mens tilbudet på strekningen Lillestrøm-Oslo Lufthavn er redusert med en  
avgang. Sammenliknet med dagens situasjon oppnås en betydelig kapasitetsøkning, særlig når det tas  
hensyn til at flere avganger fra Vestfoldbanen (RE11) i dag ikke betjener alle stasjoner på strekningen  
Drammen-Lysaker. Utenom rush økes antall avganger per time i Vestkorridoren, mens tilbudet er uend-  
ret øst for Oslo S.

<sup>5</sup> Anslag basert på avlesing av Figur 37 i rapporten som dokumenterer samfunnsøkonomiske lønnsomhetsberegninger  
(Jernbanedirektoratet, 2024 c, s. 35). Fordeling av trafikantnytte gjelder Alternativ 4 i silingsfasen. Fordeling vises ikke  
for optimalisert Alternativ 4, hvor samlet trafikantnytte øker (hovedsakelig knyttet til beregnet nytte av økt frekvens for Bra-  
kerøya og Lier)

Tabell 3.1 Avganger per time (rush / dag). Inkludert Flytoget i 2024

	Drammen-Asker	Asker-Lysaker	Oslo S - Lillestrøm	Lillestrøm-Oslo Lufthavn
2024	10*/ 8	11* / 9	14 / 12	10 / 9
R2027 <sup>INTEGRERT</sup>	11 / 9	11 / 9	16 / 12	11 / 9
E15 Alternativ 4	12 / 11	12 / 11	17 / 12	10 / 9

Kilde: Vista Analyse. \*: Inkludert avganger til/fra Vestfoldbanen som ikke stopper ved alle stasjoner.

For lokaltog Lillestrøm-Asker og Ski-Stabekk er tilbudet i Alternativ 4 tilsvarende lokaltogtilbudet i R2027<sup>INTEGRERT</sup>, dvs. en økning fra 4 til 6 avganger per time sammenliknet med dagens tilbud på de to strekningene.

Etableringen av et 10-minutters system for regiontog mellom Drammen og Oslo gir økte muligheter for å tilpasse kapasitet, stoppmønster og servicenivå for regiontogene som betjener ytterstrekningene. I rapporten vises det til at dette særlig kan være aktuelt for RE-togene til/fra Dovre- og Vestfoldbanen.

I rapporten pekes det på effektpakken vil gi økt kapasitet og robusthet i nettverket rundt Oslo gjennom å fjerne flaskehals. Det legges vekt på at det anbefalte togtilbudet (Alternativ 4) vil gi flere positive virkninger for de reisende:

- Redusert ventetid med flere og hyppigere avganger.
- Mer lettfattelig togtilbud med en egen høyfrekvent toglinje for de største reisestrømmene.
- Trafikkseparering mellom lokal- og regiontog, med mindre spredning av forsinkelser mellom ulike banestrekninger.
- Mer helhetlig kollektivtilbud med jevnt fordelte avganger bidrar til bedre korrespondanse mellom tog og øvrig kollektivtransport.

For tilbringertrafikken til/fra Oslo Lufthavn pekes det på at det anbefalte Alternativ 4 har en egen linje som kun trafikkerer den dobbeltsporede strekningen Drammen-Gardermoen, noe som vil bidra til høy punktlighet. Det pekes videre på at etablering av denne linjen også vil bidra til å redusere kapasitetsbehovet på noen av de lengre regiontoglinjene.

## 3.2 utfordringer og svakheter ved analysen av integrert tilbud

Vi mener Jernbanedirektoratets utredning av integrert Flytogtilbud inneholder flere betydelige svakheter, hvor de viktigste er:

1. Relevante alternativer er ikke tilstrekkelig utredet.
2. Videreføring av Flytoget, med tilpasning av prisforhold mellom Flytog og regiontog, er den beste løsningen også med Jernbanedirektoratets egen beregningsmodell (Trenklin).
3. Beregnet økning i antall tilbringerreiser med tog er urealistisk og basert på parametere som mangler teoretisk og empirisk grunnlag. Beregnet nytte ved integrering overvurderes.
4. Nyttetapet for brukere av Flytoget ved integrering er systematisk undervurdert, mens nytteøkningen for tilbringerreiser i regiontog (Vy) er systematisk overvurdert fordi beregningene i for liten grad tar hensyn til at trafikantene har ulike preferanser.

### 3.2.1 Alternativer som ikke er utredet tilstrekkelig

Som det går fram av avsnitt 3.1 har Jernbanedirektoratet ikke beregnet trafikale og samfunnsøkonomiske konsekvenser av noen andre alternativer enn nedleggelse av Flytoget med sikte på å stille kapasiteten Flytoget benytter til disposisjon for det regionale togtilbudet.

I arbeidene omtales og vurderes flere andre løsninger for bedre utnyttelse av transportkapasiteten, men disse forkastes uten at løsningene er grundig analysert. Dette gjelder:

- **Bruk av prisvirkemidler for å sikre bedre fordeling av reisende mellom Flytoget og Vy.** Jernbanedirektoratet har gjennomført trafikkanalyse og nytteberegning for ett alternativ, men resultatene er kun presentert i et vedlegg. Økonomiske virkemidler er allment kjent som det mest effektive virkemiddelet for å fordele begrenset kapasitet.
- Løsninger hvor **deler av kapasiteten i Flytoget stilles til disposisjon for regionale reiser** på utvalgte strekninger og / eller tidsrom.
- Løsninger med mindre justeringer (linjelengde og/eller avgangshyppighet) av Flytogets rutetilbud med sikte på optimal utnyttelse av samlet tilgjengelig kapasitet.

### 3.2.2 Tilpasning av prisforholdet mellom Vy og Flytoget

Både Jernbanedirektoratets arbeid og vår analyse (Vista Analyse, 2023) viser at endringer i prisforholdet mellom Flytoget og regiontogene vil være samfunnsøkonomisk lønnsomt. Jernbanedirektoratet har bare gjennomført beregninger for pristillegg i regiontogene. Vi har også analysert virkninger av reduserte billettpriser i Flytoget og at alternativ hvor billettprisene i Flytoget reduseres samtidig som billettprisene i regiontogene økes. Vi finner at denne løsningen både har høyest samfunnsøkonomisk lønnsomhet og i størst grad bidrar til å avlaste regiontogene på strekningen Oslo S – Lillestrøm – Gardermoen.

Tiltaket «Integrert togtilbud», slik det er utredet av Jernbanedirektoratet, kan deles i to hovedelementer:

- a) Økt avgangshyppighet og mindre trengsel for regionale reiser innenfor regiontogstrekningen Drammen – Oslo Lufthavn.
- b) Reduserte billettpriser for reisende som i dag bruker Flytoget til/fra Oslo Lufthavn. Billettprisene settes tilsvarende som for regiontog (Ruters billettpriser).

Konsekvenser av økt avgangshyppighet for regiontogreiser (a) er redusert ventetid og redusert trengsel og det beregnes vekst i regiontrafikken som følge av dette. Som det går fram av Figur 3-3 i avsnitt 3.1.1 beregner Jernbanedirektoratet en årlig nytte på 200-340 mill. kroner for regiontrafikken. Tallene inkluderer nytte knyttet til redusert trengsel som følge av at tilbringertrafikken til/fra Oslo Lufthavn beregnes overført fra lange regiontogpendler til regiontogene som vender på Oslo Lufthavn.

For tilbringertrafikken vil tilbudsendringen (b) gi ulike virkninger for dagens brukere av Flytoget og de som i dag bruker regiontog til lufthavnen. For Flytogreisende vil redusert kvalitet bidra negativt, mens reduserte billettpriser bidra positivt. Reisende som i dag benytter Vy til/fra Oslo Lufthavn vil få økt nytte gjennom økt avgangshyppighet og økt kvalitet – i den utstrekning Flytogets kvaliteter videreføres. Nyten for tilbringertrafikken varierer i beregningene fra -700 mill. kroner per år til +600 mill. kroner per år.

Det høyeste anslaget forutsetter at Flytogets punktlighet og øvrige kvaliteter ivaretas fullt ut, dvs. det er ikke en realistisk forutsetning dersom tilbudet integreres. Dersom tilbudet ikke integreres, men reduserte billettpriser på Flytoget (b) gjennomføres uten at det åpnes for regionale reiser, er det rimelig å anta at punktlighet og kvalitet i det vesentligste kan videreføres. Dette er nær det dobbelte av nytten Jernbanedirektoratet har beregnet for integreringsløsningen som anbefales. ***Det kan derfor slås fast at tiltaket reduserte billettpriser i Flytoget har vesentlig høyere samfunnsøkonomisk lønnsomhet enn integrert tilbringertilbud.***

### 3.2.3 Urealistisk økning i tilbringertrafikken med tog

I Trenklin, Jernbanedirektoratets etterspørselsmodell, beregnes endringer i trafikkvolumer ved hjelp av elastisiteter: Det antas et fast forhold mellom prosentvis endring i kvalitet på tilbudet<sup>6</sup>. Elastisitetene som ligger som standard forutsetninger i Trenklin er basert på estimering av etterspørselsmodellen i fylkesmodellen for Møre og Romsdal i Regional transportmodell (RTM) dokumentert i Vedlegg 5.1 i rapporten «TraMod By del 2. Delrapport: Eksempler på anvendelse» (Rekdal, Larsen, Stensland, Zhang, & Hamre, 2012).

Kollektivreisene i Møre og Romsdal er gjennomgående korte og kollektivandelen er lav (4,6 pst). Konteksten avviker sterkt fra togtilbudet på Østlandet (lengre reiser, mye høyere markedsandeler) som er området hvor Trenklin benyttes mest. Det er derfor sannsynlig at elastisitetene overvurderer virkningen av ulike tiltak i dette markedet. Valg av elastisiteter til Trenklin er vurdert i et arbeidsnotat fra Jernbanedirektoratet (Ranheim, 2015). I notatet legges vekt på at elastisitetene er hentet fra RTM, men det angis eller begrunnes ikke hvorfor det brukes elastisiteter hentet fra delmodellen for Møre- og Romsdal. Elastisitetene fra RTM er høyere (gir større trafikkvekst ved tilbudsforbedringer) enn de øvrige kildene som drøftes i arbeidsnotatet.

For tilbringertrafikken til/fra Oslo Lufthavn er elastisitetene halvert, med begrunnelsen «*at vi har antatt at tilbringertrafikken er noe mindre elastisk enn den øvrige trafikken*».

Innenfor den delen av tilbringermarkedet til/fra Oslo Lufthavn som Flytoget dekker var det i 2023 om lag 9,7 mill. tilbringerreiser med tog<sup>7</sup>. Av disse ble 6,6 mill. (68 pst.) gjennomført med tog, mens 3,1 mill. (32 pst.) ble gjennomført med buss (11 pst.), taxi (4 pst.) eller bil (17 pst.). Bak beslutningen om integrering ligger en beregning som gir en ytterligere økning på 1,2 mill. tilbringerreiser med tog per år i dette markedet, og inntektsøkningen knyttet til trafikkveksten utgjør en betydelig del av den samlede nytten som beregnes ved integrering.

Kollektivandelen til/fra Oslo Lufthavn er i dag om lag 70 pst. Ingen andre lufthavner i Europa har høyere kollektivandel. I den delen av markedet som dekkes av Flytoget er andelen 79 pst. De fleste av tilbringerreisene som ikke gjennomføres med tog innenfor dette delmarkedet har reisekostnader som er på nivå med eller høyere enn Flytoget og/eller er til/fra områder som ligger langt fra nærmeste jernbanestasjon. I lys av dette virker en økning på 1,2 mill. reiser per år langt fra realistisk<sup>8</sup>. Nytten ved differensiert tilbud undervurderes systematisk

<sup>6</sup> Kvaliteten på tilbudet måles ved Generaliserte kostnader, det vil si billettpris + kroneverdien av tidsbruk (reisetid, ventetid og trengsel) knyttet til gjennomføring av reisen.

<sup>7</sup> Basert på Flytogets bearbeiding av Avinors RVU gjennomført blant flypassasjerer Oslo Lufthavn (2023)

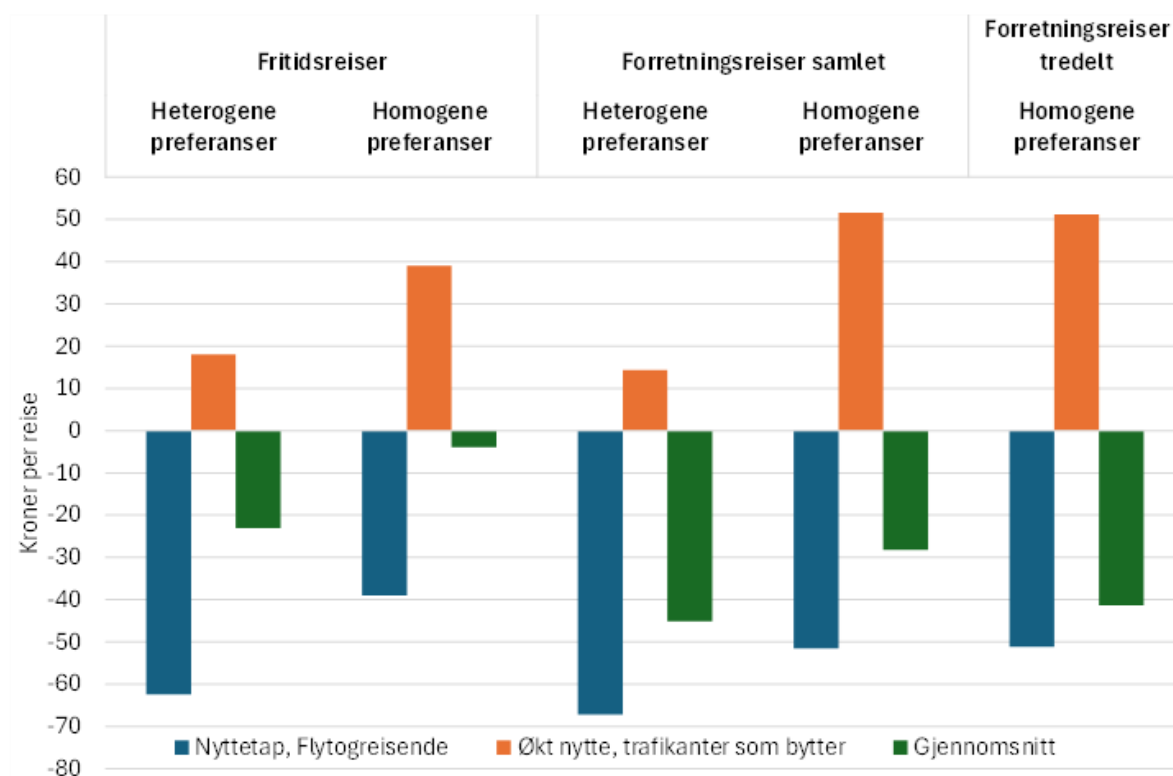
<sup>8</sup> I alternativet hvor Ruter-priser i Flytogavgangene kombineres med videreføring av Flytogets punktlighet og øvrige kvaliteter, beregner Jernbanedirektoratet at antall tilbringerreiser i dette markedet vil øke med 2,8 mill. reiser per år. Det tilsvarer

Hensikten med å tilby togtilbud med ulike kvaliteter er å legge til rette for at trafikanter med ulike behov skal få dekket disse på en best mulig måte. Det er grundig dokumentert (Norheim & Ellis, 2018) at trafikanter som velger Flytoget gjennomsnittlig er villig til å betale langt mer kortere reisetid, kortere og bedre punktlighet sammenliknet med tilbringertrafikk i Vy-togene. Undersøkelsene identifiserer også at reisende med Flytoget også verdsetter øvrige kvaliteter ved togtilbudet vesentlig høyere.

I Jernbanedirektoratets beregningsmodell (Trenklin) deles tilbringertrafikken inn i et lite antall segmenter når det gjelder verdsetting av kvaliteter ved togtilbudet; Det er i alt fem segmenter, et segment for arbeidsreiser, ett for fritidsreiser og tre for forretningsreiser. I modellen forutsettes at alle trafikanter innenfor hvert segment har identiske (homogene) preferanser, uavhengig av om de velger å reise med Flytoget eller med Vy til/fra Oslo Lufthavn.

Konsekvensen av dette (forutsetningen om homogene preferanser) er at det beregnes for høy nytte når lavere billettpriser gir overført trafikk fra Vy til Flytoget. Dette illustreres i Figur 3-5 hvor vi illustrerer hvordan nyttevirkninger av integrert togtilbud<sup>9</sup> påvirkes av om modellberegningene baseres heterogene (Vista Analyses transportmodell, Ada) eller homogene preferanser (Trenklin).

Figur 3-5 Beregnet nytte per reise, heterogene vs. homogene preferanser



Kilde: Vista Analyse

Figuren viser gjennomsnittlig beregnet nyttetap for hver trafikant som reiser med Flytoget i utgangspunktet (blå søyler) i utgangs, gjennomsnittlig beregnet nytteøkning for trafikanter som bytter fra dagens Vy-avganger til det tilbudet som erstatter Flytoget (oransje søyler). Grønne søyler viser

at nesten alle tilbringerreiser til/fra nedslagsfeltet for stasjonene på strekningen Lillestrøm-Drammen gjennomføres med tog.

<sup>9</sup> Beregningene gjelder tilbringertrafikk mellom Nationaltheatret og Oslo Lufthavn og gjelder et alternativ hvor 50 pst. av Flytogets punktlighetsfordel og 60 pst. av trafikantenes preferanser for å velge Flytoget blir borte.

gjennomsnittlig nytteendring for alle trafikanter og inkluderer også reisende som bruker Vy's avganger i begge alternativer.

For fritidsreiser reduseres samlet nyttetap med mer enn 80 pst. når det ikke tas hensyn til at trafikantene har ulike behov og ønsker. Ved forretningsreiser er reduksjonen ca. 45 pst. når alle forretningsreiser vurderes samlet.

I Trenklin-beregningene er det etablert noe heterogenitet gjennom å dele forretningsreisende inn i tre segmenter med ulike preferanser. Virkningen av dette vises til høyre i figuren, og det går fram at dette bidrar til å redusere avviket betydelig. Det siste illustrerer at en inndeling i flere segmenter med homogene preferanser innenfor hvert segment kan være et alternativ til å anvende disaggregerte modeller.

For en mer detaljert gjennomgang av beregningene vises til Vedlegg A.



## 4 Differensiert tilbud for økt nytte

*I kapitte3 viste vi at et separat tilbringertilbud med tilpassede billettpriser gir høyere samfunnsøkonomisk lønnsomhet og mer effektiv utnyttelse av ressursene sammenliknet med et integrert tilbringertilbud. I dette kapitlet argumenterer vi for og viser eksempler på at differensiering av tilbudet, både gjennom tidsdifferensierte takster og tilpasning av tilbudet til ulike behov både kan redusere samfunnets kostnader og gi økt nytte for trafikantene. Ledige seter utenom rush er en langt større utfordring for togtrafikken i Osloområdet enn trengselsproblemer i rushtid. Ensidig satsing på standardisering av tilbudet og økt kapasitet er en kostbar løsning for å begrense trengsel.*

### 4.1 Differensiert togtilbud er nødvendig for å løse trengselsutfordringene

Hovedbegrunnelsen for å integrere Flytoget med øvrig lokaltilbud er trengselsproblemer for dagens regiontogpassasjerer. I denne rapportens kapittel 5 peker vi på flere alternative ruteforslag som kan løse disse utfordringene på en bedre måte. Men utfordringene med trengsel på regiontogene kan ikke løses med justeringer av dagens ruteplaner, hvis en ikke er villig til å ta i bruk prisen som et aktivt virkemiddel for å få flere reisende og spre trafikken.

Hovedutfordringen for togtrafikken framover er ikke trengsel en kort tid i rushtrafikken, men at det er mange tomme seter det meste av dagen. Det er svært kostnadskrevende å øke kapasiteten på togene fordi det krever flere spor, lengre perronger og økt kapasitet i Oslotunellen. Selv om Norge er et rikt land, er det stadig større konkurranse om knappe offentlige midler til både kollektivtransport og andre viktige formål. Derfor er det viktig å stille spørsmålet om hvordan vi kan få flere togreisende på en mest mulig kostnadseffektiv måte.

Det er derfor like viktig å diskutere hvordan dagens kapasitet i togtilbudet kan utnyttes bedre, primært ved å bruke prisen som et aktivt virkemiddel for å spre trafikken og selge inn tilleggsprodukter som trafikantene er villige til å betale for.

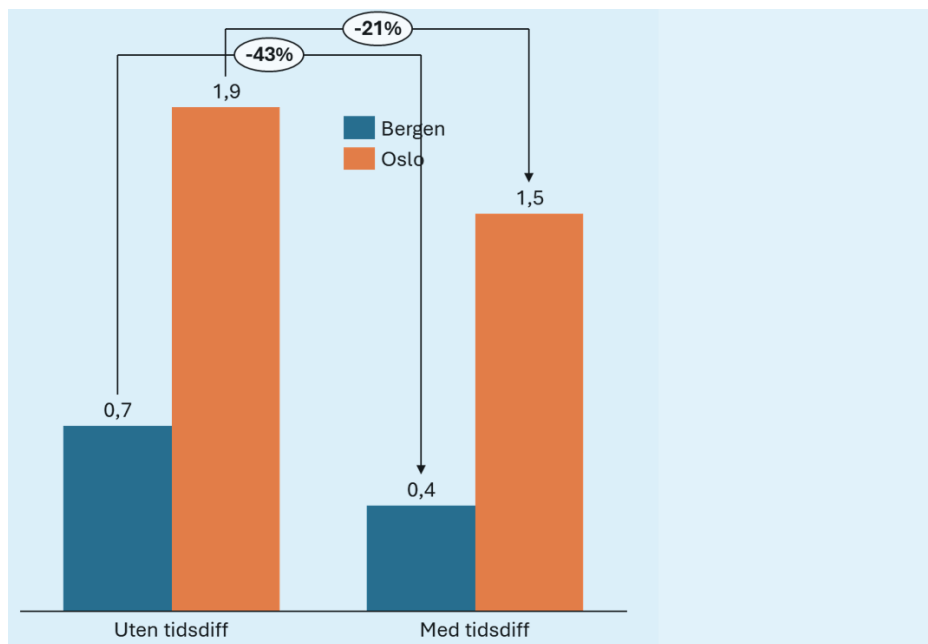
På oppdrag fra Samferdselsdepartementet ble det i 2016 utredet ulike strategier for mer effektiv prising av kollektivtransporten i Norge. Målet med arbeidet var å identifisere muligheter for å begrense veksten i behovet for offentlig kjøp (tilskudd) samtidig som det legges til rette for en økning i togtrafikken som realiserer målsettinger om å begrense veksten i biltrafikk (jfr. nullvekstmålet).

Hovedkonklusjoner fra rapporten fra dette arbeidet (Betanzo, Haraldsen, Ellis, & Norheim, 2016) var at det i større grad bør satses på:

- tidsdifferensierte takster for å flytte trafikanter vekk fra rushtoppene til perioder før eller etter, og
- differensierte takster ut fra den standarden som tilbys.

For de konkrete analysene som ble gjennomført for Bergen, og Oslo viste analysene at en differensiering som utelukkende ga lavere pris utenfor rush vil redusere kostnadene og kunne gi flere reisende til en lavere kostnad. Denne analysen viste at en reduksjon i prisene på 30 pst. kunne gi en reduksjon i tilskuddsbehovet i Bergen på 300 mill. kr og 400 mill. kr i Oslo (Figur 5-1).

Figur 4-1 Kostnader knyttet til nullvekstmålet i Bergen. Effekt av tidsdifferensiering. Tall i mrd. kr.

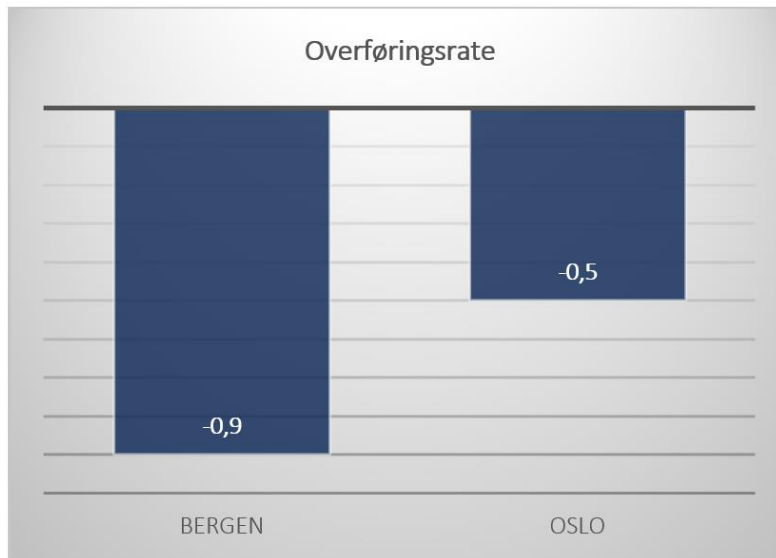


Kilde: (Betanzo, Haraldsen, Ellis, & Norheim, 2016)

Disse analysene gir en overføringsrate på -0,9 i Bergen og -0,5 i Oslo (Figur 4-2). Det betyr at 10 prosent differanse i prisene mellom rush og lavtrafikk kan gi mellom 5 og 9 prosent færre reiser i rush. I beregningene over var prisdifferansen 30 prosent, som ga en reduksjon i rushreiser fra 44 til 32 prosent i Bergen og fra 43 til 36 prosent i Oslo. Dette kan i utgangspunktet høres ut som en stor reduksjon i rushtrafikken, men det skyldes i første rekke at en del trafikanter reiser «i utkanten» av rushperioden, slik at de ikke må endre reisetidspunktet så mye.

Samtidig er ikke denne effekten lineær. Etter hvert som prisdifferansen øker, vil en større andel av de som fortsatt reiser i rush være bundet av dette reisetidspunktet. Det er likevel interessant å registrere at selv relativt små prisdifferanser kan gi relativt store reduksjoner i rushtrafikken. En tilsvarende overføringseffekt for togtrafikken i Osloområdet ville gitt større reduksjon i trengselsproblemene enn det som en åpning av Flytoget ville gitt, til en lavere kostnad.

**Figur 4-2** Beregnet overføringsrate mellom rush og øvrig trafikk. Overføringsratene er prosent endring i rushtidsreiser per prosent endring i prisdifferansen mellom rush og øvrig trafikk.



Kilde: (Betanzo, Haraldsen, Ellis, & Norheim, 2016)

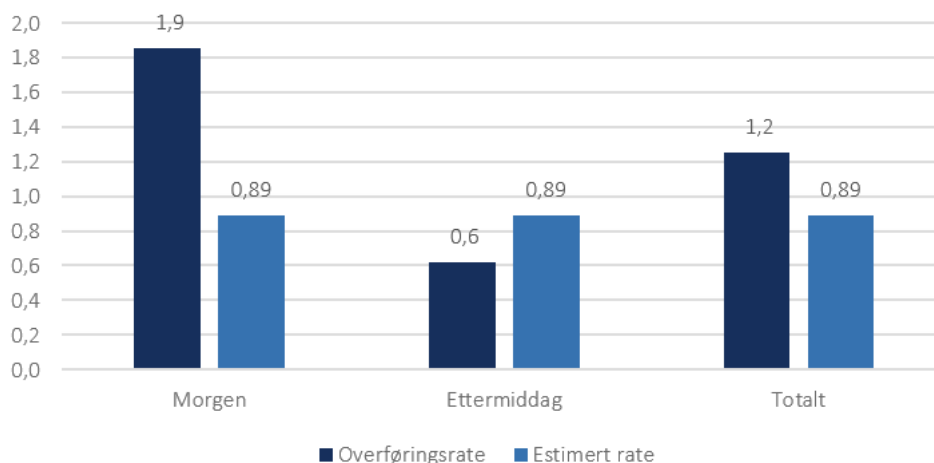
En viktig innvending mot disse analysene er at de er noen år gamle og basert på en hypotetisk valg-situasjon. Etter 2016 har koronapandemien ført til store endringer i reisevanene, og ikke minst bruk av hjemmekontor. Dette øker mulighetene for å velge reiser utenfor rushtrafikken, så lenge noe av arbeidet kan gjøres hjemmefra.

### Tidsdifferensierte takster i Östergötaland

I 2022 ble det innført tidsdifferensierte takster i full skala i Östergötaland, med et lavpriskort som er ca. 18 pst. lavere for reiser utenfor rush (Haraldsen & Eriksson, 2020). Det gjelder for byene Linköping, Norrköping og kommunene rundt. Her ble det også gjennomført en markedsanalyse i forkant av samme type som i Bergen og Oslo, og hvor overføringsraten var på samme nivå som i Bergen -0,9 (Eriksson, Haraldsen, & Norheim, 2021). Dette er et område som har mindre rushproblemer enn i Oslo, men som likevel har to relativt store byområder.

Rushperioden i Östgötatrafikken var i periodene 6:30-8:30 og 15:00-17:00. Vi har sammenliknet reiser i uke 9 i 2019 med reiser fra februar til august 2024. En sammenlikning av reisetidsfordelingen før og etter innføring av tidsdifferensierte takster viste at selv en liten differensiering på 18 prosent ga store utslag i reiser i rushtrafikken, med 7,2 prosent nedgang i morgenrushet og 2,3 prosent nedgang i ettermiddagsrushet (Figur 4-3). Samtidig var ettermiddagsrushet også lavere enn morgenrushet, mens det i ettersituasjonen var motsatt, men mye jevnere. Det betyr at dimensjonering av vognkapasiteten blir enklere, hvis denne fordelingen holder seg.

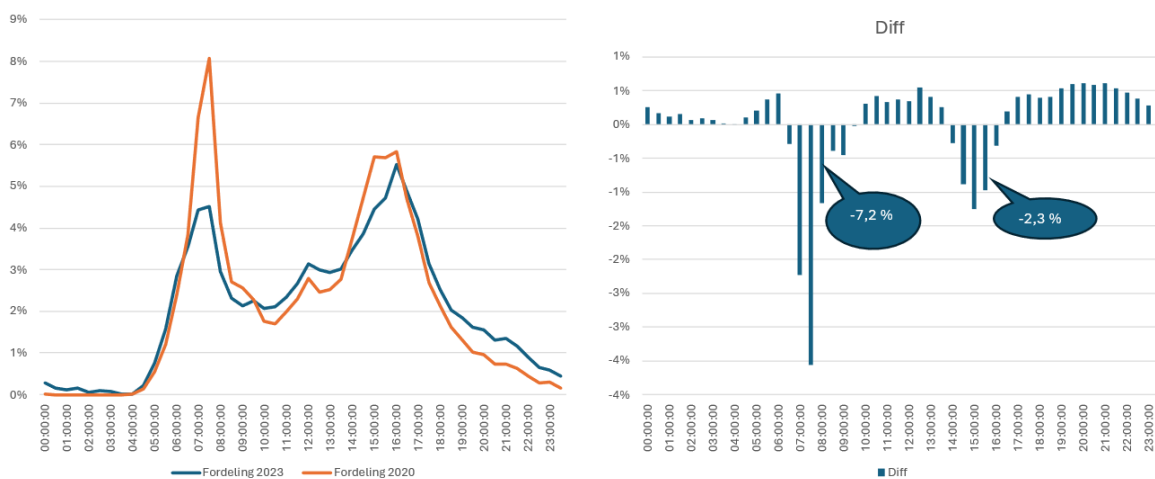
**Figur 4-3** Reisetidsfordeling og endringer i reisetidspunkt mellom før og ettersituasjonen i Östgötatrafikken. Prosent andel reiser per halvtime, og prosent endring



Kilde: Statistikk fra Östgötatrafikken, rapport under arbeid

Resultatene fra Östergötaland viste at overføringsraten var større både i morgen- og ettermiddagsrush, enn det som var prognosen basert på analysen i 2019 (Haraldsen & Eriksson, 2020)). Med en beregnet overføringsrate på -1,2 betyr det at 10 prosent differanse i prisene gir 12 prosent reduksjon i reiser i rushtrafikken. Analysen i forkant ga en overføringsrate på ca. 0,9, mens den i etterkant var på hele 1,9 i morgenrushet og 0,6 i ettermiddagsrushet (Figur 4-4).

**Figur 4-4** Beregnet overføringsrate (prosent reduksjon i rush per prosent differanse i pris). Östergötaland 2019 og 2024. Morgenrush 6.30-8.30 og ettermiddagsrush 15-17.



Kilde: Statistikk fra Östgötatrafikken 2024

Disse resultatene viser at det er et stort potensial for å differensiere prisene i og utenfor rush. Differensierte priser vil, i stor grad, også kunne brukes til å dempe de trengselsproblemene som regiontogpassasjerene, og andre som reiser kollektivt i Ruter-området, opplever i dag. Hvor lang rushperioden bør være og hvor stor prisdifferansen bør være krever mer detaljerte analyser for Osloområdet. Men resultatene fra disse analysene viser at potensialet er stort, og langt på veg vil løse det som er hovedargumentet for å integrere Flytoget i lokaltrafikken.

## 4.2 Betalingsvilligheten for et bedre togtilbud til Gardermoen

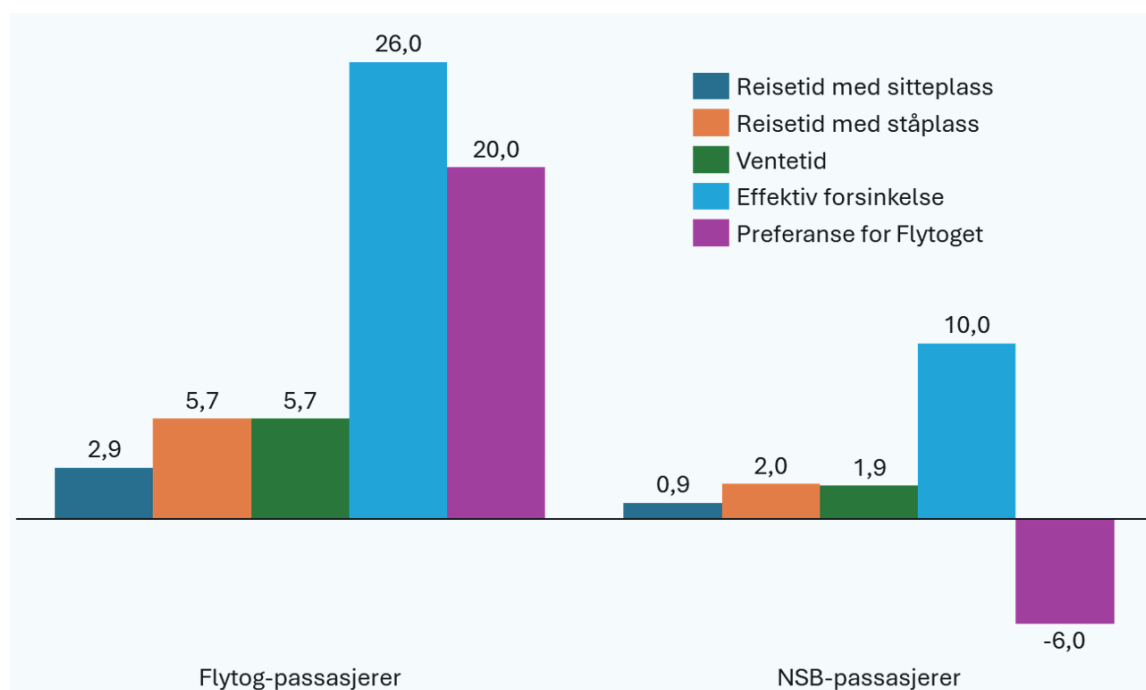
En av de andre hovedkonklusjonene i utredningen for departementet (Betanzo, Haraldsen, Ellis, & Norheim, 2016) var å bruke prisene mer aktivt for å kunne få flere reisende uten økte tilskudd. Hva som er en riktig pris for disse tilbudene, vil avhenge av hva det koster å tilby tjenestene og hva trafikantene er villige til å betale for et slikt tilbud. Flytoget er et godt eksempel på et slikt tilbud, hvor trafikanten er villige til å betale en høyere pris for et bedre tilbud. I 2018 ble det gjennomført en større analyse for Jernbanedirektoratet for å få svar på hvorfor Flytoget hadde så høy markedsandel, til tross for en betydelig høyere pris (UA-rapport 144- 2018).

Denne analysen inneholdt en verdsettingsanalyse, hvor de som svarer på undersøkelsen må velge mellom to alternative reiser med ulike egenskaper. Det gir mulighet til å beregne trafikantenes verdsetting av mer detaljerte kvalitetsfaktorer som ikke fanges opp av vanlige markedsanalyser, og beregne konkurranseflater mellom togene og betalingsvillighet for ulike egenskaper ved togtilbudet.

### Flytog-passasjerer har høyere verdsetting av tid av tid og komfort

Trafikantenes verdsetting av ulike deler ved tilbringertransporten utgjør deres kostnader, som sammen med prisen for reisen blir de totale (generaliserte) reisekostnadene for å reise til Gardermoen. Rapporten viste at Flytogets passasjerer har en høyere verdsetting av tid enn de som reiser med NSB, noe som betyr at de har høy betalingsvilje for å få redusert reisetid. Flytog-passasjerene var villige til å betale 2,9 kr per minutt, eller 176 kr/time, for kortere reisetid med sitteplass, mens NSB-passasjerene var villige til å betale 0,9 kr/minutt (52 kr/time) (Figur 4-5). Flytogpassasjerene verdsetter også andre egenskaper ved tilbudet høyere, som bidrar til at de er villige til å betale en høyere pris for Flytoget enn med NSB/Vy. Reisetid med ståplass og ventetid på neste avgang har omtrent dobbelt så høye kostnader for trafikantene, mens evt. forsinkelser er den kostnaden ved reisen som utgjør størst ulempe for trafikantene.

Figur 4-5 Togpassasjerenes verdsetting av ulike reisetidselementer (kr/minutt), fordelt etter togselskap man har reist med og etter formål med reisen.



Kilde: (Norheim & Ellis, 2018)

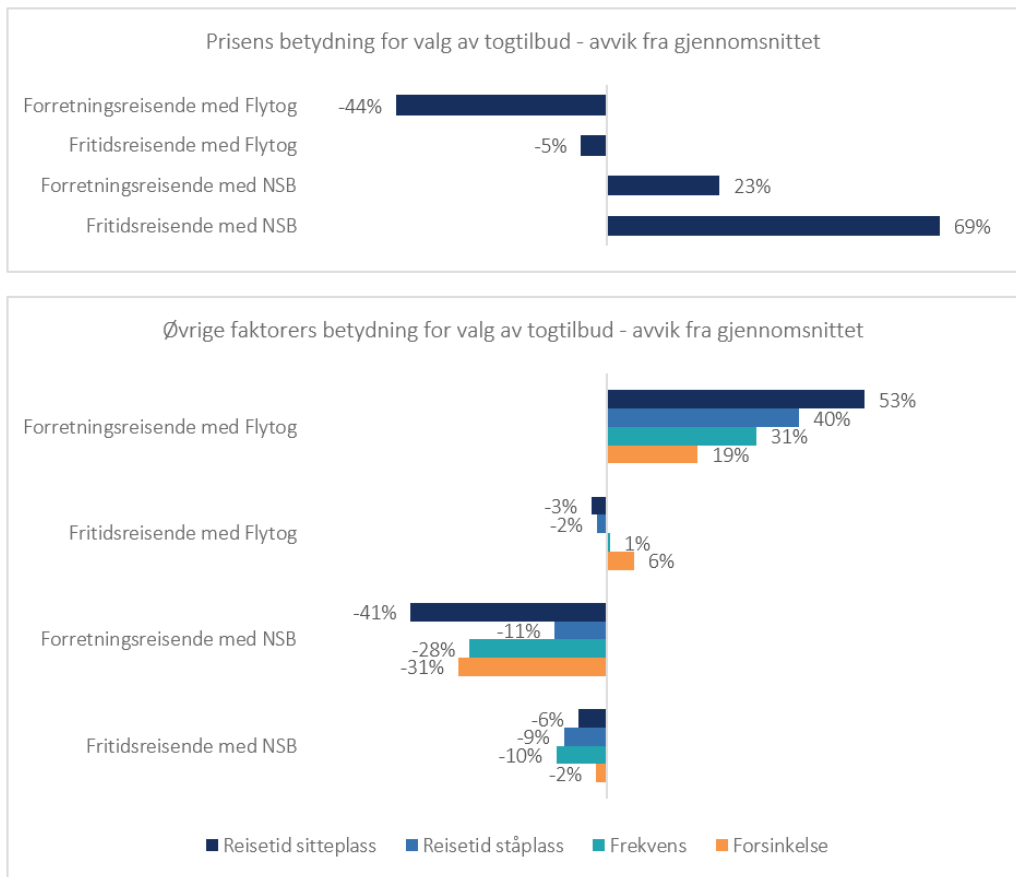
Det betyr at hvis et integrert rutetilbud gir en økning i antall forsinkelser med Flytoget vil det svekke Flytogets konkurransekraft. Samtidig viser denne undersøkelsen at Flytogpassasjerene har en betalingsvillighet for å reise med Flytoget på 20 kr, som kan tolkes som en «merkevareeffekt», eller summen av andre egenskaper ved Flytoget som denne undersøkelsen ikke fanger opp.

Denne undersøkelsen så på langt flere årsaker til reisemiddelvalget enn verdsetting av tid. Det viste at passasjerer med Flytoget i stor grad Flytoget fordi dette går oftere (44 %), raskere (34 %) og er mer pålitelig (37 %) enn NSB, samt at det gir en behagelig reiseopplevelse (33 %). Dette er trafikantenes subjektive oppfatning av tilbudet og ikke nødvendigvis det som reflekterer reelle tilbudsforskjeller. De fant samtidig at det er få (8 %) som nevner reisegarantien til Flytoget som en konkret årsak til å velge Flytoget framfor NSB.

3 av 4 passasjerer som reiste med NSB gjør dette fordi det er billigere enn Flytoget. Videre er det 20 % som nevner at de kan reise dit de skal uten å måtte bytte tog (UA-rapport 114-2018). Dette gjelder i stor grad de som reiser fra en annen stasjon enn der Flytoget går, men ikke utelukkende dette. 20 prosent oppgir også at det er fordi de har periodebillett. Mønsteret er det samme for ulike reisemål. Men blant de som reiser med NSB til og fra Oslo Lufthavn på fritidsreise er det noen flere som oppgir at årsaken er at NSB er billigere enn blant de som reiser med NSB på forretningsreise og arbeidsreise (82 pst. vs. 70 pst). De som benytter NSB ved arbeidsreiser, mener i større grad enn de andre at årsaken er at de har periodebillett (og at reisen dermed blir billigere); 41 pst. i denne gruppen sier at dette er en årsak til å reise med NSB.

Disse forskjellene blir tydeligere hvis vi ser på hvordan ulike grupper verdsetter egenskapene ved tilbringertilbudet til Gardermoen (Figur 4-6). Forretningsreisende med Flytoget legger 44 pst. mindre vekt på pris, mens fritidsreisende med NSB legger 69 pst. mer vekt på pris. Forskjellene er like tydelig for verdsetting av komfortfaktorer som reisetid, frekvens og forsinkelser, hvor forretningsreisende med Flytoget har en høyere verdsetting av disse egenskapene, mens NSB/Vy passasjerene ligger lavere enn snittet.

**Figur 4-6** Hvordan ulike trafikantgrupper vektlegger pris og øvrige reisetidselementer (b-koeffisienten), avvik fra gjennomsnittet



Kilde: (Norheim & Ellis, 2018)

### Viktig å opprettholde et enkelt og tydelig tilbringertilbud til Oslo Lufthavn

Hovedkonklusjonen fra rapporten som ble utarbeidet på oppdrag fra Jernbanedirektoratet (Norheim & Ellis, 2018) var at det er viktig å opprettholde et differensiert tilbud til Gardermoen, tilpasset ulike trafikantgrupperes preferanser og reisebehov. Ved å slå sammen to ulike togtilbud til et gjennomsnittstilbud, blir tilbudet dårligere for en stor andel av trafikantene. Vy-passasjerene vil få høyere priser og hyppigere avganger, mens Flytog-passasjerene vil få økt trengsel og mer forsinkelser til en lavere pris.

En fare ved å slå sammen de to togtilbudene er dermed at man mister muligheten til å skreddersy utforme et togtilbud som er tilpasset preferansene til de ulike trafikantgruppene, og man kan dermed komme i fare for å utforme et gjennomsnittstilbud som ikke treffer noen av de to markedssegmentene. De kan dermed velge andre transportmåter enn tog fordi det også er en konkurranse mellom tog og andre tilbringertjenester som flybuss, taxi og egen bil. I dette arbeidet har vi kun sett på det innbyrdes forholdet mellom de to ulike togtilbudene. I utformingen av et eventuelt framtidig togtilbud til Oslo Lufthavn er det viktig å ta hensyn til alle de ulike preferansene for å ikke tape markedsandeler til annen tilbringertransport.

### 4.3 Hvorfor differensiert togtilbud er smart

I foregående avsnitt har vi vist hvordan differensiert kvalitet og kapasitet kan brukes som virkemidler med sikte på å utforme et togtilbud som gir høy nytte for trafikantene og effektiv utnyttelse av infrastruktur og togmateriell.

Ved samfunnsøkonomiske analyser innenfor samferdselssektoren benyttes verdsettingsforutsetninger som for tids- og komfortelementer som skiller mellom ulike reisehensikter og ulike reiselengder. Det er store forskjeller i verdsetting, både avhengig av reisehensikt og reiselengde. Utforming av togtilbudet på en måte som gir høyere kvalitet for lengre reiser og mulighet til å betale for økt komfort også ved kortere reiser, bidrar derfor til at samfunnsnyttene fra togtilbudet øker.

Tilbringertrafikken til/fra Oslo Lufthavn utgjør en stor andel av den samlede trafikken i korridoren Drammen-Gardermoen (jfr. Figur 2-1 på side 14) og skiller seg samtidig ut med høy verdsetting og betalingsvillighet for et tilbud med høy kvalitet. Differensiert tilbud gir da også høy samfunnsnytte.

Tilbringermarkedet til/fra Oslo Lufthavn utgjør så mange reiser at det er grunnlag for et separat rutetilbud. I de fleste toglinjer må tilbudet tilpasses ulike behov gjennom en kombinasjon av virkemidler som f.eks. inndeling av togsettet tilpasset ulike grupper, mulighet for plassreservasjon, av- og påstigningsbegrensninger mv.

I byområder, med mange korte reiser, har et enkelt og oversiktlig kollektivtilbud stor verdi for trafikantene. Når det er begrenset kapasitet er det da viktig at differensiering av tilbudet gjennomføres på en slik måte at disse hensynene ivaretas.



## 5 Flytoget med effektpakke E15

*Vi viser i dette kapittelet tre mulige løsninger for videreføring av et separat tilbringertilbud til Oslo Lufthavn med effektpakke E15 som også gir kapasitet til en betydelig økning i trafikken i regiontog i korridoren Drammen-Lillestrøm. Forutsatt tilpasning av billettpriser til/fra Oslo Lufthavn har vi tidligere beregnet at en videreføring av Flytoget gir en årlig netto nytte på 450-650 mill. kroner per år. Sammenliknet med Jernbanedirektoratets anbefalte Alternativ 4 beregner vi at løsningene vi skisserer vil gi et nyttetap for lokale reiser til/fra Drammen, Asker og Lillestrøm på 25-50 mill. kroner per år knyttet til redusert avgangshyppighet. Nyttetapet for lokale reiser til/fra disse stasjonene utgjør dermed ikke mer enn 10 pst. av nytten ved å videreføre et separat tilbringertilbud og – sammenliknet med dagens (2024) tilbud – gir de skisserte løsningene en årlig nytte på 40-50 mill. kroner også for lokaltrafikken til/fra Drammen, Asker og Lillestrøm. Virkninger av løsningene vi skisserer er ikke utredet i detalj. Hensikten er å vise at det finnes flere gode løsninger for videreføring av Flytoget innenfor de kapasitetsrammene som følger med effektpakke E15.*

I dette kapittelet skisserer vi ulike løsninger for videreføring av flytogtilbudet innenfor de kapasitetsrammer som følger av Jernbanedirektoratets utredning av optimalisert rutemodell med effektpakke E15 (Jernbanedirektoratet, 2024 a). Løsningene tar utgangspunkt i Jernbanedirektoratets anbefalte løsning, Alternativ 4.

Vi har identifisert tre ulike løsninger for videreføring av et separat tilbringertilbud innenfor de kapasitetsrammer som følger av effektpakke E15:

1. Regiontrafikk i Flytoget på strekningen Drammen-Oslo S.
2. Videreføring av Flytogtilbudet som i Ruteplan 2027.
3. Flytogtilbudet videreføres, men 3 av 6 avganger per time vender på Oslo S (tilsvarende tilbudet før 2016)

Alle alternativene vil påvirke tilgjengelig kapasitet og avgangshyppighet for region- og lokaltrafikken i korridoren Drammen – Oslo Lufthavn. I dette kapitlet ser vi nærmere på disse konsekvensene og behov/muligheter for å gjøre tilpasninger i region- og lokaltogtilbudet.

### Metode

Vår vurdering baseres på:

- At det er samfunnsøkonomisk lønnsomt å videreføre et separat tilbringertilbud.
- At den samfunnsøkonomiske lønnsomheten kan økes ved å bruke forskjellen i billettpriser mellom flytogtilbudet og regiontogene aktivt med sikte på å utnytte samlet kapasitet bedre.
- At endringer i prisforskjeller brukes som virkemiddel for å fordele trafikk mellom flytogtilbudet og regiontog slik at ulempene ved trengsel i togene begrenses.

Vi beregner (Vista Analyse, 2023) at videreføring av Flytoget med tilpasning av billettpriser til/fra Oslo Lufthavn gir en årlig netto nytte på 450-650 mill. kroner per år sammenliknet med et integrert tilbud.

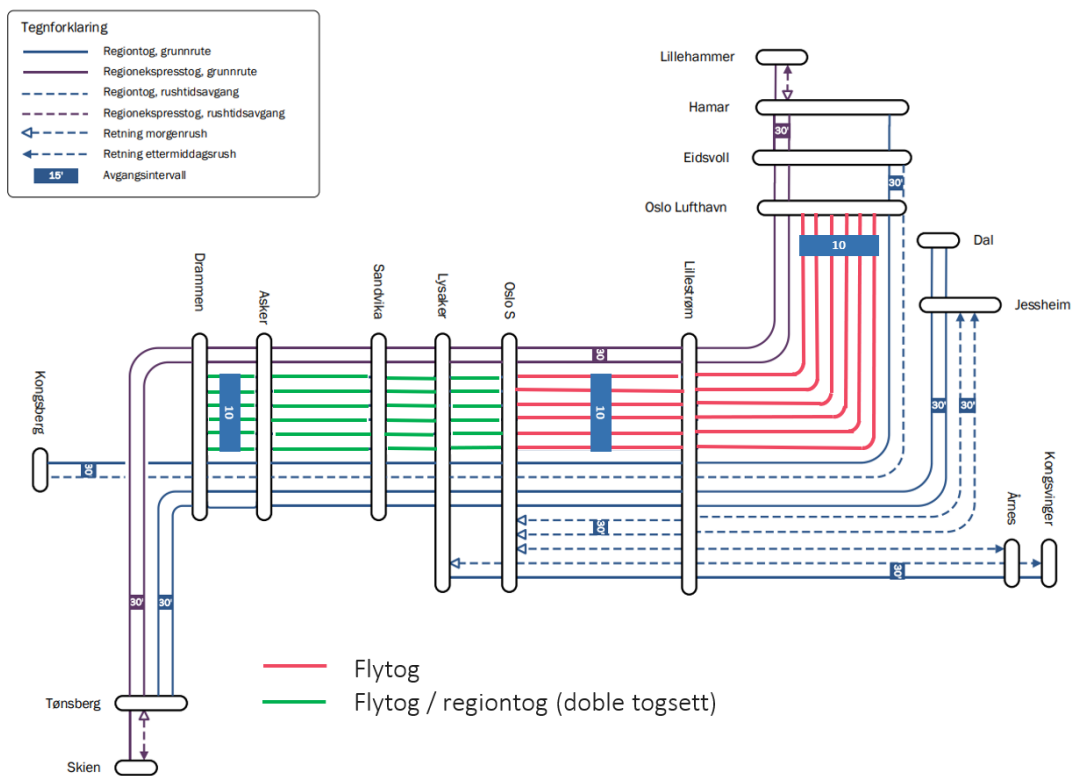
Løsningene som skisseres i dette kapitlet gir redusert avgangshyppighet for lokale regiontogreiser innenfor strekningen Drammen-Lillestrøm. For hver av de alternative løsningene sammenlikner vi antall avganger per time for reisende i regiontog til/fra Drammen, Asker og Lillestrøm med rutetilbudet i 2024,

R2027<sub>INTEGRERT</sub> og Alternativ 4 fra Jernbanedirektoratets anbefalte tilbud med effektpakke E15. Vi får da et bilde av økningen i tilbudt kapasitet på delstrekninger innenfor Drammen-Oslo Lufthavn samtidig som det gir grunnlag for å gjøre grove beregninger av nyttevirkninger knyttet til endret ventetid for trafikken i regiontog til/fra disse stasjonene.

## 5.1 Regiontrafikk i Flytoget på strekningen Drammen-Oslo S

Denne løsningen er identisk med Alternativ 4, men linjen Drammen-Oslo Lufthavn forutsettes drevet som et rent tilbringertilbud på strekningen Oslo S – Oslo Lufthavn. På strekningen Drammen-Oslo S deles kapasiteten mellom region- og tilbringertrafikk. Dette kan f.eks. gjøres ved at alle avganger betjenes med to togsett og at et av de to togsettene reserveres tilbringertrafikk på strekningen Drammen – Oslo S. Rutetilbudet er skissert i Figur 5-1.

Figur 5-1 Kombinert Flytog / regiontog Drammen-Oslo S



Kilde: Vista Analyse (basert på grunnfigur fra Jernbanedirektoratet)

Samlet kapasitet (målt ved antall avganger) endres ikke sammenliknet med Alternativ 4. Sammenliknet med dagens (2024) situasjon vil kapasiteten i tilbringertogene være uendret, bortsett fra strekningen (Stabekk-)Lysaker-Oslo S hvor tilbudt kapasitet vil gå ned. Hele kapasitetsøkningen som følger av effektivitetspakke E 15 stilles derfor til disposisjon for lokal- og regiontrafikk.

### Virksomheter for regiontrafikken

Vest for Oslo S, hvor tilbringertilbudet forutsettes åpen for lokal- og regiontrafikk, vil antall avganger per time ikke påvirkes, mens det vil være en betydelig økning sammenliknet med dagens situasjon. På strekningen Oslo S – Lillestrøm reduseres tilbudet sammenliknet med Jernbanedirektoratets Alternativ 4,

men i rushtid vil det fortsatt være en økning fra 8 til 11 avganger per time. Avgangshyppighet for regiontogreisende som berøres er oppsummert i Tabell 5.1.

**Tabell 5.1** Avganger per time (rush / dag), regiontrafikk

	Drammen-Asker	Asker-Lysaker	Oslo S – Lillestrøm
2024	7* / 5	8* / 6	8 / 6
R2027 <sup>INTEGRERT</sup>	8 / 6	11 / 9	16 / 12
E15 Alternativ 4	12 / 11	12 / 11	17 / 12
Regiontrafikk i Flytoget	12 / 11	12 / 11	11 / 6

Kilde: Vista Analyse.

\*: Inkludert avganger til/fra Vestfoldbanen som ikke stopper ved alle stasjoner.

I tillegg til at alternativet viderefører et differensiert tilbringertilbud til Oslo Lufthavn, gir løsningen også bedre muligheter for å differensiere tilbudet mellom de lange regionpendlene (RE-togene) og øvrige regiontog (R-tog) sammenliknet med dagens tilbud. I denne sammenheng er det likevel at RE-togene må inngå dersom 10-minutters frekvens skal opprettholdes på strekningen Oslo S – Lillestrøm.

En fordel med denne løsningen er at kapasiteten som stilles til disposisjon for regionale reiser på strekningen Drammen-Lysaker vil være ganske jevnt fordelt mellom avgangene. I linjen Drammen-Oslo Lufthavn (tilbringertilbudet) reserveres ett togsett per avgang til regionale reiser, mens øvrige linjer kommer inn til Drammen med varierende belegg fra ytterstrekningene.

Fra Lillestrøm til Oslo S blir det færre avganger tilgjengelig for lokale reiser, men tilbudet representerer uansett en betydelig kapasitetsøkning i regiontogtilbudet. Både dette og at tilbringertrafikken i større grad velger Flytoget (med tilpasset prisforhold) vil bidra til redusert trengsel i regiontogene. Vi anslår et årlig nyttetap for regiontrafikk til/fra Lillestrøm på 25 mill. kroner sammenliknet med Jernbanedirektoratets Alternativ 4, hvorav mesteparten er knyttet til redusert avgangshyppighet utenom rush. Sammenliknes med dagens (2024) beregnes, tilsvarende en årlig nytteøkning på ca. 5 mill. kroner knyttet til økt frekvens i rushtid. For Asker og Drammen er avgangshyppigheten den samme som i Alternativ 4, dvs. det er ingen nyttevirkning knyttet til frekvens. Sammenliknet med dagens (2024) rutetilbud er frekvensøkningen betydelig, og vi beregner en årlig nytte på 57 mill. kroner samlet for de to stasjonene.

### Virksomheter for operatørene

Sammenliknet med Jernbanedirektoratets anbefalte Alternativ 4, er vår vurdering at denne løsningen vil gi:

- Høyere kostnader i linjen Drammen-Oslo Lufthavn, dersom løsningen baseres på doble togsett i alle avganger.
- Bedre muligheter til å dimensjonere kapasitet (og dermed kostnader) i regionekspresstogene på Dovrebanen når billettpris brukes som virkemiddel for å fordele trafikk mellom Flytoget og regiontog.
- Klart lavere trengselskostnader for trafikantene fordi trafikantgrupper som verdsetter komfort høyt (tilbringertrafikk, lange regiontogreiser) i større grad skjerms for trengsel og fordi omfanget av trengsel for korte regiontogreiser innenfor strekningen Drammen-Lillestrøm ikke vil øke signifikant.

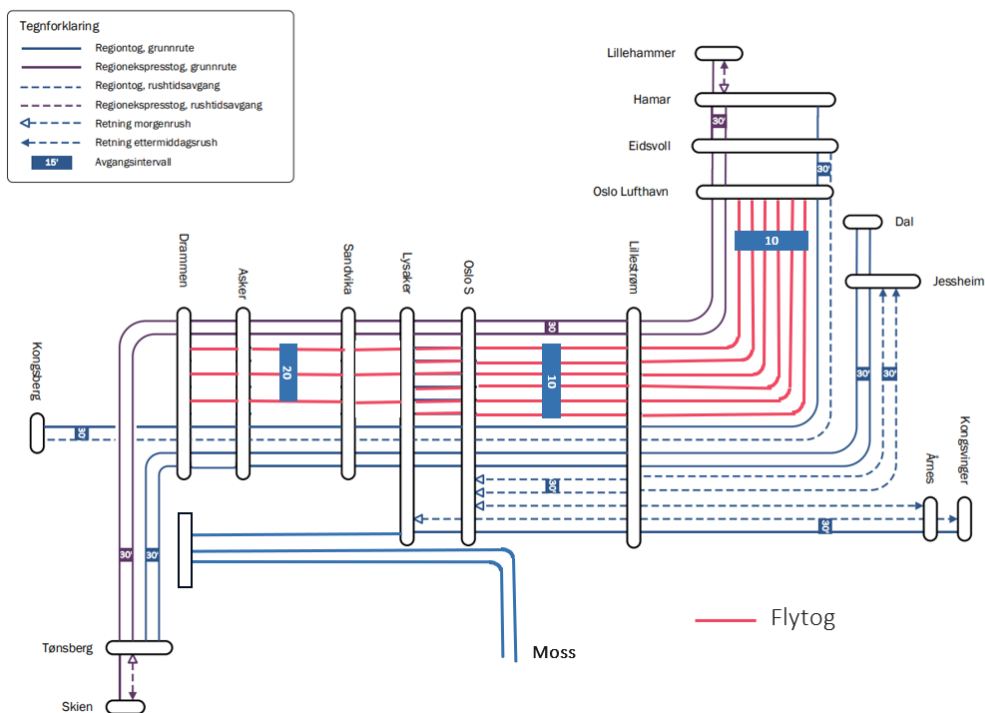
## 5.2 Flytogtilbud som i Ruteplan 2027

En annen mulig løsning kan være å beholde Flytogtilbudet som planlagt i Ruteplan 2027, som er tilnærmet dagens tilbud. På strekningen Drammen-Oslo S vil det da være nødvendig å erstatte kapasitetsøkningen for regiontogene som ligger i Jernbanedirektoratets Alternativ 4.

I Alternativ 4 er det tre regiontogavganger per time som er forutsatt å vende på Lysaker (Stabekk), en avgang fra Kongsvinger og to avganger fra Moss. Med forlengelse av disse til Drammen vil samlet kapasitet (tilbringertog + regiontog) bli lik som i Alternativ 4, og kapasiteten for regiontrafikk øker betydelig sammenliknet med dagens situasjon.

Rutetilbudet skisseres i Figur 5-2.

Figur 5-2 Flytogtilbud som i Ruteplan 2027



Kilde: Vista Analyse (basert på grunnfigur fra Jernbanedirektoratet)

Markedsmessig vil det være gunstig med togtilbud som knytter Vestkorridoren og Follo / Østfold bedre sammen, men det kan være utfordrende å kombinere ruter fra nord og sør mot vest i et felles ruteopplegg med (tilnærmet) faste tidsintervall mellom avgangene.

I Vestkorridoren vil det være åtte regiontogavganger per time i grunnrute fordelt på to region ekspress (RE) og seks regiontog (R). Det kan derfor være mulig å skjerme RE-togene mot trengsel samtidig som det opprettholdes et tilbud med avganger tilnærmet hvert 10. minutt på strekningen Drammen-Oslo S. På strekningen Oslo-Lillestrøm må RE-togene inngå for å opprettholde avganger hvert 10. minutt i regiontogene.

## Virkninger for regiontrafikken

For regiontrafikken gir også denne løsningen økt avgangshyppighet sammenliknet med dagens situasjon, men sammenliknet med Alternativ 4 er det en reduksjon siden regiontrafikken i dette alternativet ikke gis tilgang til Flytoget på noen strekninger. Avgangshyppighet oppsummeres i Tabell 5.2.

Tabell 5.2 Avganger per time (rush / dag), regiontrafikk

	Drammen-Asker	Asker-Lysaker	Oslo S – Lillestrøm
2024	7* / 5	8* / 6	8 / 6
R2027 <sup>INTEGRERT</sup>	11 / 9	11 / 9	16 / 12
E15 Alternativ 4	12 / 11	12 / 11	17 / 12
Flytoget som i R2027	9 / 8	9 / 8	11 / 6

Kilde: Vista Analyse.

\*: Inkludert avganger til/fra Vestfoldbanen som ikke stopper ved alle stasjoner.

For regiontrafikk over Lillestrøm stasjon gir denne løsningen samme endring i trafikanntytte som løsningen skissert i foregående avsnitt, dvs. ca. 25 mill. kroner per år. For stasjonene Asker og Drammen beregner vi et samlet årlig nyttetap på ca. 20 mill. kroner sammenliknet med Alternativ 4, dvs. at vi beregner et samlet nyttetap på noe under 50 mill. kroner per år.

Sammenliknet med dagens (2024) tilbud beregner vi en nytteøkning på 41 mill. kroner per år for reiser til/fra Asker, Drammen og Lillestrøm.

I vest vil tilbudet i stor grad videreføre den ubalansen i belegg vi i dag finner mellom tog som kommer fra Kongsberg og Vestfold og tog som starter i Drammen, men flere avganger per time kan også i dette alternativet gjøre det mulig å begrense påstigninger i de mest belastede RE-togene på strekningen Drammen-Sandvika.

## Virkninger for operatørene

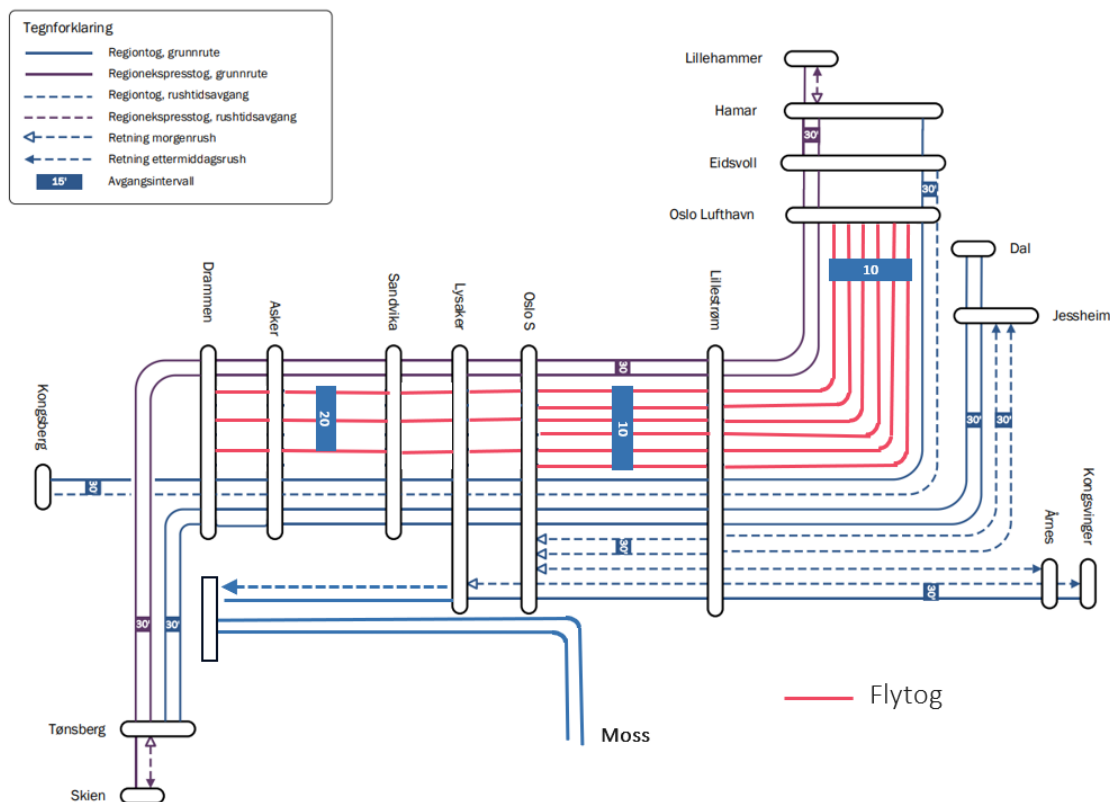
Sammenliknet med Alternativ 4:

- reduseres ruteproduksjonen i Flytogets linje Drammen-Oslo Lufthavn, men ruteproduksjonen økes tilsvarende i andre linjer (fra Moss og Kongsvinger) som forlenges til Drammen.
- vil en større andel av lokale reiser innenfor strekningen Drammen-Oslo S gjennomføres i linjer til/fra ytterstrekningene. Disse linjene må derfor i større grad dimensjoneres for å avvikle lokale reiser.

## 5.3 Flytog som i 2016

En tredje løsning kan være å gå tilbake til Flytogtilbudet slik det var fram til 2016, hvor tilbudet ble fordelt med 3 avganger per time fra Drammen og 3 avganger per time fra Oslo S. Dette er eksempel på en løsning hvor Flytogets tilbud tilpasses med sikte på optimal utnyttelse av samlet kapasitet. Med dette grepet frigjøres plass gjennom Oslostunnelen og videre mot Lysaker og Drammen til 3 regiontogavganger.

Figur 5-3 Flytogtilbud som i 2016



Kilde: Vista Analyse (basert på grunnfigur fra Jernbanedirektoratet)

Løsningen er skissert i Figur 5-3, men det er ikke tegnet inn hvilke linjer som skal gå gjennom Oslotunnelen i stedet for de tre Flytogavgangene. En mulighet kunne være å forlenge flere region- og regionekspresstogavganger fra Follobanen som i dag vender på Oslo S (RE20 Halden/Gøteborg, R22 Mysen-Rakkestad og R23 Ski), men det er usikkert om dette er gjennomførbart fordi det, etter gjennomføring av tiltakene i Brynsbakken, vil det være begrensede muligheter til å vende tog som kommer til Oslo S fra Hovedbanen og Romeriksporten.

Uten tiltak som gjør det mulig å kjøre flere tog mellom Follobanen og Vestkorridoren begrenses derfor alternativene til å forlenge avganger med Gjøvikbanen eller lokaltog fra Lillestrøm. Dette er avganger som i dag har svakere trafikkgrunnlag på strekningen Oslo S – Lysaker. De aktuelle Flytogavgangene er derfor vært prioritert høyere i dagens ruteplan og i arbeidet med R2027. Løsningen er derfor mest aktuell dersom trafikkgrunnlaget for regiontogene øker ytterligere slik at det er behov for å forlenge flere regiontogavganger til Asker, Drammen eller lenger vest.

## 6 Flytogtilbud fram til E15 er realisert

*For å begrense trengselsproblemene i perioden fram til E15 er realisert, er det enkleste – og mest effektive – tiltaket å redusere prisforskjellene mellom regiontog og Flytoget til/fra Oslo Lufthavn. Dette er en løsning både Jernbanedirektoratet og Flytoget har uttrykt støtte for, da bør det også være mulig å avklare organisatoriske og juridiske problemstillinger knyttet til et slikt tiltak. Vi peker videre på at det kan være muligheter til å utnytte ledig kapasitet i Flytogets avganger på utvalgte strekninger / i utvalgte tidsrom, men også på at trengselsutfordringer i region- og lokaltogene primært bør løses gjennom tilpasninger av dette tilbudet.*

I dette kapitlet har vi pekt på mulige løsninger for å tilpasse et separat tilbringertilbud (Flytoget) til Jernbanedirektoratets anbefalte rutemodell med effektpakke E15. For å begrense trengselsproblemene i regiontogene fram til den økte kapasiteten med effektpakke E15 er realisert, er flere tiltak mulig:

1. Redusere prisforskjellen mellom Vy (Ruter) og Flytoget til/fra Oslo Lufthavn. Tiltaket har høy samfunnsøkonomisk lønnsomhet og er særlig viktig for å sikre kapasitet for lokale og regionale reiser i regiontog til/fra Eidsvoll og Dovrebanen. Vi har tidligere beregnet at regiontogene til/fra Eidsvoll og Dovrebanen kan avlastes med nærmere 100 passasjerer per avgang i ettermiddagsrush (Vista Analyse, 2023). Dette er en løsning som også Jernbanedirektoratet allerede i 2019 anbefalte for å sikre tilstrekkelig kapasitet i regiontogtilbudets linjer forbi Oslo Lufthavn (Jernbanedirektoratet, 2019\_2, s. 88).
2. Gi regionale reiser tilgang til Flytoget på utvalgte strekninger / utvalgte tidsrom hvor Flytoget har ledig kapasitet samtidig som enkelte regiontog er overbelastet. Tiltaket er bare samfunnsøkonomisk lønnsomt dersom det ikke (eller i svært liten grad) går ut over Flytogets punktlighet og komfort, og bør derfor prioriteres lavere enn tiltak for å redusere forskjellene i billettpris.

Tiltakene over vil bidra til å dempe trengselen i regiontog, men tiltak som berører Flytoget er alene ikke tilstrekkelig til å avlaste trengselen i det øvrige togtilbudet. Det er det heller ingen grunn til at det skal være. Den primære hensikten med et separat tilbringertilbud er å gi et tilbud med høy kvalitet til tilbringertrafikken som samtidig bidrar til effektiv utnyttelse av kapasiteten i jernbanenettet. Flytoget har i dag en utnyttelse av setekapasiteten som er på linje med (eller noe over) det øvrige togtilbudet i Osloområdet. Gjennomføring av tiltakene over vil dermed føre til at Flytogets kapasitetsutnyttelse (over døgnet) blir klart høyere enn i region- og lokaltog.

På denne bakgrunn vil vi peke på at kapasitetsutfordringer i lokal- og regiontogene også må møtes med tilpasninger i dette tilbudet. Det er muligheter for å optimalisere Vy's lokal- og regiontogtilbud. I Vestkorridoren kan f.eks. forlengelse til Asker for lokaltog fra Ski og/eller regiontog fra Moss, som i dag vender på Stabekk, gi en betydelig økning i tilbudt kapasitet i rushperioden. Tilsvarende kan mindre justeringer i ruteplaner gi muligheter for økt kapasitet mellom Lillestrøm og Oslo S.

For å skjerme trafikanter som reiser lange strekninger i region- og region ekspressstog er det også mulig å innføre restriksjoner på av- eller påstigninger og/eller legge til rette for at plassreservering benyttes i større grad, for å skjerme de trafikantene som i størst grad opplever trengsel som en belastning.

Som vi har vist i avsnitt 4.1, er også differensierte billettpriser (lavere billettpriser utenom rush, lavere billettpriser i linjer med ledig kapasitet) et effektivt tiltak for å redusere trengsel og kapasitetskostnader.



# Referanser

- Betanzo, M., Haraldsen, K. W., Ellis, I., & Norheim, B. (2016). *Et harmonisert takstsystem - Muligheter for økt attraktivitet og bruk av kollektivtransport*. Oslo: Urbanet Analyse (for Samferdselsdepartementet).
- Eriksson, T., Haraldsen, K. W., & Norheim, B. (2021). *Kunder og potensiella kunders værdering av ny prissättning av kollektivtrafiken*. Oslo: Urbanet.
- Haraldsen, K. W., & Eriksson, T. (2020). *Rabatter och framtida prissättning av kollektivtrafiken i Östergötland Genomgång av rabatter, scenarioanalys och dokumentation av prismodellen*. Oslo: Urbanet.
- Homleid, T., Ringdal, H., & Valseth, Å. S. (2023). *Tilbringertilbud til Oslo Lufthavn, Gardermoen. Hva er samfunnsøkonomisk lønnsomt?* Oslo: Vista Analyse rapport 2023/37.
- Jernbanedirektoratet. (2016). *Rutemodell 2027. Fase 3 Utvikling og anbefaling av rutemodeller. Oppsummeringsrapport*. Oslo: Jernbanedirektoratet.
- Jernbanedirektoratet. (2019). *Integrering av tilbringertjenesten til Oslo lufthavn med det øvrige togtilbudet (fase 1)*. Oslo: Jernbanedirektoratet.
- Jernbanedirektoratet. (2019\_1). *Integrering av tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn med det øvrige togtilbudet (fase 1)*. Oslo: Jernbanedirektoratet.
- Jernbanedirektoratet. (2019\_2). *Integrering av tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn med det øvrige transporttilbudet (fase 2). Delprosjektrapport i Rutemodeller til NTP 2022-2033*. Oslo: Jernbanedirektoratet.
- Jernbanedirektoratet. (2020\_1). *Integrering av tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn. Supplerende analyser*. Oslo: Jernbanedirektoratet.
- Jernbanedirektoratet. (2023). *KVU Økt kapasitet i regiontog. Fagrapport transportanalyse*. Oslo: Jernbanedirektoratet.
- Jernbanedirektoratet. (2024\_1). *Ny rutemodell for Østlandet med E15. Flere tog i Oslo-navet og integrering av tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn i det øvrige togtilbudet. Hovedrapport*. Oslo: Jernbanedirektoratet.
- Jernbanedirektoratet. (2024\_2). *Ny rutemodell for Østlandet med E15 Flere tog i Oslo-navet og integrering av tilbringertjenesten til Oslo lufthavn i det øvrige togtilbudet. Delrapport 1: Tilbudskonsept og rutemodell*. Oslo: Jernbanedirektoratet.
- Jernbanedirektoratet. (2024\_3). *Ny rutemodell for Østlandet med E15 Flere tog i Oslo-navet og integrering av tilbringertjenesten til Oslo lufthavn i det øvrige togtilbudet. Samfunnsøkonomisk analyse*. Oslo: Jernbanedirektoratet.
- Jernbanedirektoratet. (2024\_4). *Ny rutemodell for Østlandet med E15 Flere tog i Oslo-navet og integrering av tilbringertjenesten til Oslo lufthavn i det øvrige togtilbudet. Konfliktanalyse av tiltaksalternativ 3 og 4*. Oslo: Jernbanedirektoratet.

- Norheim, B., & Ellis, I. O. (2018). *Trafikantenes vurdering av egenskaper ved togtilbudet til og fra Oslo Lufthavn*. Oslo: Urbanet Analyse.
- Ranheim, P. (2015). *Elastisiteter til Trenklin i Rutemodellprosjektet*. Oslo: Jernbanedirektoratet.
- Ranheim, P., & Raustøl, J. (Udatert). *Analyser av tilbringertilbudet til Gardermoen med tog (Arbeidsdokument)*. Oslo: Arbeidsdokument.
- Rekdal, J., Larsen, O., Stensland, C., Zhang, W., & Hamre, T. (2012). *Tramod\_By Del 2. Eksempler på anvendelse*. Molde: Møreforskning.
- Samferdselsdepartementet. (2015). *Meld. St. 27(2014-2015) På rett spor - Reform av jernbanesektoren*. Oslo: Samferdselsdepartementet.
- TØI, rapport 1762/2020. (2020). *Verdsetting av tid og tidsavhengige faktorer. Dokumentasjonsrapport til verdsettingsstudien 2018-2020*. Oslo: Transportøkonomisk Institutt.
- Urbanet Analyse. (2016). *Et harmonisert nasjonalt takstsystem*. Oslo: Samferdselsdepartementet.
- Vista Analyse. (2023). *Effektiv prising av transportmidler i byområder*. Oslo: Vista Analyse.
- Vista Analyse. (2023). *Tilbringertilbud til Oslo Lufthavn, Gardermoen. Hva er samfunnsøkonomisk lønnsomt?* Oslo: Vista Analyse.
- Vista Analyse, Analysis Mason og TØI. (2023). *Nettdekning langs jernbanen - kostnader og nytte. Samfunnsøkonomisk analyse for forprosjektet E20*. Oslo: Vista Analyse.

# Vedlegg

# A Nytten av integrert tilbud overvurderes

I Jernbanedirektoratets beregningsmodell (Trenklin) deles tilbringermarkedet inn i segmenter basert på relasjon, reisehensikt og reisetidspunkt. Den geografiske oppløsningen er egnet for å belyse konkurranseflater mellom ulike togprodukt og tidsoppløsningen (reisene fordeles per minutt gjennom døgnet) er finmasket, mens inndelingen i reisehensikter er for grov til å gjengi variasjoner i trafikantenes preferanser.

Fordelingen på reisehensikter gjøres for å ivareta at ulike grupper av trafikanter har ulike preferanser og fordi billettprisene varierer mellom ulike grupper. Tilbringerreisene er delt inn i 11 segmenter, men for 7 av segmentene er det forutsatt at trafikantene forholder seg på samme måte til konkurranseflatene mellom Flytoget og Vy.

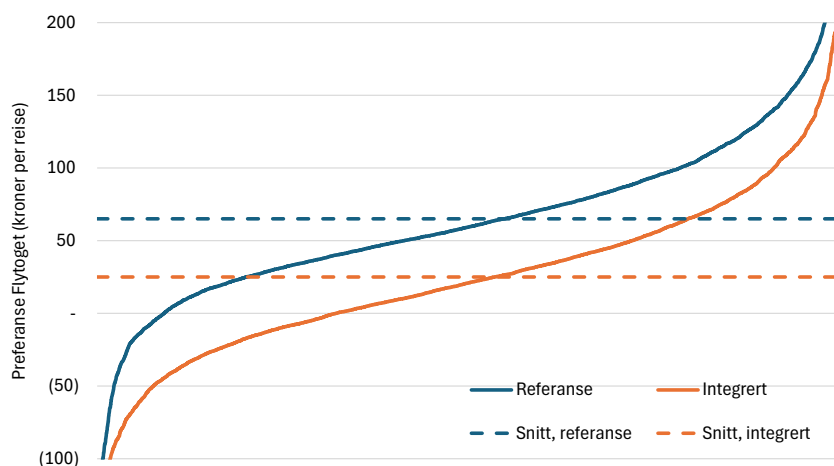
I Trenklin er det ingen variasjon i preferanser innenfor hvert segment. Alle trafikantene innenfor hvert segment verdsetter endringer i reisetid, ventetid og komfort helt likt (homogene preferanser). Det forutsettes dermed at trafikantene som i dag bruker Vys tilbringertilbud verdsetter de ekstra kvalitetene ved Flytoget like høyt som trafikantene som velger Flytoget. Dette er åpenbart feil fordi prisdifferansen mellom de ulike tilbudene i dag gjør at trafikanter med ulike behov og preferanser velger ulike tilbud.

Dette er grundig dokumentert også i analyser utført for Jernbanedirektoratet (Norheim & Ellis, 2018). I dette arbeidet beregnes at forretningsreisende som bruker Flytoget i gjennomsnitt er villig til å betale 4 ganger så mye for kortere reisetid og kortere ventetid sammenliknet med forretningsreisende som bruker Vy. For fritidsreisende er forholdet i betalingsvillighet for redusert reise- og ventetid nærmere 2:1 mellom Flytoget og Vy.

Konsekvensen av forutsetningen om homogene preferanser er at det beregnes for høy nytte når lavere billettpriser gir overført trafikk fra Vy til Flytoget. Nedenfor belyses konsekvensene av dette ved å beregne virkninger på komfort.

For å belyse effektene av forutsetningen om homogene preferanser tar vi utgangspunkt i Vista Analyses tidligere beregninger av virkninger av integrert togtilbud (Vista Analyse, 2023). Vi ser på et alternativ som innebærer at takstene i Flytoget settes lik Ruter/Vy-takster samtidig som halvparten av Flytogets punktlighetsfordeler og 60 pst. av trafikantenes preferanser for å velge Flytoget framfor Vy blir borte. I Figur A.2 vises variasjon i preferanser for Flytoget slik de er modellert i Ada i Referansealternativet og med 60 pst. reduksjon. Gjennomsnitt for de samme situasjonene vises også og brukes nedenfor til å illustrere forskjeller i nyttetap mellom Ada og Trenklin.

Figur A.1 Preferanse for Flytoget (convenience, merkevareeffekt), variasjonsområde i Ada-beregninger. Fritidsreiser Nationaltheatret-Oslo Lufthavn



Kilde: Vista Analyse / Ada-beregninger

I tabell A.1 vises gjennomsnittlig flytogpreferanse for trafikanter som i modellen velger Flytoget og Vy på relasjonen Nationaltheatret-Oslo Lufthavn. Av tabellen går det fram at modellen beregner at de som faktisk bruker Flytoget har langt høyere betalingsvillighet for Flytogets kvaliteter sammenliknet med trafikanter som velger Vy.

Tabell A.1 Flytogpreferanse, kroner per reise. Referanse.

Segment	Flytoget	Vy	Alle
Fritid	104,-	30,-	65,-
Forretning, samlet	112,-	24,-	86,-
Forretning, nedre tredel	24,-	10,-	15,-
Forretning, midtre tredel	75,-	62,-	72,-
Forretning, øvre tredel	170,-	107,-	169,-

Kilde: Vista Analyse / Ada-beregninger

I tabellen vises forretningsreiser samlet og delt i tre grupper etter hvor stor preferanse for Flytoget trafikantene i utgangspunktet har. Vi ser at forskjellene mellom trafikanter med Flytoget og Vy blir mindre innenfor hver gruppe. I Trenklin-beregningene er forretningsreiser delt inn i tre segmenter med ulike preferanser, mens alle fritidsreisesegmenter har identiske preferanser. Inndelingen av forretningsreisene i tabellen brukes som grunnlag for å belyse om en slik inndeling bidrar til å redusere forskjellen i beregnet nytte.

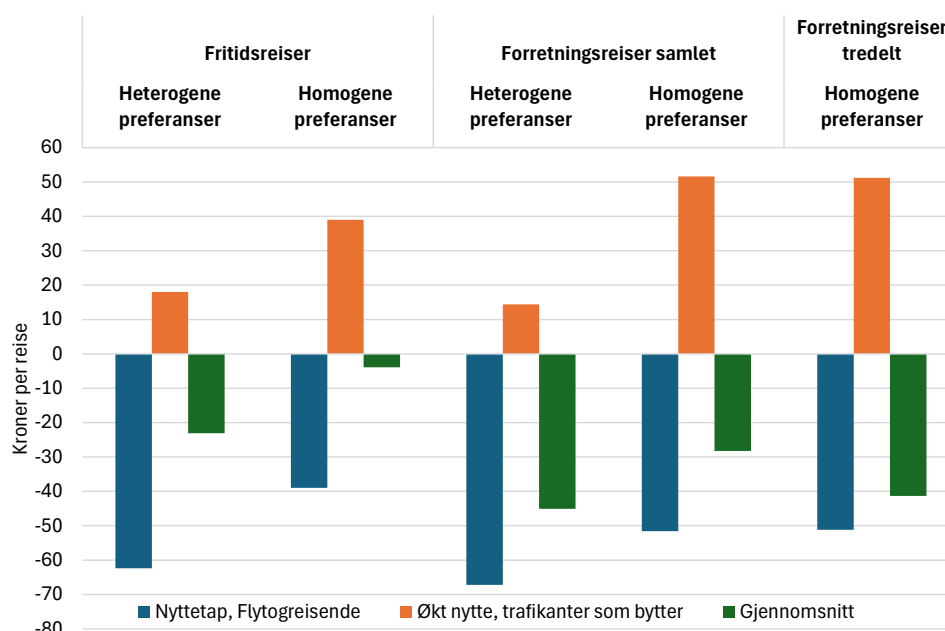
Tabell A.2 Beregnede markedsandeler.

Segment	Flytoget		Vy	
	Referanse	Integrert	Referanse	Integrert
Fritid	47,9 %	85,7 %	52,1 %	14,3 %
Forretning, samlet	70,4 %	86,0 %	29,6 %	14,0 %
Forretning, nedre tredel	33,1 %	76,2 %	66,9 %	23,8 %
Forretning, midtre tredel	77,8 %	98,9 %	22,2 %	1,1 %
Forretning, øvre tredel	99,4 %	99,9 %	0,6 %	0,1 %

Kilde: Vista Analyse / Ada-beregninger

Tabell A.2 viser beregnede markedsandeler i tilbringertrafikken Nationaltheatret-Oslo Lufthavn for de ulike segmentene slik vi har beregnet med Ada. Av tabellen går det fram at Flytoget (eller den integrerte versjonen) beregnes å få dominerende markedsandeler i alle segmenter bortsett fra trafikantene med lavest preferanse for Flytogets kvaliteter.

Figur A.2 Beregnet nytte per reise, heterogene vs. homogene preferanser



Kilde: Vista Analyse / Ada-beregninger

Figur A.3 illustrerer hvordan forutsetningen om homogen eller heterogen trafikantatferd påvirker beregnet nytte. Vi viser beregnet nyttetap per trafikanter som valgte Flytoget i Referansesituasjonen, nytteøkning for trafikanter som bytter fra Vy til det «integrerte Flytoget» samt gjennomsnittlig nytteendring for alle trafikanter på relasjonen. Dette gjennomsnittet inkluderer også trafikanter som velger Vy i begge alternativer og ikke opplever noen komfortendring.

For Fritidsreiser beregner vi et gjennomsnittlig nyttetap på 23 kroner per reise når det tas høyde for at trafikantene har ulike preferanser, med homogene preferanser beregnes nyttetapet til 4 kroner per reise. Det betyr at nyttetapet knyttet til integrering av Flytoget kan være vesentlig undervurdert for fritidsreiser fordi beregningene ikke tar høyde for variasjoner i trafikantenes preferanser.

Forskjellene er, både absolutt og prosentvis, mindre for forretningsreiser (nyttetap på 45 kroner per reise med heterogene preferanser mot 28 kroner per reise med homogene preferanser). I Jernbanedirektoratets beregninger er det også etablert en viss grad av heterogenitet gjennom å dele forretningsreisende inn i tre segmenter med ulike preferanser. I vårt eksempel bidrar dette til å tette om lag  $\frac{3}{4}$  av avviket vi beregner når alle forretningsreisende antas å ha samme preferanser.

Det siste illustrerer at en inndeling i flere segmenter med større grad av homogene preferanser innenfor hvert segment kan være et alternativ til å anvende disaggregerte modeller, som Ada.

I dette avsnittet har vi illustrert virkninger av manglende heterogenitet på nyttevirksomheter av endret preferanse for Flytoget. Vi har vist at heterogeniteten påvirker sammensetningen av de reisende i Referansesituasjonen og at det har stor betydning for nytteberegningene om det tas hensyn til dette.

På samme måte som det er variasjoner i trafikantenes preferanser for å bruke Flytoget framfor Vy til/fra Oslo Lufthavn, er det også variasjoner i trafikantenes betalingsvillighet for redusert reisetid, flere avganger og bedre punktlighet. Også på disse områdene viser verdsettingsstudier at reisende med Flytoget har høyere betalingsvillighet enn tilbringertrafikk med Vy. Manglende heterogenitet i nytteberegningene er også her en betydelig feilkilde.



VISTA  
ANALYSE

Vista Analyse AS  
Meltzers gate 4  
0257 Oslo

[post@vista-analyse.no](mailto:post@vista-analyse.no)  
[vista-analyse.no](http://vista-analyse.no)