



Jernbane-
direktoratet

Integrering av tilbringertjenesten til Oslo lufthavn med det øvrige togtilbudet (fase 2)

Delprosjektrapport i Rutemodeller til NTP 2022-2033

Prosjektnr.	Saksnummer	Siste versjon godkjent av (i prosjektet)	Siste versjon godkjent av (prosjekteier/-ansvarlig)
21007707	201900429	Navn: Therese K. Skåtun Sign.: TKS	Navn: Anita Skauge Sign.: AS

Versjon	Dato	Utarbeidet av	Formål
1 – utkast	22.08.2019	Tormod Haug	Behandling i Jernbane- direktoratets ledergruppe
1.1 – utkast	9.9.2019	Tormod Haug	Intern høringsversjon
1.2 – godkjent	15.10.2019	Tormod Haug	Dokumentasjon av fase 2

Kapittel	Bidragstere
Innledning	Therese Skåtun, Tormod Haug
Metode og forutsetninger	Therese Skåtun, Malene Nerland, Marius Sandvik
Transportbehov og markedsbeskrivelse	Anne Camilla Maurud, Tormod Haug
Rammer og frihetsgrader for analysen	Therese Skåtun
Tilbudskonsept og rutemodell	Elin Reitan, Bjørn Bryne, Erik Natvig, Therese Skåtun
Strategi for konkurranseutsetting	Jon-Ove Svensli
Transportanalyse	Marius Sandvik
Samfunnsøkonomisk analyse	Malene Nerland
Konklusjon og anbefaling	Tormod Haug, Therese Skåtun

Forord

Rutemodell for Tilbringertjenesten til Oslo lufthavn, Gardermoen

Samferdselsdepartementet har i brev fra 27/6-2017 (Samferdselsdepartementet, 27.06.2017) bedt Jernbanedirektoratet gjennomføre supplerende analyser av Tilbringertjenesten til Oslo lufthavn, Gardermoen.

Kapasiteten i Osloområdet er begrenset, og det er få muligheter for en videre utvidelse av transportkapasiteten uten større infrastrukturtiltak. Det er derfor nødvendig å se på alternativ bruk av den tilgjengelige infrastrukturen, og om tilbudet kan utformes på en annen måte for å oppnå høyere transportkapasitet.

Analysene av alternativ anvendelse av Flytogets ruteleier skal danne grunnlag for beslutning om hvordan tilbringertjenesten til Oslo lufthavn skal eksponeres for konkurranse, jf. Stortingsmeldingen *På rett spor*. Analysen skal bl.a. vurdere om tilbringertjenesten til Oslo lufthavn fortsatt bør være et særegent tilbud, eller i større grad bør integreres i det ordinære togtilbudet.

De supplerende analysene av tilbringertjenesten og alternativ anvendelse av infrastrukturen må gjøres i lys av målet om å opprettholde andelen kollektivreisende til flyplassen. Samtidig må målet om høy kollektivandel til Oslo lufthavn veies opp mot det omforente politiske målet om at veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med kollektivtrafikk, sykkel og gange (nullvekstmålet). Det er med andre ord en sentral oppgave å vurdere ulike markedssegmenter opp mot hverandre for å sikre en best mulig utnyttelse av kapasiteten i infrastrukturen.

Rapportens sammendrag er identisk med et notat som ble utarbeidet for å belyse de viktigste og mest beslutningsrelevante problemstillingene som berører spørsmålet om integrering av tilbringertjenesten, i et mer kortfattet format enn selve rapporten.

Fase 2

Analysearbeidet er delt inn i faser, der denne rapporten dokumenterer analyser i Fase 2 som ser på skisser til nye rutemodeller når man har økte frihetsgrader. Fase 1 vurderte effekter av et integrert system i en gitt rutemodell (ett takstsystem). I forkant av dette ble det gjennomført et forarbeid med markedsundersøkelse og modellutvikling av transportmodellen Trenklin.

Kort om Rutemodeller til NTP 2022-2033

Denne rapporten inngår i prosjektet «Rutemodeller til NTP 2022-2033» (R2033). Formålet med R2033 er å utarbeide rutemodeller for fremtidig persontrafikktilbud på mellomlang sikt (bl.a. til NTP 2022-2033). Prosjektet er en viktig del av Jernbanedirektoratets arbeid med å etablere planer for den framtidige utviklingen av jernbanen i Norge, spesifikt arbeidet med å legge fram «framtidige rutemodeller, konseptutredninger og prioriterte forslag og tiltaksplaner som grunnlag for politiske beslutninger» (Instruks for Jernbanedirektoratet). I tråd med instruksjonen, vil forslagene ta utgangspunkt i de transportbehovene direktoratet identifiserer for forbedringer i kollektivtransportsystemet.

Dialog med eksterne aktører

Underveis i prosessen har det vært dialog mellom de to mest berørte operatørene av en integrering, Flytoget AS og Vygruppen AS. Det ble avholdt separate møter med operatørene i uke 44 og 45 i 2018 etter at markedsundersøkelsen blant togreisende til Oslo lufthavn var ferdigstilt (Ellis og Nordheim 2018). I dette møtet ble operatørene bedt om å komme tilbakemeldinger på følgende punkter:

- Kundetilbudet: Har dere innspill på hvordan et integrert togtilbud bør utformes, til det beste for kunden og samfunnet?
- Markedsinnsikt: Har dere innsikt dere tenker vi behøver for å ta gode beslutninger og hvor er det evt. behov for tiltak?
- Er det viktige elementer sett fra deres ståsted som ikke er avdekket i rapporten fra Urbanet Analyse, eller andre suppleringer til undersøkelsen?

Videre ble det avholde to ytterligere møter i etterkant av Fase 1 i uke 10 i 2019. På disse møtene ble operatørene gitt mulighet til å gi tilbakemelding på funn i rapporten, samt presentere forslag til mulige delintegreringsløsninger. Det planlegges å avholde to ytterligere møter der det gis innspill på rapporten fra Fase 2. Flytoget AS og Vygruppen AS har i tillegg vært behjelpelig med å tilrettelegge for bruk av passasjerstatistikk. Det har vært et viktig bidrag til å kalibrere transportmodellen som er benyttet i prosjektet.

Sammendrag

1. Introduksjon

Antall reiser med jernbane er i kraftig vekst og forventes å vokse også i tiden fremover. På de mest belastende tidene av døgnet er kapasiteten om bord fullt utnyttet. For å klare å dekke det kommende reisebehovet er det nødvendig med tiltak som øker den totale kapasiteten i systemet. Et mulig bidrag til løsning av kapasitetsutfordringen er å integrere tilbringertjenesten til Oslo lufthavn med det øvrige togtilbudet. Samferdselsdepartementet har i brev fra 27/6-2017 (Samferdselsdepartementet, 27.06.2017) bedt Jernbanedirektoratet gjennomføre en utredning av det å integrere tilbringertjenesten i det øvrige togtilbudet. Bestillingen besvares i et eget delprosjekt i prosjektet «Rutemodeller til NTP 2022-2033». Arbeidet er delt inn i to faser.

Fase 1 ser på effekter og konsekvenser av et integrert takstsystemer der:

- Rutetilbudet er som i Rutemodell 2027
- Tilbringertjenesten trafikkeres av en operatør som har samme takstsystem og -nivå som det øvrige togtilbudet
- Tilbringertogene vil være åpne for både av- og påstigning på alle stasjoner hvor toget stopper.

Fase 2 av prosjektet svarer 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 for å utsette store investeringer?
5. Hva er konsekvensene for arbeidet med trafikkpakker?

Utredningen er gjennomført i tråd med føringen i Samferdselsdepartementets oppdrag: «Videre kan direktoratet legge til grunn at tilbringertrafikken til Oslo Lufthavn skal konkurranseeksponeres før 2028.» Dette er også i tråd med Meld. St. 27 (2014–2015) «På rett spor - Reform av jernbanesektoren». Utredningen tar derfor ikke stilling til *hvorvidt* tilbringertrafikken bør konkurranseeksponeres, men har hatt dette som et premiss.

Analyse av tilbudskonsepter

I fase 2 av prosjektet er det sett på tre hovedkonsepter for et integrert togtilbud, og tre mellomløsninger hvor tilbringertjenesten fortsatt eksisterer helt eller delvis som et eget tilbud.

Modellutvikling

Forarbeidet til Fase 1 innebar et vesentlig arbeid med å kartlegge tilbringertrafikanterers preferanser, samt å videreutvikle transportmodellen Trenklin til å kunne beregne valg mellom to konkurrerende togtilbud med forskjeller i pris- og komfortnivå. Arbeidet ga robuste resultater i Fase 1 der tilbudskonseptet, med unntak av integreringen, var tilnærmet lik som i Rutemodell 2027. I Fase 2, der det er utarbeidet helt nye tilbudskonsepter, har vi 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 kvalitets- og komfortelementer, og hvordan elementene fordeler seg når linjestrukturen endres vesentlig. Dette notatet presenterer derfor ikke resultater fra transportmodellberegninger, og tilhørende nytte-/kostnadsberegninger, fra fase 2. Konklusjonen fra Fase 1 om at integrering av tilbringertrafikken vil ha positiv samfunnsnytte er likevel robust, ettersom det er vurdert som mulig å opprettholde flere av Flytogets kvaliteter i det integrerte togtilbudet. Videre har prosjektet gjennomført analyser av forventet utvikling i etterspørsel og kapasitet om bord i togene på Østlandet, og vurdert konsekvensene av dette.

Merknad om navngivning av togselskapene

Utredningen tar ikke stilling til hvilken operatør som kjører tilbringertjenesten og det øvrige togtilbudet. Det er benyttet en del statistikk og markedsdata som knyttes direkte opp mot dagens operatører, Flytoget AS og NSB AS. Der det siktes til selskapene spesifikt er det operatørenes navn som benyttes. I løpet av utredningsarbeidet har NSB skiftet navn til Vy. Navneendringen er ikke innarbeidet i dette dokumentet.

2. Det regionale togtilbudet øker markedsandelen av tilbringerreiser til Oslo lufthavn

2.1 De reisende verdsetter komfort

Markedsundersøkelsen som ble gjennomført som del av dette prosjektet viser at Flytogets og NSBs kunder verdsetter komfort, men at Flytogets kunder har en høyere preferanse for komfort, målt i kroner, enn NSBs kunder.

Som tabell 1 viser, er enkel betaling, kort reisetid og sitteplass viktigere for de som reiste med Flytoget enn med NSB. For de som reiste med NSB, var lav pris mye viktigere enn for de som reiste med Flytoget (Ellis og Nordheim 2018, s.19). Det å mene at noe er viktig, og det å være villig til å betale for det, er imidlertid ikke alltid det samme. Undersøkelsen viste at det var enkelte komfortelementer de reisende var villige til å betale ekstra for, men ikke alle.

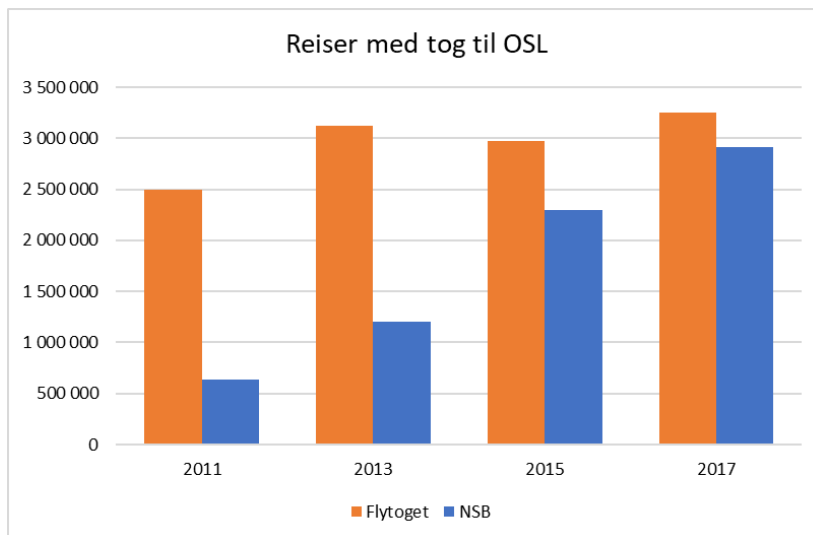
Tabell 1: Viktighet og verdi av komfortfaktorer for reisende med Flytoget og NSB, utdrag (Ellis og Nordheim 2018, s. 19)

Komfortfaktor	NSB viktighet	Flytoget viktighet
Ikke forsinkelser	87 %	91 %
Sitteplass	68 %	79%
Enkelt å betale for reisen	79 %	89 %
Enkelt å vite når toget går	86 %	88 %
God plass om bord	58 %	63 %
Reisegaranti	38 %	41 %
Kort reisetid	68 %	83 %
Lav pris	79 %	51 %

Undersøkelsen bekrefter det som Norsk kundebarometer også viser, nemlig at Flytoget AS har lyktes med å utvikle et produkt som ivaretar preferansene til de som reiser til flyplassen på en god måte, og har innarbeidet en solid merkevare (se bl.a. Ellis og Nordheim 2018, s. vii-viii). En voksen passasjer betaler 196 kroner med Flytoget fra Oslo S til Oslo lufthavn og 105 kroner med NSB på samme strekning. De som har periodebillett med Ruter for sone 1 betaler imidlertid bare 69 kroner i tilleggssbillett på strekningen.

2.2 Det regionale togtilbudet øker markedsandelen i tilbringermarkedet

Avinors reisevaneundersøkelse viser at antallet personer som benytter det øvrige togtilbudet har vokst kraftig de senere år, mens Flytoget har hatt en langt mer moderat passasjerutvikling. Dette har ført til at det regionale tilbudet har økt sin andel av tilbringermarkedet betraktelig og de to tilbudene hadde omtrent like markedsandeler i 2017.



Figur 1: Utvikling i antall togreiser til Oslo lufthavn 2011-2017 med Flytoget og NSB som skal videre med fly (hentet fra Avinors reisevaneundersøkelser)

Denne utviklingen har sannsynligvis flere forklaringer. Det regionale tilbudet til flyplassen har blitt forbedret, fra én rask avgang og én avgang via Hovedbanen i 2011, til 3 raske avganger per time i dag (R19). I tillegg har de reisende blitt mer bevisst på at NSBs tog er en mulig vei til flyplassen, og NSB har i senere år begynt å reklamere for tilbudet. Videre pågår det store endringer i flytransporten, der lavprisselskapene har økt sin andel av markedet betydelig. Avinors reisevaneundersøkelse fra 2017 viser at mesteparten av veksten i flytrafikken til og fra Oslo lufthavn 2015-2017 skyldes økning i antallet ferie- og fritidsreiser (Avinors RVU 2017/ TØI-rapport 1646/2018).

Det forventes at flere avganger med lavprisselskaper bidrar til en høyere andel fritidsreiser om bord i togene til og fra flyplassen. Disse er en mer prissensitiv kundegruppe med lavere betalingsvilje sammenlignet med arbeids- og tjenestereiser. Det er naturlig at disse også velger det rimeligste alternativet for tilbringerreisen. Med andre ord gir endringen i sammensetningen av flyreisende et utslag i en økende preferanse for rimeligere tilbringertransport.

2.3 Økt trengsel om bord i det regionale togtilbudet

Dersom trenden med økning i antall flyreiser vedvarer eller tiltar, og/eller kvaliteten på det regionale tilbudet til Oslo lufthavn forbedres ytterligere, er det rimelig å forvente at regiontrafikken vil fortsette å ta mye av veksten i tilbringertransporten til Oslo lufthavn, sammenlignet med tilbringertransporten. Dette vil imidlertid gi trengselsutfordringer på de regionale togene til/fra Oslo lufthavn, som har ca. halvparten av de reisende, og kun halvparten så mange avganger.

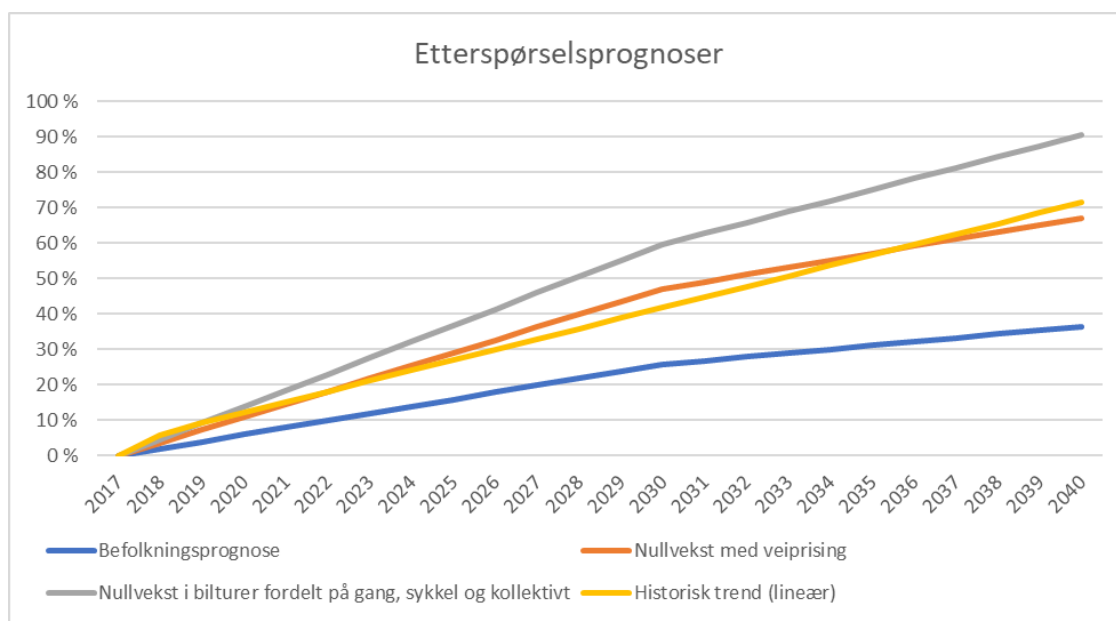
På et tidspunkt forventes det imidlertid at det blir så fullt i det regionale togtilbudet at det også blir flere personer som bruker tilbringertransporten, som følge av naturlig fordeling og/eller som følge av at det innføres virkemidler for å fordele etterspørselen bedre. Dette vil trolig medføre større trengsel også på tilbringertransporten sammenlignet med i dag, noe som vil medføre at komforten reduseres, bl.a. muligheten for sitteplass og opplevelsen av god plass ombord.

3. Veksten i antall togreiser er kraftigere enn veksten i kapasitet

3.1 Utvikling i etterspørsel

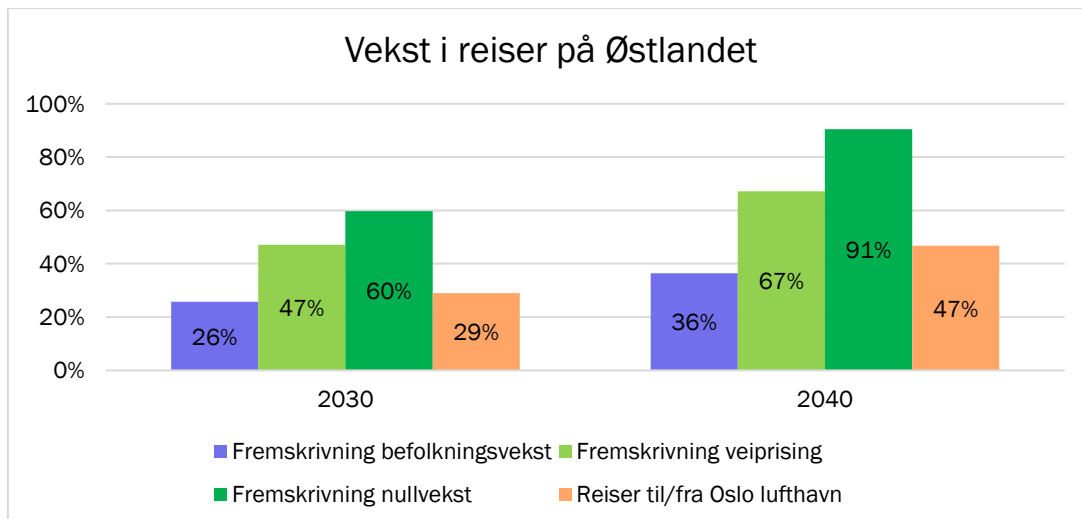
Veksten i togreiser i Osloområdet har de siste årene vært kraftig. De politiske målsettingene om nullvekst og de restriktive tiltakene på veitrafikken som har blitt innført, og som det forventes å bli mer av i tiden framover, vil føre til at veksten også i framtiden vil være sterk.

I prosjektet er det utarbeidet prognoser for etterspørselsvekst i togtrafikken basert på tre forutsetninger: befolkningsbasert, effekt av veipricing og etterspørsel i tråd med oppnåelse av nullvekstmålet. Den befolkningsbaserte veksten baserer seg først og fremst på en naturlig utvikling eller trendframskrivning av økonomi, befolkning og utvikling i transporttilbudet i tråd med bundne prosjekter i referansealternativet til NTP 2022-2033. Prognosen med veipricing har de samme forutsetninger som prognosen med befolkningsvekst, men i tillegg legger man på veipricing (en kostnad per km) på biltrafikken til man oppnår nullvekstmålet. Den siste prognosen, kalt nullvekst, baserer seg også på prognosen med befolkningsvekst, men her er den beregnede veksten i biltrafikk isteden fordelt på sykkel, gange og kollektivtransport med en fordelingsnøkkel slik at nullvekstmålet oppnås.



Figur 2 Historisk utvikling i etterspørselen etter togreiser til og med 2017, og prognoser fram mot 2040 med forskjellige forutsetninger. Basert på RTM23+

For alle prognosene er veksten sterkest fram til 2030, og noe svakere i perioden 2030-2040. Prognosene for togtrafikken på Østlandet fra 2017 til 2030 er på mellom 26 % og 60 %, og mellom 36 % og 91 % i perioden 2017 til 2040.



Figur 3 Prognoser for etterspørselsvekst med tog på Østlandet og til Oslo lufthavn fra 2017 til 2030 og 2040 med forskjellige forutsetninger. Basert på RTM23+, samt Avinors prognose for vekst i reiser til og fra Oslo lufthavn

Veksten i tilbringerreiser til og fra Oslo lufthavn er basert på prognoser fra Avinor for utviklingen i flytrafikken (Avinors perspektivmelding). Det er ikke tatt hensyn til eventuelle endringer i politisk kurs mtp. en mer restriktiv flypolitikk som følge av økt klimafokus eller endring i de reisendes vaner pga. økt klimabevissthet. Gitt kapasiteten i togtilbudet som er planlagt fram mot R2027, vil det med disse prognosene for vekst bli enda fullere på toget, selv om R2027 innebærer noe økning i kapasitet. Vekst i etterspørsel etter togreiser på strekningen Oslo-Hamar-Lillehammer som følge av økt frekvens og redusert reisetid ifb. Intercityutbyggingen kommer i tillegg til det som framgår av prognosene over, og påvirker regiontogtilbudet til og fra Oslo lufthavn.

3.2 Utvikling i transportkapasitet

Togtilbudet i Osloregionen består i dag av lokaltog og regiontog i tre hovedkorridorer:

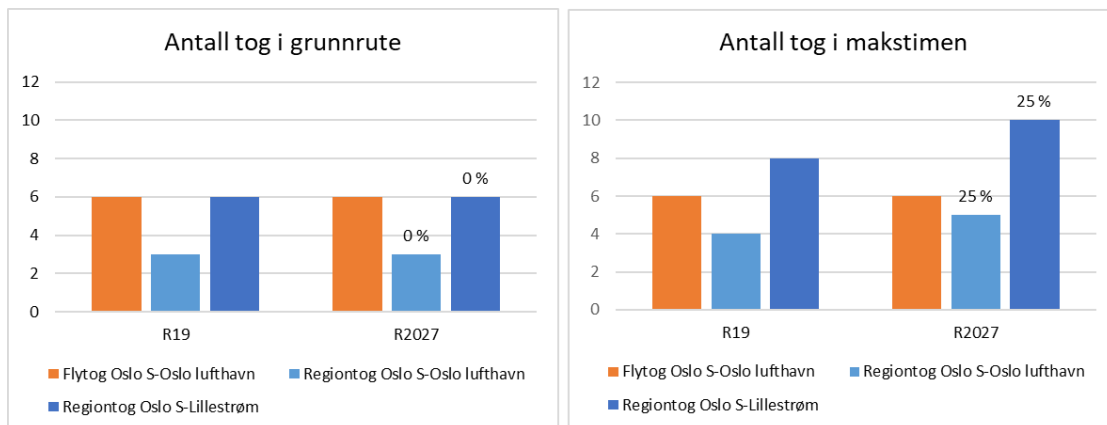
- Mot nordøst (Lillestrøm)
- Mot vest (Lysaker/Asker)
- Mot sør (Ski)

I det følgende presenteres planlagt utvikling i antall avganger og kapasitet om bord i regiontogene mot nordøst, som er det togtilbudet som i størst grad er berørt av spørsmålsstillingen om opprettholdelse eller integrering av tilbringertilbudet til Oslo lufthavn. Analysen er gjort på delstrekningen Lillestrøm-Oslo S, hvor det forventes mest trengsel. Analysene sammenligner følgende alternativer:

1. Dagens ruteplan (R19)
2. Rutemodell 2027 med videreføring av tilbringertjenesten som eget tilbud (R2027)

For en detaljert beskrivelse av R2027 henvises det til egne rapporter¹. R2027 er en ny rutemodell for Østlandet, planlagt innført ca. 2027, som krever en del investeringer i infrastrukturen og som gir muligheten for flere forbedringer i togtilbudet. Disse er i hovedsak et sterkt forbedret togtilbud til Follo og Østfold (Ski-Moss-Sarpsborg), noen flere avganger for regiontog inn til Oslo S i rushtimene, 10-minuttersintervall på lokaltogene inn til Oslo S, og at alle avganger i tilbringertjenesten kjører gjennom Oslotunnelen (3 vender i Drammen og 3 på Stabekk).

¹ Se *Integrering av tilbringertjenesten til Oslo lufthavn med det øvrige togtilbudet (fase 1) (2018)* og *Rutemodell 2027 Fase 3 Utvikling og anbefaling av rutemodeller – Oppsummeringsrapport (2015)*.



Figur 4: Antall avganger i grunnrute og i makstimen i dag og i R2027. Regiontogene Oslo S-Oslo lufthavn inngår i antallet avganger Oslo S-Lillestrøm (dvs. de lyseblå søylene er en delmengde av de mørkeblå).

R2027 innebærer ikke økning i tilbudet til Oslo Lufthavn og Lillestrøm i grunnrute, men i rush vil det bli en liten økning i antall avganger, som til sammen med utvidet bruk av dobbeltsett gir ca. 25 % økning i transportkapasitet for regiontogene. Leveransen av nye togsett til tilbringertjenesten (type 78) vil også gi økning i transportkapasiteten i tilbringertilbudet ved at det kan kjøres doble togsett i de fleste avganger i rushtid.

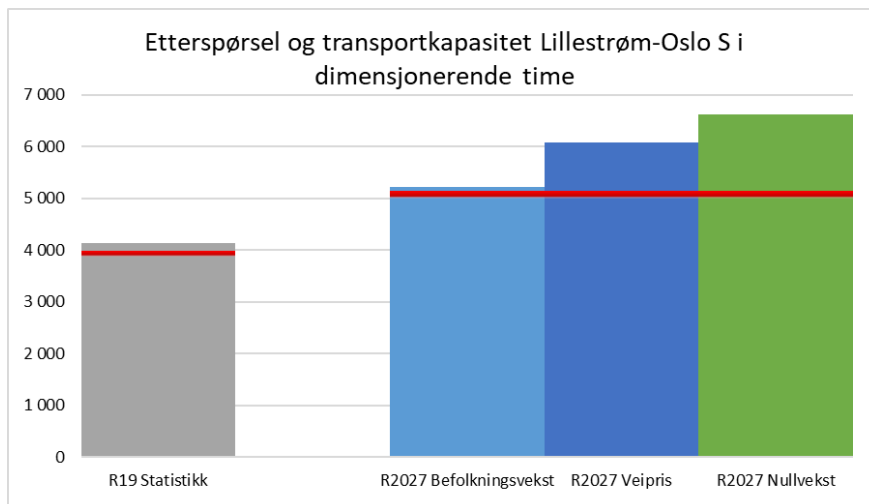
I regiontogtilbudet fra vest (Asker/Drammen) gir Rutemodell 2027 ingen økning i antall avganger i forhold til i dag, men linjestrukturen endres slik at de reisende kan fordele seg noe jevnere mellom togene. Det er også potensiale for at flere avganger enn i dag kan kjøres med doble togsett. I tillegg kommer to nye tog per time fra Hønefoss som gir økt transportkapasitet mellom Sandvika og Oslo. Økningen i transportkapasitet vil være mindre enn forventet økning i etterspørsel i vestkorridoren, og det er usikkert om det vil være tilstrekkelig kapasitet i rushtimene.

3.3 Det blir fullere på togene fram mot 2030

Konsekvensen av at økningen i etterspørsel er høyere enn økningen i transportkapasitet er at togene blir fullere enn i dag, og det vil trolig være svært fullt om bord på togene inn til og gjennom Oslo i de timene de fleste reiser. Beregningsåret for disse analysene er 2030, og det kan forventes at utfordringene oppstår før dette og tiltar i omfang fram til kapasiteten økes.

Som figuren under viser, er kapasiteten i tilbudet mellom Lillestrøm og Oslo S fullt utnyttet i dagens situasjon, og det kan forventes å bli fullere i perioden fram til realiseringen av R2027, da kapasiteten vil øke noe. Dersom jernbanen skal ta imot veksten i tråd med målsettingen om nullvekst i biltrafikken, vil det være behov for en kapasitetsøkning på opp mot 30 % utover økningen i R2027 for at det ikke skal bli trangere på toget enn i dag.

Trengsel ut over dagens nivå kan forventes å medføre ubehag for de reisende, mer forsinkelser i togtrafikken, og etter hvert også frakjøringer som følge av overfylte tog. Dette gjelder ikke minst togene til Kongsvingerbanen og til Hovedbanen nord.



Figur 5: Etterspørsel og transportkapasitet Lillestrøm-Oslo S dimensjonerende time i morgenrush for 2030. Rødt viser total transportkapasitet. Denne innebærer 100 % setebelegg og to stående per kvadratmeter i hele toget. Kapasiteten er justert med standard beleggsfaktor for variasjon i etterspørsel. Kolonnen for R19 statistikk viser transportkapasitet i 2019 med etterspørselsdata for 2018.

Forventet etterspørsel og tilgjengelig transportkapasitet er svært likt i dimensjonerende time om morgenen til Oslo (7-8) og om ettermiddagen fra Oslo (16-17).

4 Konsekvenser av et integrert tilbringertilbud

Oppsummert gir prognoser for etterspørselsvekst og planlagt økning i transportkapasitet følgende effekter:

- Det blir for fullt på strekningen Oslo S-Lillestrøm, samt videre mot Hovedbanen nord og Kongsvingerbanen
- Det blir fullere i tilbringertjenesten
- Det blir fullere både i regiontogtilbudet til OSL og i det øvrige togtilbudet

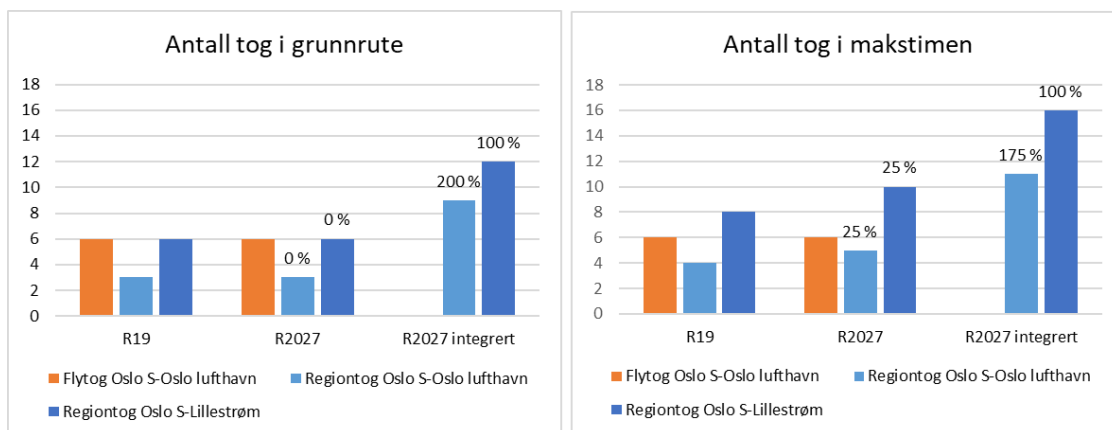
4.2 Integrering av tilbringertjenesten til Oslo lufthavn

Integrering av tilbringertjenesten gir større muligheter for forbedringer i det samlede togtilbudet enn å beholde en separat tilbringertjeneste. Kort oppsummert gir integreringen følgende effekter:

1. Økt frekvens og bedre transportkapasitet totalt i togsystemet
2. Redusert komfort for de som foretrekker å reise med tilbringertjenesten
3. Positiv samfunnsøkonomisk lønnsomhet
4. Økte statlige utgifter til togtilbudet (eller behov for tiltak for å kompensere for inntektstapet)

1. Et integrert tilbud gir et bedre regionalt togtilbud og bedre ombordkapasitet

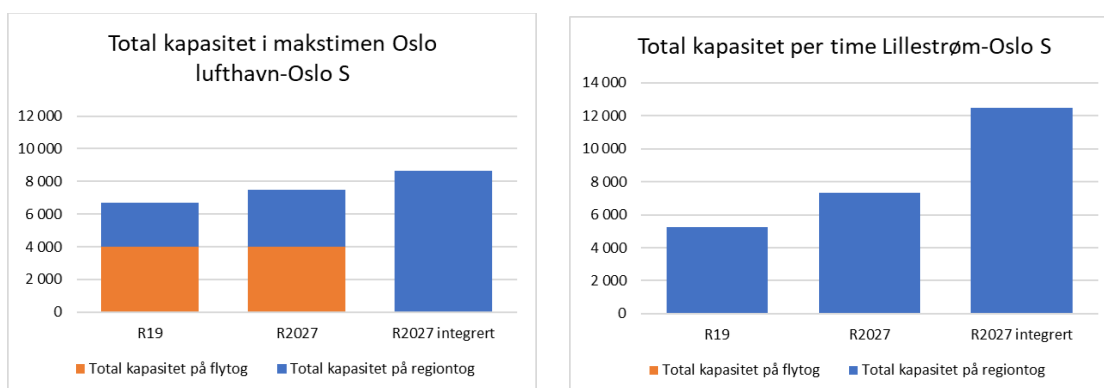
En integrering av tilbringertjenesten i R2027 gir økt transportkapasitet fordi regiontogmateriell (i dag type 75) har større kapasitet en flytogmateriell (type 71 og 78). Ved en integrering vil antallet avganger som er tilgjengelig for de reisende øke, fordi én billett gir tilgang til alle avgangene (se figuren under). Dette er spesielt relevant for de som har løst billett i Ruter-systemet, og som benytter toget som del av en sammensatt kollektivreise.



Figur 6: Antall regionale tog i grunnrute og i makstimen i dag, i R2027 og R2027 Integrert. Regiontogene Oslo S-Oslo lufthavn inngår i antallet tog Oslo S-Lillestrøm (dvs. de lyseblå søylene er en delmengde av de mørkeblå). Økning i prosent er sammenliknet med R19.

Antall avganger for reisende mellom Oslo og Lillestrøm vil ikke øke i grunnrute med R2027, men de reisende vil oppleve en doubling i antallet avganger med R2027 integrert (rutemodellen fra prosjektets fase 1). Alle reisende mellom Lysaker og Lillestrøm vil oppleve å få seks flere tog i timen å velge mellom, og reisende fra Sandvika, Asker og Drammen vil få tre flere tog i timen til Lillestrøm og Oslo lufthavn. Følgende effekter gir bedre kapasitet om bord:

1. Flere sitte- og ståplasser som følge av at regiontogmateriellet har større transportkapasitet enn materiellet som benyttes i tilbringertjenesten². Seks avganger i timen med doble sett tilsvarer plass til ca. 1200 flere reisende per time, per retning.



Figur 7: Endring i transportkapasitet for regiontog og flytog som følge av R2027 og R2027 Integrert

2. Utjevning av de reisende over alle togene gir bedre utnyttelse av kapasiteten når det er fullt. Dette skyldes at makstimen (og retningen) for belastning av det ordinære togtilbudet og tilbringertjenesten til Oslo lufthavn ikke er helt overlappende³. Videre er det mer ledig kapasitet om bord i tilbringertjenesten enn i det øvrige togtilbudet i dag, og en integrering vil dermed også gi bedre plass for reisende Drammen-Asker-Oslo.
3. Utjevning av etterspørsel mellom avganger og høyere frekvens gir bedre regularitet og mindre ventetid for passasjerene som følge av uforutsette hendelser. Dersom ventetiden til neste

² Ca. 50 flere seter og 50 flere stående per avgang, litt avhengig av forutsetningene som benyttes for egnede ståarealer m.m.

³ Makstimene om morgen og ettermiddag for reiser til flyplassen ligger litt før det øvrige rushet ut av Oslo, og for reiser inn til Oslo ligger makstimen fra flyplassen litt senere enn det øvrige rushet (både om morgenen og kvelden).

tilgjengelige tog går ned, vil effekten av forsinkelser eller redusert kapasitet på ett tog bli mindre for de reisende.

Integrering av flytoget i det øvrige togtilbudet forventes å gi mulighet for enda større økninger i tilgjengelig transportkapasitet enn det som er vist i det foregående. Dette er fordi en integrering av togtilbudet gir muligheten for å lage helt nye rutemodeller uten eget 10-minutters-system til Oslo lufthavn og 20-minutterssystem Lysaker-Drammen som bindinger. Et betydelig antall tog må fremdeles gå til flyplassen, men det vil være mulig å fordele togene jevnere over timen og øke antallet avganger til f.eks. Hovedbanen ytre og/eller Kongsvingerbanen. På begge disse banene er det svært fullt i rush, og det ville bedret transportkapasiteten å øke antall avganger til/fra disse banene i de mest belastede rushtimene.⁴

Det er i prosjektet utarbeidet skisser til tre mulige måter å bruke infrastrukturen på (rutemodellskisser) som bl.a. viser at en integrering både kan gi jevnere intervaller og flere tog til/fra Oslo i rushtimene.

2. Enkelte komfortelementer kan videreføres

På grunnlag av funn i markedsundersøkelsen er det gjort en vurdering av hvilke komfortelementer ved dagens tilbringertilbud som bør videreføres i så stor grad som mulig ved en eventuell integrering. For at disse skal videreføres er det nødvendig at det settes tilstrekkelig krav i nye kontrakter med operatører som skal betjene togtilbudet på Østlandet. Det ligger allikevel en risiko i at eventuelle nye operatører ikke klarer å opprettholde den samme merkevaren som er bygget opp hos dagens operatører. Tabell 2 viser en gjennomgang og vurdering av hva som kan videreføres og hvordan, og den synliggjør også hva av det som er viktig for de reisende som sannsynligvis vil gå tapt ved integrering.

Tabell 2: Videreføring og tap av Flytogets komfortfaktorer ved en integrering av tilbringertjenesten

Komfortelement	Merknad
Ikke forsinkelser (Opprettholdes for en stor del)	Flytogets høye punktlighet har to viktige forklaringer: de bruker en infrastruktur med god kvalitet (dobbeltspor hele veien) og de reisende går kun av eller på, på hver stasjon. Ved tilbudskonseptet R2027 integrert vil de nye regiontoglinjene ha samme ruteleier, dvs. med god kvalitet og dobbeltspor hele veien. Behovet for å håndtere både av- og påstigende på hver stasjon løses ved å bytte til materiell med kortere døråpningstid, betydelig bredere dører og mer åpne inngangspartier, slik at de reisende kommer seg raskt av og på. Høyere antall reisende om bord i togene vil kunne trekke ned punktligheten noe i makstimene, mens en bedre fordeling av de reisende mellom avgangene vil kunne bidra positivt på punktligheten.
Enkelt å betale (Faller bort)	Flytogets enkle billetteringsløsning, der man kun trenger å dra bankkortet for å gå ombord, faller bort da dette krever et lukket system. Det er mulig at teknologiutviklingen etter hvert vil gi andre muligheter for tilsvarende enkel billettering, men dette er usikkert og forutsettes ikke i konklusjonen. For reisende med tilbringertjenesten som har overgang til kollektivtransport innenfor Ruterområdet, vil disse kunne benytte seg av et felles billettsystem i stedet for to. Det anbefales at Jernbanedirektoratet ber Entur utrede tilsvarende enkle salgs- og distribusjonsløsninger for billetter som Flytoget har for reiser til/fra Oslo lufthavn, og for øvrige reiser. Videre bør tilbydere på trafikkpakkene utfordres til å finne billetteringsløsninger som er enda enklere for de reisende enn dagens.
Enkelt å vite når toget går (Opprettholdes)	Ved en integrert rutemodell er det et premiss at tilbudet til flyplassen (og øvrige deler av togtilbudet på strekningen Drammen-Oslo-Lillestrøm) skal ha faste intervaller mellom avgangene som det er enkelt for de reisende å huske. Tydelig merking av tog som skal til flyplassen (f.eks. egen design på utsiden) og informasjon på stasjonene er også en viktig del av det å gjøre det enkelt for de reisende å velge riktig tog, og som kan og bør videreføres ved en integrering.
Kort reisetid (Liten økning)	Det er i praksis liten forskjell i reisetid mellom avgangene i dag (NSBs tog bruker 23 minutter, Flytogene 22 og 19). Ettersom alle tog til Oslo lufthavn i en integrert rutemodell vil stoppe på Lillestrøm, vil alle tog få reisetid på 22-23 minutter.

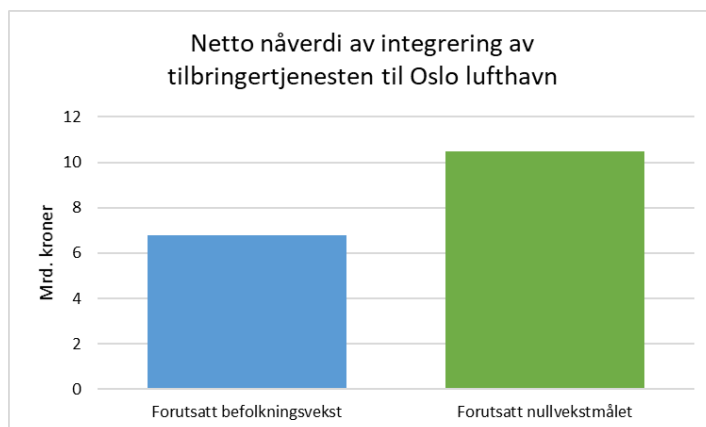
⁴ Økt antall avganger kan kreve investeringer i strekningskapasiteten på disse banene, og det pågår KVUer som utreder behov og muligheter for tilbudsutviklingen langs begge baner. Uten integrering av tilbringertjenesten eller nedprioritering av regiontogene til Eidsvoll, Hamar og Lillehammer, vil det ikke være tilgjengelige ruteleier fra Lillestrøm til Oslo S og videre mtp. tilbudsforbedringer før etter ferdigstilling av nytt Oslo-nav (med unntak av ett mulig innsatstog per time mellom Jessheim og Oslo S).

Tilgang på sitteplass og god plass om bord (Reduseres)	Tilgangen på sitteplasser og opplevelsen av god plass om bord på togene til Oslo lufthavn vil reduseres, både med og uten integrering. Dette skyldes at etterspørselen vil øke mer enn transportkapasiteten øker. For å håndtere trengsel om bord på regiontogene i en situasjon uten integrering kan det innføres tiltak (prisivirkemidler) som flytter flere av de reisende til flyplassen over på tilbringertjenesten, noe som vil gi jevnere trengselsgrad mellom togkategoriene. Ved en integrering vil erstatningen av type 71 og 78 med mer kapasitetssterkt materiell (samt øvrige effekter beskrevet i forrige delkapittel), bidra til å motvirke noe av tapet av tilgjengelige sitteplasser som dagens reisende med tilbringertjenesten vil oppleve. Det vil imidlertid bli større innslag av setekonfigurasjon med 3 seter i bredden og klapp- og foldeseter.
Reisegaranti (Kan opprettholdes)	Tilbringertjenesten har i dag en bedre reisegaranti enn det øvrige regiontogtilbudet har. Blant annet gis det gratis ombooking til neste flyavgang dersom toget er mer enn 30 minutter forsinket. Det vil være mulig å sette krav om tilsvarende reisegaranti for kunder til/fra Oslo Lufthavn ved konkurranseutsetting av trafikkpakker i Østlandet, samt utfordre tilbyderne på å utvikle gode kundeløsninger ved togforsinkelser til/fra Oslo Lufthavn som en del av sitt satsingsprogram i tilbudet.

I sum er det vurdert at det vil være mulig å videreføre mye, men ikke all, komfort ved tilbringertjenesten i dag. Det er vurdert at det er realistisk å videreføre minst 30 %, som sammen med forventet forsinkelse var det som skulle til for at en integrering skulle være samfunnsøkonomisk lønnsom i Fase 1. Dette skjer ikke av seg selv, men må sikres gjennom arbeidet med integrerte rutemodeller, samt gjennom avtaler med framtidige operatører. Det er viktig at utlysningen av trafikkpakker tilrettelegger for og skaper sterke incitament for at operatørene møter kundenes behov i så stor grad som mulig. Det er også en av de viktigste hensiktene med konkurranseutsettingen.

3. Positiv samfunnsøkonomisk lønnsomhet

De samfunnsøkonomiske analysene av å integrere tilbringertjenesten fra fase 1 viser at det er samfunnsøkonomisk lønnsomt å integrere dersom det lar seg gjøre å videreføre Flytogets høye punktlighet og minst 30 % av de øvrige komfortvariablene. En gjennomgang av forutsetningene for punktligheten viser at det er sannsynlig å kunne videreføre mesteparten av denne når de nye regiontogavgangene også benytter dobbeltsporstrækningen Drammen-Oslo Lufthavn. Gjennomgangen i forrige delkapittel av de ulike komfortvariablene, viser at det er sannsynlig å kunne videreføre minst 30 % av komforten, og at noe av dagens plasskomfort uansett vil reduseres uavhengig av om tilbudet integreres eller ikke.



Figur 8: Netto nåverdi av integrering av tilbringertjenesten til Oslo lufthavn iht. prosjektets fase 1

Dersom man forutsetter en passasjervekst basert på befolkningsveksten gir integrering en samfunnsøkonomisk netto nåverdi på 6,8 mrd. kroner over analyseperioden. Dersom man i tillegg forutsetter oppnåelsen av nullvekstmålet, gir integrering en samfunnsøkonomisk lønnsomhet på 10,5 mrd. kroner.

4. Integrering av tilbringertilbudet gir økte statlige utgifter til drift av togtilbudet

Tilbringertjenesten drives i dag på et kommersielt grunnlag med høyere takster enn det regionale tilbudet. Dette gir i dag inntekter til staten gjennom utbytte eller fravær av driftstilskudd. Det integrerte togtilbudet vil være en del av takst- og billettsamarbeidet med øvrig kollektivtransport i

Ruter-området⁵, og ha takster på samme nivå som disse. Dette tilbudet krever statlig tilskudd for å kunne driftes, samtidig som mange av de reisende vil få rimeligere billetter enn med Flytoget.

Som følge av dette medfører integrering økte utgifter for staten på om lag 170-250 mill. kroner per år, avhengig av forutsetningen om etterspørselsvekst m.m. De som reiser med fly har ofte høyere betalingsvilje enn øvrige reisende (men bildet er sammensatt, som vist tidligere) og det er et prinsipielt spørsmål om staten i større grad enn i dag bør subsidiere tilbringertransport til flyreiser.

Ved en integrering kan staten enten velge å bære de økte utgiftene til togtilbudet, eller finne løsninger for å legge utgiftene tilbake på de reisende. Prosjektet har vurdert to måter dette kan gjennomføres på.

1. Tilbringeravgift til Oslo lufthavn som belastes alle reisende til og fra Oslo lufthavn som skal videre med fly, også de som ikke benytter tog som tilbringertransport. En slik avgift har den fordelen at den bidrar til opprettholdelse av høy kollektivandel til flyplassen, og den skaper ikke ulemper (i form av økte kostnader og barrierer) for de som bruker toget til/fra Gardermoen som del av sine kollektivreiser. Det er en fordel at avgiften innkreves av Avinor gjennom de avgifter de legger på flyoperatørene (som igjen belaster kunden), og vil således kun treffe flyreisesegmentet. Avgiften har til hensikt å kompensere merutgiftene staten har til å tilrettelegge for at toget skal kunne frakte de som skal ut og fly, og det er beregnet at den for å oppnå dette må være på om lag 7 kroner per flyreise.
2. Egen takstsone på Gardermoen. Dette har noen ulemper knyttet til effektiv bruk av Gardermoen som knutepunkt for kollektivtransporten på Øvre Romerike. I dette prosjektet er det testet en avgift på 45 kr kroner per reise. Beregningene viser at taksten trolig kan være noe lavere enn dette for å gjøres provenynøytral.

4.1 Delintegrering kan være et godt alternativ til integrerte rutemodeller

Ved videreføring av tilbringer tjenesten som et separat tilbud kreves det tiltak for å bedre utnyttelsen av den totale kapasiteten i togsystemet. Prosjektet har derfor vurdert tre mulige løsninger som skal bidra til dette i stedet for/i tillegg til integrert rutemodell. Som enkeltstående tiltak vil disse kunne avbøte på kapasitetsutfordringene kun i en begrenset periode. Tiltakene kan benyttes i kombinasjon med noen av de integrerte rutemodellene.

Egen takstsone på Oslo lufthavn

En egen takstsone på Oslo lufthavn vil jevne ut prisforskjellen mellom tilbringer tjenesten og øvrig togtilbud. Dette vil isolert sett føre til at tilbringer tjenesten blir mer attraktiv, noe som kan redusere trengselen om bord i regiontogene ved at kapasiteten utnyttes jevnere. Tiltaket vil også føre til økte billettinntekter og redusert offentlig tilskuddsbehov sammenliknet med i dag. Så lenge prisdifferansen fortsatt er i favør av det øvrige togtilbudet, antas det at det kun vil være en marginal reduksjon i antall tilbringerreiser med tog til Oslo lufthavn. Det må arbeides med å finne en løsning for reisende som benytter Oslo lufthavn som byttepunkt til annen kollektivtrafikk, da eventuelle billettvalideringsbarrierer på plattformen på Gardermoen også vil påvirke disse reisende. I analysene er det testet et takstilllegg på kr 45. Det vil trolig være mulig med et påslag som er lavere enn dette dersom løsningen skal være provenynøytral.

En egen takstsone på Oslo lufthavn vil:

- Jevne ut prisforskjellen mellom tilbringer tjenesten og øvrig togtilbud
- Føre til større billettinntekter og mindre offentlig tilskuddsbehov sammenliknet med full integrering
- Kreve løsning for kontroll av billetter på Oslo lufthavn
- Kreve løsning for annen kollektivtrafikk som har Oslo lufthavn som byttepunkt

Premiumtilbud Oslo-Drammen

Et premiumtilbud der man kan benytte tilbringer tjenesten til å reise på strekningen Oslo-Drammen mot et pristillegg på vanlig regiontakst, vil kunne avlaste det øvrige togtilbudet noe på denne strekningen, samtidig som den henter ut noe betalingsvillighet i segmentet med høyest betalingsvillighet for sitteplass og for å unngå trengsel om bord. Vi vet for lite om betalingsvillighet i dette markedet til å gjøre noen anslag på hva effekten vil utgjøre. En utfordring med tiltaket

⁵ Området vil trolig bli større med regionen Viken.

premiumtilbud er at det krever samtidig av- og påstigning på alle underveisstasjoner, noe som ikke er forenlig med materielltype 71 som har smalere dører enn type 75, og treg døråpning og -lukking, og dermed vil ha for høy tidsbruk på stasjonene.

Et premiumtilbud der man kan benytte tilbringertjenesten til regionale reiser vil:

- Avlaste det øvrige togtilbudet på strekningen
- Hente ut betalingsvillighet (lavere offentlig tilskuddsbehov)
- Kreve mer kunnskap om betalingsvilligheten for et slik tilbud

Tilbringertjeneste med forkortet pendel

Tilbringertjeneste med forkortet pendel Oslo S-Oslo lufthavn med 15-minuttersintervall vil frigjøre ruteleier i Oslotunnelen som kan benyttes til å bedre tilbudet og kapasiteten i det øvrige togtilbudet, men ikke like mye som i konseptene med full integrering⁶. Om lag halvparten av de reisende med tilbringertjenesten i dag reiser mellom Oslo S, Lillestrøm og Oslo lufthavn. Fordi om lag halve markedet fortsatt vil dekkes, gir dette tiltaket et mindre inntektstap enn tiltakene med full integrering. Tiltaket kan også benyttes i en mellomfase dersom man venter en relativt snarlig økning i sporkapasitet som vil muliggjøre plass til både tilbringertilbud og øvrig tilbud (f.eks. ved tidligere ferdigstillelse av ny jernbanetunnel gjennom Oslo).

Tilbringertjeneste med forkortet pendel vil:

- Frigjøre ruteleier som kan benyttes til å bedre tilbudet og kapasiteten i det øvrige togtilbudet
- Gi et mindre inntektstap (mindre økt tilskuddsbehov) enn tilbudskonseptene med full integrering
- Gi bortfall av den dedikerte tilbringertjenesten for halve markedet
- Redusere frekvensen på den dedikerte tilbringertjenesten for det resterende markedet

4.3 Store investeringer bør gjennomføres som planlagt

Ved bygging av ny jernbanetunnel gjennom Oslo⁷ vil den samlede trafikkkapasiteten sentralt i Oslo være tilstrekkelig både til å opprettholde en separat tilbringertjeneste og til å gjøre betydelige forbedringer i det lokale og regionale togtilbudet på Østlandet.

Tidligere utredninger har pekt på at ny Oslotunnel er nødvendig for å møte etterspørselsveksten på jernbane allerede i 2030. Ny jernbanetunnel gjennom Oslo kan imidlertid tidligst være satt i drift i 2035. Det forventes at etterspørselen på tog vil overstige kapasiteten som kan tilbys med Rutemodell 2027 på flere strekninger (særlig Jessheim-Oslo og Lillestrøm-Drammen) mange år før 2035. Dette vil også være til hinder for oppnåelse av nullvekstmålet i Osloregionen.

Kapasitetsgevinsten som en eventuell integrering av tilbringertjenesten gir vil gjøre jernbanesystemet i bedre stand til å håndtere mer av etterspørselsveksten i tiden fram til ny Oslotunnel står klar. Integrering vil imidlertid ikke utsette behovet for ny Oslotunnel, ettersom tunnelen tidligst kan være ferdigstilt 5 år senere enn det som opprinnelig ble anbefalt. Kapasiteten på sporet inn til og gjennom Oslo vil til tross for integrering fortsatt være sterkt begrenset. Høyt antall vendende tog på Oslo S vil utfordre punktlighet og regularitet, og fører til ujevn fordeling av reisende mellom avganger som hhv. går gjennom Oslotunnelen og ikke, slik at kapasiteten i hvert enkelt tog ikke lar seg utnytte fullt ut.

Et ytterligere kapasitetsøkende tiltak vil kunne være å legge til rette for triple togsett (330 m lange tog). Dette vil øke kapasiteten per avgang med minst 50 % og vil være et kraftig kapasitetsmessig løft. Dette tiltaket er ikke realiserbart uten en ny Oslotunnel og vil blant annet kreve at Nationaltheatret og andre stasjoner bygges ut slik at de er tilrettelagt for så lange tog.

⁶ Et alternativ med 10-minuttersintervall for tilbringertjenesten bare på strekningen Oslo S-Oslo lufthavn er av kapasitetsmessige årsaker ikke realistisk.

⁷ *Fire spor Oslo S-Lysaker, utvidelse av stasjonene Nationaltheatret og Lysaker (ev. Skøyen), tiltak på Oslo S, nytt spor Lysaker-Stabekk og etablering av vendeanlegg vest for Nationaltheatret, iht. anbefalingene i KVV/KS1 for Oslo-Navet og iht. avtale med Bane NOR om kommunedelplan og hovedplan.*

Når ny Oslo tunnel står klar, vil det være mulig å reetablere en separat tilbringertjeneste. Denne vil imidlertid måtte bygge opp merkevare på nytt, og det kan bli krevende å hente ut den samme betalingsviljen som reisende med den tidligere merkevaren Flytoget har hatt. En mulighet i en fase fram til en ny Oslo tunnel vil være å beholde tilbringertjenesten, men med en kort pendel mellom Oslo S og Oslo lufthavn med 15-minuttersintervall, men dette gir større trengsel enn med en helintegrert rutemodellen. Det er videre usikkert om et slikt tilbud vil være godt nok til å fortsatt være attraktivt for kundene og til å gi samme betalingsvilje for det separate tilbudet.

På lang sikt kan andre steder i vest-nordøst-aksen på jernbanenettet vise seg å bli flaskehalser som hindrer videre tilbudsutvikling i tråd med etterspørselsveksten og nullvekstmålet: Romeriksporten, strekningen Asker-Drammen, Lillestrøm stasjon, Asker stasjon og de enkeltsporede grenbanene. Ved tilbudsforbedringer på lang sikt i tråd med målbildet for jernbanetilbudet i «indre omland» på 4 avg./time, jf. tabell 3.1 i Stortingsmeldingen om NTP 2018-2029, kan det igjen på lang sikt bli behov for å gjøre prioriteringer mellom ulike togkategorier (inkl. tilbringertjenesten) både inn til og gjennom Oslo. En integrering av tilbringertjenesten gir mer effektiv bruk av togene på strekningen Drammen-Oslo-Lillestrøm, og kan dermed bidra til å utsette tidspunktet der en eller flere av de nevnte flaskehalsene er til hinder for den nødvendige utviklingen i transportkapasitet.

4.4 Konkurransetsettingen kan gjennomføres med og uten integrering av tilbringertjenesten

Jernbanedirektoratet har på oppdrag av Samferdselsdepartementet vurdert åtte alternative pakkeinnstillinger. Disse er vurdert opp mot mulige ønskede frihetsgrader for togselskapene, erfaringer fra Trafikkpakke 1 Sør, andre konkurranseutsettinger, Rutemodell 2027, markedsforutsetninger, implementering av ERTMS, infrastrukturkapasitet, tilgjengelige kjøretøy, hensettingskapasitet, tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn, ombordpersonellet og interaksjon med kollektivaktørene.

Jernbanedirektoratet anbefaler følgende pakkeinnstilling:

- Pakke 4: L1, L2, L21, L22, R20, L3 og R30 (Innerstrekninger, Follo, Østfold og Gjøvikbanen)
- Pakke 5: L12, L13, L14, R10, R11 og L52 (Innlandet, Viken og Vestfold/ Telemark)

I vurderingen av fremdrift på konkurranseutsettingen er det spesielt to forhold som peker seg ut som dimensjonerende, og det er åpning av Follobanen og gjenåpning av Drammen stasjon med seks spor. Med bakgrunn i dette og øvrige vurderinger anbefaler Jernbanedirektoratet følgende fremdrift:

- Pakke 4: trafikkstart desember 2022 (når Follobanen åpner)
- Pakke 5: trafikkstart desember 2024 (når Drammen stasjon gjenåpner med seks spor)

Fremtidig valg av løsning for tilbringertjenesten vil i svært liten grad påvirke pakkeinnstilling og fremdriftsplan for konkurranseutsetting. Ved delvis integrering av tilbringertjenesten kan denne videreføres som eget togprodukt eller integreres i trafikkpakken for 10-minutters systemet i Oslokorridoren (pakke 5). Flytoget AS har konsesjon for kjøring av flytog frem til 2028 og dersom konsesjonsperioden skal fullføres, kan pakken utvides på et senere tidspunkt.

Ved en integrert løsning vil tilbudskonseptene endres i Oslokorridoren, og det nye konseptet vil være en naturlig del av pakke 5.

5 Anbefalinger fra prosjektet

Anbefalinger

Det foreligger tre hovedanbefalinger, én for hver tidshorisont.

På kort sikt (fram til konsesjonen til Flytoget AS utløper i 2028) anbefales følgende:

- Flytoget AS 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 toglinjer forbi Oslo lufthavn, og flytte en større del av de reisende som i dag velger pendlertogene over til Flytoget. Dette kan f.eks. gjøres gjennom innføring av tilbringeravgift til Oslo lufthavn, prisreduksjon på Flytogets tilbringertilbud, endring i Ruters ruteopplegg slik at passasjertrafikk til Flyplassen kan prises særskilt. Detaljene bør utredes nærmere i et samarbeid mellom Flytoget, Ruter og Jernbanedirektoratet.
- Dersom man åpner for en fullintegrering på mellomlang sikt, anbefales det å forberede prosessen så tidlig som mulig. Det vil si å begynne omprioriteringen og omfordelingen av ruteleier allerede i forbindelse med innføringen av nytt togtilbud når Follobanen står ferdig, hvor det er pekt på at en omfordeling av ruteleier i Oslo-tunnelen vil kunne gi en positiv effekt.
- Entur bes om å utvikle enklere billetteringsløsninger. Dette er viktig spesielt for reisende som ikke er kjent med det regionale transporttilbudet. Billettløsningene for et integrert tilbringertilbud må være like enkelt og forståelig som dagens Flytogbillett.
- Det vil bli redusert kapasitet på strekningen Asker-Drammen som følge av ombygging av Drammen stasjon (ifb. bygging av Drammen-Gulskogen-Kobbervikdalen). Det anbefales å benytte dette som en forsøksperiode for en framtidig integrering som et ledd i avvikshåndteringen i denne perioden.
- Det bør avklares hvordan Flytogets materiell (type 71 og 78) skal håndteres i det videre, og senest i forbindelse med anbudsforutsetningene for Trafikkpakke 5.

På mellomlang sikt (fra og med ca. 2028) anbefales det å integrere tilbringertjenesten til Oslo lufthavn med det øvrige togtilbudet. I tillegg anbefales:

- Å straks igangsette arbeid med å videreutvikle en integrert rutemodell som sikrer best mulig utnyttelse av infrastrukturen med hensyn til samfunnets transportbehov. Dette for å se om det er mulig å dekke samfunnets transportbehov på en enda bedre måte enn med R2027 integrert når mulighetsrommet blir større. Det foreligger skisser til dette som må bearbeides videre. Arbeidet med å vurdere samfunnets transportbehov og best mulig bruk av infrastrukturkapasitet opp mot hverandre er tidkrevende, og bør dermed starte så snart som mulig.
- Nye rutemodeller og innretningen av trafikkpakkene bør legge til rette for videreføring av så mye som mulig av de komfortelementene som er viktige for de reisende. Komfortelementene bør videreføres i tilbudet til Oslo Lufthavn, men også i så stor grad som mulig i det øvrige togtilbudet, slik at tapet av komfort blir så lite som mulig, samt at øvrige reisende opplever en forbedring.
- 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, jf omtalen av kortsiktige tiltak.
- Ved integrering anbefales anskaffelse av mer kapasitetssterkt materiell enn type 71 og 78 til togene som skal betjene Oslo lufthavn og også inngå i det knutepunktstoppende systemet Drammen-Asker-Oslo-Lillestrøm. Materiellet bør være tilrettelagt for mange reisende med bagasje.

På lang sikt (ca. 2035) anbefales det å bygge nytt Oslo-nav for jernbanen i tråd med framdriftsplanen skissert i KVV Oslo-navet og NTP 2018-2029. Integrering av tilbringertjenesten vil kunne lette kapasitetssituasjonen fram til nytt Oslo-nav er realisert, men forventet vekst i etterspørsel sett i sammenheng med forventet økning i antall tog, tilsier at det ikke er rom for å utsette bygging av ny jernbanetunnel. Tvert imot kan en forsert utbygging av ny Oslostunnel gi rom for å opprettholde eller reetablere et separat tilbringertilbud, gitt at kapasiteten på linjenettet for øvrig er tilstrekkelig.

En supplerende anbefaling er å utrede 220 meter lange togsett. Den forventede etterspørselen øker mer enn antallet ruteleier, og det anbefales dermed å utrede anskaffelsen av mer kapasitetssterkt

materiell, både til regiontogsystemet på Østlandet og som erstatning for type 71 (som er 30 år i 2028). I den sammenheng anbefales det å utrede anskaffelsen av 220 meter lange togsett. Disse gir om lag 15 % økt transportkapasitet per avgang sammenliknet med to enkeltsett à 110 meter (som følge av at mindre plass går med til førerrom og tekniske rom), og kan forventes å være rimeligere enn anskaffelse av to enkeltsett. Det er mange linjer på Østlandet (og særlig de som går forbi Oslo lufthavn) som kjører med dobbeltsett størstedelen av driftsdøgnet allerede i dag. Det kan forventes å være behov for tiltak knyttet til hensetting og verksteder som må utredes nærmere i forbindelse med en slik vurdering.

For å sikre at tilstrekkelig og egnet materiell er tilgjengelig ved en integrering, må prosessen med å avklare anskaffelse av det nye regiontogmaterialet starte så snart som mulig. Dersom tilbringertjenesten ikke integreres, kan bruk av type 71 ut over sin tekniske levealder (som er 30 år i 2028) gi litt mer tid (kanskje et par år), avhengig av hvor godt kjøretøyene holder seg.

Bakgrunn for anbefalingen

Anbefalingen legger i stor grad vekt på at det skal være tilstrekkelig kapasitet om bord i togene til å holde tritt med etterspørselen. Graden av trengsel er følsom for ulike samfunnstrender. Spesielt viktig er oppnåelsen av nullvekstmålet, som gir behov for økt transportkapasitet på toget, slik at det kan ta sin del av veksten i kollektivtransport, sykkel og gange som dette målet krever. Økt bruk av rushprising på vei vil gi økt trengsel på all kollektivtransport i de mest belastede timene, også på toget. Analysene legger til grunn Avinors prognoser for utvikling i antallet som reiser fra Oslo lufthavn. Dersom det innføres tiltak for et lavere omfang av flytransport til/fra Oslo lufthavn sammenliknet med prognosen, vil de flyreisendes belastning på togsystemet bli lavere enn forutsatt, men antall reisende på øvrige relasjoner vil ikke være påvirket.

Et viktig spørsmål i denne utredningen har vært hva togets rolle skal være, og hvordan man bør vekte ulike kundegruppers behov opp mot hverandre. Arbeidsreisende som skal på jobb i Oslo-området, samt reisende med det regionale togtilbudet til Oslo lufthavn, vil oppleve økt transportkapasitet og bedre frekvens som følge av en integrering. Denne forbedringen skjer på bekostning av forretningsreisende og andre reisende med høy betalingsvilje som skal ut og fly, og som mister tilgangen til et premiumtilbud.

Det er dermed viktig å vurdere hva som er kjernen i togets rolle og hvilket behov det er viktigst for samfunnet at toget dekker. Skal premiumtilbudet for de med høy betalingsvilje opprettholdes med den komforten det innebærer, eller skal toget prioritere økt kapasitet til arbeids- og pendlermarkedet? En fullintegrert rutemodell vil gi muligheten til å frakte flere passasjerer, både til Oslo lufthavn og i resten av regionen enn en rutemodell uten integrering.

Det anbefales at togtilbudet på jernbanen utvikles for å bidra til at Oslo-området fortsetter å være en fungerende bo- og arbeidsmarkedsregion, der jernbanen gjør sin del i å realisere nullvekstmålet som del av et velintegrert kollektivtransportsystem. I anbefalingen legges det også vekt på at de som ville reist med den separate tilbringertjenesten, vil ha tilgang til et togtilbud til flyplassen med like høy eller høyere frekvens, like forståelig rutetilbud og tilnærmet like reisetider som uten integrering. Markedsanalysen og transportmodellberegningene viser at det er mulig å integrere tilbringertjenesten uten å redusere den høye andelen av reisende til Oslo lufthavn som benytter kollektivtransport.

Innhold

Forord	3
Sammendrag	5
Tabeller	21
Figurer	22
1 Innledning	24
2 Metode og forutsetninger	26
3 Rammer og frihetsgrader for analysen	27
3.1 Hensikten med å utvikle nye rutemodeller.....	27
3.2 Målår og forutsetninger	27
3.3 Ambisjonsnivå og økonomiske rammer.....	28
3.4 Frihetsgrader og bindinger for togtilbudet.....	28
3.5 Geografisk og markedsmessig avgrensning	28
4 Transportbehov og marked.....	30
4.1 Dagens marked	30
5 Tilbudskonsept og rutemodell	35
5.1 Dagens tilbud	35
5.2 Sammenligningsalternativet	38
5.3 Integrerte rutemodeller.....	45
5.4 Kjøretøy.....	52
5.5 Korridorvis sammenligning av togtilbudet.....	56
5.6 Usikkerheter ved de integrerte konseptene	61
5.7 Alternativer til integrering	62
6 Strategi for konkurranseutsetting	67
7 Transportanalyse og samfunnsøkonomi.....	68
7.1 Hvilke reiser og linjer opprettholder deler av komforten	68
7.2 Betalingsvillighet for tilbringerreiser	68
7.3 Fordelingsvirkninger	68
7.4 Usikkerhet i analysene	69
7.5 Oppsummering.....	69
8 Transportkapasitetsanalyse.....	70
8.1 Etterspørselsvekst på Østlandet	70
8.2 Utvikling i transportkapasitet	71
8.3 Trengsel om bord i 2018	72
8.4 Utvikling i trengsel mot 2030	74
8.5 Konsekvenser av økt trengsel for tilbringermarkedet	75
8.6 Effekten av integrering på trengsel ombord.....	77
8.7 Muligheter for utsettelse av større infrastrukturinvesteringer	78
8.8 Anbefalinger fra transportkapasitetsanalysen	79
9 Nærmere vurdering av komfort	81
9.1 De reisende verdsetter komfort	81
9.2 Muligheter for opprettholdelse av komfort.....	82
Integrering av tilbringertjenesten til Oslo lufthavn med det øvrige togtilbudet (fase 2)	20

9.3	Anbefalinger fra komfortanalysene.....	85
10	Konklusjon og anbefaling	86
10.1	Integrerte rutemodeller.....	86
10.2	Delintegrering kan være et alternativ eller supplement til integrerte rutemodeller	87
10.3	Hovedanbefalinger.....	88
10.4	Supplerende anbefalinger	89
10.5	Konkluderende merknader	90
	Referanser	91
	Vedlegg 1 Kjøretøy	93

Tabeller

Tabell 1: Viktighet og verdi av komfortfaktorer for reisende med Flytoget og NSB, utdrag (Ellis og Nordheim 2018, s. 19)	6
Tabell 2: Videreføring og tap av Flytogets komfortfaktorer ved en integrering av tilbringertjenesten	13
Tabell 3 Oversikt over stasjoner i ytterkant av analyseområdet	28
Tabell 4: Togtilbud i dag (R19).....	35
Tabell 5: Togtilbud i sammenligningsalternativet (R2027).....	38
Tabell 6: Infrastruktur i referansealternativet for NTP 2022-2033.....	41
Tabell 7: Infrastruktur som R2027 (sammenligningsalternativet) bygger på, men som inngikk i referansealternativet da rutemodellen ble utarbeidet.....	42
Tabell 8: Infrastruktur i sammenligningsalternativet (R2027)	42
Tabell 9: Opplysninger om kjøretøyene: Type 71, Type 78	43
Tabell 10: Kjøretøy i sammenligningsalternativet (R2027)	45
Tabell 11: Togtilbud i Konsept 1.....	47
Tabell 12: Togtilbud i Konsept 2.....	49
Tabell 13: Togtilbud i Konsept 3.....	51
Tabell 14: Materiellbehov per konsept	55
Tabell 15 Mellomalternativ 1. Priser i referanse og tiltak.....	63
Tabell 16 Alternativ 2. Priser i referanse og tiltak.	64
Tabell 17: Viktighet og verdi av komfortfaktorer for reisende med Flytoget og NSB, utdrag (Ellis og Nordheim 2018, s. 19)	81
Tabell 18: Vekt av ulike bekvemlighetsfaktorer for reisende med Flytoget til/fra Oslo lufthavn (fra Nordheim og Ellis 2018)	82
Tabell 19: Videreføring og tap av Flytogets komfortfaktorer ved en integrering av tilbringertjenesten	82
Tabell 20: Opplysninger om kjøretøyene: Type 71, Type 78	93

Figurer

Figur 1: Utvikling i antall togreiser til Oslo lufthavn 2011-2017 med Flytoget og NSB som skal videre med fly (hentet fra Avinors reisevaneundersøkelser)	7
Figur 2 Historisk utvikling i etterspørselen etter togreiser til og med 2017, og prognoser fram mot 2040 med forskjellige forutsetninger. Basert på RTM23+	8
Figur 3 Prognoser for etterspørselsvekst med tog på Østlandet og til Oslo lufthavn fra 2017 til 2030 og 2040 med forskjellige forutsetninger. Basert på RTM23+, samt Avinors prognose for vekst i reiser til og fra Oslo lufthavn	9
Figur 4: Antall avganger i grunnrute i og i makstimen i dag og i R2027. Regiontogene Oslo S-Oslo lufthavn inngår i antallet avganger Oslo S-Lillestrøm (dvs. de lyseblå søylene er en delmengde av de mørkeblå).	10
Figur 5: Etterspørsel og transportkapasitet Lillestrøm-Oslo S dimensjonerende time i morgenrush for 2030. Rødt viser total transportkapasitet. Denne innebærer 100 % setebelegg og to stående per kvadratmeter i hele toget. Kapasiteten er justert med standard beleggsfaktor for variasjon i etterspørsel. Kolonnen for R19 statistikk viser transportkapasitet i 2019 med etterspørselsdata for 2018.	11
Figur 6: Antall regionale tog i grunnrute i og i makstimen i dag, i R2027 og R2027 Integreert. Regiontogene Oslo S-Oslo lufthavn inngår i antallet tog Oslo S-Lillestrøm (dvs. de lyseblå søylene er en delmengde av de mørkeblå). Økning i prosent er sammenliknet med R19.	12
Figur 7: Endring i transportkapasitet for regiontog og flytog som følge av R2027 og R2027 Integreert	12
Figur 8: Netto nåverdi av integrering av tilbringertjenesten til Oslo lufthavn iht. prosjektets fase 1..	14
Figur 9: Undersøkellesområde uten Ringeriksbanen	29
Figur 10 Togreiser i Norge (kilde: SSB). Andre togreiser i Norge inneholder region- og lokaltog utenfor Osloområdet i tillegg til fjernog, nattog og grensekryssende trafikk.	31
Figur 11 Togpassasjerer til og fra Oslo lufthavn fordelt på Flytoget og NSB (kilde SSB og NSB) i perioden 2013-2017. Tall for NSB er for reiser på strekningen der de er i direkte konkurranse med Flytoget.	31
Figur 12 Reisemidelfordeling på reiser til Oslo Lufthavn (kilde: Avinor) 2017.	32
Figur 13 Årlig passasjerer (i 1000) Innenlands og Utenlands (kilde: Avinor). *inkl. spedbarn	32
Figur 14: Utvikling i reisemidelfordeling til/fra Oslo lufthavn 2011-2017 (hentet fra Avinors reisevaneundersøkelser). Figuren inneholder også reiser fra markeder der Flytoget ikke trafikkerer (eks. nord for Oslo lufthavn).	33
Figur 15: Utvikling i andelen av de reisende som benytter NSB og Flytoget til Oslo lufthavn som skal videre med fly (hentet fra Avinors reisevaneundersøkelser). Figuren inneholder også reiser fra markeder der Flytoget ikke trafikkerer (eks. nord for Oslo lufthavn).	33
Figur 16: Regiontogtilbudet i R19	37
Figur 17: Lokaltogtilbudet i R19	37
Figur 18: Regiontogtilbudet med R2027 Østlandet	40
Figur 19: Lokaltogtilbudet med R2027 Østlandet	40
Figur 20: Type 71	43
Figur 21: Type 78	44
Figur 22: Flåteutvikling for kjøretøy til trafikkpakkene (Handlingsprogram 2018-2029).....	44
Figur 23: Regiontogtilbudet med konsept 1	46
Figur 24: Lokaltogtilbudet med konsept 1.....	47
Figur 25: Regiontogtilbudet i konsept 2.....	48
Figur 26: Lokaltogtilbudet i konsept 2	49
Figur 27: Konsept for regiontog med separat tilbringertjeneste (variant av konsept 1).....	66
Figur 28 Historisk utvikling i togtrafikken til og med 2017, og prognoser fram mot 2040 med forskjellige forutsetninger. Basert på RTM23+	70
Figur 29 Prognoser for etterspørselsvekst på Østlandet og til Oslo lufthavn fra 2017 til 2030 og 2040 med forskjellige forutsetninger. Basert på RTM23+, samt Avinors prognose for vekst i reiser til og fra Oslo lufthavn	71

Figur 30: Antall avganger i grunnrute i og i makstimen i dag og i R2027. Regiontogene Oslo S-Oslo lufthavn inngår i antallet avganger Oslo S-Lillestrøm (dvs. de lyseblå søylene er en delmengde av de mørkeblå).	72
Figur 31: Etterspørsel og transportkapasitet Lillestrøm-Oslo S dimensjonerende time i morgenrush, for 2030. Rødt viser total transportkapasitet. Denne innebærer 100 % setebelegg og to stående per kvadratmeter i hele toget. Kapasiteten er justert med standard beleggsfaktor for variasjon i etterspørsel.	75
Figur 32: Antall regionale tog i grunnrute i og i makstimen i dag, i R2027 og R2027 Integrert. Regiontogene Oslo S-Oslo lufthavn inngår i antallet tog Oslo S-Lillestrøm (dvs. de lyseblå søylene er en delmengde av de mørkeblå). Økning i prosent er sammenliknet med R19.	77
Figur 33: Endring i transportkapasitet for regiontog og flytog som følge av R2027 og R2027 Integrert	77

1 Innledning

Samferdselsdepartementet har i brev av 27/6-2017 (Samferdselsdepartementet, 27.06.2017) bedt Jernbanedirektoratet gjennomføre en utredning av tilbringertjenesten til Oslo lufthavn, Gardermoen. Kapasiteten i Oslo-tunnelen er begrenset. Dette gir få frihetsgrader i ruteplanleggingen og tilbudsutviklingen. Bindingene som staten har til Flytoget AS innebærer at en viss kapasitet må settes av til tilbringertjenesten, noe som reduserer mulighetsrommet for utvikling av pendlertrafikken i tråd med etterspørselsveksten.

Arbeidet sees i sammenheng med to transportpolitiske mål, målet om høy kollektivandel i tilbringertrafikken til Oslo lufthavn og nullvekstmålet i personbiltrafikken på vei i de største byområdene.

Analysene «...av alternativ anvendelse av Flytogets ruteleier skal danne grunnlag for beslutning om hvordan tilbringertjenesten til Oslo lufthavn skal eksponeres for konkurranse, jf. Stortingsmeldingen På rett spor. Analysen skal bl.a. vurdere om tilbringertjenesten til Oslo lufthavn fortsatt bør være et særegent tilbud eller i større grad bør integreres i det ordinære togtilbudet. Jernbanedirektoratet skal i sine analyser legge til grunn at Flytogets materiell forblir i Flytogets eie og benyttes til tilbringertrafikken inntil det er besluttet når og hvordan den videre konkurranseutsettingen skal skje. Direktoratet skal i denne sammenheng vurdere om det er forhold som tilsier at materiellet bør overføres Norske Tog AS på et tidligere tidspunkt. Videre kan direktoratet legge til grunn at tilbringertrafikken til Oslo Lufthavn skal konkurranseeksponeres før 2028» (Samferdselsdepartementet, 27.06.2017).

I tillegg skal Jernbanedirektoratet i sine analyser vurdere hvorvidt omfordeling av ruteleier vil utsette behovet for store investeringer i infrastruktur.

Analysearbeidet er delt inn i faser, der denne rapporten dokumenterer analyser i Fase 2:

Forarbeid

Det er behov for bedre kunnskap om etterspørselseffekter og nytte av å tilby separat tilbringertjeneste til Oslo lufthavn. Verktøyene som var tilgjengelige ved arbeidets oppstart håndterte ikke valgsituasjonen de reisende møter på vei til/fra flyplassen. De vanlige transportmodellene som benyttes er ikke rigget for å takle to konkurrerende tilbud med forskjellige og adskilte takster. Dersom man bruker slike transportmodellberegninger med ulike takstsystemer, vil de predikere at de fleste velger NSBs tog pga. betydelig lavere priser. Dette skyldes at de ikke tar hensyn til forskjeller i komforteffekter mellom ulike togtilbud, kvalitetsforskjeller, merkwareffekter eller mangelfull informasjon.

Det ble gjennomført en markedsundersøkelse blant togpassasjerer som reiser med hhv. Flytoget og NSB til og fra flyplassen. Analysen avdekker blant annet at Flytogets passasjerer velger Flytoget på grunn av opplevelsen av hyppigere avganger, raskere og et mer pålitelig tilbud, mens NSBs tilbud velges fordi det er billigst. Flytogets passasjerer er mer villige til å betale for forhold som gjør reisen enklere og mer komfortabel enn det NSBs passasjerer er. Resultater fra undersøkelsen er dokumentert i UA-rapport 114/2018 (Ellis & Norheim, 2018). Resultatene er blant annet benyttet til å videreutvikle transportmodellen Trenklin slik at den bedre tar hensyn til flere kundesegmenter som møter ulik takst, samt effekter av komfort og andre preferanser. Resultatet fra utviklingsarbeidet er dokumentert i rapport (Ranheim & Høyem, Trenklin 3.1 Dokumentasjon av utvikling - Arbeidsdokument, 2018).

Fase 1: Effekter av ett takstsystem

I fase 1 av prosjektet ble det vurdert en variant av Rutemodell 2027 for Østlandet. Forskjellen fra opprinnelig modell er at Flytogets ruteleier trafikkeres av en operatør som har samme takstsystem og -nivå som det øvrige togtilbudet. Disse rutene vil kjøres med «åpne dører», det vil si at det er mulig med både av- og påstigning på alle stasjoner toget stopper på. Videre vil alle disse rutene få stopp på Lillestrøm stasjon. Dette medfører tre minutter lenger framføringstid for de avgangene som i dag kjører forbi Lillestrøm uten stopp, dvs. tre av seks avganger i timen i de periodene av døgnet hvor det kjøres 10-minuttersintervall.

Fase 1 av prosjektet har vist at det er positive effekter av å integrere flytogets rutetilbud med det øvrige tilbudet. Dette viser seg først og fremst gjennom økt kapasitet og redusert trengsel ombord for togtilbudet ellers i Osloområdet. De positive effektene må sees opp mot de negative effektene, hovedsakelig for dagens flytogpassasjerer og for økte kostnader til drift over statsbudsjettet.

Samtidig viser analysen av et integrert tilbud at det er samfunnsøkonomisk lønnsomt å integrere Flytoget i det øvrige tilbudet bare dersom det er mulig å opprettholde den forventede forsinkelsen til Flytogets avganger og opprettholde et sted mellom 0 - 30 % av den opplevde kvaliteten eller komforten til Flytoget. En nærmere vurdering i realismen i dette ble utsatt til fase 2.

Arbeidet med fase 1 av prosjektet er dokumentert i en egen rapport (Jernbanedirektoratet, 2019).

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

Kort oppsummert skulle fase 2 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 for å utsette store investeringer?
5. Hva er konsekvensene for arbeidet med trafikkpakker?

Fase 2 ser på mulighetene for å lage en ny rutemodell for Østlandet når de bindinger som staten har til Flytoget ikke lenger legger begrensninger på tilbudsutviklingen. Dette innebærer økte frihetsgrader til å lage en ny rutemodell og at 10-minutterssystem for tilbringertransport til Oslo lufthavn ikke lenger ligger fast, selv om et betydelig antall tog fremdeles må trafikkere denne strekningen for å møte etterspørselen. Hovedanalysen belyser effektene av helintegrering av tilbringertjenesten til Oslo lufthavn, inkludert felles takstsystem og -nivå som det øvrige togtilbudet. Prosjektet har vurdert tre ulike måter å utforme et helintegrert tilbud på, og tre ulike måter å delvis integrere tilbringertjenesten.

Mange premisser, forutsetninger og funn er felles for de to fasene i utredningen, og der fase 2 er identisk med fase 1, henvises det til relevant kapittel i rapporten for fase 1, heller enn å gjenta all teksten i sin helhet. Enkelte delkapitler er imidlertid gjentatt helt eller delvis i begge rapporter, som følge av at informasjon presentert i rapporten for fase 1 er supplert med mer informasjon og/eller flere analyser i fase 2. Rapportene fra fase 1 og fase 2 bør derfor leses som en samlet konklusjon.

Nota bene

Denne rapporten og analysene som gjengis ble i stor grad ferdigstilt før NSB byttet navn til Vy. Som følge av dette, og for å benytte samme terminologi som i rapporten fra fase 1, benyttes navnet «NSB» fremdeles i tekst og figurer i rapporten. Leseren gjøres imidlertid oppmerksom på at fra og med 24. april 2019 heter selskapet Vy.

Utredningen tar ikke stilling til hvilken operatør som kjører tilbringertjenesten og det øvrige togtilbudet. Det er benyttet en del statistikk og markedsdata som knyttes direkte opp mot dagens operatører, Flytoget AS og NSB AS. Der det siktes til selskapene spesifikt er det operatørenes navn som benyttes.

2 Metode og forutsetninger

Metode og forutsetninger som er benyttet i fase 2 er de samme som i fase 1, og er beskrevet i rapporten til fase 1, kapittel 2.

3 Rammer og frihetsgrader for analysen

For å utarbeide gode rutemodeller i tråd med behovet, er det nødvendig å avklare tydelige rammer og frihetsgrader for arbeidet med å utvikle en gitt rutemodell. I det følgende beskrives hvilke friheter og begrensninger (rammer og bindinger) arbeidet med rutemodeller som beskrives i denne rapporten har. Større frihetsgrader gir større mulighetsrom for prosjektet (som er positivt), men også mer arbeid og mulighet for at resultatet kan være utfordrende å få realisert (f.eks. dersom det åpnes for å svekke tilbudet i enkelte markeder).

I det følgende brukes begrepene frihetsgrader og bindinger om hverandre. De er antonymer.

Bindinger refererer til de premissene (ofte egenskaper ved tilbudet som er tilstede i dag) som det ikke er anledning til å endre i de nye rutemodellene.

Frihetsgrader refererer til de premissene (ofte egenskaper ved dagens tilbud) som kan endres.

En mer detaljert beskrivelse av rammer og frihetsgrader finnes i eget dokument (Jernbanedirektoratet, 2019).

3.1 Hensikten med å utvikle nye rutemodeller

Hensikten med å utvikle nye rutemodeller i prosjektet er å øke transportkapasiteten i tråd med forventet etterspørsel.

Togsystemet på Østlandet har allerede i dag utfordringer på flere strekninger når det gjelder å tilby tilstrekkelig transportkapasitet i rush. For å bidra til å nå nullvekstmålet, vil derfor det viktigste formålet med å utvikle ny rutemodell være å øke transportkapasiteten der behovet er størst. Dette vil i hovedsak gjelde i rush der det er kapasitetsutfordringer i dag, og der det er forventet høy passasjervekst. Samtidig må en sikre at kapasiteten og den høye kollektivandelen til flyplassen opprettholdes.

Videre vil det være viktig å øke pålitelighet i togsystemet som helhet sammenlignet med i dag, samt å bruke frihetsgradene til å realisere et grunnrutesystem som er enda ryddigere, mer forutsigbart og lettforståelig enn i dag.

3.2 Målår og forutsetninger

Arbeidet i begge faser har 2028 som målår, og forutsetter realiseringen av samme infrastruktur og kjøretøy som i Rutemodell 2027. Rutemodell 2027 for Østlandet er også sammenligningsalternativet for rutemodellene som skal vurderes i dette prosjektet. Dette avviker fra forutsetninger i de samfunnsøkonomiske analysene til NTP 2022-2033, som sammenlignes med et referansealternativ som kun forutsetter de tiltak som har planlagt oppstart innen utgangen av 2019. Vanligvis kommer eventuelle sammenligningsalternativer i tillegg til et referansealternativ.

Følgende momenter ble lagt til grunn for vurderingen av R2027 som sammenligningsalternativ og forutsetning:

1. I oppdraget for denne analysen (Samferdselsdepartementet, 27.06.2017) står det: «*Videre kan direktoratet legge til grunn at tilbringertrafikken til Oslo Lufthavn skal konkurranseeksponeres før 2028.*» Sammenligningsalternativet er sett i lys av denne tidshorisonten, da R2027 er planlagt innført i 2027 iht. Handlingsprogrammet for NTP 2018-2029.
2. R2027 er identifisert å være samfunnsøkonomisk svært lønnsom og det er dermed relevant å undersøke om integrering av tilbringertransporten, men med ellers like forutsetninger, kan gi enda bedre samfunnsøkonomisk lønnsomhet (dvs. møte de reisendes behov enda bedre).
3. Infrastrukturen som må bygges for å realisere R2027 løser flere flaskehalser på Østlandet og gir økte frihetsgrader til å belyse gevinster av å integrere tilbringer tjenesten i det øvrige togtilbudet.

4. Tilbudet i referansealternativet for NTP 2022-2033 var ikke ferdig utarbeidet da analysene i prosjektet skulle starte.

Se beskrivelse av sammenligningsalternativet i kapittel 5.2 for nærmere informasjon om infrastruktur og kjøretøy i R2027.

3.3 Ambisjonsnivå og økonomiske rammer

Arbeidet har følgende økonomiske frihetsgrader.

Infrastruktur. De foreslåtte rutemodellene skal i utgangspunktet ikke kreve mer infrastruktur enn i sammenligningsalternativet.

Kjøretøy. Rutemodellene kan se på løsninger som krever økning i kjøretøyflåten og/eller omdisponering (og ombygging) av togsett til annen bruk enn i sammenligningsalternativet.

Offentlig kjøp. Analysens natur vil medføre at de foreslåtte rutemodellene kan kreve betydelig større utgifter til offentlig kjøp enn i sammenligningsalternativet.

3.4 Frihetsgrader og bindinger for togtilbudet

På dette punktet er forutsetningene i de to fasene ulike.

Fase 1. Rutemodellen R2027 ligger fast, men Flytogets ruteleier erstattes av regiontogruter som er identiske, med unntak av at alle avganger stopper på Lillestrøm. Dette vil medføre tre minutter lenger framføringstid for de avgangene som i dag kjører forbi Lillestrøm, dvs. tre av seks tog i timen i de periodene av døgnet hvor det kjøres 10-minuttersintervall. Kjøretøyene kan byttes til mer egnet materiell.

Fase 2. Hele rutemodellen for Østlandet kan legges på nytt.

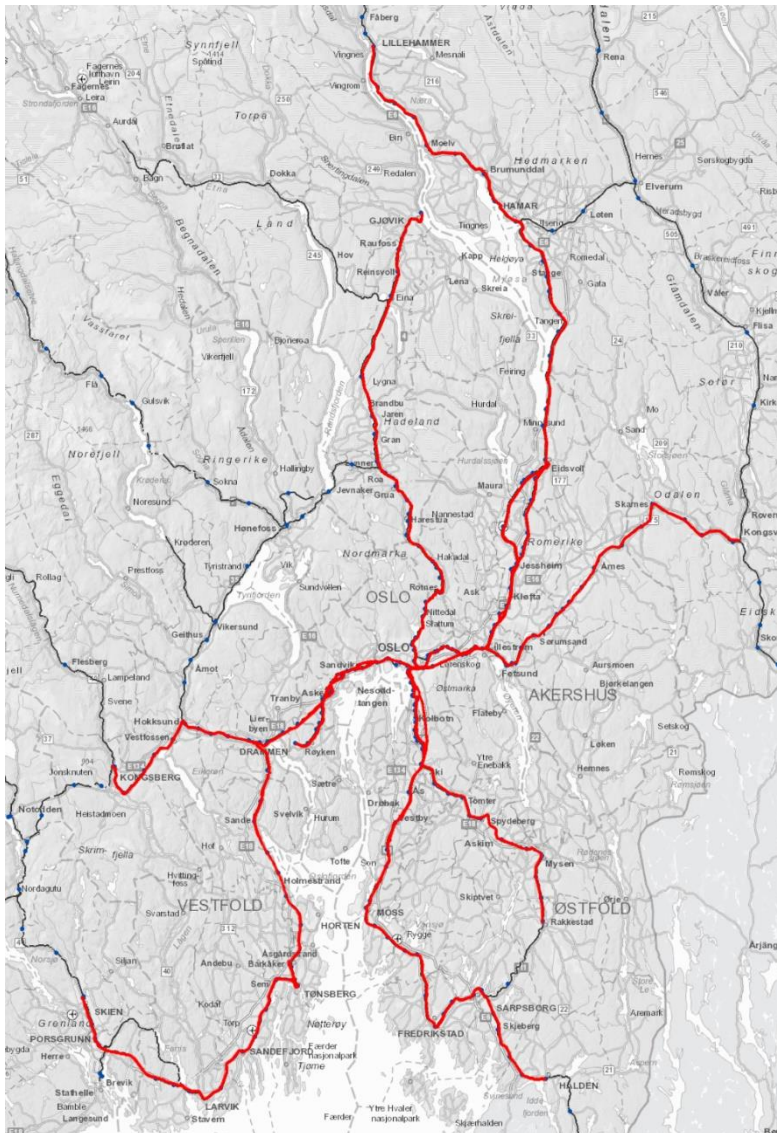
3.5 Geografisk og markedsmessig avgrensning

Prosjektet ser på rutemodeller og effekter innenfor hele Østlandet. Rutemodellarbeidet avgrenses til det sentrale Østlandet, med følgende geografiske ytterpunkter på jernbanen:

Tabell 3 Oversikt over stasjoner i ytterkant av analyseområdet

Stasjon	Grensesnitt mot bane
Lillehammer	Dovrebanen
Hamar	Rørosbanen
Kongsvinger	Kongsvingerbanen, Solørbanen
Gjøvik	
Roa	Roa-Hønefossbanen
Hokksund	Randsfjordbanen
Kongsberg	Sørlandsbanen, Numedalsbanen
Spikkestad	
Skien	Bratsbergbanen
Halden	Østfoldbanen
Rakkestad	Østfoldbanen, Østre linje
Sarpsborg	Østfoldbanen, Østre linje

Hønefoss (via Ringeriksbanen)⁸ Bergensbanen



Figur 9: Undersøkellesområde uten Ringeriksbanen

Alle reiserelasjoner og togkategorier innenfor undersøkelsesområdet berøres.

⁸ Ingen av rutemodellene forutsetter Ringeriksbanen, men alle rutemodellene, inkludert R2027, skal tilrettelegge for halvtimesintervall til Hønefoss over Ringeriksbanen når den står ferdig.

4 Transportbehov og marked

Dette kapitlet gir en overordnet beskrivelse av markedets størrelse og trafikantenes behov. I denne analysen er markedet for togreiser todelt, med regionale og lokale reiser i Osloområdet på den ene siden og tilbringerreiser til Oslo Lufthavn på den andre. Iblant kan behovene til disse to markedene være sammenfallende, mens det på andre områder kan være interessekonflikter mellom dem.

4.1 Dagens marked

Kollektivandelen til Oslo Lufthavn Gardermoen er høy sammenliknet med andre flyplasser både nasjonalt og internasjonalt og toget har den største andelen av de kollektive transportmidlene. Det er ønskelig å opprettholde den høye kollektivandelen til Oslo lufthavn.

Dagens tilbringertjeneste med tog mellom Drammen og Oslo Lufthavn Gardermoen består av to ulike togtilbud som på hver sin måte har konkurransefortrinn. Flytoget med høy og jevn frekvens er særlig attraktivt for de reisende. NSB på sin side har et tilbud som er godt tilrettelagt for sømløse overganger til det øvrige kollektivtilbudet på store deler av Østlandet, gir et meget prisgunstig togtilbud til Oslo Lufthavn Gardermoen, og i tillegg er en viktig del av transporttilbudet for de som velger toget til og fra jobb hver dag på strekningen Lillehammer-Hamar-Eidsvoll-Oslo.

NSBs rutetilbud er integrert i det øvrige kollektivtilbudet på Østlandet og dekker et større geografisk område. I Ruter-området er det også felles billettering. Tilbudet er primært tilrettelagt for arbeids-, ferie- og fritidsreisende.

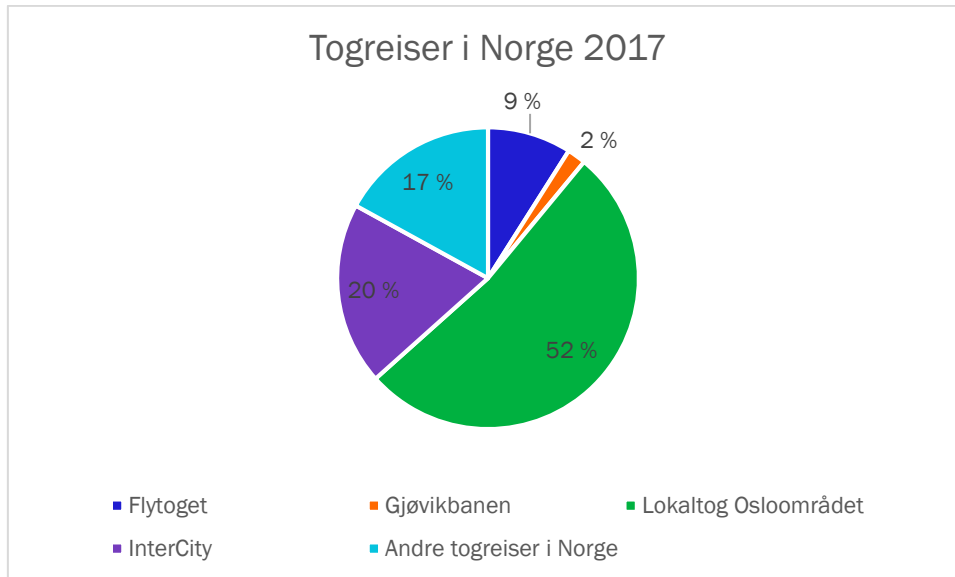
Flytogets oppdrag er primært å drive tilbringertjeneste for flypassasjerer på kommersielle vilkår, sekundært har tilbudet også en rolle knyttet til arbeidsreiser for de som arbeider på eller ved flyplassen. Flytoget betjener en begrenset og definert strekning for reisende mellom Drammen og Oslo Lufthavn Gardermoen.

Som privatperson velger vi transportform ut fra hva som er mest hensiktsmessig i den situasjonen vi er i, bl.a. om vi skal reise kort eller langt. Mange vare- og tjenestebedrifter har behov for utstrakt reisevirksomhet. Forretningsreiser er dyre for samfunnet fordi arbeidstakerne normalt skal ha lønn også mens selve reisen pågår. Den transportformen som gir raskest transport, blir vanligvis valgt for slike reiser.

4.1.1 Markedet i Osloregionen og tilbringertrafikken til Oslo Lufthavn

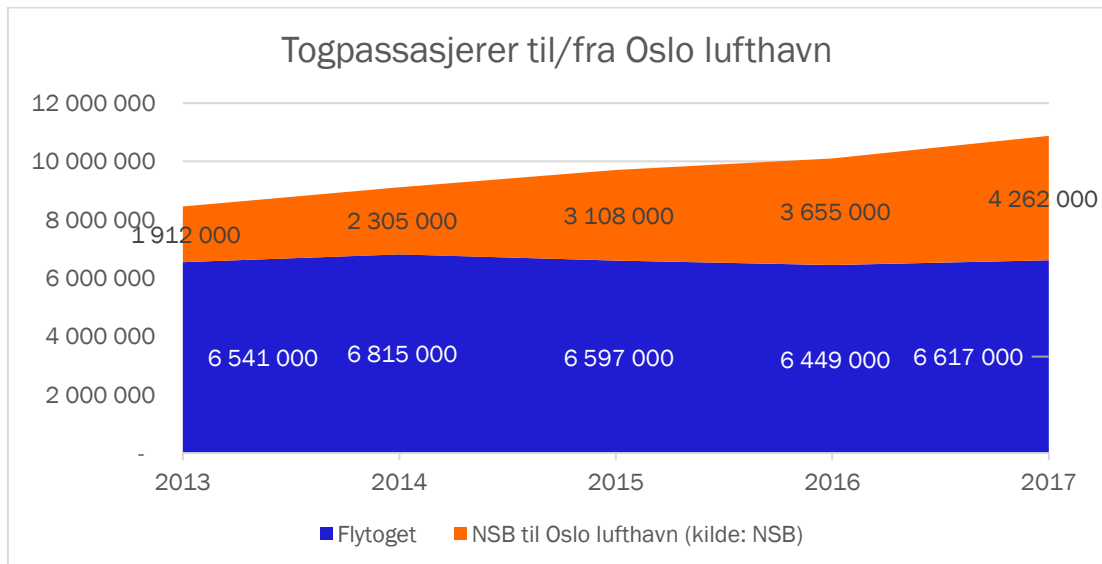
83 % av alle togreiser i Norge foregår internt innenfor Intercity-området på Østlandet, og mer enn halvparten av alle togreiser er på lokaltog⁹ i Osloområdet.

⁹ Kategoriene er basert i SSB's statistikk og avviker fra kategoriene i Jernbanedirektoratets begrepskatalog



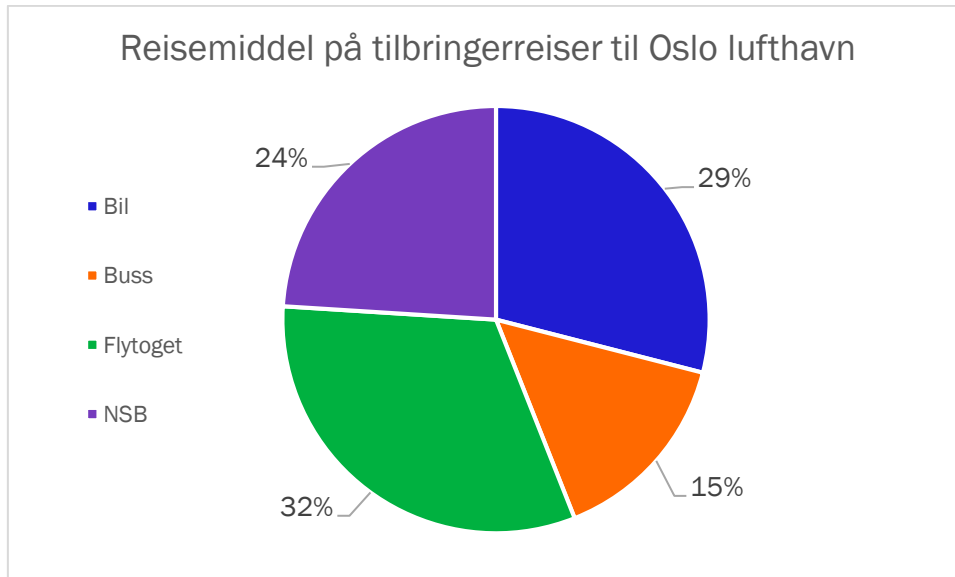
Figur 10 Togreiser i Norge (kilde: SSB). Andre togreiser i Norge inneholder region- og lokaltog utenfor Osloområdet i tillegg til fjerntog, nattog og grensekryssende trafikk.

Totalt sett utgjorde reiser til og fra Oslo Lufthavn 15 % av alle togreiser i Norge i 2017 og 18 % av alle reiser innenfor Intercity-området på Østlandet. Flytoget har hatt en relativt flat utvikling i antall passasjerer og har ligget på mellom 6,5 og 7 millioner passasjerer i perioden 2013-2017. I samme periode har NSB økt antall passasjerer til Oslo Lufthavn fra 1,9 millioner årlig i 2013 til nesten 4,3 millioner for reiser på strekningen der de er i direkte konkurranse.



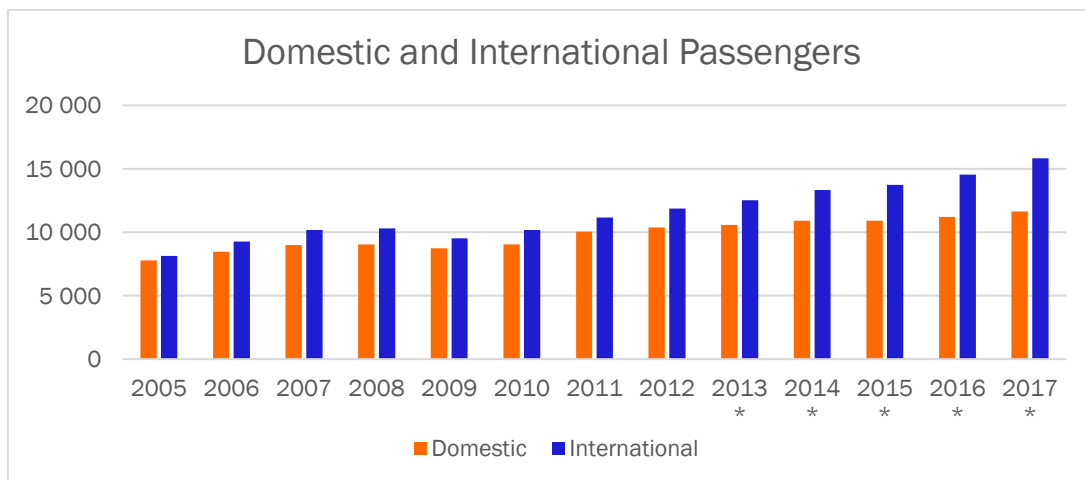
Figur 11 Togpassasjerer til og fra Oslo lufthavn fordelt på Flytoget og NSB (kilde SSB og NSB) i perioden 2013-2017. Tall for NSB er for reiser på strekningen der de er i direkte konkurranse med Flytoget.

Kollektivandelen på reiser til Oslo lufthavn var ifølge Avinor på 71 % i 2017, der Flytoget, NSB og buss hadde henholdsvis 31 %, 24 % og 15 %.



Figur 12 Reisemidelfordeling på reiser til Oslo Lufthavn (kilde: Avinor) 2017.

Figur 13 viser den totale utviklingen i antall reisende med fly til/fra Oslo Lufthavn. Som figuren viser har det vært en jevn økning i antall reiser, med unntak av årene rett etter finanskrisen. Figuren viser også at antallet internasjonale reiser øker raskere enn innenlands reiser.



Figur 13 Årlig passasjerer (i 1000) Innenlands og Utenlands (kilde: Avinor). *inkl. spedbarn

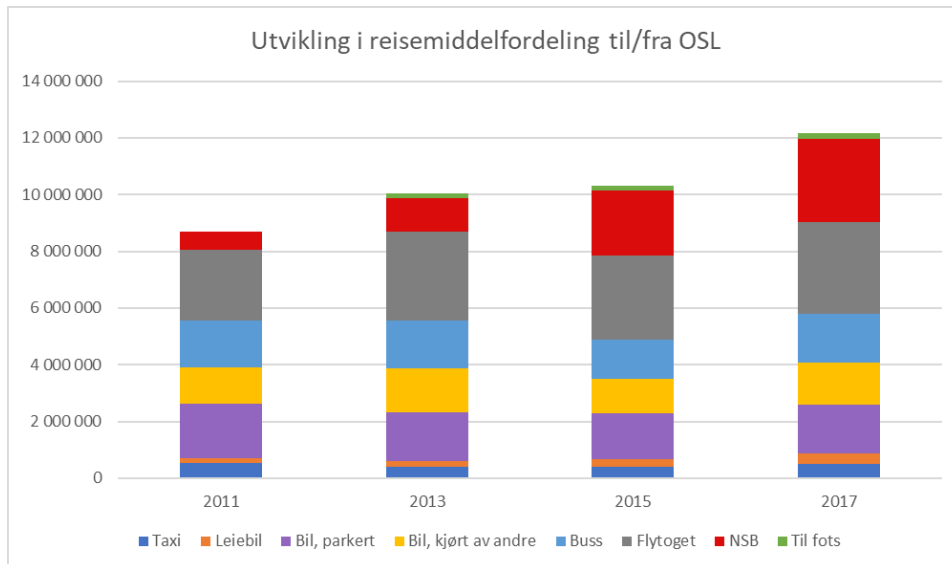
4.1.2 Markedsandeler i tilbringermarkedet

Analysen av fordelingen av de reisende mellom Flytoget og NSBs tog til Oslo lufthavn over tid, viser at flere og flere benytter NSBs tog til Oslo lufthavn. Som Figur 14 under viser, har antallet som reiser til Oslo lufthavn økt betydelig de senere årene, og størsteparten av den økte tilbringertransporten til og fra flyplassen har NSB tatt. Antallet reisende med flytoget har ligget på omtrent samme nivå siden 2013/2014.

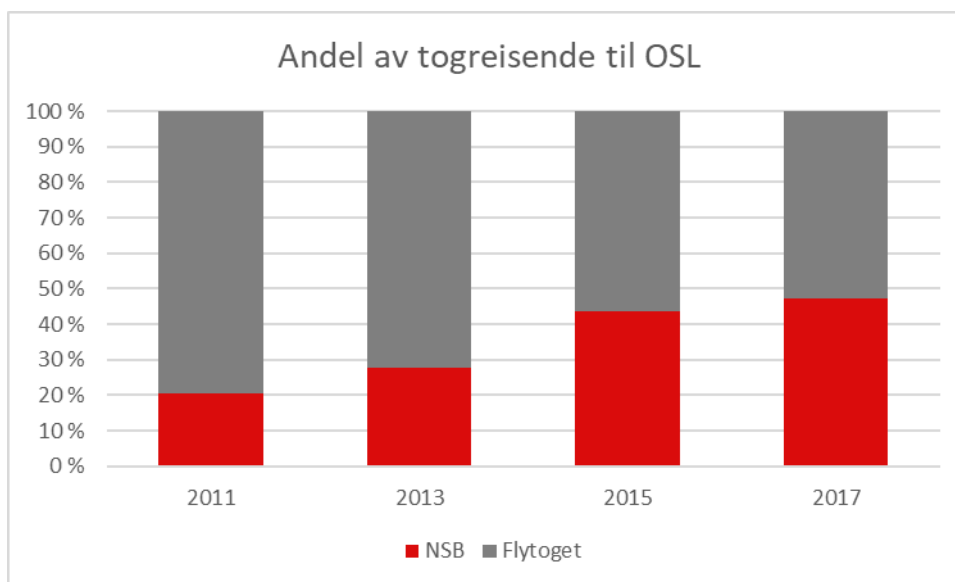
Denne utviklingen har sannsynligvis flere forklaringer. NSBs tilbud til flyplassen har blitt bedre siden 2013. Med innføring av ny rutemodell i desember 2012, ble NSBs tilbud endret fra en direkteavgang og en avgang via Frogner og Kløfta, til to direkteavganger med rask framføringstid. I desember 2014 ble tilbudet økt fra 2 til 3 avganger per time (pga. innføring av ny IC-linje R11 Skien-Eidsvoll). Videre har de reisende blitt mer bevisst at NSBs tog er en mulig vei til flyplassen. NSB drev imidlertid ikke

med markedsføring av dette tilbudet før i 2016, og markedsføring er dermed kun én del av forklaringen. Det er også mulig at endringene i flytilbudet, i form av flere avganger med lavprisselskaper, også har tiltrukket en høyere andel reisende med lavere betalingsvilje.

Det er naturlig at disse også vil velge det rimeligste alternativet for reisen til og fra flyplassen. Med andre ord gir endringen i sammensetningen av flyreisende et utslag i en systematisk preferanse for rimeligere tilbringertransport til lufthavnen.



Figur 14: Utvikling i reisemiddelfordeling til/fra Oslo lufthavn 2011-2017 (hentet fra Avinors reisevaneundersøkelser). Figuren inneholder også reiser fra markeder der Flytoget ikke trafikkerer (eks. nord for Oslo lufthavn).



Figur 15: Utvikling i andelen av de reisende som benytter NSB og Flytoget til Oslo lufthavn som skal videre med fly (hentet fra Avinors reisevaneundersøkelser). Figuren inneholder også reiser fra markeder der Flytoget ikke trafikkerer (eks. nord for Oslo lufthavn).

Dersom lavpristrenden i lufttransporten vedvarer eller tiltar, og/eller kvaliteten på NSBs tilbud til Oslo lufthavn forbedres ytterligere, er det rimelig å forvente at NSB vil fortsette å ta mye av veksten i tilbringertransporten til Oslo lufthavn, i alle fall sammenlignet med Flytoget. Det er vanskelig å spå i utviklingen av markeds- og prisutviklingen i lufttransportsektoren, men utviklingen fram til i dag går trolig i retning av et mer prisfølsomt marked. Videre viser Avinors reisevaneundersøkelse fra 2017 at nær all vekst i flytrafikken til og fra Oslo lufthavn 2015-2017 skyldes økning antallet ferie- og fritidsreiser (Thune-Larsen & Farstad, 2018).

5 Tilbudskonsept og rutemodell

I fase 2 av prosjektet er det utarbeidet tre ulike tilbudskonsepter for integrert rutemodell på Østlandet. Dette for å vise mulighetsrommet for hva en integrering av tilbringertransporten kan bety for det totale togtilbudet. Hvert av de tre tilbudskonseptene er operasjonalisert i form av rutemodellskitser. Siden de er skisser, må de jobbes videre med for å sikre gjennomførbarhet, samt for å finne den mest optimale varianten, dersom det blir funnet hensiktsmessig å gå videre med en integrert modell. En eller flere av rutemodellene bør videreutvikles til fullstendige rutemodeller dersom det viser seg at de har potensiale for forbedring av det totale reisetilbudet, til det beste for kunden, sammenlignet med R2027 Integrert, som er vurdert å være samfunnsøkonomisk lønnsomt sammenlignet med referansesituasjonen R2027.

I arbeidet med samfunnsøkonomiske analyser er det praksis å ta utgangspunkt i et referansealternativ som nytten av de ulike tiltaksalternativene sammenlignes mot. I arbeidet med å vurdere den samfunnsøkonomiske nytten og kostnadene av å integrere tilbringertransporten til Oslo lufthavn i det øvrige togtilbudet, ble det vurdert som mest relevant å sammenligne med utgangspunkt i R2027, slik rutemodellen ble anbefalt i etatenes plangrunnlag for Nasjonal transportplan 2018-2027.

For å unngå forvirring knyttet til begrepsbruken, vil R2027 med egne flytog i det følgende omtales som sammenligningsalternativet eller R2027 Østlandet. Til sammenligning vil den integrerte varianten av R2027 omtales som «R2027 integrert». Linjene betegnes i tråd med Jernbanedirektoratets begrepskatalog, som er noe ulikt begrepene som brukes i NSBs markedsføring av togtilbudet i dag.

I det følgende presenteres dagens rutetilbud, tilbudet i sammenligningsalternativet, og tilbudet i de integrerte rutemodellene.

5.1 Dagens tilbud

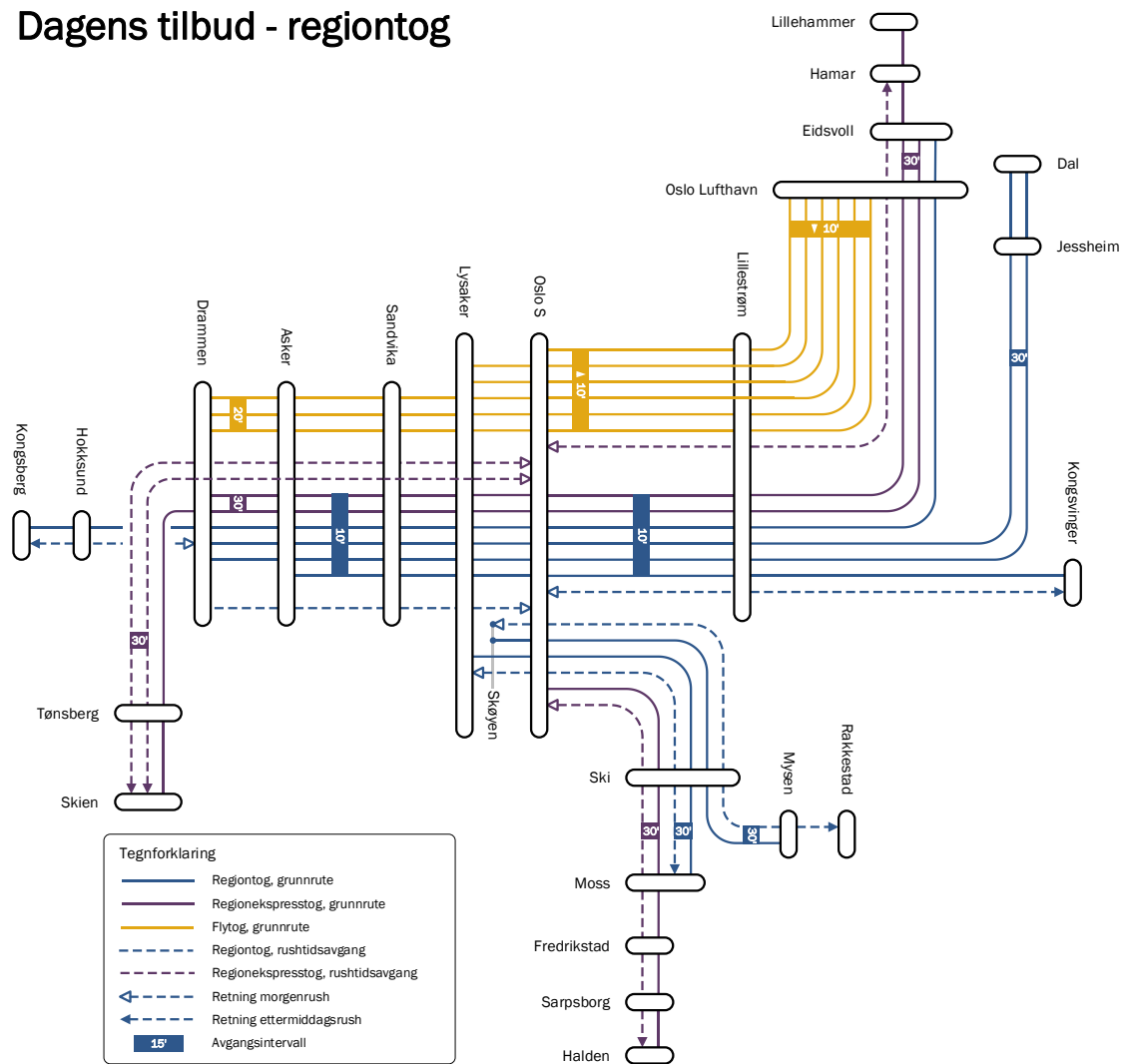
Dagens tilbud på Østlandet (R19) består av fire togkategorier: flytog, lokaltog, regiontog og fjerntog. Her beskrives hovedtrekkene i dette togtilbudet.

Tabell 4: Togtilbud i dag (R19)

Togkategori	Tilbudet
Flytog	- Tre avganger i timen Drammen-OSL. - To avganger i timen Stabekk-OSL, pluss én Oslo S-OSL. - Flytogene kan kun brukes på reiser med Oslo lufthavn som endepunkt.
Lokaltog	- Fire avganger i timen Lillestrøm-Oslo S-Asker, hvorav to forlenges til å gi halvtimesintervall til Spikkestad. - To avganger i timen Ski-Stabekk, med to ekstra i rush (med redusert stoppmønster). Fire ekstra avganger i morgenrush fra Kolbotn til Oslo S over 2 timer. - Tilbudet mellom Ski og Oslo S suppleres av regiontogene fra Moss og Mysen, som stopper på enkelte stasjoner på strekningen.
Regiontog Østfoldbanen	- Ett regionekspresstog per time i grunnrute til Halden, to i rush. - Ett regiontog per time i grunnrute til Moss og ett ekstra tog i rush. - Togene til Østre linje (Mysen) går med ett i grunnrute og to i rush.
Regiontog nordover	- Ett regionekspresstog til Lillehammer i grunnrute. Én ekstra avgang i timen mellom Oslo og Hamar i rush i rushretning. - Ett regiontog og ett regionekspresstog per time i grunnrute til Eidsvoll. - To regiontog per time i grunnrute til Dal. - Ett regiontog per time i grunnrute og to i rush til Kongsvinger.

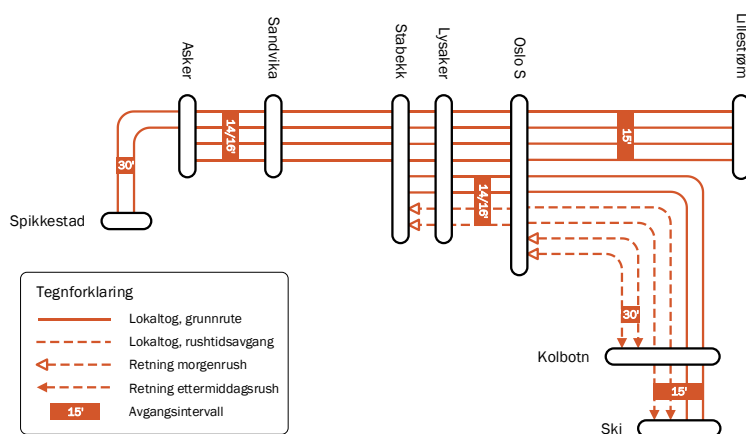
	Tog til hhv. Jaren, Gjøvik og Hakadal hver annen time (til Hakadal kun mellom rushtidene) med noen endringer på kveldstid. Innsatstog og rushtidsforlengelser i rush. I ettermiddagsrush 20-minuttersintervall fra Oslo til Nittedal.
Regiontog vestover	- Ett regionekspresstog per time i grunnrute til Skien, to i rush. I tillegg én rushekspressavgang i timen til Skien som ikke stopper mellom Tønsberg og Nationaltheatret. - Ett regionekspresstog per time i grunnrute til Drammen - Ett regiontog i timen til Asker og to til Drammen (hvorav det ene forlenges til Kongsberg i rush). - Ett tog i timen til Kongsberg, to i rush (som nevnt over).
Felles-strekningen Drammen-Asker-Lillestrøm	- Asker-Lillestrøm har knutepunktstoppende tog i timinuttersintervall hele dagen, satt sammen av regiontogene vest-nordøst. - Fem av disse seks togene per time går til Drammen (og noen videre) i grunnrute. - Ett innsatstog i morgenrush fra Drammen til Oslo S.
Fjerntog	- Fjerntog kjøres med følgende antall tog i døgnet (inkludert nattog) - Oslo-Trondheim: 4 togpar/døgn. - Oslo-Kristiansand-Stavanger: 8 togpar/døgn - Oslo-Bergen: 4 togpar/døgn (pluss 1 togpar Oslo-Voss i sommerhalvåret) - Oslo-Stockholm: 2 togpar/døgn - Fjerntogene til Gøteborg kjøres som en forlengelse av enkelte regiontog til Halden.

Dagens tilbud - regiontog



Figur 16: Regiontogtilbudet i R19

Dagens tilbud - lokaltog



Figur 17: Lokaltogtilbudet i R19

5.2 Sammenligningsalternativet

I denne analysen er sammenligningsalternativet R2027 for Østlandet, slik den ble utredet i prosjektet Rutemodell 2027. Se (Jernbaneverket, 2015) for mer informasjon om R2027 for Østlandet.

Referansesituasjonen skal på samme måte som tiltakene være levedyktig gjennom hele analyseperioden og representere en forsvarlig videreføring av dagens situasjon. Referansesituasjonen skal beskrive dagens situasjon og den forventede utviklingen. Referansesituasjonen tar inn over seg alle faktorer i transportsystemet, som togtilbudet, tilbudet for alternative transportformer, arealbruk mm. Alternativet som beskrives her er et sammenligningsalternativ, og inneholder investeringer og tilbudsforbedringer ut over tilbudet i referansealternativet for NTP 2022-2033.

Se Tilbudskonsept for referansealternativ (Jernbanedirektoratet, 2018) for mer informasjon om referansealternativet for NTP 2022-2029. For nærmere begrunnelse for sammenligningsalternativet, se kapittel 3.2 i denne rapporten.

5.2.1 Togtilbud i sammenligningsalternativet

R2027 innebærer innføringen av en ny rutemodell på Østlandet, inklusiv nytt hovedgrep for togtrafikken i og gjennom Oslo, og videre tilbudsforbedringer til Østfoldbanen og Vestfoldbanen. Tilbudet forutsetter økning i transportkapasiteten i rush gjennom doble sett i totimers rush på hele Østlandet unntatt Gjøvikbanen, samt triple sett i rush på IC-togene på Østfoldbanen.

R2027 innebærer en rekke tilbudsforbedringer sammenlignet med R19. Hovedtrekkene i forbedringene er som følger:

Tabell 5: Togtilbud i sammenligningsalternativet (R2027)

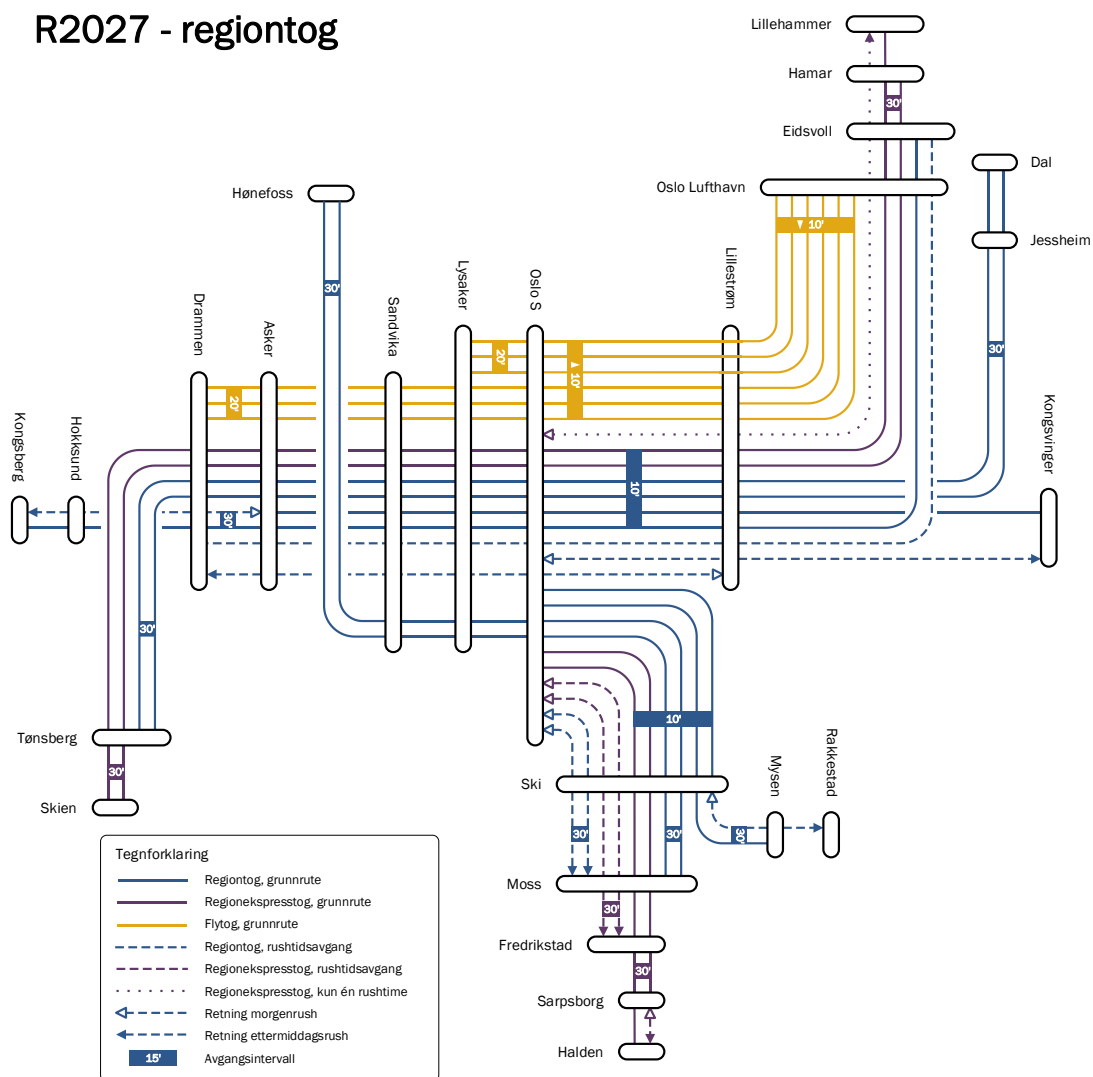
Togkategori	Endringer i tilbudet
Flytog	- Tre avganger i timen Drammen-OSL, som i R19. - Tre avganger i timen Stabekk-OSL, én flere enn i R19. - Flytogene kan kun brukes på reiser med Oslo lufthavn som endepunkt.
Lokaltog	10-minuttersintervall Ski-OSL og Lillestrøm-OSL, hvorav tre tog fra hver strekning fortsetter til Asker og gir 10-minuttersintervall Oslo S-Asker. - To av lokaltogene per time forlenges til å gi halvtimesintervall til Spikkestad, som i R19.
Regiontog Østfoldbanen	- To regionekspresstog per time i grunnrute til Sarpsborg, hvorav ett fortsetter til Halden i grunnrute og to i rush. To ekstra tog til Fredrikstad i rush. - To regiontog per time i grunnrute til Moss og to ekstra tog i rush. - Togene til Østre linje som i dag (men via Follobanen), ett tog i timen i grunnrute og to i rush. - Ett regiontog per time i grunnrute Oslo S-Ski (det er dette som forlenges til Østre linje i rush). - Grunnrutetogene gir til sammen 10-minuttersintervall Oslo-Ski hele dagen.
Regiontog nordover	- To regionekspresstog per time til Hamar, hvorav ett fortsetter til Lillehammer, suppleres med ett ekstra tog til Lillehammer i én rushtime. - Ytterligere ett tog per time til Eidsvoll, to i rush. - To tog per time i grunnrute til Dal, som i R19, samt mulighet for ett innsatstog i timen om morgenen fra Jessheim. - Ett tog per time i grunnrute og to i rush til Kongsvinger, som i R19.

	• En avgang i timen til Jaren, som forlenges til Gjøvik annenhver time¹⁰, samt én avgang i timen til Hakadal. Ett ekstra tog per time til Jaren i rush. Ellers tilbud som i dag i tidsrommet 17:00-01:00.
Regiontog vestover	• To regionekspresstog per time i grunnrute til Skien, som ikke stopper mellom Tønsberg og Drammen.¹¹ • Ytterligere to regiontog per time til Tønsberg, med stopp på Lier og Brakerøya og på alle tre stasjoner mellom Drammen og Tønsberg. • Ett regiontog i timen til Kongsberg, to i rush, som i R19. Stopper på Lier og Brakerøya.
Felles-strekningen Asker-Lillestrøm	• Asker-Lillestrøm har knutepunktstoppende tog i timinuttersintervall hele dagen. Som i R19 er denne satt sammen av regiontogene vest-nordøst. • I grunnrute går fem av seks tog til Drammen, mens i rush går alle til Drammen. • I tillegg er det to ekstra tog i timen til Drammen i rush.
Fjerntog	• For fjerntog er det satt av noen ekstra ruteleier innad på Østlandet i R2027. Innføringen av økt frekvens på fjerntogene utredes nærmere i Jernbanedirektoratets arbeid med fjerntogstrategi. • Fjerntogene til Gøteborg kjøres som en forlengelse av enkelte regiontog til Halden, som i R19.

¹⁰ Iht. handlingsprogrammet for NTP 2018-2029 skal Gjøvik få timesintervall på dagtid, men dette var ikke planlagt da Rutemodell 2027 ble utarbeidet.

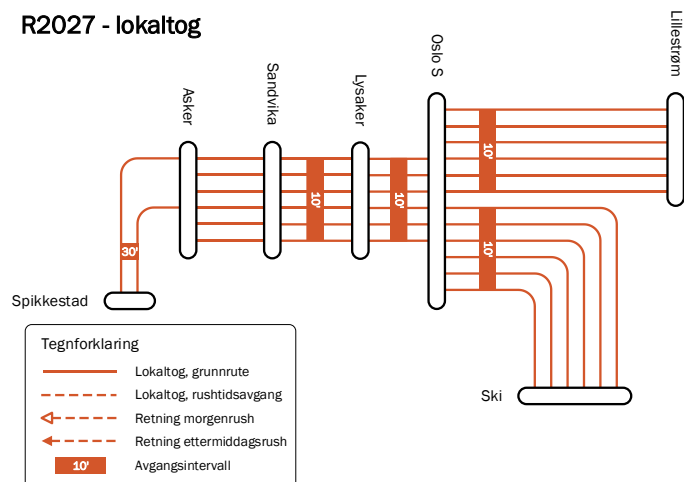
¹¹ Inntil dobbeltsporutbygging sør for Tønsberg er kommet langt nok, kan det ene av de to togene til Skien termineres i Tønsberg i grunnrute.

R2027 - regiontog



Figur 18: Regiontogtilbudet med R2027 Østlandet

R2027 - lokaltog



Figur 19: Lokaltogtilbudet med R2027 Østlandet

5.2.2 Infrastrukturforutsetninger

I arbeidet med nye tilbudskonsepter/rutemodeller skal disse sammenlignes med et referansealternativ som beskriver transporttilbudet med en forsvarlig videreføring av dagens situasjon. I tillegg inkluderes vedtatte tiltak (bundne prosjekter) som er iverksatt eller har fått bevilget midler (DFØ, 2018). Som bundne prosjekter til NTP 2022-2033 inkluderes prosjekter som er i gang, eller som har fått oppstartsbevilgning i budsjettet for 2018, eller forventes å få det i 2019 (med utgangspunkt i statsbudsjettet for 2019). Se komplett liste i rapport om Tilbudskonsept i referansealternativet (Jernbanedirektoratet, 2018).

Tabell 6: Infrastruktur i referansealternativet for NTP 2022-2033

Infrastruktur	Tiltaket innebærer
Follobanen inkl. Oslo omformer, Ski stasjon og innføring Oslo S	Nytt dobbeltspor Oslo S-Ski. Ny Ski stasjon. Innføring av banen på Oslo S.
Dobbeltspor Venjar-Eidsvoll-Langset	Dobbeltspor Venjar-Eidsvoll og Eidsvoll-Langset, slik at det blir sammenhengende dobbeltspor fra Oslo til Kleverud.
Dobbeltspor Farriseidet-Porsgrunn	Dobbeltspor fra Farriseidet vest for Larvik til et lite stykke før Porsgrunn stasjon. Enkeltspor inn til stasjonene i hver ende.
Dobbeltspor Drammen-Kobbervikdalen	Ny stasjon i Drammen, dobbeltspor Drammen-Kobbervik og Drammen-Gulskogen, og ny stasjon på Gulskogen med vendespor.
Dobbeltspor Nykirke-Barkåker	Dobbeltspor som gjør at det blir sammenhengende dobbeltspor fra Drammen til Tønsberg. OBS! De mindre tiltakene som trengs for fullføring av dobbeltsporet Barkåker-Tønsberg inn på selve Tønsberg stasjon, og eventuelle tilpasninger av stasjonen, regnes med i de bundne tiltakene på Vestfoldbanen.
Dobbeltspor Sandbukta-Moss-Såstad	Dobbeltspor fra Sandbukta til Såstad og ny stasjon i Moss, slik at det blir sammenhengende dobbeltspor fra Oslo S til Haug sør for Rygge.
Sørumsand stasjon	To nye sideplattformer, nytt spor til plattform 2 og undergang.
Skarnes stasjon	Plattformforlengelse for doble togsett og undergang. Nye spor og større sporveksler.
Strakstiltak Alnabru godsterminal fase 1	Tiltak som gir mer effektiv og driftssikker terminal.
Robusterende tiltak Østlandet	Ikke avklart hvilke konkrete tiltak som faktisk blir bygget i 2018/2019.
Hensetting Skien	Ombygging av hensettingsanlegg med flere plasser.
Hensetting Hove	Ombygging av hensettingsanlegg med flere plasser.
Hensetting Jaren	Plattformforlengelser, hensettingsplasser og driftsbanegård.
Elektrifisering Hønefoss-Follum	Elektrifisering av sidespor.
Signaltiltak Kongsberg stasjon for Numedalsbanen	
Planoverganger Kongsvingerbanen	Fjerning av planoverganger på Sander, Magnor og Seterstøa.
Solum omformerstasjon	Ny omformerstasjon i søndre Vestfold.

I tillegg til infrastrukturen i referansealternativet for NTP 2022-2033 forutsettes den infrastrukturen som er nødvendig for å realisere tilbudet i sammenligningsalternativet (R2027), gjengitt de følgende tabellene.

Tabell 7 viser prosjekter som inngikk i referansealternativet for Rutemodell 2027 og arbeidet med NTP 2018-2029. Som følge av endringer i prinsippene som ligger til grunn for referansealternativet, er disse ikke med i referansealternativet i NTP 2022-2033. Alle tiltakene er planlagt gjennomført i NTP 2018-2029, men kryssingsparsellen på Vestfoldbanen er ikke lenger nevnt som eget prosjekt og inngår i utbyggingen av ytre IC på Vestfoldbanen, som ferdigstilles etter planperiodens utgang. Hovedtrekkene i sammenligningsalternativet kan sannsynligvis realiseres uten dobbeltsporutbyggingen på disse IC-strekningene, men da med færre avganger til IC-strekningene enn i den anbefalte rutemodellen. Dette må imidlertid verifiseres.

Tabell 7: Infrastruktur som R2027 (sammenligningsalternativet) bygger på, men som inngikk i referansealternativet da rutemodellen ble utarbeidet.

Infrastruktur	Tiltaket innebærer
Dobbeltspor Haug-Seut-Sarpsborg	Videreføring av dobbeltsporet på Østfoldbanens vestre linje forbi Sarpsborg, inkludert nye stasjoner i Fredrikstad og Sarpsborg.
Kryssingsparsell på Vestfoldbanen	Dobbeltsporparsell et sted mellom Tønsberg og Larvik. Plassering avhenger av hvor det nye sporet skal gå og rutemodellen. I R2027 ble denne forutsatt bygget mellom Stokke og Torp.
Dobbeltspor Kleverud-Sørli-Åkersvika	Dobbeltspor på Dovrebanen fram til Åkersvika, sør for Hamar.
Robustiserende tiltak for R2012	Gjenstående tiltak for å gjøre R2012 (eksisterende rutemodell) mer robust.

Prosjektene i Tabell 8 inngår i tillegg i R2027, og dermed i sammenligningsalternativet. For nærmere informasjon, vennligst se sluttrapport for R2027 fase 3 (Jernbaneverket, 2015, ss. 48-51). Som følge av pågående utredninger og detaljering av planene for disse prosjektene, kan utformingen av disse se annerledes ut enn forutsatt i R2027, men de skal gi samme funksjonalitet.

Tabell 8: Infrastruktur i sammenligningsalternativet (R2027)

Infrastruktur	Tiltaket innebærer
Hensetting 36 plasser	Hensetting i forbindelse med at det bygges nye anlegg på Østlandet, på flere steder. Dette antallet plasser er de som trengs for tilbudsforbedringene i R2027 utover det som trengs for halvtimesintervall i Intercity-området.
Plattformforlengelse Rygge	Forlengelse til å kunne betjene triple togsett. Denne funksjonaliteten løses nå sannsynligvis som del av IC-utbyggingen, heller enn et eget prosjekt.
Tiltak på Nittedal stasjon	Sideplattformer, kryssingssporforlengelse og samtidig innkjør.
Retningsdrift Brynsbakken	Ombygging av Brynsbakken for mer effektiv sporbruk inn mot Oslo S, inkludert mindre tilhørende tiltak på Oslo S.
Ventespor Grorud	Ventespor for sørgående godstog som skal inn til Alnabru.
Vendespor Asker	Vendespor i B-enden.
Tiltak for toveis bruk av spor 2 på Asker	Sporforbindelse slik at spor 2 kan brukes for tog i begge retninger.
Sporveksel Lillestrøm	Tiltak nødvendig for vending av flere lokaltog.
Sikkerhetssone Lillestrøm	Etablere sikkerhetssone for flere samtidigheter i forbindelse med vending av lokaltog.
Robustiserende tiltak	Mindre tiltak på Østlandet, må spesifiseres.
Sandvika stasjon utvidelse til seks spor til plattform	To nye spor slik at regiontog, fjernog og godstog får fire spor til plattform, i tillegg til to spor til plattform for lokaltog.

Infrastruktur	Tiltaket innebærer
Planskilt avgrensning fra Ski til Østre linje	Mulighet for å kjøre sørgående tog fra Follobanen ut av Ski stasjon over til Østre linje, uten å krysse motgående trafikk på Vestre linje (nordover inn mot Ski stasjon) og uten å komme i konflikt med lokaltogene på Ski stasjon.
Tiltak for 2 minutters rutemessig togfølgetid Asker-Brakerøya.	Opprinnelig planlagt som nye blokkposter. Det må i tillegg verifiseres at signalanlegget Brakerøya-Drammen er dimensjonert for to minutters togfølgetid.

5.2.3 Kjøretøy

5.2.3.1 Flytogets kjøretøy

Flytoget benytter i dag 16 motorvogner av type 71. Videre har Flytoget bestilt 8 motorvogner fra CAF som har fått betegnelse type 78 i Norge.



TP 71: Foto: Flytoget AS Pressebilde

Figur 20: Type 71

Tabell 9: Opplysninger om kjøretøyene: Type 71, Type 78

	Type 71	Type 78
Antall sett	16 stk	8 stk
Eier	Flytoget AS	Flytoget AS
Produsent tog,	ADtranz/ Bombardier	CAF i Spania

Kilde for Norske tog sitt materiell: Norske lok og motorvogner 2017 og www.norsketog.no.

Kilde for Flytogets materiell: Caf.net, Norske lok og motorvogn, Wikipedia, Railway Gazette, TU.no



Figur 21: Type 78

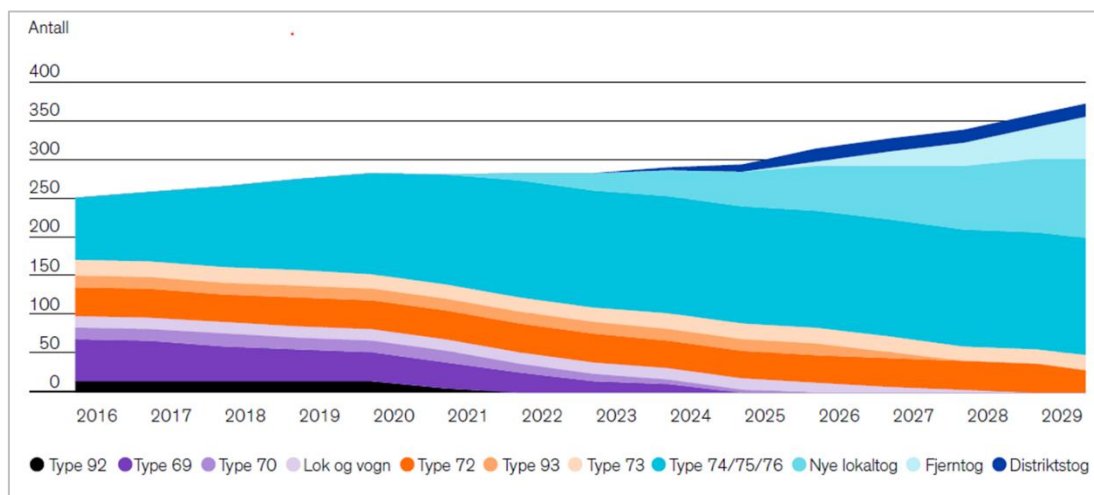
Se vedlegg 2 for ytterligere teknisk informasjon om kjøretøyene.

5.2.3.2 Øvrig flåte for persontogskjøretøy

Øvrige persontogskjøretøy som benyttes i innenrikstrafikk, unntatt Flåmsbana, eies av Norske tog AS og leies ut til togselskapene som har avtale med Jernbanedirektoratet om å drive trafikken.

Denne flåten består i dag av rundt 250 motorvogner, 22 lokomotiver og 135 personvogner av varierende standard og alder. På tross av betydelig investering i nye kjøretøy på regiontogsegmentet de siste 10 årene er gjennomsnittsalderen på dagens flåte høy slik at det for å opprettholde dagens tilbud vil være nødvendig med en betydelig fornyelse de kommende årene. Dessuten vil det for å møte den økende etterspørselen være behov for å forsterke flåten.

I Jernbanesektorens handlingsprogram 2018-2029 er det definert et behov for ca. 150 nye togsett i perioden for fornyelse for vekst. Handlingsprogrammet har identifisert tre typer av kjøretøy. Dette behovet kan fordeles på nye lokaltog (type 77), nye fjerntog og nye distriktstog.



Figur 22: Flåteutvikling for kjøretøy til trafikkpakkene (Handlingsprogram 2018-2029)

Hvis vi ser forbi perioden for handlingsprogrammet vil fjerntogsmotorvognene av type 73 og region/lokaltogetsmotorvognene av type 72 passere den teoretiske grensen for teknisk levetid før 2035, noe som utgjør et fornyelsesbehov på 56 togsett.

I tillegg til dette kommer behovene for fornyelse og vekst som Flytoget AS har identifisert og adressert med anskaffelse av type 78 og som NSB AS har identifisert og arbeider med anskaffelse for på Flåmsbana. Type 71 vil være 30 år, som er standard teknisk levealder for motorvognsett, i 2028. Togene kan muligens brukes noe etter dette, men vil etter hvert måtte fases ut og erstattes med materiell som er egnet for togets transportoppgaver (egen tilbringertjeneste eller integrert tilbringertjeneste).

5.2.3.3 Materiellbehov i sammenligningsalternativet

I Tabell 10 fremgår materiellbehovet i R2027 på Østlandet. Her er type 70 antatt erstattet med type 74 og 75, mens type 69 er antatt erstattet med type 77.

Tabell 10: Kjøretøy i sammenligningsalternativet (R2027)

Togkategori	Togtype	Antall sett per type
Flytoget	Type 71	16
	Type 78	8
Lokaltog	Type 72	20
	Type 77	28
Regiontog ¹²	Type 75	84
Regiontog Gjøvikbanen	Type 75G	9
Regionekspresstog	Type 74	38

5.3 Integrerte rutemodeller

I fase 1 ble effektene av å integrere tilbringertjenesten til Oslo lufthavn i det øvrige togtilbudet analysert ved at Flytogets ruteleier i R2027 ble erstattet med vanlige regiontogruteleier og samme type kjøretøy som for øvrige regiontoglinjer. I fase 2 er det sett på muligheten for å lage helt nye rutemodeller for Østlandet når de bindinger som staten har til Flytoget ikke lenger legger begrensninger på utnyttelsen av kapasiteten. Dette innebærer økte frihetsgrader da 10-minutterssystemet for tilbringertransport til Oslo lufthavn ikke lenger ligger fast, selv om et betydelig antall tog fremdeles må trafikkere denne strekningen for å møte etterspørselen.

Det er utarbeidet tre ulike tilbudskonsepter for integrert rutemodell på Østlandet. Dette for å vise mulighetsrommet for hva en integrering av tilbringertransporten kan bety for det totale togtilbudet. I alle konseptene er det forsøkt å få til flere avganger for relasjoner der det er utfordringer med transportkapasiteten i dag, og spesielt der R2027 ikke har gitt mulighet for særlige tilbudsforbedringer. De tre tilbudskonseptene skiller seg fra hverandre i hvordan systemet bygges opp på fellestrekkningene, samt at det er noen forskjeller i prioritering mellom ulike togkategorier og reiserelasjoner.

Hvert av de tre tilbudskonseptene er operasjonalisert i form av rutemodellskitser. Siden de er skisser, må de jobbes videre med for å sikre gjennomførbarhet, samt for å finne den mest optimale varianten, dersom det blir funnet hensiktsmessig å gå videre med en integrert modell. Se mer om usikkerheter i kapittel 5.6.

Alle konseptene innebærer halvtimesintervall til Skien i grunnrute. Inntil dobbeltsporutbygging sør for Tønsberg er kommet langt nok, kan den ene av de to avgangene i timen til Skien termineres i Tønsberg (men forlenges til Skien i rush i rushretning).

Konsekvensene for rutetilbudet i hvert konsept av eventuell forsinkelse i bygging av dobbeltspor mellom Rygge og Sarpsborg er ikke utredet.

¹² Tallet inkluderer ikke materiellbehov for forlengelse av linje R21 til Hønefoss når Ringeriksbanen settes i drift.

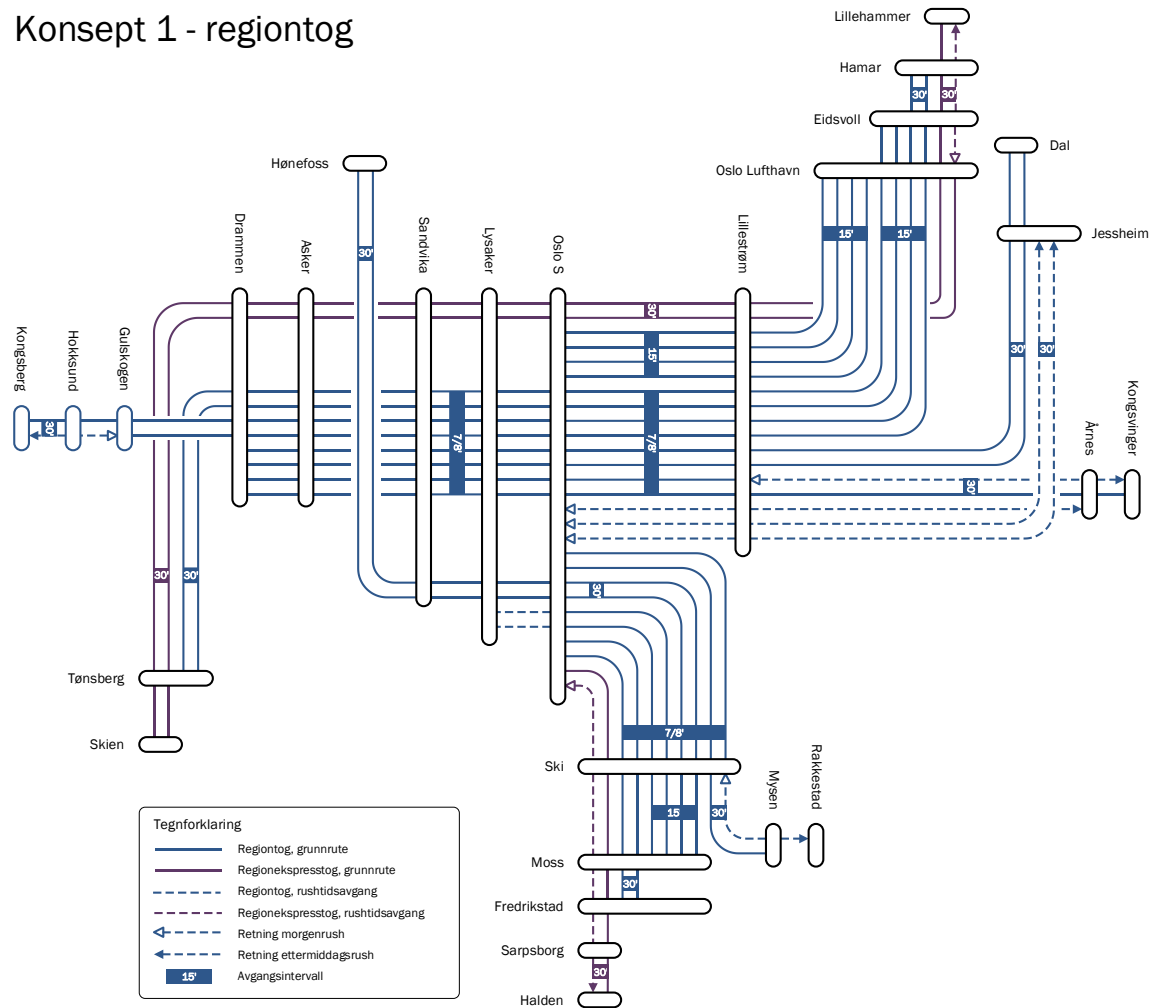
5.3.1 Konsept 1 (4-delning)

I konsept 1 er rutemodellen bygget opp rundt et system med firedeling av timen. Dette innebærer at intervaller mellom avganger går opp i 60, 30, 15 eller 7,5 minutt (dvs. vekselvis 7 og 8 minutter).

Hovedgrep i konsept 1:

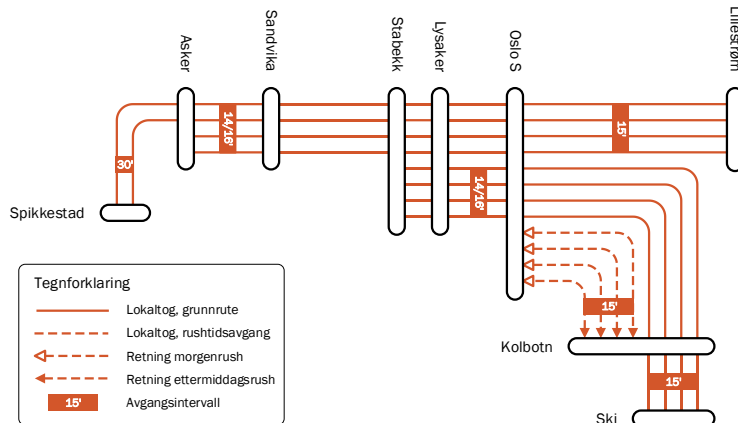
- Regiontog vest-nordøst: 7,5-minuttsystem (Drammen)-Asker-Lillestrøm
- Regiontog sør: 7,5-minuttsystem Ski-Oslo S
- Oslo lufthavn: 15-minuttsystem Drammen-Oslo lufthavn + 15-minuttsystem Oslo S-Oslo lufthavn
- Regionekspresstog: Inngår ikke i 7,5-minuttsystemene
- Lokaltog:
 - o Kvartersintervall Lillestrøm-Asker
 - o Kvartersintervall Ski-Stabekk
 - 7,5-minuttsintervall Kolbotn-Oslo S i rush

Konsept 1 - regiontog



Figur 23: Regiontogtilbudet med konsept 1

Konsept 1 - lokaltog



Figur 24: Lokaltogtilbudet med konsept 1

Tabell 11: Togtilbud i Konsept 1

Togkategori	Tilbudet
Lokaltog	4 tog pr time i kvartersintervall Lillestrøm-Asker (som i R19) og Ski-Stabekk. - Annenhver avgang fra Lillestrøm forlenges til Spikkestad (som i R19). - Egne innsatstog i rush Kolbotn-Oslo S, i kvartersintervall.
Regiontog Østfoldbanen	- Ett regionekspresstog pr time til Halden, 2 i rush. Disse får redusert stoppmønster, og inngår ikke i fellessystemet mellom Ski og Oslo. 2 regiontog pr time til Fredrikstad i grunnrute. 4 regiontog pr time til Moss i grunnrute. Annenhver avgang vender på Oslo S i grunnrute, men forlenges til Stabekk i rush. - Togene til Østre linje som i dag (men via Follobanen), ett tog i timen i grunnrute og to i rush. - Ett regiontog per time i grunnrute Oslo S-Ski (forlenges til Østre linje i rush). - Grunnrutetogene gir til sammen 7/8-minuttersintervall Oslo-Ski hele dagen
Regiontog nordover	- Ett regionekspresstog pr time til Lillehammer, 2 i rush. Disse får redusert stoppmønster, og inngår ikke i fellessystemet mellom Lillestrøm og Drammen. - Ett regionekspresstog pr time til Oslo lufthavn (forlenges til Lillehammer i rush). - To regiontog pr time til Hamar. - To regiontog pr time til Eidsvoll. - To regiontog pr time i grunnrute til Dal, samt 2 ekstra avganger pr time til Jessheim i rush. - Ett regiontog per time i grunnrute og to i rush til Kongsvinger. 1 ekstra avgang i rush fra Årnes. - Ett regiontog pr time til Lillestrøm i grunnrute (forlenges til Kongsvinger i rush) 4 regiontog pr time i kvartersintervall Oslo S-Oslo Lufthavn. - Tilbudet på Gjøvikbanen tilsvarende som i R2027 (ikke detaljert ut som rutemodells-kisse foreløpig).
Regiontog vestover	2 regionekspresstog pr time i grunnrute til Skien. Disse får redusert stoppmønster, og inngår ikke i fellessystemet mellom Drammen og Lillestrøm. 2 regiontog pr time til Tønsberg. - Ett regiontog pr time til Kongsberg, to i rush (som i R19). - Ett regiontog pr time til Gulsåsen i grunnrute (forlenges til Kongsberg i rush). 4 regiontog pr time til Drammen i kvartersintervall (med stopp Lier og Brakerøya).

Felles-strekningen	• (Drammen)Asker-Lillestrøm får knutepunktstoppende tog i 7/8-minuttersintervall hele dagen, satt sammen av regiontogene vest-nordøst.
Asker-Lillestrøm	• Regionekspresstogene (2 tog pr time) går i tillegg til 7,5-minuttssystemet.
Fjerntog	• Fjerntogtilbudet tilsvarende som i R2027.

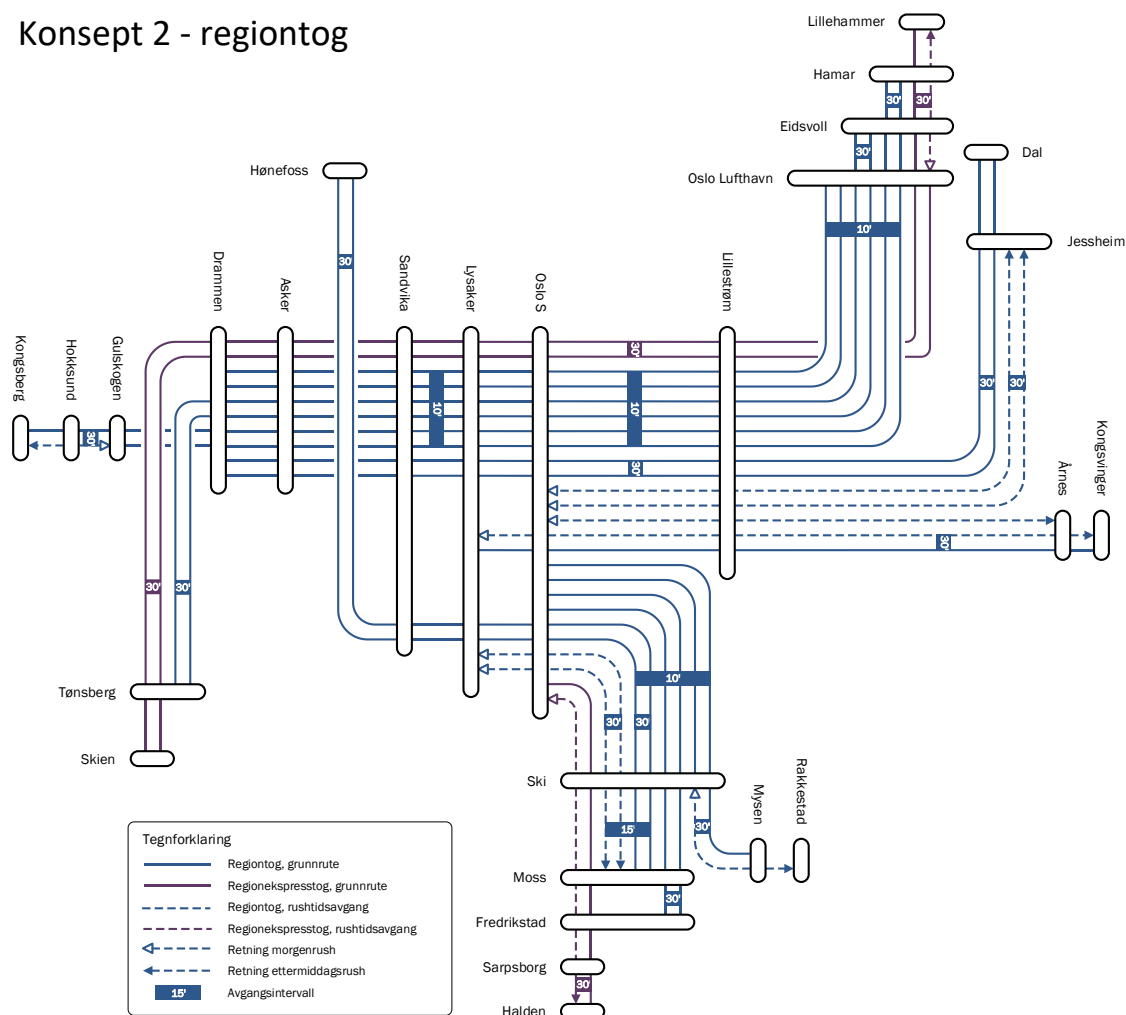
5.3.2 Konsept 2 (6-delning)

I konsept 2 er rutemodellen bygget opp rundt et system med seksdeling av timen. Dette innebærer at intervaller mellom avganger går opp i 60, 20 eller 10 minutter.

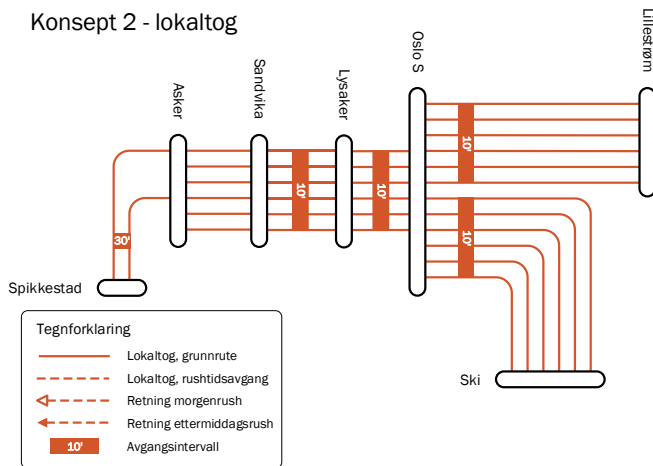
Hovedgrep i konsept 2:

- Regiontog vest-nordøst: 10-minuttssystem (Drammen)-Asker-Oslo lufthavn
- Regiontog sør: 10-minuttssystem Ski-Oslo S
- Oslo lufthavn: Del av 10-minuttssystemet vest-nordøst
- Regionekspresstog: Inngår ikke i 10-minuttssystemene
- Lokaltog:
 - o 10-minuttersintervall Lillestrøm-Oslo S, 20-minuttersintervall Lillestrøm-Asker
 - o 10-minuttersintervall Ski-Oslo S, 20-minuttersintervall Ski-Asker

Konsept 2 - regiontog



Figur 25: Regiontogtilbudet i konsept 2



Figur 26: Lokaltogtilbudet i konsept 2

Tabell 12: Togtilbud i Konsept 2

Togkategori	Tilbudet
Lokaltog	10-minuttersintervall Ski-Oslo S og Lillestrøm-Oslo S, hvorav tre tog fra hver strekning fortsetter til Asker og gir 10-minuttersintervall Oslo S-Asker. - To av lokaltogene per time forlenges til å gi halvtimesintervall til Spikkestad (som i R19).
Regiontog Østfoldbanen	- Ett regionekspresstog pr time til Halden, 2 i rush. Disse får redusert stoppmønster, og inngår ikke i fellessystemet mellom Ski og Oslo. 2 regiontog pr time til Fredrikstad i grunnrute. 2 regiontog pr time til Moss i grunnrute, 4 i rush. - Togene til Østre linje som i dag (men via Follobanen), ett tog i timen i grunnrute og to i rush. - Ett regiontog per time i grunnrute Oslo S-Ski (forlenges til Østre linje i rush). - Grunnrutetogene gir til sammen 10-minuttersintervall Oslo-Ski hele dagen.
Regiontog nordover	- Ett regionekspresstog pr time til Lillehammer, 2 i rush. Disse får redusert stoppmønster, og inngår ikke i fellessystemet mellom Lillestrøm og Drammen. - Ett regionekspresstog pr time til Oslo lufthavn (forlenges til Lillehammer i rush). - To regiontog pr time til Hamar. - To regiontog pr time til Eidsvoll. - To regiontog pr time til Oslo lufthavn. - To regiontog pr time i grunnrute til Dal, samt 2 ekstra avganger pr time til/fra Jessheim i rush. - Ett regiontog pr time i grunnrute og to i rush til Kongsvinger. 1 ekstra avgang i rush fra Årnes. - Tilbudet på Gjøvikbanen tilsvarende som i R2027 (ikke detaljert ut som rutemodells-kisse foreløpig)
Regiontog vestover	2 regionekspresstog pr time i grunnrute til Skien. Disse får redusert stoppmønster, og inngår ikke i fellessystemet mellom Drammen og Oslo. 2 regiontog pr time til Tønsberg. - Ett regiontog pr time til Kongsberg, to i rush (som i R19). - Ett regiontog pr time til Gulsåsen i grunnrute (forlenges til Kongsberg i rush). 4 regiontog pr time til Drammen (med stopp Lier og Brakerøya).

Togkategori	Tilbudet
Felles-strekningen	(Drammen)Asker - Oslo lufthavn får knutepunktstoppende tog i 10-minuttersintervall hele dagen, satt sammen av regiontogene vest-nordøst.
Asker-Lillestrøm	- Regionekspresstogene (2 tog pr time) går i tillegg til 10-minuttsystemet. - Regiontogene til Dal går i tillegg til 10-minuttsystemet.
Fjerntog	Fjerntogtilbudet tilsvarende som i R2027.

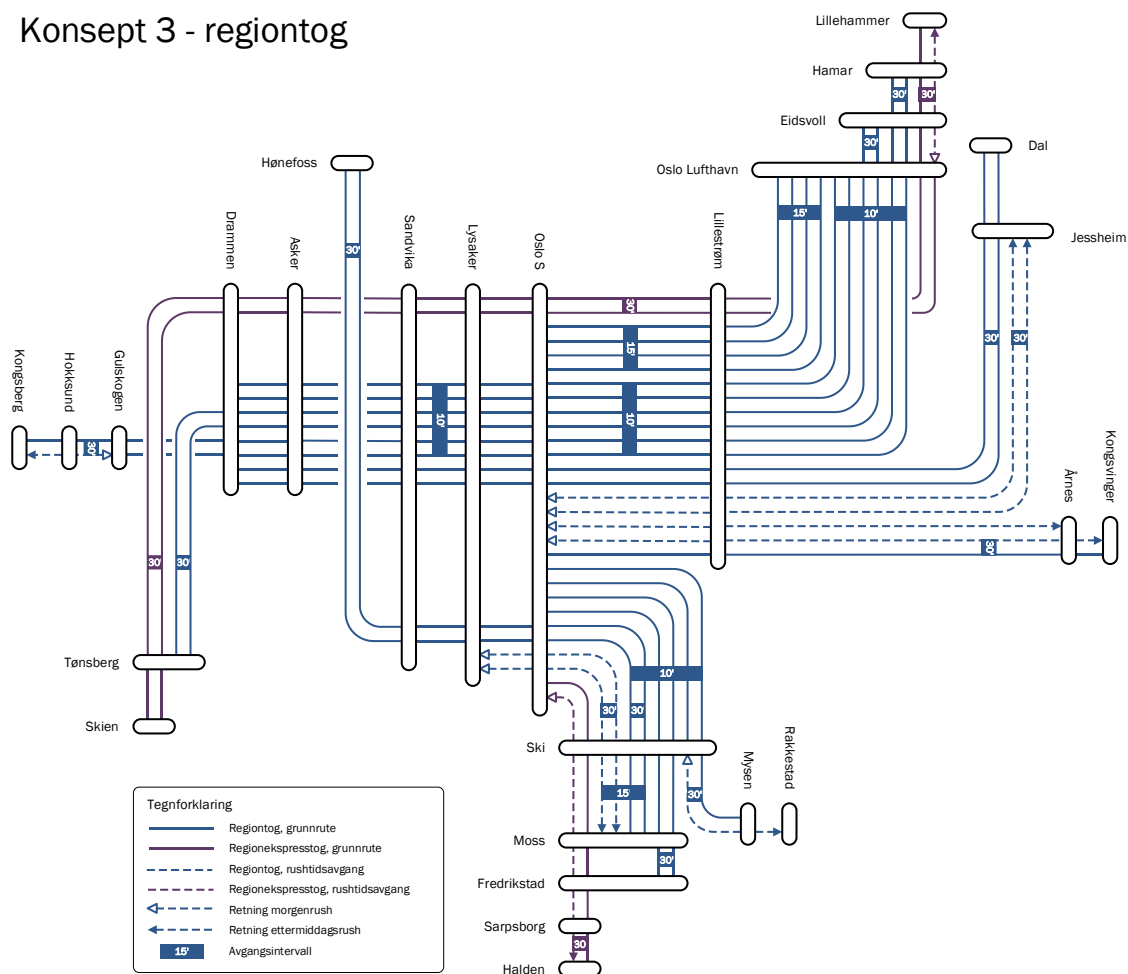
5.3.3 Konsept 3 (6-deling regiontog/4-deling lokaltog)

Konsept 3 er en kombinasjon av konsept 1 og konsept 2: Lokaltogene er som i konsept 1 (kvartersintervall), mens regiontogene er som i konsept 2 (10-minuttsystemer). Dette gir plass til en egen pendel Oslo S-Oslo lufthavn (som i konsept 1).

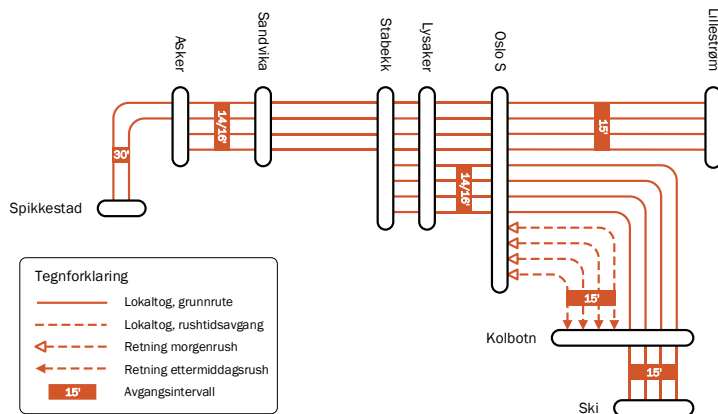
Hovedgrep i konsept 3:

- Regiontog vest-nordøst: 10-minuttsystem (Drammen)-Asker-Oslo lufthavn
- Regiontog sør: 10-minuttsystem Ski-Oslo S
- Oslo lufthavn: Del av 10-minuttsystemet vest-nordøst + 15-minuttsystem Oslo S-Oslo lufthavn
- Regionekspresstog: Inngår ikke i 10-minuttsystemene
- Lokaltog:
 - o Kvartersintervall Lillestrøm-Asker
 - o Kvartersintervall Ski-Stabekk
 - 7,5-minuttersintervall Kolbotn-Oslo S i rush

Konsept 3 - regiontog



Konsept 3 - lokaltog



Tabell 13: Togtilbud i Konsept 3

Togkategori	Tilbudet
Lokaltog	4 tog pr time i kvartersintervall Lillestrøm-Asker (som i R19) og Ski-Stabekk. - Annenhver avgang fra Lillestrøm forlenges til Spikkestad (som i R19). - Egne innsatstog i rush Kolbotn-Oslo S, i kvartersintervall.
Regiontog Østfoldbanen	- Ett regionekspresstog pr time til Halden, 2 i rush. Disse får redusert stoppmønster, og inngår ikke i fellessystemet mellom Ski og Oslo. 2 regiontog pr time til Fredrikstad i grunnrute. 2 regiontog pr time til Moss i grunnrute, 4 i rush. - Togene til Østre linje som i dag (men via Follobanen), ett tog i timen i grunnrute og to i rush. - Ett regiontog pr time i grunnrute Oslo S-Ski (forlenges til Østre linje i rush). - Grunnrutetogene gir til sammen 10-minuttersintervall Oslo-Ski hele dagen.
Regiontog nordover	- Ett regionekspresstog pr time til Lillehammer, 2 i rush. Disse får redusert stoppmønster, og inngår ikke i fellessystemet mellom Lillestrøm og Drammen. - Ett regionekspresstog pr time til Oslo lufthavn (forlenges til Lillehammer i rush). - To regiontog pr time til Hamar. - To regiontog pr time til Eidsvoll. - To regiontog pr time til Oslo lufthavn. - To regiontog pr time i grunnrute til Dal, samt 2 ekstra avganger pr time til/fra Jessheim i rush. - Ett regiontog per time i grunnrute og to i rush til Kongsvinger. 1 ekstra avgang i rush fra Årnes. 4 regiontog pr time i kvartersintervall Oslo S-Oslo Lufthavn. - Tilbudet på Gjøvikbanen tilsvarende som i R2027 (ikke detaljert ut som rutemodells-kisse foreløpig).
Regiontog vestover	2 regionekspresstog pr time i grunnrute til Skien. Disse får redusert stoppmønster, og inngår ikke i fellessystemet mellom Drammen og Oslo. 2 regiontog pr time til Tønsberg. - Ett regiontog pr time til Kongsberg, to i rush (som i R19). - Ett regiontog pr time til Gulsåsen i grunnrute (forlenges til Kongsberg i rush). 4 regiontog pr time til Drammen (med stopp Lier og Brakerøya).
Fellesstrekningen Asker-Lillestrøm	(Drammen-)Asker - Oslo lufthavn får knutepunktstoppende tog i 10-minuttersintervall hele dagen, satt sammen av regiontogene vest-nordøst. - Regionekspresstogene (2 tog pr time) går i tillegg til 10-minuttsystemet. - Regiontogene Dal går i tillegg til 10-minuttsystemet.

Fjerntog • Fjerntogtilbudet tilsvarende som i R2027.

5.3.4 Infrastrukturforutsetninger i konsept 1-3

Det er i utgangspunktet lagt til grunn de samme infrastrukturforutsetningene som i sammenligningsalternativet (R2027), men med mulighet til å gjøre omprioriteringer vedrørende enkelte av de mindre tiltakene som inngår i R2027.

Kvartersintervall for lokaltog (istedenfor 10-minuttersintervall) vil kunne utsette behov for infrastrukturtiltakene:

1. Vendespor Asker
2. Ventespor Grorud
3. Tiltak Lillestrøm (sporveksel, sikkerhetssone)

Innsatstog til Kolbotn, som foreslått i konsept 1 og 3, vil kreve vendemulighet på eller nær Kolbotn (eller eventuelt flere togsett ved at alle innsatstog går til/fra Ski). I konsept 1 og 3 bør en slik vendemulighet prioriteres foran tiltakene nevnt over, i alle fall punkt 1 og 2 (tiltakene på Lillestrøm kan være fornuftig å gjennomføre uansett for å gi økt robusthet, selv om det ikke blir flere vendende lokaltog). Prosjektet R2022 Østfold har også pekt på nytten av å opprettholde en vendemulighet på eller nær Kolbotn, og det er besluttet at muligheten for dette skal utredes videre.

Konsept 2 og konsept 3 innebærer kort rutemessig togfølgetid for regiontog i Asker i begge retninger samtidig, noe som sannsynligvis gir behov for å utvide stasjonen med et nytt plattformspor nordvest for dagens sporområde. Behov og løsninger må utredes videre dersom det besluttes å gå videre med noen av konseptene.

5.4 Kjøreteøy

Begge kjøreteøypene til Flytoget er optimalisert for bruk i tilbringertilbudet der det i liten grad er samtidig av- og påstigning og et komfortkonsept der alle reisende er forutsatt å sitte.

Hvis trafikken til flyplassen helt integreres i regiontogtilbudet med likt stoppmønster, like takster og like øvrige reisebestemmelser, vil man sannsynligvis få problemer med lange stasjonsopphold og for liten ståplasskapasitet nærmest Oslo S. Man bør derfor flytte type 71 og 78 til områder der de egner seg bedre enn regiontog som passerer Oslo Lufthavn og/eller bruker Oslotunnelen.

5.4.1 Bruksområder der Flytogets flåte egner seg

Type 71

I 2028 vil type 71 har vært i trafikk i 30 år og vil ha relativt kort tid levetid igjen før det må utrangeres. Det bedømmes derfor ikke å være kostnadssvarende å gjennomføre større ombygginger. Strekninger der det kan være aktuelt å benytte type 71 bør ha krav som ligner på kravene for dagens flytogtrafikk. Det betyr reisetider mellom 15 minutter og 2 timer, og der litt lengre oppholdstider på stasjoner med mange reisende er akseptabelt (eventuelt at det er liten grad av samtidig av- og påstigning). Materielltypen har svakere kjøredynamiske egenskaper enn type 74/75, og lenger teknisk minste oppholdstid pga. trykkette dører. Typen egner seg derfor best på strekninger hvor togene har få stopp og kan holde relativt høy fart i lengre strekk. I rutemodell R2027 er det innsatstog på Intercitytogene (Regionekspress) på Østfoldbanen som har Oslo S om ende-/utgangsstasjon som peker seg ut for type 71 (8 sett). I de nye konseptene med integrert tilbringertjeneste er det linjene Oslo S-Halden (9 sett), Oslo S-Gardermoen (5 sett) og innsatstog Jessheim-Oslo S (3 sett) som ser ut til å være egnet.

Dersom type 71 skal tas i bruk på andre strekninger med passende reiselengder og hvor passasjerutvekslingen er moderat (utenom endestasjonene), f.eks. Vosse- eller Gjøvikbanen, vil sannsynligvis fremføringstidene øke noe sammenliknet med i dag. På Vosse- og Gjøvikbanen er det mange stopp og stor variasjon i skiltet hastighet, og type 71 vil da bruke lenger tid. Den økte fremføringstiden gir behov for nye rutemodeller fordi kryssingsmønsteret ikke vil kunne

oppretholdes, og nye rutemodeller må utarbeides før man kan konkludere med hvordan innføring av materielltypen vil slå ut.

På fjerntogmotorvognene av type 73 ble det avdekket skader på hjulaksler som kunne kobles til at kjøretøyene benyttes på svingete baner, og Vosse- og Gjøvikbanen er tilsvarende svingete. Boggiene og dermed hjulakslene på type 71 og type 73 er veldig like. En forutsetning for innføring av type 71 på slike baner er at man har forsikret seg om at boggi og aksler er i stand til å tåle belastningene de utsettes for på disse banene.

Type 78

I 2028 vil type 78 være yngre enn 10 år og dermed har mer enn 20 års levetid igjen. Det er derfor økonomisk rom for å tilpasse kjøretøyene til det nye bruksområdet.

Type 78 er en variant av CAF Oaris. Oaris er en kjøretøyplattform som CAF har utviklet for fjerntogmarkedet. Grunnkonseptet for type 78 er derfor i utgangspunktet designet for fjerntog. For type 78 er det gjort tilpasninger for at kjøretøyene skal passe inn i Flytogkonseptet, men dette er stort sett tilpasninger som man enten kan endre på eller leve med i fjerntogmarkedet.

8 motorvogner alene eller i kombinasjon med nattogmateriell (som også benyttes på dagen) vil sannsynligvis være tilstrekkelig for å dekke behovet for fjerntogkjøretøy i én av trafikkpakkene, dersom frekvensen ikke økes fra dagens nivå eller dersom alle avganger kjøres med enkle togsett. Det er derfor innenfor fjerntogsegmentet at ulempene knyttet til administrasjon og vedlikehold av en så liten kjøretøyserie vil være minst.

Å ofre kapasitet for stående og høy kapasitet for av- og påstigning for å få bedre plass til sittende og bagasje, slik man gjør med type 78 er kompromisser som man også gjør for fjerntog. For fjerntog driver man gjerne disse kompromissene enda lengre.

Type 78 kan også egne seg til de samme bruksområdene som type 71, og muligens til linjen Oslo S-Fredrikstad (8 sett) i de tre konseptene for integrert tilbringertjeneste, dersom tekniske oppholdstider og kjøredynamiske egenskaper er gode nok. Denne linjen har forholdsvis hyppige stopp og knapp vendetid i begge ender, så den totale framføringstiden kan ikke økes utover det som er lagt til grunn i rutemodellene.

5.4.2 Konsekvenser for den nasjonale kjøretøyflåten ved bruk av type 71 i regionekspresstog og innsatstog som ikke betjener Oslotunellen

Togflåten kan disponeres slik at type 71 benyttes i regionekspresstog og innsatstog som ikke betjener Oslotunnelen. Prognosene for framtidig etterspørsel for regionekspresstogene på Østfoldbanen viser en vesentlig vekst fram mot 2033. For å kunne møte denne veksten må trafikken tilføres nye kjøretøy. Hvis man ikke benytter type 71 for denne veksten, vil man måtte kjøpe nye kjøretøy. Slik planene i materiellstrategien ser ut, vil det være kontrakten for anskaffelse av nye kjøretøy til de fullstoppende lokaltogene rundt Oslo (type 77) eller kontrakten for nye fjerntog som tidsmessig er aktuelle for dette. Type 71 vil dog være mer egnet innenfor regiontogsegmentet enn kjøretøyene i de to kontraktene i utgangspunktet er.

Type 71 vil gi tilskudd av kjøretøy i et segment som det i 2028 ikke pågår leveranser innenfor. Det vil gi bedret fleksibilitet og robusthet i disponering av kjøretøyflåten. Dette vil også gi et redusert behov for ombygging av type 75-kjøretøy til type 74 for å fylle veksten innenfor regionekspresstogsegmentet.

5.4.3 Konsekvenser av for den nasjonale kjøretøyflåten ved bruk av type 78 i fjerntog

På sammen måte som for regionekspresstog er det for fjerntog forventet en fortsatt vekst i etterspørselen, samtidig vil det innenfor fjerntogsegmentet vil måtte anskaffes kjøretøy til erstatning for kjøretøy som fases ut fram mot 2033.

Hvis man kompletterer fjerntogflåten med type 78 vil behovet for nye kjøretøy for å erstatte og forsterke dagens flåte av fjerntog bli noe redusert og vil kunne legges noe senere.

5.4.4 Erstatningskjøretøy for trafikken Drammen – Oslo S – Gardermoen

Krav til kjøretøyet

Kjøretøyene som skal erstatte type 71 og 78 på strekningen Drammen-Oslo S-Gardermoen må være bedre tilpasset regiontrafikk. Regiontogtilbudet som i dag kjøres parallelt med Flytoget benytter type 74 og type 75 som med bredere dører og mer åpne vestibyleområder er bedre tilpasset for samtidig av- og påstigning og for stående reisende. Alle opsjonene som inngår i Norske tog AS' kontrakt med Stadler om kjøp av FLIRT er inngått eller reservert for andre togopplegg. Økning i kjøretøyflåten for å kunne erstatte type 71 og type 78 må derfor hentes fra kontrakter som ikke er inngått ennå.

Kommende kjøretøyanskaffelser

Jernbanedirektoratet og Norske tog forbereder nå anskaffelse av en ny kjøretøytype (type 77) som i første omgang er tenkt til å settes inn i de fullstoppede lokaltogene nærmest Oslo (L1 og L2). Denne varianten av den nye kjøretøytypen vil ikke være godt egnet for regiontog som betjener flyplassen, siden komfortnivåene vil være for lav for de reisetider som er aktuelle. Det planlegges dog å, i tillegg til lokaltogvariant, be om pris for en variant av denne kjøretøytypen som vil være tilpasset reisetider opp mot en time.

Tidsplan

Det er ikke fattet noen formelle beslutninger om anskaffelse av type 77, og tidsplan for prosjektet er derfor høyst usikker. Den foreløpige tidsplanen som benyttes i forberedelsene til denne anskaffelsen viser at leveranser til L1 og L2 og andre identifiserte behov vil kunne være ferdigstilt i løpet av 2026 og at det dermed vil være mulig å få nødvendige kjøretøy på plass i god tid før eksisterende avtale med Flytoget går ut i 2028.

Funksjonsbehovene for kjøretøy som vil ligge til grunn for anskaffelse av type 77 innebærer at det ikke er sikkert at denne kjøretøytypen direkte kan benyttes til regiontrafikk. For å få best mulig kjøretøytype til hver linje vil det derfor være nødvendig å flytte kjøretøytyper mellom de ulike linjene. Eksakt hvordan denne fordelingen skal gjøres er avhengig av en rekke forhold som må avklares fram mot eventuell trafikkstart. Ikke minst vil utforming av trafikkpakkene på Østlandet spille en vesentlig rolle i dette.

For å sikre at tilstrekkelig og egnet materiell er tilgjengelig, uavhengig av om togtilbudet integreres eller ikke, må prosessen med å avklare anskaffelse av det nye regiontogmateriellet starte så snart som mulig. Dersom tilbringertjenesten ikke integreres, kan bruk av type 71 ut over sin tekniske levealder (som er 30 år i 2028) gi litt mer tid (kanskje et par år), avhengig av hvor godt kjøretøyene holder seg. Etter hvert som levealderen øker, vil feilraten på kjøretøyene øke, noe som er uheldig i et marked som er så følsomt for forsinkelser som tilbringerreiser til flyplassen.

5.4.5 Kostnad ombygging av type 71 og type 78

Tilpasning av type 71 til bruk på Østfoldbanen som regionekspresstog (RE)

For type 71 er det pga. kort gjenværende levetid kun rom for små endringer i bruksområdet vi skal benytte som utgangspunkt for analysene er regiontog på Østfoldbanen med Oslo S som endestasjon. Kostnader på tilpasninger av type 71 er anslått å være ca. 2 700 000 mill. kr per sett. Dette inkluderer fjerning av bagasjestativ, etablering av salgsmatemater, enkel omprofilering og internett om bord-løsning.

Tilpasning av type 78 til bruk på Sørlandsbanen eller Dovrebanen som fjerntog

For type 78 ble bruk som fjerntog bestemt som aktuell alternativ bruk. Det er anslått at kostnaden for tilpasning til fjerntogmarkeder er ca. 24,5 mill. kr per togsett, eller nesten 200 mill. kr for 8 togsett. For dette må minst følgende tiltak gjennomføres¹³; etablering av serveringsdel, etablering av lekerom, bytte av stoler, internett om bord og ytterligere toaletter. Det er imidlertid sannsynlig at det ikke vil være nødvendig med bytte av stoler. Dersom dette ikke er nødvendig vil anslaget reduseres til 21,5 mill. kr per togsett, eller ca. 172 mill. kr for 8 togsett.

¹³ JDIR har ikke tilgang til layout på type 78 og tar derfor utgangspunkt i at type 78 har layout som ligner type 71

5.4.6 Eierskap for type 71 og type 78

I Meld. St. 27 2014-2015 «På rett spor» betraktes Flytogets kjøretøy som statens eiendom på lik linje med kjøretøyene som på det tidspunktet var eid av NSB. Ved integrering av flytogtrafikken med regiontogene på Østlandet, vil trafikken også komme inn i samme konkurranseregime som gjelder for resten av regiontogtrafikken. Vurderingene av eierskap av statens jernbanekjøretøy som lå til grunn i Meld. St. 27 vil derfor også bli gyldige for Flytogets kjøretøy i dette tilfellet. Eierskapet til kjøretøyene bør derfor overføres til et selskap eid av Staten, som ikke driver eller eies av et selskap som driver jernbanetrafikk. Det anbefales uansett at overføringen gjennomføres på et så tidlig tidspunkt som mulig slik at ny eier kan sette seg inn i vedlikeholdsrutiner og -behov. Dette vil gjøre informasjonsflyten til operatører som ønsker å delta i en konkurranseutsetting bedre, og gi en bedre og mer transparent anbudsprosess. Anbefalingen om overføring til et statlig selskap er uavhengig av om tilbringertjenesten integreres eller ikke, men en forutsetning dersom dette tilbudet skal konkurranseutsettes.

5.4.7 Konsekvens for hensetting

Hensetting av type 71 ved bruk på Østfoldbanen

Type 71 vil ved bruk på Østfoldbanen settes inn i trafikk der man i dag benytter 70 og 73b. Hensetningsplasser som er tilpasset en av disse kjøretøytypene vil også kunne benyttes av type 71 (type 71 og type 73/73B er i utgangspunktet det samme toget).

Økt trafikk som følger av utvidelser av togtilbudet i ny rutemodell vil medføre behov for flere kjøretøy. Det vil gi behov for flere hensetningsplasser. Kravene til disse hensetningsplassene vil ikke påvirkes av at type 71 benyttes i stedet for de alternative kjøretøytypene.

Hvis type 71 skal benyttes til toglinjen Oslo S - Oslo-lufthavn i konsept 1 eller 3, eller eventuelt som innsatstog til/fra Jessheim, vil det kreve hensetting på Gardermoen og i Lodalen (sistnevnte som i dag).

Hensetting av type 78 ved bruk i fjerntog

Type 78 vil erstatte eller komplettere på strekninger der vi i dag benytter type 73 motorvogner eller EI18 og vogner. Hensetningsplassene som er tilpasset type 73 vil også kunne benyttes av type 78. Noen av hensetningsplassene som i dag benyttes av vognstammene til togsettene med lokomotiv og vogn vil kunne benyttes av type 78. Det kan tenkes at det på noen hensettingsspor må gjøres noen justeringer i anleggene som forsyner kjøretøyene med strøm når de står hensatt for at type 78 skal kunne bruke disse sporene.

5.4.8 Materiellbehov i de integrerte rutemodellene

Tabellen under viser en oversikt over materiellbehovet for sammenligningsalternativet (R2027) og de tre integrerte rutemodellene. Materiellbehov for Gjøvikbanen og fjerntog er ikke tatt med, og reserve kommer i tillegg. Økt materiellbehov i konsept 1 og 3 dersom innsatstog fra Kolbotn må forlenges til Ski pga. manglende vendemulighet nært Kolbotn er heller ikke tatt med.

Tabell 14: Materiellbehov per konsept

	R2027	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Lokaltog	48	43	48	43
Regiontog	84	111	110	115
IC-tog	38	34	34	34
Flytog	22			
Totalt	192	188	192	192

Konsept 1 gir det laveste materiellbehovet totalt sett, mens konsept 2 og 3 gir et litt høyere togsettbehov. R2027 og konsept 2 gir høyere behov for lokaltogsett enn de to andre konseptene, dette pga. timinuttersintervall for lokaltoglinjene. Alternativ 3 gir det høyeste behovet for regiontog,

men er også den modellen som tilbyr flest togavganger over de dimensjonerende snittene nordøst og vest for Oslo.

5.5 Korridorvis sammenligning av togtilbudet

I de kommende underkapitlene presenteres sammenligninger av antall avganger (grunnrute og rush) og lengste tidsavstand mellom avganger (grunnrute) for relevante reiserelasjoner. Framstillingene er delt inn etter korridor, og det er i hovedsak tatt med relasjoner på fellesstrekninger der etterspørselen etter transportkapasitet er svært høy. Sammenligningen er gjort mellom de tre integrerte rutemodellkonseptene og R2027, samt opp mot dagens ruteplan (R19) og tilbudet i fase 1 av prosjektet (se rapport om Integrert tilbringertjeneste til Oslo lufthavn fase 1).

5.5.1 Fellestrekning regiontog fra nordøst (Oslo Lufthavn/Lillestrøm - Drammen)

Tabellene under viser antall avganger pr time for regiontog i nordøstkorridoren, fra hhv. Lillestrøm og Oslo Lufthavn. Positive endring sammenlignet med R2027 er markert i grønt, negative i rødt.

	Antall avganger pr time (grunnrute)					
	I dag (R19)	R2027	RUF fase1	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Fra Lillestrøm til						
<i>Oslo S</i>	6	6	12	14	11	15
<i>Lysaker</i>	6	6	12	10	11	11
<i>Drammen</i>	5	5	8	10	11	11
Fra Oslo Lufthavn til (Flytogavganger medregnet)						
<i>Oslo S</i>	9	9	9	10	8	12
<i>Lysaker</i>	8	9	9	6	8	8
<i>Drammen</i>	6	6	6	6	8	8

Konsept 1, 2 og 3 gir betydelig flere avganger i grunnrute fra Lillestrøm til Oslo S, og videre vestover, enn det R2027 gir. Konsept 1 og 3 gir noen flere avganger fra Oslo lufthavn, mens konsept 2 gir en avgang mindre enn R2027.

	Antall avganger pr time (rush*)					
	I dag (R19)	R2027	RUF fase1	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Fra Lillestrøm til						
<i>Oslo S</i>	8	8	14	17	15	19
<i>Lysaker</i>	6	6	12	10	11	11
<i>Drammen</i>	5	5	8	10	11	11
Fra Oslo Lufthavn til (Flytogavganger medregnet)						
<i>Oslo S</i>	10	11	11	10	8	12
<i>Lysaker</i>	8	10	10	6	8	8
<i>Drammen</i>	6	7	7	6	8	8

* Rushretning vestover morgen, østover ettermiddag
(samsvarer ikke nødvendigvis med rush for reisende til/fra Oslo lufthavn)

I rush er det enda større forskjeller mellom de nye konseptene og R2027, spesielt mellom Lillestrøm og Oslo S hvor det tilbys mer enn dobbelt så mange avganger pr time. Dette skyldes dels integrert tilbringertjeneste, men også ekstra innsatstog på linjene L13 og L14. Fra Oslo lufthavn er tilbudet

mer likt i rush, men i Konsept 2 tilbys det totalt sett færre avganger mellom Oslo lufthavn og Oslo S enn i R2027¹⁴.

<i>Lengste tidsavstand mellom avganger (grunnrute)</i>						
	I dag (R19)	R2027	RUF fase1	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Fra Lillestrøm til						
<i>Oslo S</i>	10 min	10 min	10 min	7 min	10 min	10 min
<i>Lysaker</i>	10 min	10 min	10 min	8 min	10 min	10 min
<i>Drammen</i>	20 min	20 min	16 min	8 min	10 min	10 min
Fra Oslo Lufthavn til (Flytogavganger medregnet)						
<i>Oslo S</i>	10 min	10 min	10 min	9 min	10 min	10 min
<i>Lysaker</i>	17 min	10 min	10 min	15 min	10 min	10 min
<i>Drammen</i>	17 min	17 min	17 min	15 min	10 min	10 min

Antall avganger på fellestrekning økes på litt ulike måter i de tre konseptene. I alle de nye konseptene trekkes IC-togene ut av fellessystemet.

I Konsept 1 endres det fra et 10-minuttsystem til et 7,5-minuttsystem mellom Lillestrøm og Drammen, og lengste tidsavstand mellom avganger blir derfor 7-8 minutter fra Lillestrøm. Fra Oslo lufthavn blir lengste tidsavstand 9 minutter mellom avganger til Oslo S, men 15 minutter mellom avganger som går videre vestover.

I konsept 2 og 3 videreføres et 10-minuttsystem mellom Lillestrøm og Drammen. Dette forlenges imidlertid til Oslo lufthavn, og avgangene til/fra Hovedbanen og Kongsvingerbanen trekkes ut av fellessystemet. Dette medfører at lengste tidsavstand blir 10 minutter, både fra Lillestrøm og Oslo lufthavn til Oslo S og videre vestover. I konsept 3 må Kongsvingerbanens tog snu på Oslo S.

5.5.2 Fellestrekning regiontog fra vest (Drammen – Oslo S/Oslo Lufthavn)

Tabellene under viser antall avganger pr time for regiontog i vestkorridoren, til hhv. Oslo S og Oslo Lufthavn. Positive endringer sammenlignet med R2027 er markert i grønt, negative i rødt.

<i>Antall avganger pr time (grunnrute)</i>						
	I dag (R19)	R2027	RUF fase1	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Til Oslo S fra						
<i>Asker</i>	6	6	9	10	10	10
<i>Drammen</i>	5	5	8	10	10	10
Til Oslo Lufthavn fra (Flytogavganger medregnet)						
<i>Oslo S</i>	9	9	9	10	8	12
<i>Lysaker</i>	8	9	9	6	8	8
<i>Drammen</i>	6	6	6	6	8	8

Konsept 1, 2 og 3 gir betydelig flere avganger i grunnrute fra Drammen/Asker til Oslo S, enn det R2027 gir. Konsept 1 gir flere avganger fra Oslo S til Oslo lufthavn, men færre fra Lysaker, enn R2027. Konsept 3 gir flere avganger fra både Drammen og Oslo S, mens konsept 2 gir flere fra Drammen, men en avgang mindre fra Oslo S og Lysaker, enn R2027.

¹⁴ I R2027 går det en ekstra avgang Gardermoen-Drammen i rush som ikke er tatt med her, da den ikke har stopp i Lillestrøm. Det er også mulig med en ekstra avgang Jessheim-Lysaker i morgenrush i R2027 (utvidelsesmulighet)

Antall avganger pr time (rush*)						
	I dag (R19)	R2027	RUF fase1	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Til Oslo S fra						
Asker	9/8	8	11	10	10	10
Drammen	8/7	8	10	10	10	10
Til Oslo Lufthavn fra (Flytogavganger medregnet)						
Oslo S	9	9	9	10	8	12
Lysaker	8	9	9	6	8	8
Drammen	6	6	6	6	8	8

* Rushretning østover morgen, vestover ettermiddag

I rush gir fortsatt de tre konseptene flere avganger fra Drammen/Asker til Oslo S enn R2027, selv om forskjellen er mindre enn i grunnrute¹⁵.

¹⁵ I konsept 2 og 3 kunne det vært mulig med 2 ekstra avganger per time Drammen-Gardermoen i morgenrush og Gardermoen-Drammen i ettermiddagsrush.

Lengste tidsavstand mellom avganger (grunnrute)						
	I dag (R19)	R2027	RUF fase1	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Til Oslo S fra						
Asker	10 min	10 min	10 min	8 min	10 min	10 min
Drammen	18 min	18 min	12 min	11 min	13 min	13 min
Til Oslo Lufthavn fra (Flytogavganger medregnet)						
Oslo S	10 min	10 min	10 min	10 min	10 min	10 min
Lysaker	10 min	10 min	10 min	15 min	10 min	10 min
Drammen	20 min	20 min	20 min	15 min	13 min	13 min

Som nevnt under Nordøstkorridoren, økes antall avganger på fellestreknings på litt ulike måter i de tre konseptene. Dette medfører at det bli kortere tidsavstand mellom avganger fra Drammen/Asker til Oslo S i konsept 1 enn i de andre konseptene, og R2027, men litt lenger tidsavstand fra Lysaker til Oslo Lufthavn.

5.5.3 Fellestreknings regiontog fra sør (Moss/Ski – Oslo)

Tabellene under viser antall avganger pr time for regiontog i vestkorridoren, fra hhv. Ski og Moss. Positiv endring sammenlignet med R2027 er markert i grønt, negativ i rødt.

Antall avganger pr time (grunnrute)						
	I dag (R19)	R2027	RUF fase1	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Fra Ski til (ikke medregnet lokaltog L2)						
Oslo S	3	6	6	9	7	7
Lysaker	1	2	2	2	2	2
Fra Moss til						
Oslo S	2	4	4	7	5	5
Lysaker	1	2	2	2	2	2

I grunnrute gir konsept 1 tre avganger mer til Oslo S, mens konsept 2 og 3 gir en avgang mer fra både Ski og Moss, enn R2027.

Antall avganger pr time (rush)						
	I dag (R19)	R2027	RUF fase1	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Fra Ski til (ikke medregnet lokaltog L2)						
Oslo S	6	10	10	10	10	10
Lysaker	2	2	2	4	4	4
Fra Moss til						
Oslo S	4	8	8	8	8	8
Lysaker	2	2	2	4	4	4

I rush gir alle konseptene 10 avganger pr time fra Ski og 8 fra Moss. Dette er tilsvarende som i R2027. I tillegg er det i alle konsepter to avganger mer i rush i rushretning fra Ski/Moss til Lysaker enn i R2027, slik at det totalt blir fire avganger i timen mellom Moss og Lysaker i rush. Dette gjør at de reisende sannsynligvis vil fordele seg jevnere mellom de fire avgangene enn om annenhver hadde terminert på Oslo S.

<i>Lengste tidsavstand mellom avganger (grunnrute)</i>						
	I dag (R19)	R2027	RUF fase1	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Fra Ski til (ikke medregnet lokaltog L2)						
<i>Oslo S</i>	32 min	10 min	10 min	8 min	10 min	10 min
<i>Lysaker</i>	60 min	30 min	30 min	30 min	30 min	30 min
Fra Moss til						
<i>Oslo S</i>	38 min	26 min	26 min	15 min	26 min	26 min
<i>Lysaker</i>	60 min	30 min	30 min	30 min	30 min	30 min

Antall avganger på fellestrekning økes på litt ulike måter i de tre konseptene. I alle de nye konseptene trekkes IC-togene ut av fellessystemet mellom Ski og Oslo¹⁶.

I konsept 1 legges det opp til et 7,5-minuttsystem mellom Oslo og Ski, og lengste tidsavstand mellom avganger fra Ski blir 8 minutter. Fra Moss blir minste tidsavstand 15 minutter (11 minutter mindre enn i R2027). I konsept 2 og 3 legges det opp til et 10-minuttsystem mellom Oslo og Ski, og lengste tidsavstand fra Ski blir dermed 10 minutter. Fra Moss blir minste tidsavstand 26 minutter. Dette er likt som i R2027.

5.5.4 Lokaltog (Hovedbanen og Østfoldbanen)

Tabellene under viser antall avganger pr time for lokaltog, fra hhv. Lillestrøm og Ski. Forbedringer sammenlignet med dagens ruteplan er uthevet i grønt, forverringer i rødt.

<i>Antall avganger pr time (grunnrute)</i>						
	I dag (R19)	R2027	RUF fase1	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Fra Lillestrøm til						
<i>Oslo S</i>	4	6	6	4	6	4
<i>Asker</i>	4	3	3	4	3	4
Fra Ski til						
<i>Oslo S</i>	2	6	6	4	6	4
<i>Lysaker</i>	2	3	3	4	3	4
<i>Asker</i>	-	3	3	-	3	-

I konsept 1 og 3 videreføres dagens løsning med kvartersintervall Lillestrøm-Asker, samt også tilsvarende for Ski-Stabekk. Konsept 2 bygger på R2027-løsningen med 10-minuttersintervall Lillestrøm-Oslo S og Ski-Oslo S, hvorav annenhver avgang forlenges til Asker. Konsept 1 og 3 gir dermed 2 færre avganger fra hver av Lillestrøm og Ski til Oslo S i grunnrute enn R2027, men 1 avgang mer gjennom tunnelen fra hver strekning.

¹⁶ Det er ikke noe fellessystem med jevnt fordelt avganger i sørkorridoren pr i dag, men det er planlagt med et 10-minuttsystem for regiontog Oslo-Ski etter at Follobanen er tatt i bruk

	Antall avganger pr time (rush)					
	I dag (R19)	R2027	RUF fase1	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Fra Lillestrøm til						
<i>Oslo S</i>	4	6	6	4	6	4
<i>Asker</i>	4	3	3	4	3	4
Fra Ski til						
<i>Oslo S</i>	4	6	6	4	6	4
<i>Lysaker</i>	4	3	3	4	3	4
<i>Asker</i>	-	3	3	-	3	-
Kolbotn-Oslo S	8/6*	6	6	8	6	8

* 8 avganger i morgenrush, 6 i ettermiddagsrush

Fra både Lillestrøm og Ski er tilbudet i rush likt som grunnrutetilbudet. I Konsept 1 og 3 suppleres imidlertid tilbudet fra sør med egne innsatstog på den indre delen av strekningen, slik at det blir 8 avganger pr time Kolbotn-Oslo S.

5.5.5 Utvidelsesmuligheter

De ulike konseptene har noe ulike muligheter til å utvide togtilbudet på ytterstrekningene.

Alle konseptene er tilrettelagt for halvtimesintervall Oslo-Hokksund eller Oslo-Kongsberg i grunnrute dersom det gjøres investeringer vest for Gulskogen, ved forlengelse av tog som ellers snur på Gulskogen.

Konsept 1 og 2 er begge godt tilrettelagt for halvtimesintervall mot Sørumsand/Årnes/Kongsvinger i grunnrute. Dette ikke vil imidlertid ikke være mulig i konsept 3, fordi togene må snu på Oslo S og det vil sannsynligvis ikke være kapasitet til å snu mer enn ett tog per time (togene må snu via Lodalen).

Mulig utvidelse av IC-tilbudet mot Halden og Lillehammer i forbindelse med videre dobbeltsporutbygging må studeres nærmere og sees i sammenheng med hvilket omfang av godstrafikk og fjerntrafikk det skal legges til rette for framover.

Det er også mulig å utvikle nye tilbudskonsepter ved å kombinere tilbudet fra flere av konseptene, for eksempel konsept 1 kombinert med tilbudet i Sørkorridoren fra konsept 2 eller fra R2027.

5.6 Usikkerheter ved de integrerte konseptene

Utredningen av de tre konseptene for rutemodell for Østlandet med integrert tilbringertjeneste er gjort på kort tid og rutemodellene må derfor betraktes som skisser. Rutemodell 2027 ble utredet over flere år, med grundige analyser av gjennomførbarhet og helhet i togtilbudet inkl. gods- og fjerntog. Analyser på et slikt detaljnivå har det ikke vært tid til i denne utredningen. Hvis det besluttes å jobbe videre med integrert tilbringertjeneste vil det være behov for slike analyser også for disse konseptene.

5.6.1 Reduksjon av usikkerheter

Det er behov for å adressere særlig følgende usikkerheter:

- Kapasitet for godstog, bl.a. verifikasjon av at kapasiteten er tilstrekkelig i hvert enkelt konsept, også for fremtidige godstog med 600 meters lengde og maksimal last, med konkurransedyktige fremføringstider og på markedsattraktive tider på døgnet
- Ruteleier for fjerntog, som foreløpig er skissert grovt. Disse bør sees i sammenheng med Jernbanedirektoratets fjerntogstrategi
- Rutemodell for Gjøvikbanen - verifisere at et tilbud tilsvarende R2027 (pluss forlengelse av timesintervall til Gjøvik) lar seg realisere i alle konsepter
- Detaljerte analyser av mulige konflikter på Oslo S

- Kapasitet på stasjonene Asker og Stabekk
- Gjennomførbarhet (inkl. nødvendige justeringer) ved eventuell forsinket ferdigstillelse av dobbeltspor i det indre IC-området

Videre vil det være behov for å gjøre robusthetsanalyser, for å vurdere hvilke konsepter som er best egnet til å hente seg inn igjen etter forstyrrelser i togtrafikken.

Konsept 1 innebærer at stopp på Skotbu stasjon på Østfoldbanens østre linje sløyfes i grunnrute. Stasjonen betjenes isteden bare i rush, én gang i timen i rushretning. Dersom dette ikke er akseptabelt, må det utredes om andre tiltak kan spare inn like mye tid som toget bruker på å stoppe her. En annen mulighet er å redusere tilbudet over Follobanen til slik som det er i konsept 2 eller 3 (10-minuttsystem istedenfor 7/8-minuttsystem, og ikke kvartersintervall for regiontog Oslo-Moss i grunnrute).

Konsept 1 og 3 forutsetter vendemulighet for rushtidslokaltog på Kolbotn. Dersom dette ikke skulle la seg realisere som forutsatt, bør det utredes om det er kapasitet på Ski stasjon til å alternativt vende disse togene der isteden (løsningen medfører i tilfelle betydelig økning i materiell- og hensettingsbehov).

Til tross for usikkerhetene er prosjektets vurdering at kjernen i konseptene sannsynligvis er gjennomførbare. Det kan likevel bli behov for justeringer i konseptene, justeringer i annet togtilbud eller behov for infrastrukturtiltak som så langt ikke er avdekket.

5.7 Alternativer til integrering

Delintegreringsalternativene beskriver ulike alternativ til integrering der det enten er delvis integrering av tilbringertransporten eller det gjennomføres tiltak som i varierende grad kan være alternativer eller supplement til integrering. Hensikten er å belyse andre tiltak som kan være med på å løse de kapasitetsmessige utfordringene. Det er valgt ut tre stiliserte tiltak. Det finnes mange varianter av disse, og de kan også benyttes i kombinasjon med de fleste integrerte rutemodellene som vi har sett på i dette prosjektet. Som med de integrerte rutemodellene er disse ikke utarbeidet på et veldig detaljert nivå. Analysene gir derfor kun en indikasjon på om dette kan være en god retning for utvikling av tilbudet. Dersom planlagte investeringer som gir tilstrekkelig kapasitet til både separat tilbringertransport og behovet for trafikk i det øvre togtilbudet gjennomføres, kan alternativer til integrering fungere som midlertidige løsninger i en begrenset tidsperiode.

5.7.1 Alternativ 1: Egen takstsone

Den regionale togtrafikken i Oslo og Akershus, og i fremtiden Viken, er en del av et integrert takstsystem. Med dagens takstsystem betyr dette at det for mange relasjoner er en stor prisdifferanse for reisende til og fra Oslo lufthavn med NSB- og Rutertakst, sammenlignet med Flytogets takster. Dette er trolig mye av forklaringen på at NSB de siste årene har økt sin markedsandel betraktelig til denne destinasjonen. Dersom det er tilstrekkelig betalingsvillighet blant de som reiser til flyplassen med tog og disse kundene er relativt lite prissensitive kan en egen takstsone på Oslo lufthavn gi høyere billettinntekter uten særlig stor reduksjon i antall togreiser. Dette vil kunne føre til et lavere offentlig tilskuddsbehov, og/eller høyere overskudd for Flytoget, noe som fører til høyere statlige inntekter.

Markedsundersøkelsen (Ellis & Norheim, 2018) peker riktignok på at NSBs passasjerer er opptatt av pris på tilbringerreisen, men dette har allikevel sammenheng med hvilke andre alternativer de reisende har. Den samme undersøkelsen viser at den foretrukne alternative reisemåten til NSBs passasjerer er å reise med Flytoget. For flyreisende er tilbringerreisen til Oslo lufthavn en mindre del av en lenger og dyrere reisekjede, noe som kan peke i retning av at de er relativt lite prissensitive dersom ikke konkurransen mot bil og eventuelt buss er så stor.

I dette alternativet gjøres Oslo lufthavn til en egen takstsone. Flytoget beholder dagens priser og stoppmønsteret beholdes som i referansen (R2027) for NSB og Flytoget. Et fast kronepåslag som er likt for alle reiserelasjoner legges til taksten for NSB-togene på reiser til/fra Oslo lufthavn. Reiser gjennom takstsonene beholder de samme takstene. Annen kollektivtransport berøres ikke av den nye takstsonen.

Kronepåslaget på NSB-avgangene til/fra Gardermoen settes til 45 kr, som er halvparten av dagens takstpåslag til Flytoget (sammenlignet med NSB-pris) på relasjonen Oslo-Gardermoen for enkeltbilletter. Det tas utgangspunkt i relasjonen Oslo-Gardermoen på grunn av relasjonens høye kundemasse på strekningen, slik at endringen blir lik for flest mulig reisende. Et flatt takstpåslag vil også opprettholde strukturen i dagens takstsystem. Siden Flytoget har likt tilbud i sammenligningstilbudet og tiltaket som vurderes antas Flytoget også å beholde samme bekvemmelighet for passasjerene i tiltaket.

Takstene i referanse og tiltak oppsummeres i tabellen nedenfor.

Tabell 15 Mellomalternativ 1. Priser i referanse og tiltak.

	Priser referanse		Priser tiltak	
	NSB	Flytoget	NSB	Flytoget
Til/fra Gardermoen	Dagens NSB/ Rutertakst	Dagens Flytogpriser	Dagens NSB/ Rutertakst + påslag (45kr)	Dagens flytogpriser
Øvrige relasjoner	Dagens NSB/ Rutertakst	N/A	Dagens NSB/ Rutertakst	N/A

Tiltaket vil påvirke passasjerer som benytter Oslo lufthavn som ende- eller byttepunkt for regionale reiser. Det vil også måtte gjøres tiltak for å hindre at passasjerer trikser med billett-typer for å skaffe seg en billigere reise, f.eks. hindre at de kjøper seg billett (til lavere takst) på en reise som går forbi Oslo lufthavn, men allikevel går av på Oslo lufthavn. Dette kan til dels løses ved f.eks. validering ved avstigning slik Flytoget har i dag, eller jevnlig billettkontroller (slik det er i det øvrige Ruter-systemet). Eventuelt kan påslaget kun gjelde for enkeltbillett, mens månedskort betaler taksten som i referansen. Dette vil favorisere de frekvente kundene (som vil slippe påslaget). Kostnadene ved tiltak for å unngå at de reisende omgår takstsonen (f.eks. barrierer eller kontroller) er ikke beregnet.

Tiltaket vil jevne ut prisdifferansen, noe som isolert sett vil føre til flere passasjerer på tilbringertjenesten og færre passasjerer i det regionale tilbudet. Dette vil føre til en jevnere fordeling av passasjerer mellom avganger og redusert trengsel om bord. Total sett vil tiltaket kunne føre til noe reduksjon i tilbringerreiser til Oslo lufthavn med tog totalt sett. Dette fører til at de totale billettinntektene øker, noe som medfører høyere overskudd for tilbringertjenesten og et redusert tilskuddsbehov for det regionale togtilbudet.

Ved opprettholdelse av et eget tilbringertilbud til Oslo lufthavn, er den viktigste effekten av dette tiltaket at reisende til og fra Oslo lufthavn i større grad benytter det dedikerte tilbudet. Dette vil gi mer plass om bord i det regionale tilbudet til regionale reiser, bl.a. reiser mellom Oslo og Hamar, Lillehammer, m.m. Det vil også avlaste togene i 10-minutterssystemet Asker-Oslo-Lillestrøm.

Det er imidlertid noen praktiske utfordringer ved gjennomføringen av dette grepet. Utformingen av den egne takstsonen må gjennomføres slik at den ikke i urimelig grad hindrer bruk av Oslo lufthavn som kollektivknutepunkt for de som ikke skal videre med fly. Oslo lufthavn benyttes bl.a. som omstigningspunkt mellom tog og buss, og det er naturlig at de som reiser videre med buss med Ruter-billett kan benytte det regionale togtilbudet.

Ved en integrering av tilbringertjenesten i det regionale togtilbudet vil nytten av det å innføre en egen takstzone på Oslo lufthavn først og fremst være at det gjør det mulig å unngå en økning i statlige utgifter til offentlig kjøp av transporttjenester med tog.

5.7.1.1 Alternativ til egen takstzone

Det å innføre egen takstzone på Oslo lufthavn, slik det er beskrevet over, er kun én av flere mulige prisvirkemidler som bidrar til å flytte reisende over til den dedikerte tilbringertjenesten og/eller begrense statlige utgifter til kjøp av transporttjenester med tog.

Et annet alternativ som prosjektet også har sett på (men ikke gjennomført samfunnsøkonomiske analyser av) er å innføre en generell tilbringeravgift til Oslo lufthavn. En slik avgift vil kunne legges på alle som reiser til/fra Oslo lufthavn for så å reise videre med fly. Den har den fordel at den ikke legges på reisende som bruker Gardermoen til omstigning tog/buss eller buss/buss, men kun de som reiser med tog.

For å sikre dette er den enkleste måten å gjøre det på å legge en egen tilbringeravgift på flyreiser til/fra flyplassen, men ikke transittreiser (ettersom de ikke belaster transportsystemet til flyplassen). I praksis kan det bety at avgiften innkreves av Avinor gjennom de avgifter de allerede belaster flyoperatørene for bruk av flyplassen. De reisende betaler den inkludert i flybilletten.

For å beregne nivået på tilbringeravgiften er det tatt utgangspunkt i ca. bortfall av statlige inntekter som følge av integrering. Dette forventes å ligge i størrelsesorden 180-250 mill. kroner per år, avhengig av forutsetningene som legges til grunn. Det statlige inntektstapet er fordelt på forventet antall reisende i 2030, iht. Avinors prognoser. Det forventes om lag 30 mill. reiser til/fra Oslo lufthavn i 2030, hvorav 75 % ikke er transferreiser (Avinor, 2016). Per reisende vil utgiften da utgjøre mellom 7 og 10 kroner per flyreise.

En slik ordning vil være en like effektiv måte å opprettholde statlige inntekter ved en integrering, som egen takstzone. I en situasjon med en egen tilbringertjeneste, kan en slik tilbringeravgift til flyplassen bidra til å gi noe overføring til den dedikerte tilbringertjenesten dersom takstene på tilbringertjenesten reduseres tilsvarende den økte flyavgiften, men vil ikke ha like sterk effekt som egen takstzone. Den vil imidlertid unngå vridning av etterspørselen vekk fra tog (slik en egen takstzone vil gjøre).

5.7.2 Alternativ 2: Premiumtilbud

I dette alternativet ser vi på et alternativ der Flytoget trafikkerer med åpne dører, dvs. at det er tillatt med av- og påstigning på alle stasjoner mellom Drammen og Oslo S. For strekningen mellom Oslo S og Oslo lufthavn trafikkeres det på samme måte som i dag. Tanken er at dette totalt sett gir bedre kapasitet på strekningen. Samtidig er Flytogets åpne dører tenkt som et premiumtilbud for de trafikantene med høy betalingsvillighet for høyere komfort og bedre plass om bord. Dette operasjonaliseres ved at Flytoget får åpne dører og høyere pris enn NSB på strekningen Drammen-Oslo S for alle relasjoner og linjer. Flytogets priser på andre relasjoner beholdes. NSBs priser forblir som i referanse.

Takst for flytoget på strekningen Drammen-Oslo S settes til NSB-pris + 37% påslag. Påslaget på 37% er beregnet basert på dagens prisdifferanse mellom Flytoget og NSB på relasjonene Drammen-Oslo S og Oslo S-Gardermoen som kan sies å representere hvert sitt ytterpunkt. Prisdifferansen mellom flytoget og NSB på Drammen-Oslo S er i dag lav, mens prisdifferansen på Oslo S-Gardermoen er høy. Med denne metoden vil den nye prisdifferansen på strekningen være et slags mellomstykke av det prisdifferansen er i dag. Alle relasjonene gis samme prosentvise økning (anslått til 37%) av NSB-pris for premiumtilbudet om bord på flytoget.

Fordi Flytoget får åpne dører antas det at dette gjør det mindre bekvemt for de tilbringerreisende til Oslo lufthavn. Det er derfor antatt at de kun opprettholder 70 % av sin opprinnelige bekvemmelighet.

Tabell 16 Alternativ 2. Priser i referanse og tiltak.

	Priser referanse		Priser tiltak	
	NSB	Flytoget	NSB	Flytoget m/åpne dører
Til/fra Gardermoen	Dagens NSB/Rutertakst	Dagens Flytogpriser	Dagens NSB/Rutertakst	Dagens Flytogpriser
Drammen-Oslo S	Dagens NSB/Rutertakst	NA	Dagens NSB/Rutertakst	Dagens NSB/Rutertakst + påslag (+37%).

Øvrige relasjoner	Priser referanse		Priser tiltak	
	Dagens NSB/ Rutertakst	NA	Dagens NSB/ Rutertakst	NA

Et premiumtilbud vil innebære et eksklusivt tilbud for passasjerer som har høy betalingsvilje for komfort og sitteplass. Dette vil kunne bidra til en reduksjon i trengselen om bord i det regionale tilbudet på den aktuelle strekningen. Selv om man kan forbeholde deler av toget til de som reiser til og fra flyplassen (f.eks. egne seksjoner eller togsett) vil man fjerne seg fra det særegne tilbudet som Flytoget har i dag. Samtidig vet vi veldig lite om betalingsvilligheten for et slikt tilbud. Det nærmeste en kommer noe slikt i Norge i dag er komfortbilletter i NSBs tilbud. Det er tidligere beskrevet i media (Holm, 2019) at setene som er forbeholdt til dette ofte er tomme i rushtrafikken på kortere pendlerstrekninger. Selv om vi her antar at premiumtilbudet som her vurderes oppleves som mer eksklusivt, er det ukjent hvor mange som ønsker å betale for det. Dette kan undersøkes nærmere gjennom en spesifikk markedsundersøkelse eller gjennom en prøveordning der man tester ulike priser over tid. Tiltaket vil isolert sett gi økte billettinntekter til tilbringertjenesten (og noe reduserte inntekter til regionale tilbudet).

Innføringen av et slikt premiumtilbud vil måtte utredes nærmere, dersom det blir aktuelt å skulle innføre noe slikt. Det gjelder ikke kun betalingsvilje og optimal prissetting, men også detaljene i utformingen av tilbudet (hva er viktigst for de reisende og hvordan kan det leveres). Videre må utfordringen med av- og påstigende på samme stasjon med de smale dørene som Flytogets kjøretøy har, også avklares. Dette kan gi begrensninger i hvilke stasjoner et slikt tilbud kan betjene. Det vil være mulig å ivareta behovet for bredere dører (som gir mer effektiv av- og påstigning) i fornyelsen av type 71, som er 30 år i 2028.

5.7.2.1 Andre måter å opprettholde/utvikle et premimtilbud på

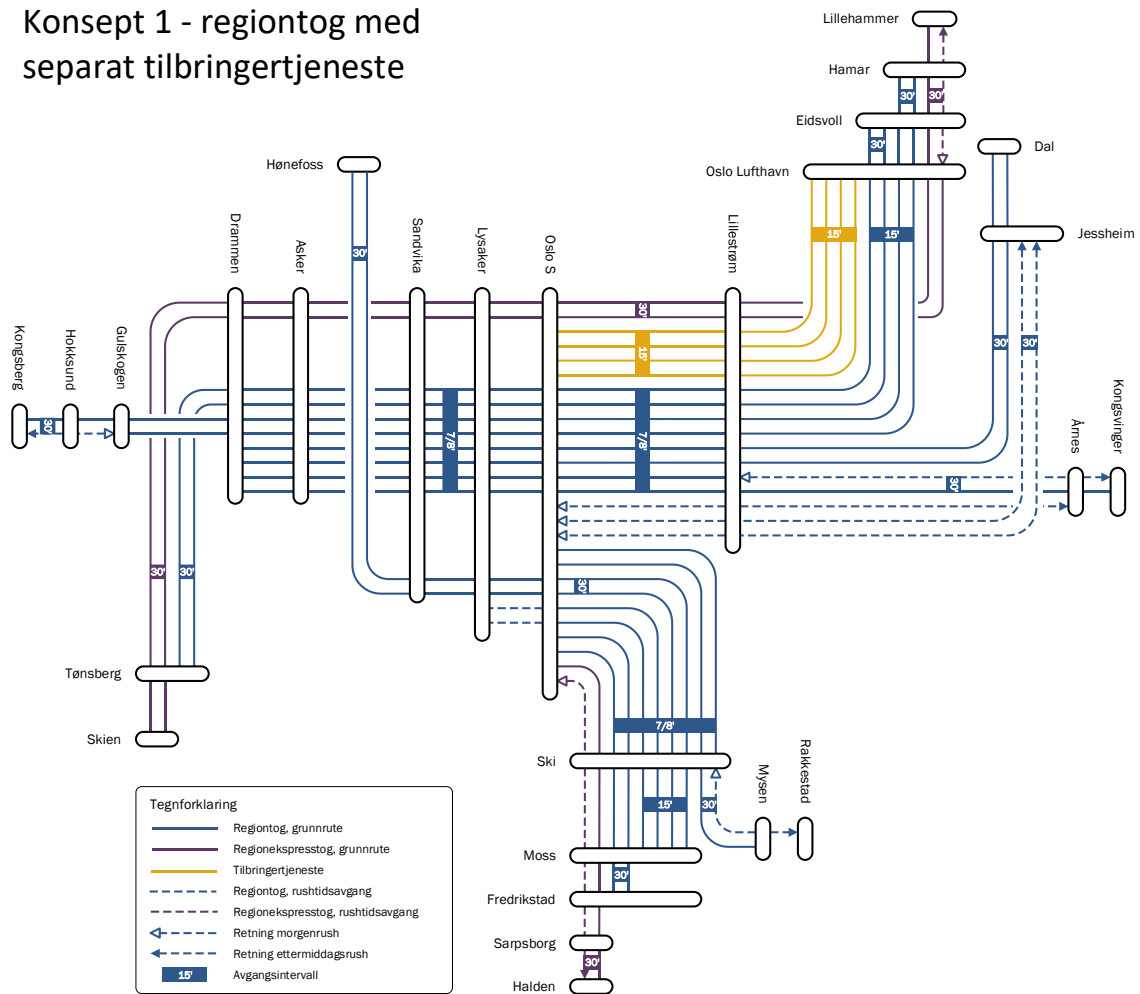
Som beskrevet innledningsvis er det valgt ut tre stiliserte grep som kan være alternativer og/eller supplementer til en integrering av tilbringertjenesten. Et annet alternativ for utvikling og/eller videreføring av et mer generelt tilgjengelig premiumtilbud etter en eventuell integrering av tilbringertjenesten er å ha ulike klasser om bord togene. Vy går nå vekk fra egne Komfort-vogner i det regionale togtilbudet, bl.a. som følge av behovet for mer kapasitet. Det vil imidlertid være mulig for framtidige operatører å utvikle egne billett- og reiseprodukter for de med høyere betalingsvilje for komfort og/eller tilleggstenester. Det finnes svært mange måter å realisere et slikt tilbud. Det må fastsettes hva som inngår i produktet (setereservasjon, egen app, mat/drikke av høy kvalitet, e.l.), hvordan seter osv. utformes, samt hvordan tilbudet prises (fast vs. prosentvis påslag på vanlig takst, abonnement vs. enkeltkjøp, osv.).

Slike løsninger er ikke vurdert nærmere i prosjektet, bl.a. fordi det foreligger for lite informasjon om hva som er mest attraktivt generelt og hva betalingsviljen er for dette. Imidlertid er hensikten med konkurranseutsettingen av togtilbudet på jernbanen bl.a. å stimulere til denne typen innovasjon i togtilbudet. Muligheten til å utvikle attraktive premiumprodukter om bord i det regionale togtilbudet vil kunne gi større statlige inntekter enn det som er forutsatt i analysene, og mer komfort for de reisende som er villige til å betale for det. Utvikling av premiumtilbud om bord i det regionale togtilbudet kan gjennomføres både med og uten integrering av tilbringertjenesten i det regionale togtilbudet. Ved en integrering, kan det gi mulighet for opprettholdelse av en del komfortelementer.

5.7.3 Alternativ 3: Flytog Oslo S – Oslo lufthavn

I dette alternativet har den separate tilbringertjenesten blitt redusert til en pendel som kun trafikkerer strekningen Oslo S – Oslo lufthavn med kvartersintervall. Dette gir mer samlet transportkapasitet enn i R2027 og i dag, samtidig som det separate tilbudet for de som reiser fra Oslo S og Lillestrøm og til Oslo lufthavn delvis opprettholdes. Dette utgjør omtrent halvparten av Flytogets marked. Dette alternativet er likt som den integrerte rutemodellen i konsept 1, med unntak av at linjen R15 Oslo S- Oslo lufthavn kjøres som et eget Flytogprodukt med doble sett i hele driftsdøgnet. En tilsvarende justering er også mulig å gjøre i konsept 3, men i det konseptet er det så høy frekvens for det ordinære togtilbudet til Oslo lufthavn at det kan være vanskelig å få folk til å betale mer for en lavere frekvens.

Konsept 1 - regiontog med separat tilbringertjeneste



Figur 27: Konsept for regiontog med separat tilbringertjeneste (variant av konsept 1)

En slik tilbringertjeneste vil frigjøre ruteleier som i denne varianten av konsept 1 benyttes til å øke kapasiteten i det øvrige tilbudet. For passasjerene som benytter seg av tilbringertjenesten vil de miste hele sitt tilbud på strekningen Drammen-Oslo S, samtidig som de på strekningen Oslo S-Oslo lufthavn vil få dårligere frekvens. Dette vil gi reduserte inntekter for tilbringertjenesten, og noe økte inntekter til det øvrige tilbudet, men det er trolig et mindre inntektstap totalt sett enn for de integrerte rutemodellene. Mye av betalingsvilligheten og merkevaren til dagens tilbringertjeneste er trolig også knyttet opp mot jevn og hyppig frekvens. Det er usikkert om en slik reduksjon i tilbudet vil være så stor at kundene ikke lenger ser på tilbringertjenesten som attraktiv, enten sammenlignet mot konkurrerende togtilbud eller andre reisemidler (primært bil og drosje).

6 Strategi for konkurranseutsetting

I Statsbudsjettet for 2017 ble det fra Samferdselsdepartementets side lagt til grunn en gradvis gjennomføring av konkurranse om utføring av alle statlig kjøpte persontransporttjenester med tog.

Proessen med konkurranseutsetting er delt i to faser. Fase 1 skulle omfatte «Trafikkpakke 1 Sør» og «Trafikkpakke 2 Nord». Denne ble senere supplert med «Trafikkpakke 3 Vest». Fase 2 omfatter togproduktene i Østlandsområdet inkl. tilbringertjeneste til/fra Oslo Lufthavn Gardermoen. Jernbanedirektoratet har på oppdrag fra Samferdselsdepartementet utredet alternative pakkeinnodelinger og fremdriftsplaner for konkurranseutsetting av persontrafikk tjenester i Østlandsområdet. Arbeidet ble ferdigstilt i juni 2019.

Konkurranseutsettingen av de siste trafikkpakkene på det sentrale Østlandsområdet vil fullføre jernbanereformens målsetting om økt konkurranse om persontrafikken, i tråd med Meld.St.27 (2014-2015) *På rett spor*. Konkurransene skal sikre at staten får mest mulig igjen for ressursinnsatsen, og at det skapes en større dynamikk, nytenkning og kundeorientering i persontogmarkedet. Konkurransene skal legge til rette for at de togselskapene som vinner ikke bare skal tilstrebe å organisere seg for en effektiv drift av trafikken, men også motiveres sterkt til å utvikle kundeopplevelsen og markedet slik at etterspørselen vokser over tid. Dette krever at konkurransens innretning gir frihetsgrader for togselskapene som gir reel påvirkning på det produktet de til enhver tid tilbyr kundene.

Med basis i ovenstående har Jernbanedirektoratet i prosessen vært opptatt av å finne alternative pakkeinnodelinger som ikke begrenser oppdragsgivers muligheter til å gi togselskapene ønskede frihetsgrader. Hva de endelige frihetsgradene for togselskapene vil bli, gjenstår å definere i utarbeidelsen av konkurransegrunnlag og trafikkavtaler. Dette omfatter også samarbeidsavtaler med de relevante kollektivaktørene (f.eks. Ruter). Dette arbeidet skal blant annet gjennomføres i tråd med målsettingene i regionreformen, ref. Meld.St.6 (2018-2019) *Oppgaver til nye regioner*. En konkurranseutsetting av togtrafikken på det sentrale Østlandsområdet skal ivareta og styrke attraktiviteten til det totale kollektivsystemet.

Jernbanedirektoratet har vurdert åtte alternative pakkeinnodelinger. Disse er vurdert med hensyn til mulige ønskede frihetsgrader for togselskapene, erfaringer fra Trafikkpakke 1 Sør, andre konkurranseutsettinger, Rutemodell 2027, markedsforutsetninger, implementering av ERTMS, infrastrukturkapasitet, tilgjengelige kjøretøy, hensettingskapasitet, tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn, hensynet til ombordpersonellet og interaksjon med kollektivaktørene. Som følge av prosjektets utredning har Jernbanedirektoratet anbefalt følgende pakkeinnodeling:

- Pakke 4: L1, L2, L21, L22, R20, L3 og R30 (Innerstrekninger, Follo, Østfold og Gjøvikbanen)
- Pakke 5: L12, L13, L14, R10, R11 og L52 (Innlandet, Viken og Vestfold/ Telemark)

I vurderingen av fremdrift på konkurranseutsettingen er det spesielt to forhold som peker seg ut som dimensjonerende, og det er tidspunkt for åpning av Follobanen og gjenåpning av Drammen stasjon med seks spor. Med bakgrunn i dette og øvrige vurderinger har Jernbanedirektoratet anbefalt følgende fremdrift:

- Pakke 4: trafikkstart desember 2022 (når Follobanen åpner)
- Pakke 5: trafikkstart desember 2024 (når Drammen stasjon gjenåpner med seks spor)

Fremtidig valg av løsning for tilbringertjenesten trenger ikke påvirke pakkeinnodeling og fremdriftsplan for konkurranseutsetting. Ved delvis integrering av tilbringertjenesten kan denne videreføres som eget togprodukt eller integreres i trafikkpakken for 10-minutters systemet i Oslokorridoren (pakke 5). Flytoget AS har konsesjon for kjøring av flytog frem til 2028 og dersom konsesjonsperioden skal fullføres, kan konkurranseutsettingen av pakke 5 inneholde en planlagt utvidelse til å gjelde rutetilbudet til Oslo lufthavn fra og med 2028.

Ved en helintegrert løsning vil tilbudskonseptene endres i Oslokorridoren, og det nye konseptet vil være en del av pakken som omfatter Oslokorridoren. Det vil ikke være signifikante forskjeller i kompleksitet mht. integrering av tilbringertjenesten for løsninger med to eller tre pakker.

7 Transportanalyse og samfunnsøkonomi

Forarbeidet til Fase 1 innebar et vesentlig arbeid med å kartlegge tilbringertrafikanterers preferanser, samt å videreutvikle transportmodellen Trenklin til å kunne beregne valg mellom to konkurrerende togtilbud med forskjeller i pris- og komfortnivå. Arbeidet ga robuste resultater i Fase 1 der tilbudskonseptet, med unntak av integreringen, var tilnærmet lik som i Rutemodell 2027.

I Fase 2, der det er utarbeidet helt nye tilbudskonsepter, har vi så langt ikke fått til å utarbeide transportmodellresultater som gir robuste og logiske svar. Den største usikkerheten her har vært hvilke avganger som kan forventes å beholde enkelte av tilbringer tjenestens komfortelementer, og hvordan disse fordeler seg når linjestrukturen endres vesentlig. Denne rapporten presenterer derfor ikke resultater fra transportmodellberegninger, og tilhørende nytte-/kostnadsberegninger, fra fase 2. 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.

Konklusjonen fra Fase 1 om at integrering av tilbringertrafikken vil ha positiv samfunnsnytte er likevel robust, under forutsetning av at det er mulig å opprettholde flere av Flytogets kvaliteter i det integrerte togtilbudet.

7.1 Hvilke reiser og linjer opprettholder deler av komforten

Fordi det er en usikkerhet i hvor stor andel av komfortelementer som kan opprettholdes ved en integrering, ble det i fase 1 av prosjektet gjennomført analyser med varierende nivå på komforten som opprettholdes. Resultatet fra disse beregningene viste at for at en integrering skulle ha positiv samfunnsnytte, måtte en opprettholde minst 30 % av Flytogets ekstra komfort samt samme forventede punktlighet som Flytoget.

Modellteknisk i Trenklin gjøres dette ved at en antar at enkelte linjer beholder denne komforten. I Fase 1 av prosjektet var tilbudskonseptet likt, med unntak av selve integreringen. Dvs. at det kun var Flytogets tidligere linjer som opprettholdt en andel av komfort og forventet punktlighet.

I Fase 2 er det utarbeidet nye skisser til rutemodeller. Her har linjestrukturen gjennomgått større endringer, og det er derfor ikke like intuitivt hvilke linjer eller reiser som opprettholder denne komforten. Arbeidet med transportmodeller har, på lik linje med Fase 1, vist at for at de nye rutemodellene skal være samfunnsøkonomisk lønnsomme, er man avhengig av å opprettholde en del av komforten. Det må i et eventuelt videre arbeid gjøres en grundig gjennomgang av hvilke linjer det er realistisk at vil kunne opprettholde ulik grad av komfort. Noen av disse er i stor grad avhengige av ruteleiet (stive intervaller, forutsigbar plattformbruk, punktlighet), mens andre i større grad er avhengige av operatøren (servicenivå om bord, pris, billetteringsløsninger).

7.2 Betalingsvillighet for tilbringerreiser

Dersom dagens takststruktur beholdes i det regionale togtilbudet, vil en integrering av tilbringertrafikken føre til vesentlig lavere billettpriser for dagens Flytoggpassasjerer. Fase 1 av prosjektet beregnet inntektstapet til mellom 50 til 500 millioner kr per år, avhengig av hvor mye av komforten i Flytogets tilbud som kan videreføres i et integrert tilbud.

7.3 Fordelingsvirkninger

Nytte-kostnadsanalysen måler samfunnets nytte og kostnader opp mot hverandre, og måler i den forstand økonomisk effektivitet, men den sier ingenting om fordeling. I prosjektet ser vi på tiltak som i stor grad setter to ulike markedssegment opp mot hverandre. Selv om rutetilbudet målt i antall avganger opprettholdes, ser vi at nytten for de reisende til og fra Oslo lufthavn som ville benyttet Flytoget reduseres når vi integrerer tilbudet, pga. tapt bekvemmelighet. Nyten tilfaller i større grad de som reiser med tog i regionen for øvrig, og de som ville benyttet regiontog til og fra Oslo lufthavn. Disse gruppene får økt kapasitet om bord og et forbedret rutetilbud.

7.4 Usikkerhet i analysene

Analysen er alltid beheftet med usikkerhet, både når det gjelder verktøy som benyttes, og når det kommer til forutsetninger og antagelser som gjøres. Det er derfor viktig å være klar over hvor robust analysen er.

7.4.1 Trafikantenes verdsetting

Resultatene i analysen er i stor grad knyttet opp til forskjellen i trafikantenes forventede punktlighet mellom Flytogets tilbud og det øvrige tilbudet, og deres verdsetting av endringen i forventet punktlighet når tilbudet integreres. Videre er verdsettingen av de øvrige egenskapene ved Flytogets tilbud en viktig faktor. I kalibreringsfasen av analysen ble det gjort tilpasninger av disse verdiene, samt tidsverdier for å gjenskape observerte data. Det største avviket mot observerte data er noe lavere passasjerantall på Flytogets avganger. Det vil si at en litt for stor andel trafikanter i modellen velger det regionale tilbudet framfor tilbringertjenesten i utgangspunktet. Dette vil påvirke nivået av nytteeffektene noe. Avviket er imidlertid ikke stort nok til å endre hovedkonklusjonen om trafikantenes effekter i de ulike scenariene.

7.4.2 Utenlandske personer bosatt i utlandet

Denne kundegruppen utgjør en betydelig andel av totalmarkedet. Avinor rapporterer at om lag 25% av alle flyreisende til/fra Oslo lufthavn tilhører denne gruppen. Det er ikke opprettet et eget segment med tilhørende preferanser for disse passasjerene i transportmodellen. Det er rimelig å anta at denne kundegruppen har preferanser som skiller seg fra de øvrige segmentene. Norge er et høykostland og ferieturister som ankommer med fly er antagelig en mer kjøpesterk gruppe enn befolkningen ellers. Det betyr at de har høyere tidsverdier og betalingsvillighet enn gjennomsnittet for de andre segmentene. Mange av disse stiller også med mindre informasjon om tilbringertilbudet, og har færre betalingsmuligheter, enn personer bosatt i Norge. Det er også et spørsmål hvorvidt man skal verdsette nytteverdien for disse trafikantene.

7.4.3 Bekvemmelighet

Tilbudskonseptene som er analysert gir tap av bekvemmelighet for Flytogets tidligere passasjerer. Kapittel 9 i rapporten viser at minst 30 % av denne bekvemmelighetseffekten kan opprettholdes som følge av ulike tiltak som f.eks. bedre kundeinformasjon på stasjonene og bedre merking av tog. I fase 1 ble de opprinnelige Flytogavgangene kun erstattet direkte med et integrert tilbud. I Fase 2 gir de ulike tilbudskonseptene andre avganger og et annet rutetilbud. Dermed vil også antallet reisende som eventuelt kan forventes å beholde noe av denne bekvemmeligheten variere. Det er usikkert om måten dette er fanget opp i modellberegningen først og fremst er en konsekvens av endret rutetilbud, eller om det også avhenger av hvordan det er definert hvem som skal få deler av denne bekvemmeligheten opprettholdt (ut fra antakelser om hva som kan opprettholdes). Et viktig funn i prosjektets fase 2 er dermed at Jernbanedirektoratet må jobbe videre med hvordan det håndterer bekvemmelighet i analysene av nye rutemodeller.

7.5 Oppsummering

I Fase 2, der det er utarbeidet helt nye tilbudskonsepter, har vi 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. Analysen av integrert tilbud fra Fase 1 viser at det kan være samfunnsøkonomisk lønnsomt å integrere Flytoget i det øvrige tilbudet hvis det er mulig å opprettholde den forventede punktligheten til flytogets avganger og opprettholde et sted mellom 0 - 30 % av kvaliteten til Flytoget.

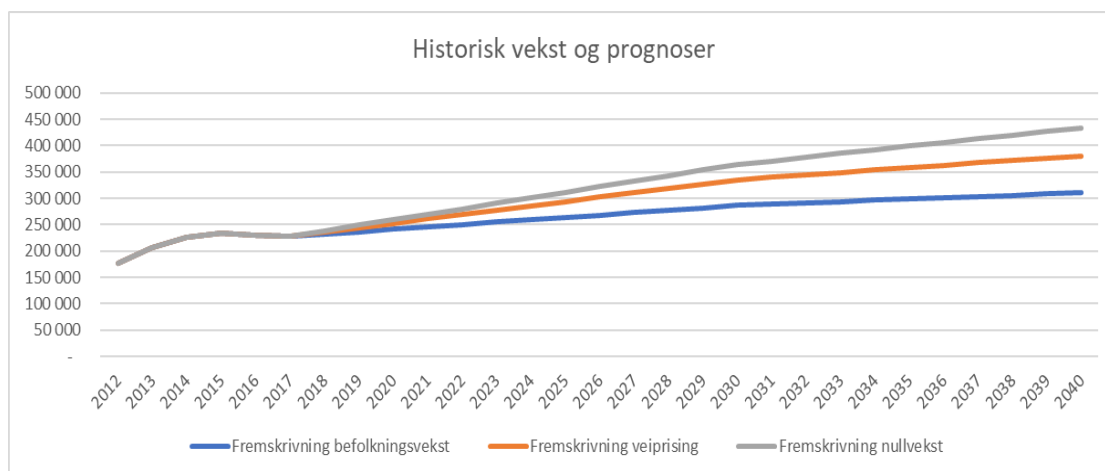
8 Transportkapasitetsanalyse

8.1 Etterspørselsvekst på Østlandet

8.1.1 Østlandet

Veksten i togreiser i Osloområdet har de siste årene vært kraftig. De politiske målsettingene om nullvekst og de restriktive tiltakene på veitrafikken som har blitt innført, og som det forventes å bli mer av i tiden framover, vil føre til at veksten også i framtiden vil være sterk.

I fase 1 av prosjektet er det utarbeidet prognoser for etterspørselsvekst i togtrafikken basert på tre forutsetninger: befolkningsbasert, effekt av veipricing og etterspørsel i tråd med oppnåelse av nullvekstmålet. Den befolkningsbaserte veksten baserer seg først og fremst på en naturlig utvikling eller trendframskrivning av økonomi, befolkning og utvikling i transporttilbudet i tråd med bundne prosjekter i referansealternativet til NTP 2022-2033. Prognosen med veipricing har de samme forutsetninger som prognosen med befolkningsvekst, men i tillegg legger man på veipricing (en kostnad per km) på biltrafikken til man oppnår nullvekstmålet. Den siste prognosen, kalt nullvekst, baserer seg også på prognosen med befolkningsvekst, men her er den beregnede veksten i biltrafikk isteden fordelt på sykkel, gange og kollektivtransport med en fordelingsnøkkel slik at nullvekstmålet oppnås.



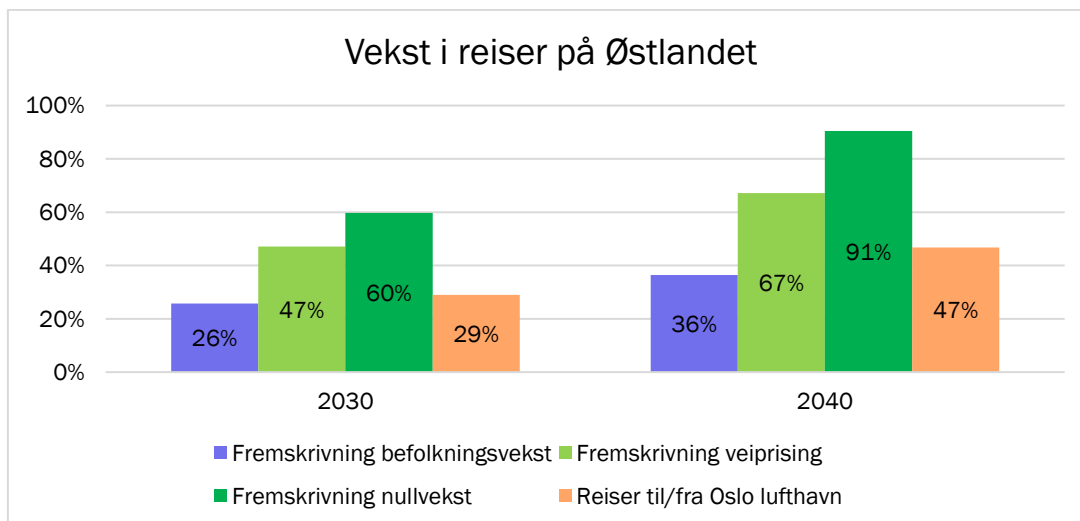
Figur 28 Historisk utvikling i togtrafikken til og med 2017, og prognoser fram mot 2040 med forskjellige forutsetninger. Basert på RTM23+

For alle prognosene er veksten sterkest fram til 2030, og noe svakere i perioden 2030-2040. Prognosene for togtrafikken på Østlandet fra 2017 til 2030 er på mellom 26 % og 60 %, og mellom 36 % og 91 % i perioden 2017 til 2040.

8.1.2 Tilbringermarkedet

I tillegg til egne prognoser for vekst i reiser på hele Østlandet er det benyttet Avinors prognoser for vekst i flytrafikken til å anslå vekst i tilbringerreiser til og fra Oslo lufthavn (Avinor, 2015). Basert på historisk utvikling i markedsandeler kan dette regnes for å være en konservativ analyse.

Figur 29 viser prosentvis vekst fra 2017, for de fire prognosene i samme figur, for årene 2030 og 2040. Det er mest naturlig å sammenligne «Reiser til/fra Oslo lufthavn» med den befolkningsbaserte framskrivningen. Det er trolig at mange restriktive tiltak som innføres for å forsøke å oppnå nullvekstmålet også vil gi en ytterligere vekst i tilbringerreiser med tog. Sammenlignet med trendframskrivningen er prognosen for veksten i tilbringermarkedet enda høyere enn den generelle veksten i Østlandsområdet som følge av forventet høy vekst i flytrafikken. Dersom kapasiteten om bord ikke økes eller benyttes på en mer effektiv måte, vil trengselen om bord øke betydelig i tiden framover.



Figur 29 Prognoser for etterspørselsvekst på Østlandet og til Oslo lufthavn fra 2017 til 2030 og 2040 med forskjellige forutsetninger. Basert på RTM23+, samt Avinors prognose for vekst i reiser til og fra Oslo lufthavn

Veksten i tilbringerreiser til og fra Oslo lufthavn er basert på prognoser fra Avinor for utviklingen i flytrafikken (Avinors perspektivmelding). Det er ikke tatt hensyn til eventuelle endringer i politisk kurs mtp. en mer restriktiv flypolitikk som følge av økt klimafokus eller endring i de reisendes vaner («flyskam» eller lignende). Vekst i etterspørsel etter togreiser på strekningen Oslo-Hamar-Lillehammer som følge av økt frekvens og redusert reisetid ifb. Intercityutbyggingen kommer i tillegg, og påvirker regiontogtilbudet til og fra Oslo lufthavn.

8.2 Utvikling i transportkapasitet

Togtilbudet i Osloregionen består i dag av lokaltog og regiontog i tre hovedkorridorer:

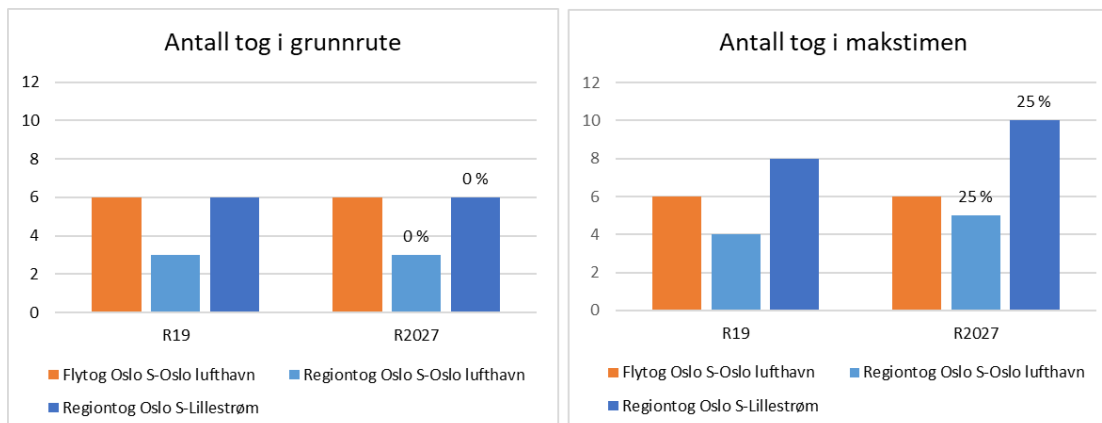
- Mot nordøst (Lillestrøm)
- Mot vest (Lysaker/Asker)
- Mot sør (Ski)

I det følgende presenteres planlagt utvikling i antall avganger og kapasitet om bord i regiontogene mot nordøst, som er det togtilbudet som i størst grad er berørt av spørsmålsstillingen om opprettholdelse eller integrering av tilbringertilbudet til Oslo lufthavn. Analysen er gjort på delstrekningen Lillestrøm-Oslo S, hvor det forventes mest trengsel. Analysene sammenligner følgende alternativer:

1. Dagens ruteplan (R19)
2. Rutemodell 2027 med videreføring av tilbringertjenesten som eget tilbud (R2027)

For en detaljert beskrivelse av R2027 henvises det til egne rapporter¹⁷ (og beskrivelse av sammenligningsalternativet, se kapittel 5.2). R2027 er en ny rutemodell for Østlandet, planlagt innført ca. 2027, som krever en del investeringer i infrastrukturen og som gir muligheten for flere forbedringer i togtilbudet. Disse er i hovedsak et sterkt forbedret togtilbud til Follo og Østfold (Ski-Moss-Sarpsborg), noen flere regiontog inn til Oslo S i rushtimene, 10-minuttersintervall på lokaltogene inn til Oslo S, og at alle tog i tilbringertjenesten kjører gjennom Oslostunnelen (3 vender i Drammen og 3 på Stabekk).

¹⁷ Se *Integrering av tilbringertjenesten til Oslo lufthavn med det øvrige togtilbudet (fase 1) (2018)* og *Rutemodell 2027 Fase 3 Utvikling og anbefaling av rutemodeller – Oppsummeringsrapport (2015)*.



Figur 30: Antall avganger i grunnrute og i makstimen i dag og i R2027. Regiontogene Oslo S-Oslo lufthavn inngår i antallet avganger Oslo S-Lillestrøm (dvs. de lyseblå søylene er en delmengde av de mørkeblå).

R2027 vil ikke gi mulighet for økning i tilbudet til Oslo Lufthavn og Lillestrøm i grunnrute, men i rush vil det bli en økning i antall avganger, som til sammen med utvidet bruk av dobbeltsett gir ca. 25 % økning i transportkapasitet for regiontogene. Leveransen av nye togsett til tilbringertjenesten (type 78) vil også gi økning i transportkapasiteten i tilbringertilbudet ved at det kan kjøres doble togsett i de fleste avganger i rushtid.

I regiontogtilbudet fra vest (Asker/Drammen) gir Rutemodell 2027 ingen økning i antall avganger i forhold til i dag, men linjestrukturen endres slik at de reisende kan fordele seg noe jevnere mellom togene. Det er også potensiale for at flere avganger enn i dag kan kjøres med doble togsett. I tillegg kommer to nye tog per time fra Hønefoss som gir økt transportkapasitet mellom Sandvika og Oslo. Økningen i transportkapasitet vil være mindre enn forventet økning i etterspørsel i vestkorridoren, og det er usikkert om den vil være tilstrekkelig.

8.3 Trengsel om bord i 2018

Basert på data fra NSBs automatiske passasjertellinger, er det gjennomført en analyse av reisestrømmene i rushtiden over de mest belastede snittene rundt Oslo. Hensikten har vært å synliggjøre hvor «skoen trykker» mest i dag, og hvor det vil være viktigst å få til økt transportkapasitet ved framtidige tilbudsendringer. Analysen sier ikke noe om hvordan utviklingen vil bli fremover, men det forventes at dersom det er områder som har utfordringer med transportkapasitet i dag, vil disse utfordringene fortsatt være gjeldende, og sannsynligvis bli gradvis større, dersom det ikke skjer noe med tilbudet. I enkelte områder er det planlagt betydelige tilbudsforbedringer, men det er også områder hvor det ikke er planlagt endringer i tilbudet i overskuelig framtid.

NSB opplevde en passasjervekst på 6,4 % fra 2017 til 2018. Hvis en tilsvarende vekst skulle fortsette, vil passasjertallene være nesten doblet i løpet av en 10-års periode. Selv med en langt lavere vekstrate, vil passasjertallene sannsynligvis øke på de fleste strekningene rundt Oslo, men endringene vil ikke nødvendigvis være jevnt fordelt. Eksempelvis har toglinjen L13 (Drammen-Dal) opplevd en betydelig vekst siden innføring av ny rutemodell i 2012, og veksten fra 2017 til 2018 var på hele 12,4 %. Til sammenligning opplevde L12 (Kongsberg-Eidsvoll) kun en passasjervekst på 2% i samme periode, mens L2 (Ski-Stabekk) opplevde en liten nedgang i antall reisende fra 2017 til 2018.

Som følge av avtaler med operatørene, er det konkrete tallmaterialet som ligger til grunn for analysen definert som forretningshemmeligheter, og kan ikke gjengis i rapporten. Dette kapitlet oppsummer derfor kun de overordnede funnene fra analysen.

Det er sett på antall reisende over dimensjonerende snitt i (antatt) dimensjonerende time i hhv. morgenrush og ettermiddagsrush. Tidsrommet 7:30-8:30 (ankomst Oslo S) er satt som

dimensjonerende time morgen, 15:30-16:30 (avgang Oslo S) som dimensjonerende time ettermiddag.

8.3.1 Sørkorridoren

Ut fra passasjertallene er det i Sørkorridoren det er størst utfordringer med tilgjengelig transportkapasitet i dag. Dette gjelder spesielt for regiontogene på linje L21 (Moss-Stabekk) og lokaltogene på linje L2. Kapasiteten om bord i IC-togene på linje R20 (Halden-Oslo S) er også fullt utnyttet i rush, og for både L21 og R20 er togene fullt belagte også sør for Ski. Sørkorridoren vil få et forbedret togtilbud etter Follobanenes åpning, dog vil ikke transportkapasiteten i rush øke nevneverdig før ytterligere infrastrukturtiltak er på plass. For linje L2 vil transportkapasiteten per avgang øke ved innføring av nytt lokaltogmateriell (flere ståplasser). For regiontogmarkedet vil det sannsynligvis bli mulig med noen flere avganger i rush når dobbeltsporet til Moss er ferdig, og i rutemodell R2027 er det foreslått en økning til totalt 10 avganger per time i rush over Follobanen, som muliggjøres som følge av Follobanen, utbygging av dobbeltspor gjennom Moss til Sarpsborg og planskilt avgrening til Østre linje. Dette innebærer en dobling fra 2 til 4 avganger per time i rush for regiontog til Moss, og det samme for IC-tog til Fredrikstad.

8.3.2 Nordøstkorridoren og Vestkorridoren

Det er i dag omtrent like mange reisende over dimensjonerende snitt¹⁸ for regiontog i Nordøst- og vestkorridoren. Det tilbys imidlertid noen flere avganger i rush i vestkorridoren, slik at utfordringen med transportkapasitet er litt større fra nordøst. Her er det spesielt linje L13 (Drammen-Dal) som har fullt belagte tog, og dette gjelder både over dimensjonerende snitt (Lillestrøm-Oslo S) og ytre snitt (Leirsund-Lillestrøm). I rutemodell R2027 videreføres 10-minuttsystemet Drammen/Asker-Lillestrøm. Det planlegges med noe økt transportkapasitet i rush sammenlignet med i dag (flere avganger med dobbeltsett, og jevnere fordeling av de reisende over avgangene), men det blir kun en moderat økning i antall avganger. R2027 gir mulighet for ett ekstra tog om morgenen fra Jessheim til Oslo (over Gardermobanen), men det ble ikke funnet mulighet for ytterligere økninger i tilbudet til Jessheim innenfor R2027, til tross for et identifisert behov for flere avganger. Selv om transportkapasiteten øker noe, er det grunn til å tro det vil bli utfordringer med å kunne tilby tilstrekkelig transportkapasitet framover, da så og si alle avganger i makstimen er fulle eller overfylte allerede i dag. Spesielt vil nok dette gjelde for avgangene på L13, men også for hele 10-minuttsystemet Drammen/Asker-Lillestrøm.

8.3.3 Lokaltog

Lokaltogene fra nordøst og vest (linje L1) har betydelig færre reisende over dimensjonerende snitt enn det lokaltogene fra sør har (linje L2). I rutemodell R2027 er det planlagt med en økning til 6 avganger per time i grunnrute for begge linjer. For linje L2 innebærer ikke dette noen økning i antall avganger per time i morgenrush i forhold til i dag, men avgangene vil bli jevnere fordelt (avgang hvert 10. minutt og alle tog starter/ender på Ski). I ettermiddagsrush innebærer det en økning fra 4 til 6 avganger per time. Om transportkapasiteten vil være tilstrekkelig med dette tilbudet, vil avhenge av hvor stor kapasitetsøkning nye togsett vil gi. For linje L1 er reisestrømmene betydelig lavere, og med en økning i antall doble togsett i rush ville sannsynligvis dagens tilbuds nivå være tilstrekkelig mtp. transportkapasitet i mange år framover. Frekvensøkninger på L1, og forlengelse av tre avganger av L2 til Asker, ble i R2027 anbefalt for å oppnå nettverksfrekvens, ikke pga. behov for økt transportkapasitet.

8.3.4 Til/fra Oslo lufthavn

Hvis integrering av tilbringertjenesten skal vurderes, må man se på det totale reisebehovet til/fra Oslo lufthavn¹⁹, spesielt i perioder hvor høy etterspørsel i pendlertrafikken sammenfaller med høy etterspørsel etter flyplassreiser. Det er derfor også sett på billettvalideringsdata for Flytoget for de samme tidsperiodene som er antatt å være dimensjonerende for pendlertrafikken.

¹⁸ Dimensjonerende snitt for regiontog er mellom Oslo S og Lillestrøm fra nordøst, og mellom Sandvika og Lysaker fra vest

¹⁹ Det er i denne sammenheng kun sett på tilbringerreiser fra sør for Oslo lufthavn

Dataene som er brukt for å stipulere flytoreiser, er Flytogets valideringer ved Oslo lufthavn for en gjennomsnittlig hverdag (2017). For morgenrush er det plukket ut valideringer (påstigning) for tidsrommet 7:00-7:59, da dette vil samsvare bra med ankomst Oslo S mellom 7:30 og 8:30 (første avgang 7:10, siste 8:00). For ettermiddagsrush er det plukket ut valideringer (avstigning) for tidsrommet 15:50-16:49, da dette vil samsvare bra med avgang Oslo S mellom 15:30 og 16:30 (første avgang 15:30, siste 16:20).

Makstimene for pendlertrafikken er ikke nødvendigvis de periodene Flytoget har høyest etterspørsel, men det er antatt at den *totale* etterspørselen vil være høyest i disse periodene. Spesielt gjelder dette i ettermiddagsrush, hvor toppene for Flytoget og pendlertrafikken sammenfaller mer enn om morgenen. I morgenrush kan det være relevant å også studere timen etter antatt dimensjonerende time, for å se om totalletterspørselen er høyere her. Det er heller ikke sett på totalbelastningen vest for Oslo S, da det er antatt at denne vil være lavere enn nord for Oslo S.

I timen som er dimensjonerende for pendlertrafikken er gjennomsnittlig belegg på strekningen Oslo S og Lillestrøm lavere på Flytoget enn i pendlertrafikken. Dette gjelder mest i retning Oslo S om morgenen, men også til dels i retning Oslo lufthavn på ettermiddagen. Dette utelukker imidlertid ikke at det på enkelte avganger også er trengsel på Flytoget. Dersom man kunne fordelt etterspørselen jevnere mellom alle avganger på strekningen, ville dette gitt en bedre kapasitetsutnyttelse på strekningen Oslo S – Lillestrøm, totalt sett.

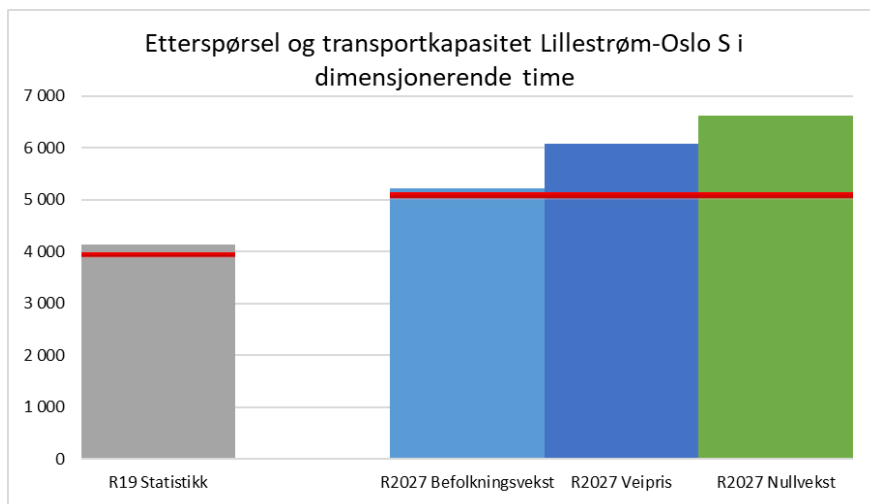
8.4 Utvikling i trengsel mot 2030

Hvor trangt det blir om bord togene inn til og gjennom Oslo i siste del av 2020-tallet og inn i 2030-tallet er et viktig moment i vurderingen om hvorvidt tilbringertjenesten til Oslo lufthavn bør integreres i det øvrige togtilbudet. I det følgende vurderes det nærmere hvor fullt det kan forventes å bli om bord i togtilbudet, hvilke mekanismer som gir trengselsreduksjon ved integrering, samt hva dette betyr.

Konsekvensen av at økningen i etterspørsel er høyere enn økningen i transportkapasitet er at togene blir fullere enn i dag, og det vil trolig være svært fullt om bord på togene inn til og gjennom Oslo i de timene flest passasjerer reiser. Beregningsåret for disse analysene er 2030, og det kan forventes at utfordringene oppstår før dette og tiltar i omfang fram til kapasiteten økes.

Som figuren under viser, er kapasiteten i tilbudet fullt utnyttet i dagens situasjon, og det kan forventes å bli fullere i perioden fram til realiseringen av R2027, da kapasiteten vil øke noe. Dersom jernbanen skal ta imot veksten i tråd med målsettingen om nullvekst i biltrafikken, vil det være behov for en kapasitetsøkning på opp mot 30 % utover økningen i R2027 for at det ikke skal bli trangere på toget enn i dag.

Trengsel ut over dagens nivå kan forventes å medføre ubehag for de reisende, mer forsinkelser i togtrafikken, og etter hvert også frakjøringer som følge av overfylte tog. Dette gjelder ikke minst togene til Kongsvingerbanen og Hovedbanen nord.



Figur 31: Etterspørsel og transportkapasitet Lillestrøm-Oslo S dimensjonerende time i morgenrush, for 2030. Rødt viser total transportkapasitet. Denne innebærer 100 % setebelegg og to stående per kvadratmeter i hele toget. Kapasiteten er justert med standard beleggsfaktor for variasjon i etterspørsel.

Forventet etterspørsel og tilgjengelig transportkapasitet er svært likt i dimensjonerende time om morgenen til Oslo (7-8) og om ettermiddagen fra Oslo (16-17).

8.5 Konsekvenser av økt trengsel for tilbringermarkedet

Veksten i etterspørsel etter tilbringerreiser gir opphav til en del utfordringer. Den første av disse er at kapasiteten om bord NSBs tog Oslo-Lillestrøm-Oslo lufthavn er høyt utnyttet allerede i dag, og vil bli overbelastet dersom utviklingen fortsetter. Som tidligere vist, reiser nesten halvparten av de som benytter tog til flyplassen NSBs tog. NSB har imidlertid kun halvparten så mange avganger som Flytoget (3 vs. 6 avganger per time). I tillegg skal NSBs tog betjene et marked som strekker seg langt nord og sør, og vest for Flytogets marked. Dette utdypes i det følgende.

NSB betjener i dag Oslo lufthavn med tre linjer.

- R10 Drammen-Lillehammer
- R11 Skien-Eidsvoll
- L12 Kongsberg-Eidsvoll

Det er imidlertid en del utfordringer med å benytte disse togene, spesielt IC-togene (R10 og R11), som del av tilbringertransporten til Oslo lufthavn, fordi transportavstandene og behovet for utforming av materiellet er så ulik i de to ulike markedene. Utfordringen vil øke i takt med at flere og flere flyreisende benytter disse togene. R10 og R11 går allerede med to togsett i de fleste timer, og det er således ikke mulig å øke transportkapasiteten med enkle grep, selv om noe mer kjøring av dobbeltsett på linje L12 kan bidra til å lette trykket utenfor rushperiodene (der det allerede benyttes dobbeltsett i en del timer).

Det som gjør dette ekstra utfordrende er at togene på linje R10 skal videre helt til Lillehammer, og når utbyggingen av Indre InterCity til Hamar (Åkersvika) står ferdig skal R11 kjøre videre Skien-Hamar. Dette er lange avstander og det er dermed ønskelig å kjøre materiell som er tilrettelagt for lengre reiser, dvs. FLIRT av type 74 (eller materiell enda bedre tilpasset lengre reiser), der de reisende sitter fire i bredden og en mindre andel av arealet er viet til ståplasser. Det store antallet reisende som skal til Oslo lufthavn gir behov for en annen type togmateriell, der det er sitteplass til flere (men da med lavere komfort og 5 seter i bredden) og mer plass til bagasje og stående i inngangspartiene, dvs. FLIRT type 75 (eller tilsvarende) eller noe enda mer skreddersydd for dette tilbudet enn type 75 (f.eks. enda mer plass for bagasje, uten klappseter i inngangspartiene).

8.5.1 Det er kostbart å øke ombordkapasiteten på regionlinjene

For å dekke transportbehovet til Oslo lufthavn vil det være ønskelig å vurdere muligheten for andre måter å øke transportkapasiteten på (f.eks. triple togsett²⁰ og/eller 220 meter lange togsett). Det å øke transportkapasiteten mellom Oslo og Oslo lufthavn på NSBs linjer innebærer imidlertid at det må anskaffes svært mye av dette materiellet for å kjøre mer enn i dag. Dette skyldes at R10 og R11 er de lengste linjene på Østlandet og har lange turneringstider, med totalt ca. 40 togsett i turnering i dag. Dette gir høye anskaffelseskostnader. Det vil være begrenset med mulighet til å hekte av og på sett mens togene er i kundedrift, noe som innebærer at mye av materiellet vil kjøre videre til Hamar og Lillehammer relativt tomt, og dermed gi høye drifts- og materiellanskaffelseskostnader sammenlignet med billettgrunnlaget og transportarbeidet som utføres.

Kapasitetsmessig er det ikke funnet rom for å øke antallet avganger med NSBs tog til/fra Oslo lufthavn utover R2027 uten at dette går direkte på bekostning av Flytoget, tilbudet til/fra Hovedbanen nord (to avganger i timen i dag og R2027) og Kongsvingerbanen (1 avgang i timen, to i rush i dag og R2027). Det er ganske fullt på disse togene på snittene utenfor Lillestrøm i dag (og betydelig fullere enn på avgangene mot Gardermobanen), og det forventes at trengselen vil øke, ettersom R2027 kun gir mulighet for mindre tilbudsforbedringer på disse linjene. Det kan dermed ikke anbefales å omprioritere avganger fra Hovedbanen Nord og Kongsvingerbanen til Gardermobanen. Ved ferdigstillelse av nytt Oslo-nav vil det være mulig å øke totalt antall avganger nord for Lillestrøm (til Gardermobanen, Hovedbanen ytre og Kongsvingerbanen). Mulighetene før dette er svært begrensede ut over det som realiseres i R2027 (ett ekstra tog i timen i rush Drammen-Eidsvoll i begge retninger og ev. ett ekstra tog fra Jessheim i morgenrush).

Konklusjonen av denne gjennomgangen er at det å øke transportkapasiteten om bord i NSBs avganger til/fra Oslo lufthavn er krevende og har kostnadsmessige ulemper. Ved høy trengsel med mange koffert, kan økende trengsel også forventes å gi lengre oppholdstider og dårligere punktlighet.

8.5.2 Alternativer til økt transportkapasitet

Alternativet til å øke transportkapasiteten er å innføre nødvendige grep for å sikre at antall reisende om bord i NSBs tog ikke blir høyere enn det som kan håndteres uten for store driftsulemper. Ettersom etterspørselen for NSBs tog er følsom for pris, er det enkleste og mest naturlige virkemiddel å redusere NSBs prisfortrinn sammenlignet med Flytoget. Dette kan gjøres ved å øke prisen for NSBs billetter, eventuelt redusere Flytogets priser. Ulempen med det første er at det også vil påvirke billettprisene i Ruter-området og dermed øke prisen for de som bruker stasjonene Eidsvoll, Eidsvoll verk og Oslo lufthavn for jobbreiser retning Oslo²¹. Dette kan kanskje til dels unngås ved å innføre egen billettpris for reiser med Oslo lufthavn som endepunkt (se kapittel 5.7.1), noe som vil kreve løsninger for å hindre reisende å løse billetter for en lenger reise for deretter å gå av toget på Oslo lufthavn likevel. Dette løser fortsatt ikke utfordringen for de som bytter mellom tog og buss på Oslo lufthavn.

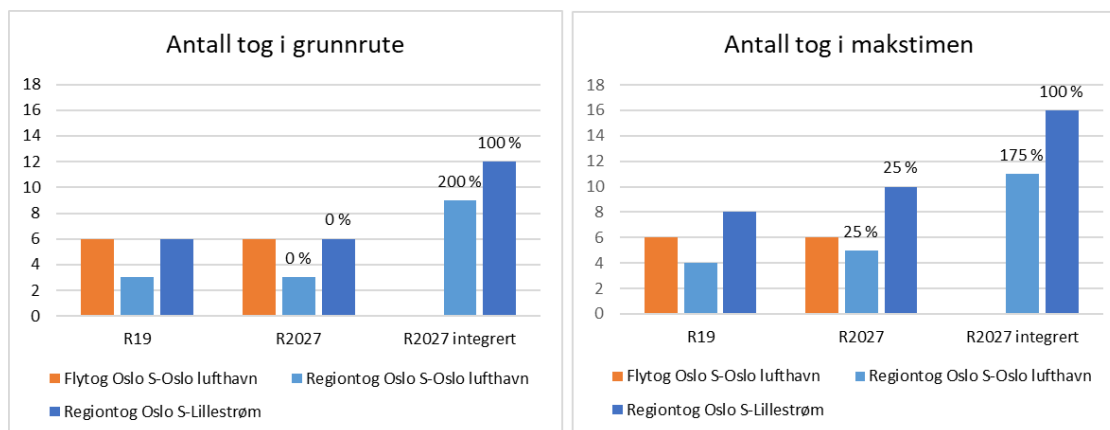
Det anbefales ikke å håndtere denne utfordringen med å begrense kapasiteten om bord i NSBs tog (f.eks. kjøre enkeltsett), da dette kan forventes å også innebære at reisende med NSBs tog til Hamar og Lillehammer blir frakjørt på Oslo S som følgende av manglende transportkapasitet. I motsetning til reisende til Oslo lufthavn, har ikke disse reisende muligheten til å benytte et annet togtilbud. Redusert kapasitet om bord i NSBs tog til Gardermoen vil også kunne føre til en høyere belastning på de andre togene som går på fellestrekingen mellom Oslo S og Lillestrøm. De fleste av disse avgangene er fulle eller overfylte i rush i dag, og dette vil derfor medføre økt trengsel for reisende til Lillestrøm, Hovedbanen og Kongsvingerbanen.

²⁰ Tilrettelegging for triple togsett er planlagt i forbindelse med utbyggingen av IC til Hamar og Lillehammer, samt bygging av nytt Oslo-nav. Full tilrettelegging for dette forventes dermed ikke å være på plass før midten av 2030-tallet.

²¹ Gitt dagens sonestruktur

8.6 Effekten av integrering på trengsel ombord

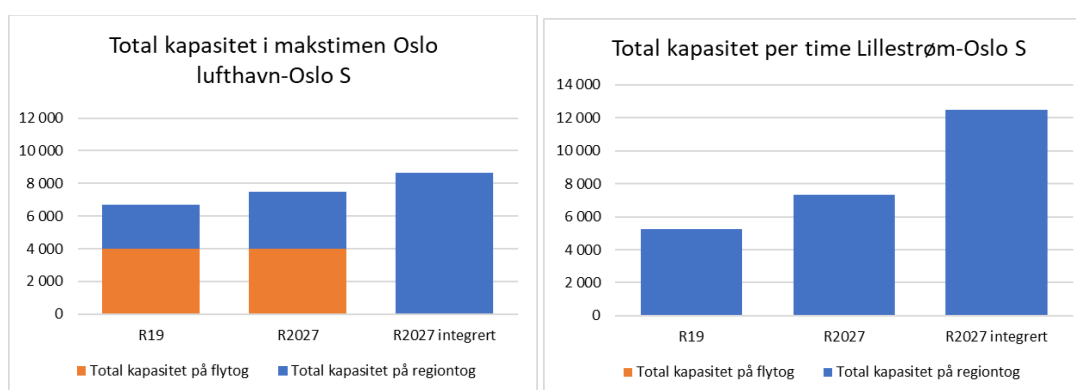
En integrering av tilbringertjenesten i R2027 gir økt transportkapasitet fordi regiontogmateriellet (type 75) har større kapasitet en flytogmateriellet (type 71 og 78). Ved en integrering vil antallet avganger som er tilgjengelig for de reisende øke, fordi én billett gir tilgang til alle avgangene (se figuren under). Dette er spesielt relevant for de som har løst billett i Ruter-systemet, og som benytter toget som del av en sammensatt kollektivreise.



Figur 32: Antall regionale tog i grunnrute i og i makstimen i dag, i R2027 og R2027 Integrert. Regiontogene Oslo S-Oslo lufthavn inngår i antallet tog Oslo S-Lillestrøm (dvs. de lyseblå søylene er en delmengde av de mørkeblå). Økning i prosent er sammenliknet med R19.

Antall avganger for reisende mellom Oslo og Lillestrøm vil ikke øke i grunnrute med R2027, men de reisende vil oppleve en doubling i antallet avganger med R2027 integrert. Alle reisende mellom Lysaker og Lillestrøm vil oppleve å få seks flere tog i timen å velge mellom, og reisende fra Sandvika, Asker og Drammen vil få tre flere tog i timen til Lillestrøm og Oslo lufthavn. Følgende effekter gir bedre kapasitet om bord:

1. Flere sitte- og ståplasser som følge av at regiontogmateriellet har større transportkapasitet enn materiellet som benyttes i tilbringertjenesten²². Seks avganger i timen med doble sett, tilsvarer plass til ca. 1200 flere reisende per time, per retning.



Figur 33: Endring i transportkapasitet for regiontog og flytog som følge av R2027 og R2027 Integrert

²² Ca. 50 flere seter og 50 flere stående per avgang, litt avhengig av forutsetningene som benyttes for egnede ståarealer m.m.

2. Jevnere fordeling av de reisende over alle avgangene gir bedre utnyttelse av kapasiteten når det er fullt. Dette skyldes at makstimen (og retningen) for belastning av det ordinære togtilbudet og tilbringertjenesten til Oslo lufthavn ikke er helt overlappende²³. Videre er det mer ledig kapasitet om bord i tilbringertjenesten enn i det øvrige togtilbudet i dag, og en integrering vil dermed også gi bedre plass for reisende Drammen-Asker-Oslo.
3. Utjevning av etterspørsel mellom avganger og høyere frekvens gir bedre regularitet og mindre ventetid for passasjerene som følge av uforutsette hendelser. Dersom ventetiden til neste tilgjengelige tog går ned, vil effekten av forsinkelser eller redusert kapasitet på ett tog bli mindre for de reisende.

Integrering av flytoget i det øvrige togtilbudet forventes å gi mulighet for enda større økninger i tilgjengelig transportkapasitet enn det som er vist i det foregående. Dette er fordi en integrering av togtilbudet gir muligheten for å lage helt nye rutemodeller uten eget 10-minutters-system til Oslo lufthavn og 20-minutterssystem Lysaker-Drammen som bindinger. Et betydelig antall tog må fremdeles gå til flyplassen, men det vil være mulig å fordele togene jevnere over timen og øke antallet avganger til f.eks. Hovedbanen ytre og/eller Kongsvingerbanen. På begge disse banene er det svært fullt i rush, og det ville bedret transportkapasiteten å øke antall avganger til/fra disse banene i de mest belastede rushtimene.²⁴

Det er i prosjektet utarbeidet skisser til tre mulige måter å bruke infrastrukturen på (rutemodellskeer) som bl.a. viser at en integrering både kan gi jevnere intervaller og flere tog til/fra Oslo i rushtimene.

8.7 Muligheter for utsettelse av større infrastrukturinvesteringer

Ved bygging av ny jernbanetunnel gjennom Oslo²⁵ vil den samlede trafikkapasiteten sentralt i Oslo være tilstrekkelig både til å opprettholde en separat tilbringertjeneste og til å gjøre betydelige forbedringer i det lokale og regionale togtilbudet på Østlandet.

Tidligere utredninger har pekt på at ny Oslotunnel er nødvendig for å møte etterspørselsveksten på jernbane allerede i 2030. Ny jernbanetunnel gjennom Oslo kan imidlertid tidligst være satt i drift i 2035. Det forventes at etterspørselen på tog vil overstige kapasiteten som kan tilbys med Rutemodell 2027 på flere strekninger (særlig Jessheim-Oslo og Drammen-Lillestrøm) mange år før 2035. Dette vil også være til hinder for oppnåelse av nullvekstmålet i Osloregionen.

Kapasitetsgevinsten som en eventuell integrering av tilbringertjenesten gir vil gjøre jernbanesystemet i bedre stand til å håndtere mer av etterspørselsveksten i tiden fram til ny Oslotunnel står klar. Integrering vil imidlertid ikke utsette behovet for ny Oslotunnel, ettersom tunnelen tidligst kan være ferdigstilt 5 år senere enn det som opprinnelig ble anbefalt. Kapasiteten på sporet inn til og gjennom Oslo vil til tross for integrering fortsatt være sterkt begrenset. Høyt antall vendende tog på Oslo S vil utfordre punktlighet og regularitet, og fører til ujevn fordeling av reisende mellom tog som hhv. går gjennom Oslotunnelen og ikke, slik at kapasiteten i hvert enkelt tog ikke lar seg utnytte fullt ut.

²³ Makstimene om morgen og ettermiddag for reiser til flyplassen ligger litt før det øvrige rushet ut av Oslo, og for reiser inn til Oslo ligger makstimen fra flyplassen litt senere enn det øvrige rushet (både om morgenen og kvelden).

²⁴ Økt antall avganger kan kreve investeringer i strekningskapasiteten på disse banene, og det pågår KVVU som utreder behov og muligheter for tilbudsutviklingen langs begge baner. Uten integrering av tilbringertjenesten eller nedprioritering av regiontogene til Eidsvoll, Hamar og Lillehammer, vil det ikke være tilgjengelige ruteleier fra Lillestrøm til Oslo S og videre før etter ferdigstilling av nytt Oslo-nav (med unntak av et mulig innsattog i timen mellom Jessheim og Oslo S).

²⁵ Fire spor Oslo S-Lysaker, utvidelse av stasjonene Nationaltheatret og Lysaker (ev. Skøyen), tiltak på Oslo S, nytt spor Lysaker-Stabekk og etablering av vendeanlegg vest for Nationaltheatret, iht. anbefalingene i KVVU/KS1 for Oslo-Navet og iht. avtale med Bane NOR om kommunedelplan og hovedplan.

Et ytterligere kapasitetsøkende tiltak vil kunne være å legge til rette for triple togsett (330 m lange tog). Dette vil øke kapasiteten per avgang med 50 % og vil være et kraftig kapasitetsmessig løft. Dette tiltaket er ikke realiserbart uten en ny Oslotunnel og vil blant annet kreve at Nationaltheatret og andre stasjoner bygges ut slik at de er tilrettelagt for så lange tog.

På lang sikt kan andre steder i vest-nordøst-aksen på jernbanenettet vise seg å bli flaskehalser som hindrer videre tilbudsutvikling i tråd med etterspørselsveksten og nullvekstmålet: Romeriksporten, strekningen Asker-Drammen, Lillestrøm stasjon, Asker stasjon og de enkeltsporede grenbanene. Ved tilbudsforbedringer på lang sikt i tråd med målbildet for jernbanetilbudet i «indre omland» på 4 avg./time, jf. tabell 3.1 i Stortingsmeldingen om NTP 2018-2029, kan det igjen på lang sikt bli behov for å gjøre prioriteringer mellom ulike togkategorier (inkl. tilbringertjenesten) både inn til og gjennom Oslo. En integrering av tilbringertjenesten gir mer effektiv bruk av togene på strekningen Drammen-Oslo-Lillestrøm, og kan dermed bidra til å utsette tidspunktet der en eller flere av disse blir flaskehalser for den nødvendige utviklingen i transportkapasitet.

8.8 Anbefalinger fra transportkapasitetsanalysen

Anbefalingene fra transportkapasitetsanalysen baserer seg på analyser av historisk og framtidig etterspørsel etter togreiser, samt dagens og planlagt økning i kapasitet. Anbefalingene kan deles i tre deler, avhengig av integrering eller ikke, og anbefalinger som er gyldige uavhengige av integrering.

Anbefalinger dersom tilbringertjenesten til OSL ikke integreres:

1. Det bør innføres grep som sikrer at trengselen om bord i det øvrige togtilbudet (linjer RE10, RE11, R12) mellom Oslo S og Oslo lufthavn ikke blir så stor at den skaper ulemper for driftskvalitet eller avvisning av reisende som skal lenger nord. Ettersom etterspørselen for NSBs tog er følsom for pris, er det enkleste og mest naturlige virkemidlet å redusere NSBs prisfortrinn sammenlignet med Flytoget. Dette kan gjøres ved å øke prisen for NSBs billetter, eventuelt redusere Flytogets priser. God utforming av et slikt prisvirkemiddel er imidlertid viktig for å sikre minst mulig ulemper for de reisende.
2. Videre bør togmateriellet som skal erstatte type 71 dimensjoneres for å ta veksten i etterspørsel etter reiser til Oslo lufthavn. Dette kan innebære 220 meter lange tog, eller tog med annen setekonfigurasjon enn dagens materiell. Dette innebærer mer kapasitetssterkt materiell enn type 71 og type 78, f.eks. noe som ligner mer på type 75. Dette vil gi redusert komfort sammenlignet med i dag, men ikke sammenlignet med en framtidig situasjon der et økende antall reisende må stå om bord i materiell som i utgangspunktet ikke er tilrettelagt for en større andel stående reisende (dvs. type 71 og lignende).

Anbefalinger dersom tilbringertjenesten til OSL integreres:

1. Den nye rutemodellen bør utformes slik at IC-togene mellom Hamar/Lillehammer og Tønsberg/Skien ikke inngår i det stive systemet av knutepunktstoppende tog som betjener fellesstrekningen Drammen-Asker-Oslo-Lillestrøm-Oslo lufthavn. Det må utredes nærmere akkurat hvordan dette bør realiseres. Differensiering av takster/billettsystemer (f.eks. det å ta disse togene ut av Ruter-samarbeidet) vil være effektivt, men redusere opplevelsen av sømløshet og enkelhet i transportsystemet for de reisende. Alternativer som vil være litt mindre effektive men også skape færre ulemper for de reisende kan være å legge IC-togene 2-3 minutter bak andre avganger til/fra Oslo lufthavn, og begrense på hvilke relasjoner man får forslag om å benytte disse avgangene i reiseplanleggere.
2. Videre bør togmateriellet som benyttes på fellesstrekningen utformes med tilstrekkelig setekapasitet og ha en utforming av inngangspartiene som er tilrettelagt for høyt antall av- og-påstigende med koffert (i alle fall de togene som går til Oslo lufthavn).. 220²⁶ meter lange togsett (på sikt triple togsett eller 220 m +110 m) bør vurderes, da disse gir økt kapasitet sammenlignet med to 110 meter lange togsett, og togene på denne strekningen i stor grad vil ha behov for å kjøre med høy kapasitet i mange timer.
3. Størst mulig kapasitet om bord i togene til Oslo lufthavn bør prioriteres, slik at det kan være mulig å kjøre færre avganger enn i dag (men ikke færre enn 6 per time), for å frigjøre

²⁶ Her bør det i tillegg utredes sikkerhetstiltak og regelverkendringer som kan redusere behovet for personell om bord per avgang for å redusere driftskostnader.

trafikkapasitet Oslo S-Lillestrøm til å realisere flere avganger til/fra Hovedbanen ytre og Kongsvingerbanen enn i R2027 og i dag.

Anbefalinger uavhengig av integrering:

1. Det anbefales å anskaffe kapasitetssterkt materiell til det knutepunktstoppende systemet/de knutepunktstoppende systemene Drammen-Asker-Oslo-Lillestrøm-Gardermoen, uavhengig av om det blir en separat tilbringertjeneste eller ikke, herunder vurderingen av 220 meter lange tog.
2. Det anbefales ikke å utsette realiseringen av nytt Oslo-nav.

9 Nærmere vurdering av komfort

Kundenes preferanser for reiser til og fra Oslo Lufthavn Gardermoen er beskrevet i rapporten til fase 1. Det henvises også til egen rapport om dette, Ellis og Nordheim 2018 «Trafikantenes vurdering av egenskaper ved togtilbudet til og fra Oslo Lufthavn.». Dette kapittelet gjengir noen av resultatene som beskriver bekvemmelighet fra markedsundersøkelsen sammen med en vurdering av hvilke av Flytogets komfortfaktorer som er mulig å opprettholde ved en eventuell integrering av tilbringertjenesten.

9.1 De reisende verdsetter komfort

Markedsundersøkelsen som ble gjennomført som del av dette prosjektet viser at Flytogets og NSBs kunder verdsetter komfort, men at Flytogets kunder har en høyere preferanse for komfort, målt i kroner, enn NSBs kunder. Samtidig oppgir de at de velger Flytoget blant annet på grunn av at det går raskere, selv om forskjellen i reisetid mellom NSB og Flytoget er liten²⁷. Dette kan tyde på at merkevarerbygging er en viktig faktor for å opprettholde opplevelsen av komfort. For kundene er det dermed viktig at de ulike komfortelementene faktisk opprettholdes, i kombinasjon med at de også overbevises om dette.

Som tabellen under viser, er enkel betaling, kort reisetid og sitteplass viktigere for de som reiste med Flytoget enn med NSB. For de som reiste med NSB, var lav pris mye viktigere enn for de som reiste med Flytoget (Ellis og Nordheim 2018, s.19). Det å mene at noe er viktig, og det å være villig til å betale for det, er imidlertid ikke alltid det samme. Undersøkelsen viste at det var enkelte komfortelementer de reisende var villige til å betale ekstra for, men ikke alle.

Tabell 17: Viktighet og verdi av komfortfaktorer for reisende med Flytoget og NSB, utdrag (Ellis og Nordheim 2018, s. 19)

Komfortfaktor	NSB viktighet	Flytoget viktighet
Ikke forsinkelser	87 %	91 %
Sitteplass	68 %	79%
Enkelt å betale for reisen	79 %	89 %
Enkelt å vite når toget går	86 %	88 %
God plass om bord	58 %	63 %
Reisegaranti	38 %	41 %
Kort reisetid	68 %	83 %
Lav pris	79 %	51 %

Undersøkelsen bekrefter det som Norsk kundebarometer også viser, nemlig at Flytoget AS har lyktes med å utvikle et produkt som treffer de reisendes behov godt, og har innarbeidet en solid merkevare (se bl.a. Ellis og Nordheim 2018, s. vii-viii).

Resultatet fra transportanalysen og de samfunnsøkonomiske analysene (kap. 7) er veldig følsomt for forutsetningene om hvor mye av denne komforten som faktisk kan overføres.

Markedsundersøkelsen ble gjennomført som to «spill», hvorav den andre runden utforsket de reisendes preferanser for ulike komfortelementer. Som følge av at respondenter ofte viser for høy betalingsvilje når de svarer på komfortelementer isolert sett, kan ikke svarene benyttes til verdsetting, men de kan benyttes til en innbyrdes rangering/vekting (Ellis og Nordheim 2018, s 32).

I videreutviklingen av transportmodellen Trenklin er det laget en «bekvemmelighetsfaktor» som gjør at de reisende skiller Flytoget fra det øvrige togtilbudet. Bekvemmelighetsfaktoren representerer forskjellen mellom opplevd komfort som bidrar til at reisende velger Flytoget, utover faktorene som

²⁷ Reisetid Oslo S-Oslo lufthavn: NSBs tog 23 minutter, flytogets avganger som stopper på Lillestrøm 22 minutter og flytogets avganger uten stopp på Lillestrøm 19 minutter.

reisetid, frekvens, takst og trengsel. Trengsel og muligheten til å sitte håndteres dynamisk i transportmodellen (se (Jernbanedirektoratet, 2018) for nærmere informasjon om håndtering av trengsel i transportmodellen).

I undersøkelsen er det «at det er enkelt å vite når toget går» og «at det er enkelt å betale» som har størst betydning for valget av type tilbringertransport. Faktoren «at det er enkelt å vite når toget går» utgjør isolert sett 40% av bekvemmelighets-faktoren. At det er enkelt å betale utgjør 28%, god plass om bord utgjør 19% mens reisegaranti utgjør 13%.

Prediksjonsmodellen forklarer om lag 34 prosentpoeng av Flytogets markedsandel på ca. 60 % (kun tog). De øvrige 26 prosentpoengene er ikke forklart av analysen. Dette kan blant annet skyldes at det på den aktuelle strekningen er en overrepresentasjon av utenlandske turister på Flytoget, mens undersøkelsen i hovedsak rettet seg mot norske reisende. Dette skyldes nok mye av de samme årsakene, som at de har en høyere kollektivandel for øvrig, som god merking på OSL, lettfattelig produkt navn og høy frekvens. Spesielt den tydelige merkingen og informasjonen tilgjengelig på engelsk forventes å være utslagsgivende for denne kundegruppen.

Tabell 18: Vekt av ulike bekvemmelighetsfaktorer for reisende med Flytoget til/fra Oslo lufthavn (fra Nordheim og Ellis 2018)

Bekvemmelighetsfaktor	Verdi for flytogets passasjerer	Vekt
Det er enkelt å vite når toget går	14 kr/reise	40 %
Det er enkelt å betale for reisen	9 kr/reise	28 %
Det er god plass om bord	6 kr/reise	19 %
Reisegaranti	5 kr/reise	13 %

Samtidig velger Flytogets passasjerer Flytoget fordi det oppleves som en raskere og mer pålitelig tog-tjeneste. For å ivareta så mye som mulig av Flytogets egenskaper ved en integrering, er det derfor viktig å ivareta egenskaper som høy punktlighet, god plass og mulighet for å få sitte, at det er enkelt å orientere seg om når (og hvor) toget går, samt at det er enkelt å betale, også for de kundene som ikke nødvendigvis har et reisekort eller en app for betaling av reisen.

9.2 Muligheter for opprettholdelse av komfort

På grunnlag av funn i markedsundersøkelsen er det gjort en vurdering av hvilke komfortelementer ved dagens tilbringertilbud som bør videreføres i så stor grad som mulig ved en eventuell integrering. For at disse skal videreføres er det nødvendig at det settes tilstrekkelig krav i nye kontrakter med operatører som skal betjene togtilbudet på Østlandet. Det ligger allikevel en risiko i at eventuelt nye operatører ikke klarer å opprettholde den samme merkevaren som er bygget opp hos dagens operatører.²⁸ Tabell 19 viser en gjennomgang og vurdering av hva som kan videreføres og hvordan, og den synliggjør også hva av det som er viktig for de reisende som sannsynligvis vil gå tapt ved integrering.

Tabell 19: Videreføring og tap av Flytogets komfortfaktorer ved en integrering av tilbringertjenesten

Komfortelement	Merknad
Ikke forsinkelser (Opprettholdes for en stor del)	Flytogets høye punktlighet har to viktige forklaringer: de bruker en infrastruktur med god kvalitet (dobbeltspor hele veien) og de reisende går kun av eller på, på hver stasjon. Ved tilbudskonseptet R2027 integrert vil de nye regiontoglinjene ha samme ruteleier, dvs. med god kvalitet og dobbeltspor hele veien. Behovet for å håndtere både av- og påstigende på hver stasjon løses ved å bytte til materiell med kortere døråpningstid, betydelig bredere dører og mer åpne inngangspartier, slik at de reisende kommer seg

²⁸ Merkevareeffekten til Flytoget er ikke forutsatt videreført i analysene. Det er imidlertid i tråd med intensjonen i jernbanereformen at de operatørene som vinner den relevante trafikkpakken bygger opp produkter og merkevarer som møter kundenes behov (enten det er nye operatører eller en av operatørene som trafikkerer strekningen i dag).

	raskt av og på. Høyere antall reisende om bord i togene vil kunne trekke ned punktligheten noe i makstimene.
Enkelt å betale (Faller bort)	Flytogets enkle billetteringsløsning, der man kun trenger å dra bankkortet for å gå ombord, faller bort da dette krever et lukket system. Det er mulig at teknologiutviklingen etter hvert vil gi andre muligheter for tilsvarende enkel billettering, men dette er usikkert og forutsettes ikke i konklusjonen. Det anbefales at Jernbanedirektoratet ber Entur utrede tilsvarende enkle salgs- og distribusjonsløsninger for billetter som Flytoget har for reiser til/fra Oslo lufthavn, og for øvrige reiser. Videre bør tilbydere på trafikkpakkene utfordres til å finne billetteringsløsninger som er enda enklere for de reisende enn dagens.
Enkelt å vite når toget går (Opprettholdes)	Ved en integrert rutemodell er det et premiss at tilbudet til flyplassen (og øvrige deler av togtilbudet på strekningen Drammen-Oslo-Lillestrøm) skal ha faste intervaller mellom avgangene som det er enkelt for de reisende å huske. Tydelig merking av tog som skal til flyplassen (f.eks. egen design på utsiden) og informasjon på stasjonene er også en viktig del av det å gjøre det enkelt for de reisende å velge riktig tog, og som kan og bør videreføres ved en integrering.
Kort reisetid (Liten økning)	Det er i praksis liten forskjell i reisetid mellom avgangene i dag (NSBs tog bruker 23 minutter, Flytogene 22 og 19). Ettersom alle tog til Oslo lufthavn i en integrert modell vil stoppe på Lillestrøm, vil alle tog få reisetid på 22-23 minutter.
Tilgang på sitteplass og god plass om bord (Reduseres)	Tilgangen på sitteplasser og opplevelsen av god plass om bord på tilbringertjenesten vil reduseres, både med og uten integrering. Dette skyldes at etterspørselen vil øke mer enn transportkapasiteten øker. For å håndtere trengsel om bord på regiontogene i en situasjon uten integrering kan det innføres tiltak (prisvirkemidler) som flytter flere av de reisende til flyplassen over på tilbringertjenesten, noe som vil gi jevnere trengselsgrad mellom togkategoriene. Ved en integrering vil erstatningen av type 71 og 78 med mer kapasitetssterkt materiell (samt øvrige effekter beskrevet i forrige delkapittel), bidra til å motvirke noe av tapet av tilgjengelige sitteplasser som dagens reisende med tilbringertjenesten vil oppleve. Det vil imidlertid bli større innslag av setekonfigurasjon med 3 seter i bredden og klapp- og foldeseter.
Reisegaranti (Kan opprettholdes)	Tilbringertjenesten har i dag en bedre reisegaranti enn det de øvrige regiontogtilbudet har. Blant annet gis det gratis ombokking til neste flyavgang dersom toget er mer enn 30 minutter forsinket. Det vil være mulig å sette krav om tilsvarende reisegaranti for kunder til/fra Oslo Lufthavn ved konkurranseutsetting av trafikkpakker i Østlandet, samt utfordre tilbyderne på å utvikle gode kundeløsninger ved togforsinkelser til/fra Oslo Lufthavn som en del av sitt satsingsprogram i tilbudet.

I sum er det vurdert at det vil være mulig å videreføre mye, men ikke all, komfort ved tilbringertjenesten i dag. Det er vurdert at det er realistisk å videreføre minst 30 %, som sammen med forventet forsinkelse var det som skulle til for at en integrering skulle være samfunnsøkonomisk lønnsom i Fase 1. Dette skjer ikke av seg selv, men må sikres gjennom arbeidet med integrerte rutemodeller, samt gjennom avtaler med framtidige operatører. Det er viktig at utlysningen av trafikkpakker tilrettelegger for og skaper sterke incitamenter for at operatørene møter kundenes behov i så stor grad som mulig. Det er også en av de viktigste hensiktene med konkurranseutsettingen.

9.2.1 Enkelhet og pålitelighet i et integrert system

Selv om ikke alle komfortelementer kan opprettholdes i et integrert system, vil det også være noen elementer som kan bidra til en enklere reise for kundene. De viktigste av disse er beskrevet under.

Stive ruter

Tilbringertjenesten til Oslo lufthavn betjenes av stive ruter. Det er naturlig at ethvert togtilbud som betjener en såpass viktig relasjon har et tilbud med stive ruter. I R2027 Integrert er de stive rutene til og fra Oslo lufthavn videreført, og dette bør også ligge som et premiss for andre mulige rutemodeller på Østlandet.

Sporbruk Oslo S (sammenlignet med i dag)

For reisende som ikke er så kjent med rutetilbudet på Østlandet kan det i dag være litt vanskelig å vite hvilke avganger en kan benytte, og ikke, for å komme seg til flyplassen. Flytogets avganger går fra spor 13/14 (flytogterminalen), mens NSBs avganger som stopper på Oslo Lufthavn går fra spor

11. Det gjør imidlertid også de andre avgangene i 10-minuttsystemet, inkludert togene mot Dal og Kongsvinger (som ikke går til Oslo Lufthavn).

En løsning for en framtidig rutemodell kan være å sørge for at togene som ikke skal til Oslo Lufthavn flyttes til helt andre plattformer (f.eks. alle tog fra spor 11 til Oslo Lufthavn – tog til Dal og Kongsvinger på spor 10). Dette er hensyntatt i alle de tre rutemodellkonseptene som er utredet i fase 2.

Billett kjøp

Ved et integrert tilbud trenger ikke kundene forholde seg til at det kreves ulike billetter avhengig av valg av operatør (det vil ikke finnes både flytogbillett og Ruter/NSB-billetter), noe som vil kunne gjøre det enklere å kjøpe billett.

Pålitelighet og komfort

En integrert modell vil gi flere avganger å velge mellom (uten at man må velge operatør først), samt en jevnere fordeling av avgangene. Dette vil kunne føre til *økt kundepunktlighet* (selv om punktligheten pr tog ikke øker; flere og mer jevnt fordelte avganger medfører kortere ventetid dersom toget man egentlig hadde planlagt å ta er forsinket). Det at flere av avgangene betjener det samme markedet på en strekning, senker også terskelen for å innstille avganger for å gjenopprette punktligheten etter hendelser som har gitt forsinkelser, fordi det er kort tid til neste tog som går samme sted. Dette kan også bidra til å øke punktligheten.

I to av rutemodellkonseptene er det forslått egne avganger mellom Oslo S og Oslo Lufthavn. Dette kan ha flere fordeler, spesielt med tanke på at den størst andelen starter sin reise fra Oslo S:

- Økt pålitelighet i avvik (f.eks. ved signalfeil i Oslotunnelen, eller ved forsinkelser på tog fra Drammen eller lenger vestfra)
- Kundene kan gå om bord i toget istedenfor å vente på plattform, og tidlig ankomende får garantert sitteplass

9.2.2 Videreføring av bekvemmelighet ved integrering

Konklusjonen av den foregående diskusjonen er at det er realistisk å forutsette at de som reiser til og fra flyplassen (og som ellers ville benyttet Flytoget) får videreført minst 30 % av komforten som i dag finnes i flytogtilbudet ved en integrering, og sannsynligvis mer.

Videre viser markedsundersøkelsen at komfort er viktig for de reisende. Dette gjelder de som reiser til og fra Oslo Lufthavn, men kan forventes å være viktig også for alle de andre som reiser med jernbanen. Jernbanesektoren bør dermed innarbeide funn fra denne markedsanalysen i følgende prosesser:

1. Arbeidet med rutemodeller må ta inn over seg viktigheten av at det er lett for kunden å vite når togene går.
2. I hvilken grad operatørene realiserer god komfort/bekvemmelighet i form av enkel billettering, tydelig merking og markedsføring av togtilbudet (slik at det er enkelt å vite når og hvor togene går), reisegaranti, m.m. bør inngå som del av kvalitetskriteriene i arbeidet med å evaluere tilbud på trafikkpakker.

9.2.3 Merke varebygging

Merkevarebygging (eng. branding): alle aktiviteter som går med til å skape, posisjonere, opprettholde og videreutvikle et mentalt bilde (image og omdømme) av en varemerkebeskyttet vare eller en tjeneste med navn/logo i folks bevissthet, i den hensikt å gi produktet identitet og tilleggsverdi (Vikøren & Pihl, 2019).

Dagens operatører innenfor persontransport på jernbane på Østlandet har begge bygget opp sin unike merkevare. Dette gir en forventning til kunden om hva slags tilbud de møter når de benytter seg av et bestemt produkt. Eksempelvis oppgir en større andel av Flytogets passasjerer i markedsundersøkelsen at en viktig faktor er kort reisetid og at «Flytoget går raskere enn NSB» som viktige årsaker for valg av operatør. I praksis er forskjellen i reisetid mellom NSB og Flytoget liten.

Når Flytogets passasjerer allikevel mener at raskere framføringstid er en av flere årsaker til å velge Flytoget, kan dette tyde på at Flytoget har klart å overbevise sine kunder om at deres produkt er raskere, slik at denne faktoren har en tilleggsverdi eller betalingsvillighet utover det en kan tenke seg at differansen i framføringstid faktisk skulle tilsi. Selv om et integrert togtilbud, med riktig innretning, vil kunne gjenskape de fleste av faktorene som inngår i Flytogets betalingsvilje, må samtidig kundene overbevises at det nye tilbudet er vel så godt som det eksisterende tilbudet. Det er sannsynlig at en god del av Flytogpassasjerenes preferanse er knyttet opp mot merkevaren til Flytoget direkte, og det er en risiko for at en slik merkevare forsvinner ved en integrering.

9.3 Anbefalinger fra komfortanalysene

Anbefalinger uavhengig av integrering:

1. Komfort/bekvemmelighet; Utformingen av togtilbudet bør prioriteres i alle relevante aktiviteter, herunder utforming av rutemodeller, utforming av billetteringstjenester, tildeling av trafikkpakker, m.m., da dette er viktig for de reisende.

10 Konklusjon og anbefaling

Analysen av dagens og fremtidig marked viser at det er fullt i rushtiden i dag, spesielt på dimensjonerende strekninger som f.eks. Lillestrøm-Oslo, Hovedbanen og Kongsvingerbanen. Med ventet vekst i antallet togreiser som følge av trengsel på vegnettet, restriktive tiltak og utvikling av togtilbudet i seg selv, vil ikke de kapasitetsøkende tiltakene som følge av R2027 være nok til å klare å møte den ventede veksten. Det vil derfor trolig bli enda fullere på togene i tiden framover. Etterspørselen etter togreiser og passasjerenes krav til kvalitet i tilbudet øker stadig. Det er derfor viktig med en kontinuerlig utvikling av tilbudet for å møte de reisendes behov. Hovedanbefalingene er med bakgrunn i dette delt inn i tre ulike tidshorisonter, avhengig av mulighetsrommet som er tilgjengelig.

10.1 Integrerte rutemodeller

Fase 2 av prosjektet om integrert tilbringertjeneste har vurdert tre ulike skisser til rutemodeller, samt tre ulike mellomløsninger som kan vurderes både som enkeltstående tiltak eller i kombinasjon med ulike integrerte løsninger. Integrering av tilbringertjenesten gir større muligheter for forbedringer i det samlede togtilbudet enn å beholde en separat tilbringertjeneste. Kort oppsummert gir integreringen fire hovedeffekter, beskrevet i det følgende.

1. Økt frekvens og bedre transportkapasitet totalt i togsystemet

En integrering av tilbringertjenesten i R2027 gir økt transportkapasitet fordi regiontogmateriellet (type 75) har større kapasitet en flytogmateriellet (type 71 og 78). Antallet avganger for reisende mellom Oslo S og Lillestrøm vil ikke øke i grunnrute med R2027, men ved en integrering vil de reisende oppleve en dobling i antallet tilgjengelige avganger. Reisende Oslo-Drammen vil oppleve tre flere avganger.

Jevnere fordeling av de reisende over alle avgangene gir bedre utnyttelse av kapasiteten når det er fullt. Dette skyldes at makstimen i det ordinære togtilbudet og for tilbringertjenesten ikke er fullt overlappende. Utjevning av etterspørsel mellom avganger og høyere frekvens gir bedre regularitet og mindre ventetid for passasjerene som følge av uforutsette hendelser.

Integrering av flytoget i det øvrige togtilbudet forventes å gi mulighet for enda større økninger i tilgjengelig transportkapasitet enn det som er vist i det foregående, som følge av at nye rutemodeller uten eget 10-minutters-system til Oslo lufthavn, som vi har vist eksempler på i kapittel 5.3, vil gi nye muligheter for bruk av infrastrukturen.

2. Redusert komfort for de som foretrekker å reise med tilbringertjenesten

I sum er det vurdert at det vil være mulig å videreføre mye, men ikke all, komfort ved tilbringertjenesten i dag. Det er vurdert at det er realistisk å videreføre minst 30 %, som sammen med videreføring av tilbringertjenestens punktlighet var det som skulle til for at en integrering skulle være samfunnsøkonomisk lønnsom i Fase 1. Dette må sikres gjennom arbeidet med integrerte rutemodeller, samt gjennom avtaler med framtidige operatører.

Det er viktig at utlysningen av trafikkkpakker tilrettelegger for og skaper sterke incitamenter for at operatørene viderefører og utvikler komforten om bord i et integrert togtilbud i tråd med de reisendes behov og preferanser. Det ligger allikevel en risiko i at eventuelt nye operatører ikke klarer å opprettholde den samme lojaliteten knyttet til merkevare som er bygget opp hos dagens operatører. Som følge av konkurranseutsettingen er det uansett ikke gitt at dagens operatør vil betjene Oslo lufthavn i framtiden, uavhengig av om tilbudet integreres med det øvrige tilbudet eller ikke.

3. Positiv samfunnsøkonomisk lønnsomhet

De samfunnsøkonomiske analysene av å integrere tilbringertjenesten fra fase 1 viser at det er samfunnsøkonomisk lønnsomt å integrere dersom det lar seg gjøre å videreføre Flytogets høye punktlighet og minst 30 % av de øvrige komfortvariablene. Dette er i fase 2 vurdert som sannsynlig.

Dersom man forutsetter en passasjervekst basert på befolkningsveksten, gir integrering en samfunnsøkonomisk netto nåverdi på 6,8 mrd. kroner over analyseperioden. Dersom man i tillegg forutsetter oppnåelse av nullvekstmålet, gir integrering en samfunnsøkonomisk lønnsomhet på 10,5 mrd. kroner.

4. Økte statlige utgifter til drift av togtilbudet (eller behov for tiltak for å kompensere inntektstapet)

Tilbringertjenesten drives i dag på et kommersielt grunnlag med høyere takster enn det regionale tilbudet. Dette gir i dag inntekter til staten gjennom utbytte. Det integrerte togtilbudet vil være en del av takst- og billettsamarbeidet med øvrig kollektivtransport i Ruter-området, som har lavere takster og dermed krever statlig tilskudd. Integrering av tilbringertjenesten forventes å gi utgifter for staten på om lag 170-250 mill. kroner per år, avhengig av forutsetningen om etterspørselsvekst m.m.

Ved en integrering kan staten enten velge å bære de økte utgiftene til togtilbudet, eller finne løsninger for å legge utgiftene tilbake på de reisende. Prosjektet har vurdert to måter dette kan gjennomføres på:

1. Tilbringeravgift til Oslo lufthavn som belastes alle reisende til og fra Oslo lufthavn som skal videre med fly. Avgiften bidrar til opprettholdelse av høy kollektivandel til flyplassen, og den skaper ikke ulemper (bl.a. barrierer) for de som bruker toget til/fra Gardermoen som del av sine kollektivreiser. Avgiften har til hensikt å kompensere merutgiftene staten har til å tilrettelegge for at toget skal kunne frakte de som skal ut og fly, og det er beregnet at den for å oppnå dette må være på om lag 7 kroner per flyreise.
2. Egen takstsone på Gardermoen har noen ulemper knyttet til effektiv bruk av Gardermoen som knutepunkt for kollektivtransporten på Øvre Romerike. Prosjektet har testet en avgift på 45 kr kroner per reise, men den kan trolig være noe lavere og samtidig sikre at statens nettoutgifter til tilbringertjenesten ikke øker.

10.2 Delintegrering kan være et alternativ eller supplement til integrerte rutemodeller

Ved videreføring av tilbringertjenesten som et separat tilbud kreves det tiltak for å bedre utnyttelsen av den totale kapasiteten i togsystemet. Prosjektet har derfor vurdert tre mulige løsninger som skal bidra til dette. Som enkeltstående tiltak vil disse kunne avbøte på kapasitetsutfordringene i en begrenset periode. Noen av tiltakene kan være aktuelle å bruke også dersom man går for fullintegrering.

Egen takstsone på Oslo lufthavn

En egen takstsone for regionale tog på Oslo lufthavn vil:

- Jevne ut prisforskjellen mellom tilbringertjenesten og øvrig togtilbud
- Føre til større billettinntekter og mindre offentlig tilskuddsbehov sammenlignet med full integrering
- Kreve løsning for håndheving av billetter på Oslo lufthavn
- Kreve løsning for annen kollektivtrafikk som har Oslo lufthavn som byttepunkt

Premiumtilbud Oslo-Drammen

Et premiumtilbud der man kan benytte tilbringertjenesten til regionale reiser vil:

- Avlaste det øvrige togtilbudet på strekningen
- Hente ut betalingsvillighet (lavere offentlig tilskuddsbehov)
- Kreve mer kunnskap om betalingsvilligheten for et slik tilbud
- En variant til et slikt premiumtilbud kan også være en tradisjonell 1./2. klasse inndeling i regionaltrafikken

Tilbringertjeneste med forkortet pendel

Tilbringertjeneste med forkortet pendel vil:

- Frigjøre ruteleier som kan benyttes til å bedre tilbudet og kapasiteten i det øvrige togtilbudet
- Gi et mindre inntektsstap (mindre økt tilskuddsbehov) enn tilbudskonseptene med full integrering
- Gi bortfall av den dedikerte tilbringertjenesten for halve markedet
- Redusere frekvens på den dedikerte tilbringertjenesten for det resterende markedet

Dette tiltaket krever en annen rutemodell enn Rutemodell 2027, for eksempel konsept 1 som er omtalt i kapittel 5.3.1.

10.3 Hovedanbefalinger

Det foreligger tre hovedanbefalinger, én for hver tidshorisont.

På kort sikt (fram til konsesjonen til Flytoget AS utløper i 2028) anbefales følgende:

- Flytoget AS 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 regionaltoglinjer forbi Oslo lufthavn, og flytte en større del av de reisende som i dag velger pendlertogene over til Flytoget. Dette kan f.eks. gjøres gjennom innføring av tilbringeravgift til Oslo lufthavn, prisreduksjon på Flytogets tilbringertilbud, endring i Ruters ruteopplegg slik at passasjertrafikk til Flyplassen kan prises særskilt. Detaljene bør utredes nærmere i et samarbeid mellom Flytoget, Ruter og Jernbanedirektoratet.
- Dersom man åpner for en fullintegrering på mellomlang sikt, anbefales det å forberede prosessen så tidlig som mulig. Det vil si å begynne omprioriteringen og omfordelingen av ruteleier allerede i forbindelse med innføringen av nytt togtilbud når Follobanen står ferdig, hvor det er pekt på at en omfordeling av ruteleier i Oslo-tunnelen vil kunne gi en positiv effekt.
- Entur bes om å utvikle enklere billetteringsløsninger. Dette er viktig spesielt for reisende som ikke er kjent med det regionale transporttilbudet. Billettløsningene for et integrert tilbringertilbud må være like enkelt og forståelig som dagens Flytogbillett.
- Det vil bli redusert kapasitet på strekningen Asker-Drammen som følge av ombygging av Drammen stasjon (ifb. bygging av Drammen-Gulskogen-Kobbervikdalen). Det anbefales å benytte dette som en forsøksperiode for en framtidig integrering som et ledd i avvikshåndteringen i denne perioden.
- Det bør avklares hvordan Flytogets materiell (type 71 og 78) skal håndteres i det videre, og senest i forbindelse med anbudsforutsetningene for Trafikkpakke 5.

På mellomlang sikt (fra og med ca. 2028) anbefales det å integrere tilbringertjenesten til Oslo lufthavn med det øvrige togtilbudet. I tillegg anbefales:

- Å straks igangsette arbeid med å videreutvikle en integrert rutemodell som sikrer best mulig utnyttelse av infrastrukturen med hensyn til samfunnets transportbehov. Dette for å se om det er mulig å dekke samfunnets transportbehov på en enda bedre måte enn med R2027 integrert når mulighetsrommet blir større. Det foreligger skisser til dette som må bearbeides videre. Arbeidet med å vurdere samfunnets transportbehov og best mulig bruk av infrastrukturkapasitet opp mot hverandre er tidkrevende, og bør dermed starte så snart som mulig.
- Nye rutemodeller og innretningen av trafikkpakkene bør legge til rette for videreføring av så mye som mulig av de komfortelementene som er viktige for de reisende. Komfortelementene bør videreføres i tilbudet til Oslo Lufthavn, men også i så stor grad som mulig i det øvrige togtilbudet, slik at tapet av komfort blir så lite som mulig, samt at øvrige reisende opplever en forbedring.
- 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, jf omtalen av kortsiktige tiltak.
- Ved integrering anbefales anskaffelse av mer kapasitetssterkt materiell enn type 71 og 78 til togene som skal betjene Oslo lufthavn og også inngå i det knutepunktstoppende systemet Drammen-Asker-Oslo-Lillestrøm. Materiellet bør være tilrettelagt for mange reisende med bagasje.

På lang sikt (ca. 2035) anbefales det å bygge nytt Oslo-nav for jernbanen i tråd med framdriftsplanen skissert i KVV Oslo-navet og NTP 2018-2029. Integrering av tilbringertjenesten vil kunne lette kapasitetssituasjonen fram til nytt Oslo-nav er realisert, men forventet vekst i etterspørsel sett i sammenheng med forventet økning i antall tog, tilsier at det ikke er rom for å utsette bygging av ny jernbanetunnel. Tvert imot kan en forsert utbygging av ny Oslotunnel gi rom for å opprettholde eller reetablere et separat tilbringertilbud, gitt at kapasiteten på linjenettet for øvrig er tilstrekkelig.

10.4 Supplerende anbefalinger

10.4.1 Lengre og tilstrekkelig antall togsett

En supplerende anbefaling er å utrede 220 meter lange togsett. Den forventede etterspørselen øker mer enn antallet ruteleier, og det anbefales dermed å utrede anskaffelsen av mer kapasitetssterkt materiell, både til regiontogsystemet på Østlandet og som erstatning for type 71 (som er 30 år i 2028). I den sammenheng anbefales det å utrede anskaffelsen av 220 meter lange togsett. Disse gir om lag 15 % økt transportkapasitet per avgang sammenliknet med to enkeltsett à 110 meter (som følge av at mindre plass går med til førerrom og tekniske rom), og kan forventes å være rimeligere enn anskaffelsen av to enkeltsett. Det er mange linjer på Østlandet (og særlig de som går forbi Oslo lufthavn) som kjører med dobbeltsett størstedelen av driftsdøgnet allerede i dag. Det kan forventes å være behov for tiltak med hensetting og verksteder som må utredes nærmere i forbindelse med en slik vurdering.

For å sikre at tilstrekkelig og egnet materiell er tilgjengelig ved en integrering, må prosessen med å avklare anskaffelse av det nye regiontogmaterialet starte så snart som mulig. Dersom tilbringertjenesten ikke integreres, kan bruk av type 71 ut over sin tekniske levealder (som er 30 år i 2028) gi litt mer tid (kanskje et par år), avhengig av hvor godt kjøretøyene holder seg.

10.4.2 Utsettelse av større investeringer

Ved bygging av ny jernbanetunnel gjennom Oslo vil den samlede trafikkapasiteten sentralt i Oslo være tilstrekkelig både til å opprettholde en separat tilbringertjeneste og til å gjøre betydelige forbedringer i det lokale og regionale togtilbudet på Østlandet.

Kapasitetsgevinsten som en eventuell integrering av tilbringertjenesten gir vil gjøre jernbanesystemet i bedre stand til å håndtere mer av etterspørselsveksten i tiden fram til ny Oslostunnel står klar. Integrering vil imidlertid ikke utsette behovet for ny Oslostunnel, ettersom tunnelen tidligst kan være ferdigstilt 5 år senere enn det som opprinnelig ble anbefalt. Kapasiteten på sporet inn til og gjennom Oslo vil til tross for integrering fortsatt være sterkt begrenset. Høyt antall vendende tog på Oslo S vil utfordre punktlighet og regularitet, og fører til ujevn fordeling av reisende mellom tog som hhv. går gjennom Oslostunnelen og ikke, slik at kapasiteten i hvert enkelt tog ikke lar seg utnytte fullt ut.

Når ny Oslostunnel står klar, vil det være mulig å reetablere en separat tilbringertjeneste. Denne vil imidlertid måtte bygge opp merkevare på nytt, og det kan bli krevende å hente ut den samme betalingsviljen som reisende med den tidligere merkevaren Flytoget har hatt. På lang sikt kan dessuten andre steder i vest-nordøst aksene vise seg å bli flaskehals (f.eks. Romeriksporten), slik at en integrert modell fortsatt vil kunne være det beste for den totale kapasitetsutnyttelsen.

10.4.3 Lenger rushperioder og mer bruk av doble sett

Transportkapasitetsanalysen har pekt på at på enkelte strekninger og avganger kan trengselen om bord reduseres noe ved økt bruk av dobbeltsett og ved at perioden det kjøres med rushtilbud økes. Dette vil kun gi en mindre økning i kapasitet, men vil uansett være et positivt bidrag til kapasitetsutfordringen. Det pågår arbeid i Jernbanedirektoratet for å kartlegge nødvendig i form av økt materiellbehov og andre driftsmessige tiltak for å få dette til på mellomlang sikt.

10.5 Konkluderende merknader

Konsekvenser for konkurranseutsetting av togtilbudet

Fremtidig valg av løsning for tilbringertjenesten vil i svært liten grad påvirke pakkeinndeling og fremdriftsplan for konkurranseutsetting. Ved delvis integrering av tilbringertjenesten kan denne integreres i trafikkpakken for 10-minutterssystemet i Oslokorridoren (pakke 5) eller utgjøre en egen pakke. Flytoget AS har konsesjon for kjøring av flytog frem til 2028 og dersom konsesjonsperioden skal fullføres, kan pakken utvides på et senere tidspunkt. Ved en helintegrert løsning vil tilbudskonseptene endres i Oslokorridoren, og det nye konseptet vil være en del av pakken som omfatter Oslokorridoren.

Fordeling mellom kundegrupper

Et viktig spørsmål i denne utredningen har vært hva togets rolle skal ha, og hvordan man bør vekte ulike kundegruppers behov opp mot hverandre. Arbeidsreisende som skal på jobb i Oslo-området, samt reisende med det regionale togtilbudet til Oslo lufthavn, vil oppleve økt transportkapasitet og bedre frekvens som følge av en integrering. Denne forbedringen skjer på bekostning av forretningsreisende og andre reisende med høy betalingsvilje som skal ut og fly, og som mister tilgangen til et premiumtilbud. Integreringen vil derfor medføre en omfordeling, slik at tilbudet i større grad rettes mot forbedringer i det regionale togtilbudet.

Transportpolitiske mål

Det anbefales at togtilbudet på jernbanen utvikles for å bidra til at Oslo-området fortsetter å være en fungerende bo- og arbeidsmarkedsregion, der jernbanen gjør sin del i å realisere nullvekstmålet som del av et velintegrert kollektivtransportsystem. I anbefalingen legges det også vekt på at de som ville reist med den separate tilbringertjenesten, vil ha tilgang til et togtilbud til flyplassen med like høy eller høyere frekvens, like forståelig rutetilbud og tilnærmet like reisetider som uten integrering. Markedsanalysen og transportmodellberegningene viser at det er sannsynlig at det er mulig å integrere tilbringertjenesten uten å redusere den høye andelen av reisende kollektivreisende til Oslo lufthavn som benytter kollektivtransport.

Referanser

- Avinor. (2015). *Perspektivanalyse mot 2050*. Oslo: Avinor.
- Avinor. (2016). *Framtidig kapasitet på Oslo lufthavn, vedlegg 2 til Plangrunnlag NTP 2018-2029*.
- DFØ. (2018). *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*. Hentet fra <https://dfo.no/filer/Fagområder/Utreddinger/Veileder-i-samfunnsøkonomiske-analyser.pdf>
- Ellis, I. O., & Norheim, B. (2018). *Trafikantenes vurderinger av egenskaper ved togtilbudet til og fra Oslo Lufthavn - UA-rapport 114/2018*. Oslo: Urbanet Analyse.
- Finansdepartementet. (2014). *Rundskriv R-109/14*. Hentet fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fin/vedlegg/okstyring/rundskriv/faste/r_109_2014.pdf
- Flügel, S., Ingebrigtsen, R., & Hulleberg, N. (2017). *Modellering av reisehensikts- og døgnfordeling for togreiser TØI rapport 1557/2017*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Holm, P. A. (2019, Mars 26). *Aftenposten*. Hentet fra NSB vurderer å droppe komfortkupeen. Vil fylle opp tomme seter og åpne for ståplasser.: <https://www.aftenposten.no/norge/i/OnngJJ/NSB-vurderer-a-droppe-komfortkupeen-Vil-fylle-opp-tomme-seter-og-apne-for-staplasser>
- Jernbanedirektoratet. (2017). *Standarder for kapasitetsplanlegging, Dokumentnr.: 201701227-1*. Oslo.
- Jernbanedirektoratet. (2018). *Dokumentasjon av SAGA*. Hentet fra <https://www.jernbanedirektoratet.no/saga>
- Jernbanedirektoratet. (2018). *SAGA*. Hentet fra <https://www.jernbanedirektoratet.no/saga>
- Jernbanedirektoratet. (2018). *Tilbudskonsept for referansealternativet - Delprosjektrapport i Rutemodeller til NTP 2022-2033*. Oslo.
- Jernbanedirektoratet. (2018). *Trenklin versjon 3*. Hentet fra <https://www.jernbanedirektoratet.no/no/strategier-og-utredninger/analyse-og-metodeutvikling/trenklin-3/>
- Jernbanedirektoratet. (2019). *Fastsettelse av rammer og frihetsgrader i rutemodell for Østlandet med integrert tilbringertransport til Oslo lufthavn*. Oslo.
- Jernbanedirektoratet. (2019). *Integrering av tilbringertjenesten til Oslo lufthavn med det øvrige togtilbudet (fase1) - Delprosjektrapport i Rutemodeller til NTP 2022-2033*. Oslo: Jernbanedirektoratet.
- Jernbanedirektoratet. (2019). *Styringsdokument Rutemodeller til NTP 2022-2033 (R2033)*. Oslo.
- Jernbaneverket. (2015). *Rutemodell 2027. Fase 3 Utvikling og anbefaling av rutemodeller. Oppsummeringsrapport*. Oslo: Jernbaneverket.
- Nerem, S., & Voldmo, F. (2018). *Rutemodeller til NTP 2022-2033 - Referansetrafikk Oslo og Akershus, Dokumentasjon av transportmodellberegninger med RTM23+*. Oslo: Norconsult.
- NTP. (2018). *Retningslinjer for virksomhetenes transportanalyser og samfunnsøkonomiske analyser*. Hentet fra https://www.ntp.dep.no/Forside/_attachment/2360134/binary/1283404?_ts=165f5e66de0

- Ranheim, P. B., & Høyem, H. (2018). *Trenklin 3.1 Dokumentasjon av utvikling - Arbeidsdokument*. Oslo: Urbanet Analyse.
- Ranheim, P. B., & Raustøl, J. (2018). *Fase 1 tilbringer til Gardermoen med tog - Forutsetninger og resultater, Arbeidsdokument*. Oslo: Urbanet Analyse.
- Ruter#. (2012). *Prinsipper for linjenettet-Veileder for bruk i planleggingen av trafikktilbudet, Ruterrapport 2011:17*. Oslo.
- Samferdselsdepartementet. (2018). *På rett spor – Reform av jernbanesektoren, Meld. St. 27 (2014-2015)*. Oslo.
- Samferdselsdepartementet. (27.06.2017). *Tildelingsbrev 2017 - mandat - Tilbringertjenesten, ref 16/1175*. Oslo.
- Thune-Larsen, H., & Farstad, E. (2018). *Reisevaner på Fly 2017 - TØI rapport 1646/2018*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Vikøren, B. M., & Pihl, R. (2019, 08 16). *Store norske leksikon*. Hentet fra merkevarebygging: <https://snl.no/merkevarebygging>

Vedlegg 1 Kjøretøy

Tabell 20: Opplysninger om kjøretøyene: Type 71, Type 78

	Type 71	Type 78 (i drift august 2019)
Antall sett	16 stk.	8 stk.
Eier	Flytoget AS	Flytoget AS
Produsent tog,	ADtranz/ Bombardier	CAF i Spania
Effekt kW	3528 kW	10560 kW (Eight cars)
Lengde o.k.	106,2 m / 108,1m	102,25 m
Tjenestevekt	213 tonn	230 tonn
Største hastighet	210 km/t	245 km/t
Sitteplasser	244	238+10
Byggeår	1997-1998	2018-2019
Bistro/kafé og lekerom	Nei	Trolig ikke
Toalett	2 stk+1 stk. PRM	? stk. + 1 stk. PRM
Ombygging	16 stk. nye BMX vogner 2009.	Ny
Modifikasjon	2003-2004 nye aksler og boggier	Ny
Kundeoppgradering	2010-2011 revisjon og oppussing	Ny
Kommende kunde oppgraderinger	Tilpasses type 78 i 2019	
Antall dører totalt	16 stk.	16 stk.
Multippelkjørbar	Inntil fire togsett	2 togsett
PRM område	BFM	

Kilde for Norske tog sitt materiell: Norske lok og motorvogner 2017 og www.norsketog.no.

Kilde for Flytogets materiell: Caf.net, Norske log og motorvogn, Wikipedia, Railway Gazette, TU.no