



Jernbane-
direktoratet

Integrering av tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn

Supplerende analyser

Utarbeidet av Elin Reitan Jernbanedirektoratet Erik Natvig Jernbanedirektoratet Tormod W. Haug Jernbanedirektoratet A. Camilla Maurud Jernbanedirektoratet Martine Bringedal Jernbanedirektoratet Christian Knittler Jernbanedirektoratet Med bidrag fra Ivar Aarre Bane NOR Roger Wold Bane NOR	Saksnummer 201900429
Arbeidsgruppen ble ledet av Christian Knittler	Dokumentnummer 201900429-15
Dato 01.09.2020	Versjon Godkjent
Endringslogg:	

Sammendrag

Analyseområde og transportmarkeder

I denne analysen inngår i utgangspunktet persontransportrelasjoner

- for reiser mellom Oslo-området og Oslo Lufthavn.
- innenfor Oslo-området, hovedsakelig inn og ut av Oslo sentrum.

I noen alternativer er analysen utvidet på flere transportrelasjoner. Dette er nærmere beskrevet i de aktuelle kapitlene.

Oslo sentrum er en samlebetegnelse for stoppestedene Oslo S, Nationaltheatret, Skøyen og Lysaker.

Oslo-området er avgrenset i denne analysen til stoppestedene Drammen, Asker, Sandvika og Lillestrøm samt stoppestedene i Oslo sentrum.

Oslo Lufthavn er stoppestedet for alle tog ved Avinors hovedflyplass Oslo lufthavn.

Utvikling av transportbehovet i tidsrommet 2012-2019

Faste avgangsintervaller for tog fra de store stoppestedene mellom Asker, Sandvika, Oslo sentrum og Lillestrøm, nytt togmateriell, nye billetteringsløsninger, bussmating inn mot jernbane istedenfor parallelle regionbusslinjer, ny bomring i vest og økte bomsatser for bilister har bidratt til vesentlig flere jernbanereiser i Oslo-området de senere årene. Veksten i antall reisende var på 65 % fra 2012 til 2019.

Flere flyreisende fra Oslo Lufthavn har økt etterspørselsgrunnlaget for tilbringertransport mellom Oslo-området og Oslo Lufthavn i tidsrommet 2012-2019 med om lag 30 %. Tilbudsforbedringer som følge av ny rutemodell i 2012/2014 har økt jernbanens markedsandel for tilbringertransport til Oslo Lufthavn slik at antallet togreisende mellom Oslo-området og Oslo Lufthavn har økt med ca. 50 % i tidsrommet 2012-2019.

Utvikling av transportbehovet fram mot 2040

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

I Jernbanedirektoratets perspektivanalyse som ble utarbeidet etter at prognosene for hovedutredningen om tilbringertransport var avsluttet, legges det til grunn en etterspørselsvekst på 56% for tidsrommet 2017-2030 i det mest sannsynlige scenarioet.

Tidligere anbefaling fra Jernbanedirektoratet

Som følge av at transporttilbudet ikke vil kunne dekke transportbehovet, har det blitt avdekket en rekke mulige tiltak for å generere økt transportkapasitet innenfor de eksisterende infrastrukturmessige begrensningene. Jernbanedirektoratet har anbefalt å integrere dagens særskilte tilbringertransport til Oslo Lufthavn i det øvrige togtilbudet, samtidig som komfortegenskaper videreføres i tråd med kundens betalingsvilje. Hensikten er å utnytte transport- og trafikkapasiteten på en bedre måte slik at det blir plass til flere togreisende i de timene togene er fullst og et generelt lavere trenghetsnivå i de timene transportkapasiteten ikke er fullt utnyttet.

Forventede effekter ved integrering

Flytoget er et veletablert merkenavn og det er knyttet mange gode egenskaper og forventninger til denne transporttjenesten som leveres av togoperatør Flytoget AS. Samtidig tar produksjon og komfortelementene i dette tilbudet forholdsvis mye plass på jernbanen uten at det kan brukes til å ta imot flere kunder. Ved integrering av tilbringertransporten til Oslo Lufthavn i det regionale togtilbudet vil det kunne oppnås følgende effekter, i form av plass til flere togkunder:

- Reisende kan forvente å få sitteplass på de fleste reiser med Flytoget, i motsetning til regiontogtrafikken der ståplasser på korte reiser i rush vil måtte aksepteres. Integrering av den separate tilbringertransporten i det regionale togtilbudet vil gjøre det mulig å bruke gulvarealet om bord i togene til stående reisende på korte strekninger, f.eks. mellom Oslo sentrum og Lillestrøm.

- Tilbringertjenestens tog og regiontog har ikke etterspørselstoppene i samme time om morgenen, dvs. ledig transportkapasitet om bord i de dedikerte tilbringertogene i timen med flest regiontogreisende kan ikke brukes pga. tilgangsrestriksjoner. I ettermiddagsrushet er begge etterspørselstoppene nesten samfallende, men toppen for regiontog inn til/ut av Oslo er noe lavere om ettermiddagen enn om morgenen.
- Faste avgangsintervall for den særskilte tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn og rigid linjestruktur begrenser muligheten til å øke mottakskapasiteten på Oslo S for antall togbevegelser. Flere tog til og fra Oslo S ville gitt plass til flere reisende.
- Regiontog og tilbringertog har ikke størst belegg mellom de samme stasjonene. Mens regiontogene er fullest inn og ut av Oslo sentrum, er tilbringertjenestens tog alltid fullest mellom Oslo Lufthavn og henholdsvis første eller siste stoppested sett fra lufthavnen.
- Regiontog har flere sitteplasser per løpemeter enn tilbringertjenestens tog og har dermed plass til flere reisende.

Ovennevnte eksempler viser at en integrering av tilbringertransporten vil gjøre det mulig å generere økt transportkapasitet for å delvis kunne dekke det forventede transportbehovet.

Dersom Flytoget AS sitt tilbud ikke integreres helt i det regionale togtilbudet, men videreføres som et separat tilbud i redusert omfang, vil det kunne forventes at effekten i form av ny generert transportkapasitet vil bli tilsvarende mindre.

I den foreliggende supplerende analysen beskrives alle identifiserte aktuelle tiltak. Effekten av disse settes i forhold til R2027 som er det samme sammenlikningsgrunnlaget som i analysen til hovedutredningen.

Alternativer

Integreringsalternativer fra fase 2

Konsept 1 – fra forrige utredning

Konsept 2 – fra forrige utredning

Konsept 3 – fra forrige utredning

Nye nedskaleringalternativer i den supplerende analysen

Konsept 4 – Separate soner for tilbringertjeneste om bord i regiontog

Konsept 5 – Separate tilbringertog i 15-min-intervall mellom Lysaker og Oslo Lufthavn

Konsept 6 – Separate tilbringertog i 15-min-intervall mellom Oslo S og Oslo Lufthavn (omtalt i fase 2)

Konsept 7 – Separate tilbringertog i 20-min-intervall mellom Drammen og Oslo Lufthavn

Andre konsepter

Konklusjon

Gitt infrastrukturen i sammenlikningsgrunnlaget, vil tilbudet bare kunne forbedres ved å tilby et større plasstilbud per togavgang. I de timene togene er fulle, fremføres både Flytoget og Vys tog allerede med tog lengde som utnytter infrastrukturen maksimalt. Plass til lengre tog og dermed økt transportkapasitet per togavgang inngår i valgt konsept for transportsystemet for Oslo (KVU Oslo-Navet). I henhold til gjeldende investeringsplaner er disse tiltakene imidlertid ikke klare til gjennomføring enda.

De gjenstående grepene for å dekke det økende transportbehovet langs aksene Drammen – Oslo sentrum – Oslo Lufthavn på kort og mellomlang sikt er dermed

- a.) Integrere Flytogets transporttilbud i det regionale transporttilbudet på jernbanen. Kapasitetsøkningen oppnås blant annet ved at regiontogene har et større plasstilbud per avgang enn Flytogene. Når det er én togkategori mindre å hensynta i utviklingen av togtilbudet, gir dette færre bindinger og potensial for å kunne fremføre flere tog.

- b.) Økonomiske virkemidler der reisende til og fra Oslo Lufthavn påvirkes å velge Flytoget istedenfor det regionale togtilbudet
- c.) Beholde et særskilt transporttilbud til Oslo Lufthavn, men kun i noen vogner av toget. De øvrige vognene om bord i disse togene blir fremført som ordinære regiontog, med større plasstilbud enn den særskilte delen for tilbringertjenester.
- d.) Beholde Flytogets særskilte transporttilbud, men redusere dette i form av antall avganger og utnytte ledige fremføringsmuligheter på infrastrukturen til å kjøre regiontog, med bedre plasstilbud enn i tilbringertjenesten.

De to første mulige konseptene har tidligere blitt utredet av Jernbanedirektoratet. De to siste grepene har blitt analysert i den foreliggende supplerende analysen.

Effekten i form av økt transportkapasitet inn og ut av Oslo sentrum forventes å bli størst når tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn integreres i det regionale togtilbudet. Når tilbringertjenesten opprettholdes med redusert avgangsfrekvens eller i en annen form, blir effekten mindre.

Anbefaling

For å kunne dekke transportbehovet inntil infrastrukturen er bygd ut i tråd med KVVU Oslo-Navet, vil en integrering av Flytogets transporttilbud gi plass til flest nye reisende. Anbefalingen om dette grepet er fra hovedutredningen og gjelder fortsatt.

Dersom en full integrering av Flytoget og avvikling av særskilt takst ikke er del av handlingsrommet, anbefales det å utvikle løsningen videre med soneinndelte tog som trafikkerer strekningen Drammen–Oslo sentrum–Oslo Lufthavn i høy frekvens. Dette tilbudet vil gi bedre mobilitet for begge kundegrupper i forhold til avgangsfrekvens enn det som vil kunne oppnås med separate tog for hver kundegruppe. Tilbudet vil kunne skaleres i tråd med fremtidig etterspørselsfordeling mellom særskilt tilbringertjeneste og det ordinære regiontogtilbudet ved å sette av tilstrekkelig ombordkapasitet til flyreisende. Jo mindre sonen for flytogreisende blir, desto mer plass vil det genereres til nye togreisende.

Dersom verken integrering av Flytoget eller soneinndelte tog med Flytogdel er innenfor handlingsrommet til utforming av det fremtidige togtilbudet, anbefales at den særskilte transporttjenesten innrettes på Flytogets største geografiske marked (Oslo sentrum–Oslo Lufthavn) og at dette markedet dekkes av et tilbud med redusert avgangsfrekvens. I den supplerende analysen ble det ikke utført bedriftsøkonomiske vurderinger av en slik transporttjeneste, men det er mulig at et slikt tilbud ikke er økonomisk bærekraftig og derfor vil måtte omfattes av statlig kjøp av transporttjenester.

Innhold

1	Administrativt	7
2	Hensikten med arbeidet	8
3	Analyseområder og transportmarkeder	9
3.1	Begreper	9
3.2	Analyseområder og betegnelser	10
3.3	Transportmarkeder	10
3.3.1	Transportkapasitet	10
4	Utvikling av transportbehovet i årene 2012 til 2019	12
5	Utvikling av transportbehovet frem mot 2040	13
6	Alternativer for å øke transportkapasiteten	15
6.1	Generelt	15
6.1.1	Formål med arbeidet	15
6.1.2	Rammer og frihetsgrader	15
6.1.3	Sammenligningsalternativ	16
6.1.4	Hovedkonsepter for fullstoppende lokaltog	16
6.2	Fullintegrering	17
6.3	Regiontog med separate vogner for særskilte tilbringertjenester til Oslo Lufthavn	18
6.3.1	Konsept 4: 10-minuttersintervall Drammen–Oslo Lufthavn for soneinndelte tog	18
6.3.2	Hvordan ivaretar et soneinndelt togtilbud de reisendes forventninger?	19
6.4	Frekvensreduksjon og/eller linjeinnskorting for tilbringertjenesten	20
6.4.1	Hvilken frekvens må opprettholdes for et tilstrekkelig attraktivt tilbud?	20
6.4.2	Konsept 5: 15-minuttersintervall Lysaker–Oslo Lufthavn	20
6.4.3	Konsept 6: 15-minuttersintervall Oslo S–Oslo Lufthavn	22
6.4.4	Konsept 7: 20-minuttersintervall Drammen–Oslo Lufthavn	23
6.4.5	Uaktuelle alternativer med redusert frekvens	25
6.5	Konsept med nye markeder for tilbringertjenesten	25
6.5.1	Konsept 8: Tilbringertjenesten betjener Vestfold	25
6.6	Sammenligning av konseptene	27
6.7	Delintegrering	28
6.7.1	Egen takstzone for Oslo Lufthavn	28
6.7.2	Tilbringeravgift på Oslo Lufthavn	28
6.7.3	Premiumtilbud Drammen–Oslo Lufthavn	28
7	Analyse	29
7.1	Transportkapasitet	29
7.1.1	Sammenligning av antall avganger og transportkapasitet i de ulike konseptene	29
7.1.2	Antatt utvikling i trengsel fram mot 2030 med de ulike konseptene	32
7.2	Tilbudet til Oslo Lufthavn fra vest for Oslo sentrum	37
7.3	Trafikkpakker	37
7.4	Samfunnsøkonomi	38
7.5	Mulighet til å skyve på investeringer	38
7.6	Trafikale utfordringer og usikkerheter	39
7.6.1	Utfordringer knyttet til kapasitetsfordelingsprosessen	39
7.6.2	Usikkerheter i konseptene	39
8	Konklusjon	40
9	Anbefaling	42

1 Administrativt

Tittel:	Integrering av tilbringertransporten til Oslo Lufthavn Supplerende analyser	
Styrende prosess: Prosesseier:	Slik utvikler vi fremtidens jernbane Anita Skauge, Jernbanedirektoratet	
Oppgaveeier:	Anita Skauge, Jernbanedirektoratet (leder)	
Prosesskilder:	Slik utvikler vi fremtiden jernbane (Styrende dokument)	
Kilder med faglig relevans:	Rapport fra fase 1, dok.-nr. 201900429-01 11.02.2019 Rapport fra fase 2, dok.-nr. 201900429-10 15.10.2019 Brev fra SD til JDir, dok.-nr. 201900429-14 04.06.2020 E-serien, Statistikkdatabank	
Begrunnelse for gjennom- føring av oppgaven:	Oppfølgings sak etter besvarelse av oppdrag fra Samferdselsdepartementet vedr. tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn	
Oppstartsmøte:	25.06.2020 (Etablering av arbeidsgruppen)	
Internt fremlegg til oppgaveeier:	31.08.2020	
Frist:	01.09.2020	
Arbeidsgruppe:	Elin Reitan	Jernbanedirektoratet
	Erik Natvig	Jernbanedirektoratet
	Tormod W. Haug	Jernbanedirektoratet
	A. Camilla Maurud	Jernbanedirektoratet
	Martine Bringedal	Jernbanedirektoratet
	Christian Knittler	Jernbanedirektoratet
	Ivar Aarre	Bane NOR
	Roger Wold	Bane NOR

2 Hensikten med arbeidet

Jernbanedirektoratet har anbefalt å integrere jernbanebaserte tilbringertjenester til Oslo Lufthavn i det øvrige regionale transporttilbudet. Utgangspunkt var et identifisert transportbehov som ikke vil kunne dekkes av det planlagte regiontogtilbudet dersom tilbringertransporten til Oslo Lufthavn på jernbanen organiseres på samme måte som i dag.

Anbefalingen og den underliggende utredningen er dokumentert i rapport fra delprosjektet R2022-2033, tittel Integrering av tilbringertjenesten til Oslo lufthavn med det øvrige togtilbudet (fase 2), dok.nr. 201900429-10.

Med bakgrunn i de utredede konseptene og anbefalingen har Jernbanedirektoratet blitt bedt av Samferdselsdepartementet om å supplere den foreliggende utredningen med en supplerende analyse der transportkapasiteten for sentrumsrettede regionale reiser på Østlandet økes, men der tilbringertjenesten opprettholdes som eget togtilbud som fortsatt fremstår som tilstrekkelig attraktivt, jf. brev fra Samferdselsdepartementet nr. 20/1350- av 04.07.2020.

3 Analyseområder og transportmarkeder

3.1 Begreper

Særskilt tilbringertjeneste til og fra Oslo Lufthavn

Reisemulighet mellom Oslo Lufthavn og Oslo sentrum samt deler av det regionale omlandet om bord i persontog som er dedikert for denne transportrelasjonen. Taksten er ikke kompatibel med sonetakstsystemet for storbytrafikken i Oslo-regionen og takstsystemer til andre togoperatører. Det gjelder egne transportvilkår og reisegaranti.

Fullintegrering

Reisemuligheter til og fra Oslo Lufthavn i persontog tilbys kun i ordinære persontog der det gjelder hhv. operatørens takst eller sonetakstsystemet til administrasjonsselskapet for utforming av det øvrige lokale og regionale transporttilbudet (Ruter)

Delintegrering

Mellomløsninger der det fortsatt tilbys særskilte tilbringertjenester, men der noen egenskaper ved tilbudet ikke lenger er eksklusive.

Regiontog

Persontog som har som hovedrolle å transportere reisende mellom storbysentrum og det regionale omlandet.

Stoppsted

Avstignings- og/eller påstigningsmulighet for reisende

Transportrelasjon

Vesentlig reisendestrøm mellom to steder eller områder, som benytter seg av et transporttilbud

Reisende

Person under forflytting mellom to steder

Passasjer

Reisende om bord i et transportmiddel

Transport (jernbanetransport)

Forflytting mellom to steder ved hjelp av et kjøretøy (om bord i et tog)

Trafikk (jernbanetrafikk)

Forflytting av kjøretøy på en kjørebane (tog på spor)

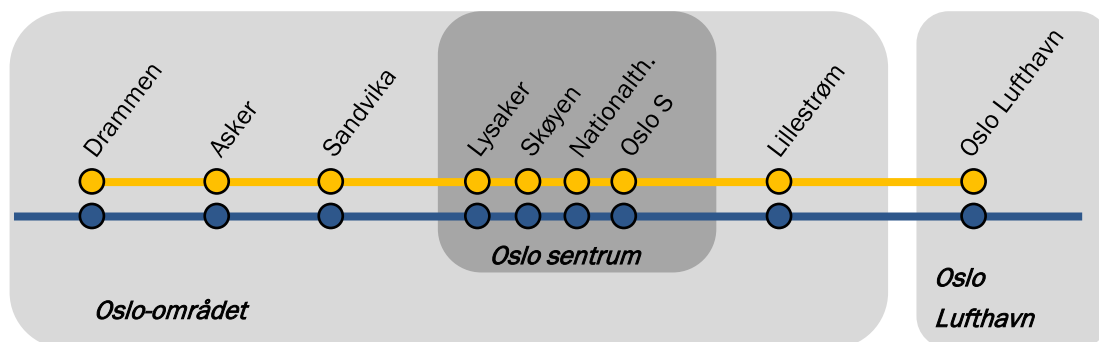
Soneinndelte tog



Tog der deler av toget er forbeholdt passasjerer med dedikerte billettyper (komfort, standard ol.). En slik inndeling kan også gjelde billetter av ulike takstsystemer og transportvilkår, selv om det ikke finnes mange praktiske eksempler på dette.

3.2 Analyseområder og betegnelser

Analysen avgrenses geografisk til området som dekker stoppesteder til den særskilte transporttjenesten til Oslo Lufthavn, med unntak av alternativer der Flytogets virkeområde utvides til andre geografiske områder.

Området vises i figuren nedenfor:



Flytoget m/ stoppested 
Regiontog m/ stoppested 

Figur 1 Analyseområde

Noen Flytog stopper i tillegg på Stabekk til passasjerutveksling.¹

Oslo sentrum er en samlebetegnelse for stoppestedene Oslo S, Nationaltheatret, Skøyen og Lysaker.

Oslo-området er avgrenset i denne analysen til stoppestedene Drammen, Asker, Sandvika og Lillestrøm samt stoppestedene i Oslo sentrum.

Oslo Lufthavn er stoppestedet for alle tog ved Avinors hovedflyplass Oslo lufthavn.

3.3 Transportmarkeder

I denne analysen inngår i utgangspunktet persontransportrelasjoner

- for reiser mellom Oslo-området og Oslo Lufthavn.
- innenfor Oslo-området, hovedsakelig inn og ut av Oslo sentrum.

I noen alternativer er analysen utvidet til flere transportrelasjoner. Dette er nærmere beskrevet i de aktuelle kapitlene.

3.3.1 Transportkapasitet

Tilbringertjenester til Oslo Lufthavn

Tilbudet for tilbringertransport til Oslo Lufthavn er eksklusivt, dvs. at det ikke er mulig å benytte tilbudet til å reise på andre relasjoner enn til og fra flyplassen. Dermed kan ingen av setene brukes flere ganger langs togets linjevei. På reisen fra Oslo Lufthavn er togavgangen på sitt fulleste og jo flere som går av på et stoppested, desto mindre blir togets transportkapasitet utnyttet frem mot endestasjonen. I motsatt retning,

¹ Stabekk ble etablert for Flytoget som stoppested for linjen F1x fordi det ikke var mulig å gjennomføre alle nødvendige driftsoperative oppgaver på Lysaker (vending, sluttvisitasjon av tog).

mot Oslo Lufthavn vil seter som er tenkt brukt fra Lillestrøm mot Oslo Lufthavn, fremføres ubrukt fra Drammen gjennom Oslo sentrum helt frem til Lillestrøm.

Regiontog

Tilbudet for regionale reiser om bord i regiontog kan vanligvis brukes mellom samtlige stoppesteder langs togets linjevei. Siden togets hovedrolle er persontransport mellom Oslo sentrum og det regionale omlandet, vil etterspørselen i den aktuelle transportrelasjonen være størst der togene passerer grensen mellom storbysentrum og det tilhørende regionale omlandet. Jo flere reisende som går av i distribusjonsområde mot endestasjon, desto mer plasskapasitet forblir ubrukt på deler av strekningen.

Tilbringertog vs. regiontog

Kapasitetstap pga. etterspørselsseparasjon

Det dimensjonerende snittet for tilbringertog er mellom Oslo Lufthavn og hhv. første eller siste stoppested nærmest lufthavnen. I transportrelasjonen Oslo sentrum – Romerike er belegget om bord i regiontogene størst mellom Oslo S og Lillestrøm. I vestkorridoren mellom Oslo sentrum og Drammen er belegget størst mellom Lysaker og Sandvika. Når tog av begge kategorier fremføres parallelt, vil derfor en del av den samlede transportkapasiteten forbli ubrukt: Om bord i Flytogene vil det være ledig kapasitet mellom Lysaker og Sandvika, mens det vil være ledig kapasitet om bord i regiontogene mellom Lillestrøm og Oslo Lufthavn.

Komfortnivåer

Et av Flytogets salgsargumenter har vært høy sannsynlighet for å få sitteplass om bord. For å ivareta dette, dimensjoneres plasstilbudet på tilbringertog i ordinære driftssituasjoner slik at alle passasjerer får sitteplass. Dette i motsetning til ordinære regiontog der transporttilbudet i etterspørselstoppene er dimensjonert slik at reisende på korte reiser ikke vil kunne forvente en sitteplass.

Gitt samme tog lengde vil det beregnede plasstilbudet om bord i tilbringertog og regiontog kunne kvantifiseres og sammenliknes i henhold til tabellen nedenfor:

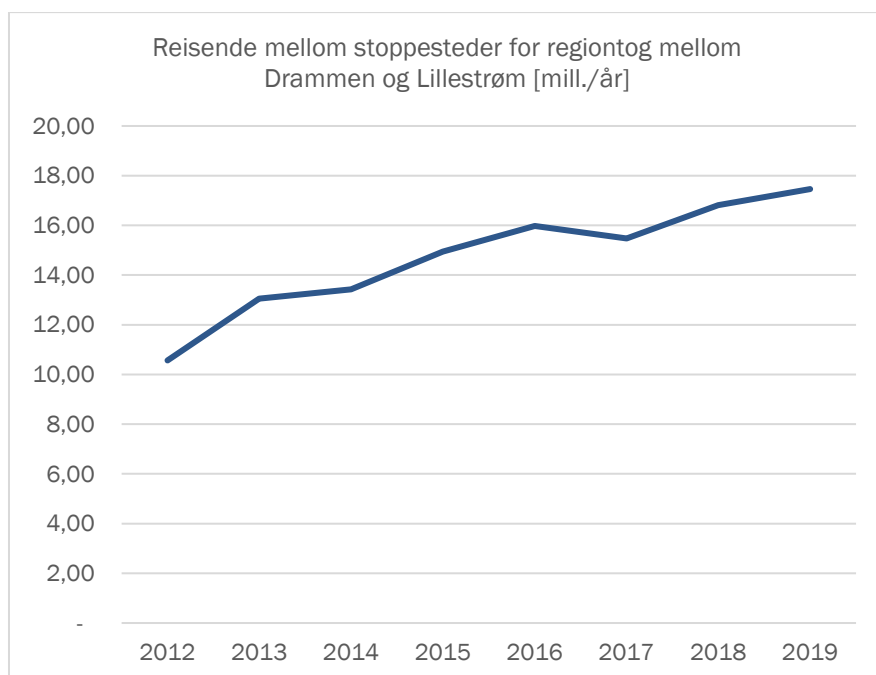
Tabell 1 Transportkapasitet per togavgang, gitt togkonfigurasjon med doble togsett

Kjøretøytype	Bruk	Sitteplasser per tog	Ståplasser per tog i normal drift	Transportkapasitet i antall plasser	Sammenlikning regiontog vs. tilbringertog	Håndtering av situasjoner med økt etterspørsel
		[Seter, inkl. reserve-seter]	[Ståplasser ved 2/m ²]	[Plasser]	[% av plasskapasitet]	
71	Tilbringertog	2x244	0	488	100 %	Ståplasser
75	Regiontog	2x295	2x133	856	175 %	Ståpl. >2 pers./m ²

Oversikten i tabellen ovenfor viser at passasjertettheten i normale driftssituasjoner er større om bord i regiontog enn i tilbringertog. I tråd med større passasjertetthet er det plass til 75% flere reisende om bord i regiontog, sammenliknet med like lange tilbringertog.

4 Utvikling av transportbehovet i årene 2012 til 2019

Faste avgangintervaller for tog fra de store stoppestedene mellom Asker, Sandvika, Oslo sentrum og Lillestrøm, nytt togmateriell, nye billetteringsløsninger, bussmating inn mot jernbane istedenfor parallelle regionbusslinjer, ny bomring i vest og økte bomsatser for bilister har bidratt til vesentlig flere jernbanereiser i Oslo-området de senere årene. Veksten i antall reisende var på 65 % fra 2012 til 2019, jf. figuren under.



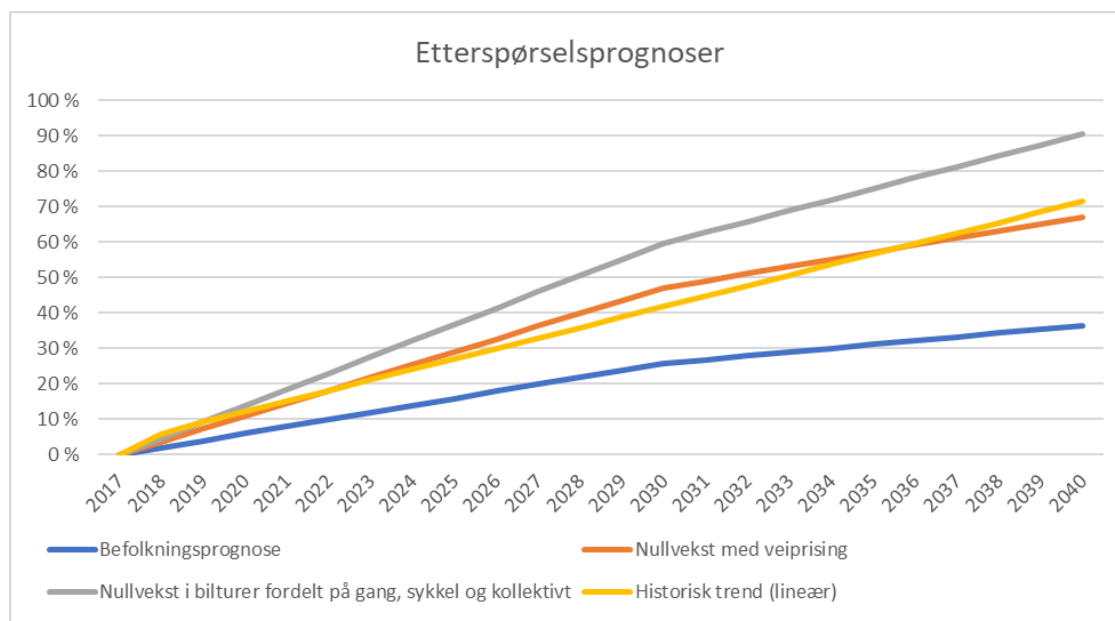
Figur 2 Utvikling av etterspørsel på regiontog 2012-2019

Flere flyreisende fra Oslo Lufthavn har økt etterspørselsgrunnlaget for tilbringertransport på jernbane mellom Oslo-området og Oslo Lufthavn i tidsrommet 2012-2019 med om lag 30 %. Tilbudsforbedringer som følge av ny rutemodell i 2012/2014 har økt jernbanens markedsandel for tilbringertransport til Oslo Lufthavn slik at antallet togreisende mellom Oslo-området og Oslo Lufthavn generelt har økt med ca. 50 % i tidsrommet 2012-2019. Etterspørselsveksten om bord i regiontogene var større enn for den særskilte tilbringer-tjenesten.

5 Utvikling av transportbehovet frem mot 2040

Veksten i togreiser i Oslo-området 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 fremover, vil føre til at veksten også i fremtiden vil være sterk.

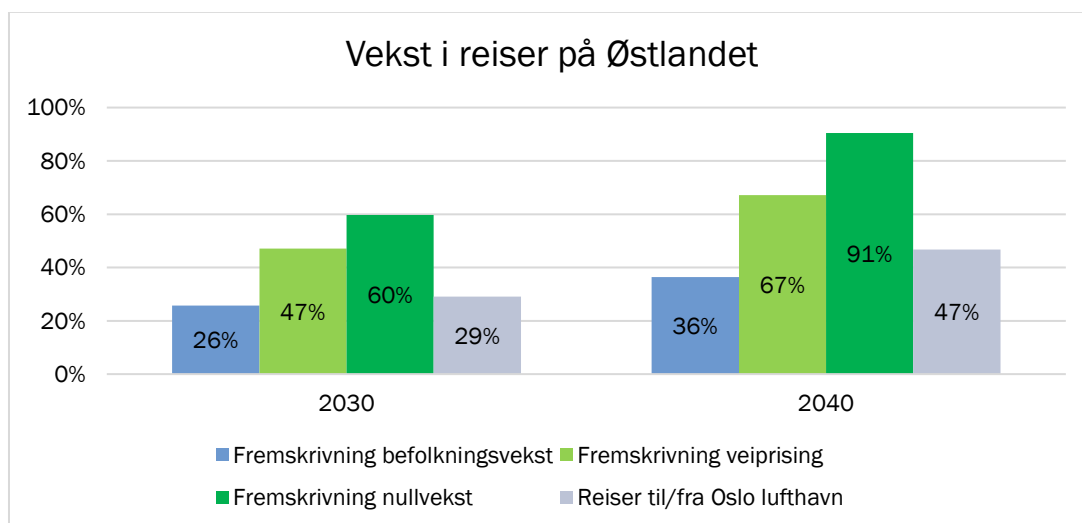
I prosjektet er det utarbeidet prognoser for etterspørselsvekst i togtrafikken basert på tre forutsetninger: befolkningsbasert, effekt av veiprising og etterspørsel i tråd med oppnåelse av nullvekstmålet. Den befolkningsbaserte veksten baserer seg først og fremst på en naturlig utvikling eller trendfremskrivning av økonomi, befolkning og utvikling i transporttilbudet i tråd med bundne prosjekter i referansealternativet til NTP 2022-2033. Prognosen med veiprising har de samme forutsetninger som prognosen med befolkningsvekst, men i tillegg legger man på veiprising (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 3 Historisk utvikling i etterspørselen etter togreiser til og med 2017, og prognoser frem mot 2040 med forskjellige forutsetninger. Basert på RTM23+

For alle prognosene er veksten sterkere frem til 2030, og noe svakere i perioden 2030-2040. Prognosene for etterspørsel etter togreiser på Østlandet fra 2017 til 2030 er på mellom 26 % og 60 %, og mellom 36 % og 91 % i perioden 2017 til 2040.

I Jernbanedirektoratets perspektivanalyse som ble utarbeidet etter at prognosene for hovedutredningen om tilbringertjenesten var avsluttet, legges det til grunn en etterspørselsvekst på 56% for tidsrommet 2017-2030 i det mest sannsynlige scenarioet.



Figur 4 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 med tanke på en mer restriktiv flypolitikk som følge av økt klimafokus eller endring i de reisendes vaner på grunn av økt klimabevissthet. 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.

6 Alternativer for å øke transportkapasiteten

6.1 Generelt

De nye alternativene som presenteres i dette kapitlet er kun skissert på konseptuelt nivå. Avhengigheter til annen jernbanetrafikk i det aktuelle området er tatt hensyn til på en overordnet måte, men konsekvenser må analyseres nærmere hvis det prinsipielt er ønskelig å gå videre med noen av disse konseptene.

I dette kapitlet vises kun relevante transporttilbud, dvs. at togtilbud på Follobanen, Gjøvikbanen, fjerntog, lokaltog og godstog på samme infrastruktur vises ikke. Regiontog til Hønefoss fra Moss er underforstått i alle konsepter der ikke annet er nevnt.

6.1.1 Formål med arbeidet

- Øke den praktiske transportkapasiteten for flere reisende langs aksene Drammen-Asker-Oslo-Lillestrøm i rush.
 - Mer transportkapasitet: Flere avganger (økt nominell kapasitet)
 - Mer transportkapasitet: Flere sitte- og ståplasser om bord i de togene som går (endre materiell, økt praktisk kapasitet)
 - Mer transportkapasitet: Redusere komfortnivå (endre akseptkriterier for stående passasjerer - mer brukbart gulvareal)
- Generere større andel brukbar kapasitet: Fordele de reisende bedre mellom togene for å utnytte den faktiske kapasiteten bedre (mer praktisk kapasitet ut av den nominelle). Utnytte forskjeller i etterspørselstopper
- Oppnå kortere ventetid på dagtid på knutepunktene Asker, Sandvika, Oslo og Lillestrøm
- Få flere tog inn til Oslo S fra øst i rush (fortrinnsvis Romeriksporten og særskilt fra Jessheim)

6.1.2 Rammer og frihetsgrader

For detaljert gjennomgang av rammer og frihetsgrader for arbeidet viser vi til kapittel 3 i *Integrering av tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn med det øvrige togtilbudet (fase 2)* og ytterligere detaljer i notatet *Fastsettelse av rammer og frihetsgrader i rutemodell for Østlandet med integrert tilbringertransport til Oslo Lufthavn* (Jernbanedirektoratet, 2019). For konseptene i denne tilleggsutredningen gjelder følgende forutsetning om frihetsgrader og bindinger for togtilbudet (jf. kap. 3.4 i nevnte rapport):

Hele tilbudskonseptet for Østlandet kan legges på nytt, under forutsetning av at tilbringertjenesten opprettholdes som et eget tilbud. Tilbringertjenesten skal fremstå som tilstrekkelig attraktiv.

Vi har dessuten jobbet etter følgende forutsetninger (delvis overlappende med det nevnte notatet):

- Tilbudskonseptet skal understøtte at frekvensmål for indre Intercity kan oppnås etter hvert som nye dobbeltsporstrækninger tas i bruk
- Ingen reduksjon i frekvens i togtilbudet til noen markeder sammenliknet med Rutemodell 2022, utover endret innretning av tilbringertjenesten
- Maksimalt 22 tog gjennom Oslostunnelen per time i grunnrute og maksimalt 24 tog per time i rush
- Det settes av kapasitet til ett fjerntog per time gjennom Oslostunnelen i alle timer
- Det settes av kapasitet til ett godstog per time gjennom Oslostunnelen i grunnrute, inkludert ett reserveruteleie per time. Det skal tilstrebes plass til godstog også i rushtimer
- Summen av antall regiontog og Flytog mellom Sandvika og Drammen er maks 10 i grunnrute i konsepter hvor dette er mulig. Dette fordi en slik begrensning øker sannsynligheten for at tilbudet i alle konsepter kan realiseres innenfor trafikkapasiteten på delstrekningen uten behov for omfattende investeringstiltak

Bane NORs representanter har i arbeidet med tilleggsutredningen påpekt at det i enkelte timer på dagen er spesielt stor interesse fra godstogselskapene om å kjøre tog, og at det derfor bør settes av kapasitet til to godstog i grunnrutetimer. Dette vil i så fall innebære en grense på 20 persontog i grunnrutetimer. Det vil

ikke være mulig å oppnå dette i alle konsepter, men Jernbanedirektoratet har i dette arbeidet ikke hatt anledning til å vurdere samfunnsnyttene av ekstra godstog opp mot konsepter med 21 persontog per time.

6.1.3 Sammenligningsalternativ

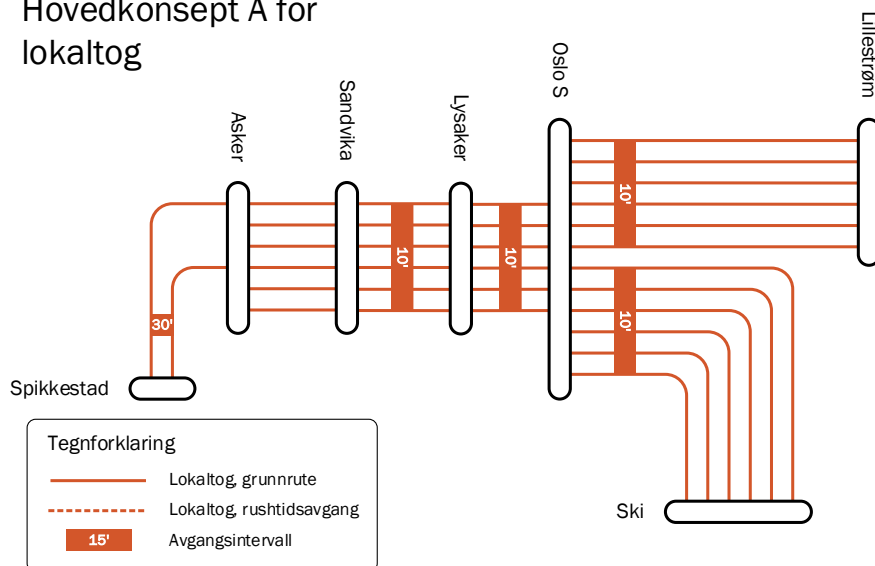
Sammenligningsalternativet er det samme som i fase 2-rapporten. Dette er Rutemodell 2027 slik det ble anbefalt av Jernbaneverket i forbindelse med NTP 2018-2029 og som omtalt i Stortingsmeldingen om samme NTP.

6.1.4 Hovedkonsepter for fullstoppende lokaltog

De ulike alternative tilbudskonseptene som skisseres i dette dokumentet kan ikke drøftes løsrevet fra tilbudskonsept for de fullstoppende lokaltogene mellom Oslo og Asker (Spikkestad), Lillestrøm og Ski. Det er tre hovedkonsepter for lokaltog:

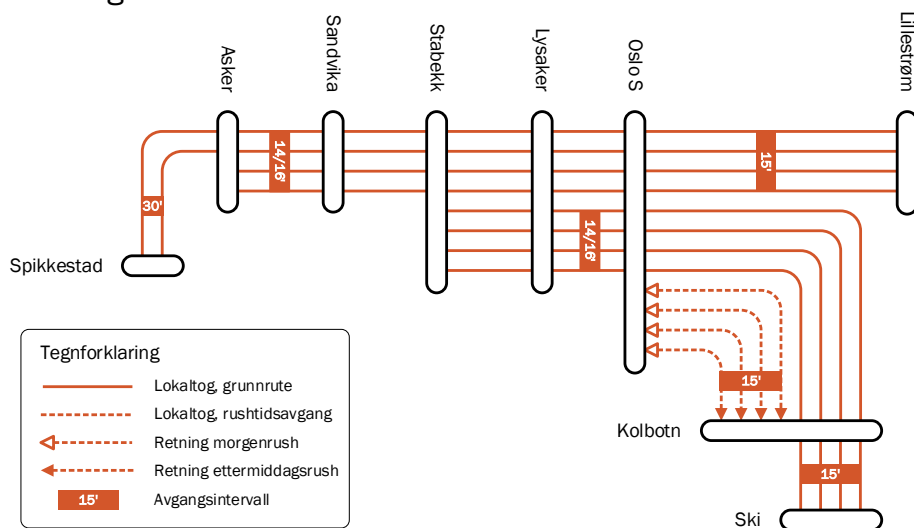
- Hovedkonsept A: 10-minuttersintervall til Oslo S fra alle tre strekninger, hvor annenhver avgang fra hhv. Ski og Lillestrøm snur på Oslo S. 6 lokaltog kjøres gjennom Oslotunnelen per time. Gir *nettverksfrekvens* for alle reiser som ikke passerer Oslo S.
- Hovedkonsept B: Kvartersintervall for hver strekning supplert av innsatstog Kolbotn-Oslo S 4 ganger i timen. 8 lokaltog per time kjøres gjennom Oslotunnelen. Gir best sentrumsdekning for lokaltog fra de to østlige strekningene.
- Hovedkonsept C: Som hovedkonsept B med kvartersintervall, men annenhver avgang fra Ski snur på Oslo S i grunnrute. I rush forlenges disse to avgangene per time til Lysaker i rushretning. 6 lokaltog kjøres gjennom Oslotunnelen per time i grunnrute. Dette tilsvarer det planlagte lokaltogtilbudet etter åpning av Follobanen. I rush åpnes det i imidlertid opp for muligheten for 4 rushtidavganger per time til/fra Kolbotn – i motsetning til det planlagte togtilbudet etter åpning av Follobanen som kun inkluderer to rushtidsavganger til/fra Ski. Det er imidlertid ikke sett på i detalj om denne kombinasjonen er gjennomførbar.

Hovedkonsept A for lokaltog



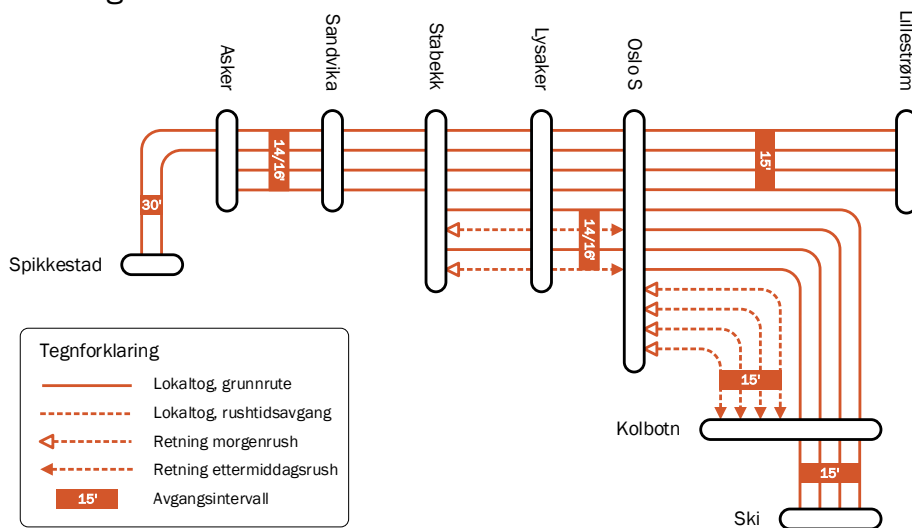
Figur 5 Hovedkonsept A for lokaltog

Hovedkonsept B for lokaltog



Figur 6 Hovedkonsept B for lokaltog

Hovedkonsept C for lokaltog



Figur 7 Hovedkonsept C for lokaltog

De tre konseptene blir ikke vurdert ytterligere opp mot hverandre i dette dokumentet.

6.2 Fullintegrering

Fullintegrering av tilbringertjenesten, hvor den opphører å eksistere som eget tilbud og de togreisende til Oslo Lufthavn må benytte ordinære regiontog, ble utredet som svar på det opprinnelige oppdraget fra departementet. Fra dette arbeidet foreligger det fire konsepter:

- Rutemodell 2027 med 6-delning av timen, konsept A for lokaltog og ordinære regiontog i ruteleiene til Flytoget
- Konsept 1 med 4-delning av timen og konsept B for lokaltog

- Konsept 2 med 6-deling av timen og konsept A for lokaltog
- Konsept 3 med 6-deling av timen for regiontog og 4-deling av timen (konsept B) for lokaltog

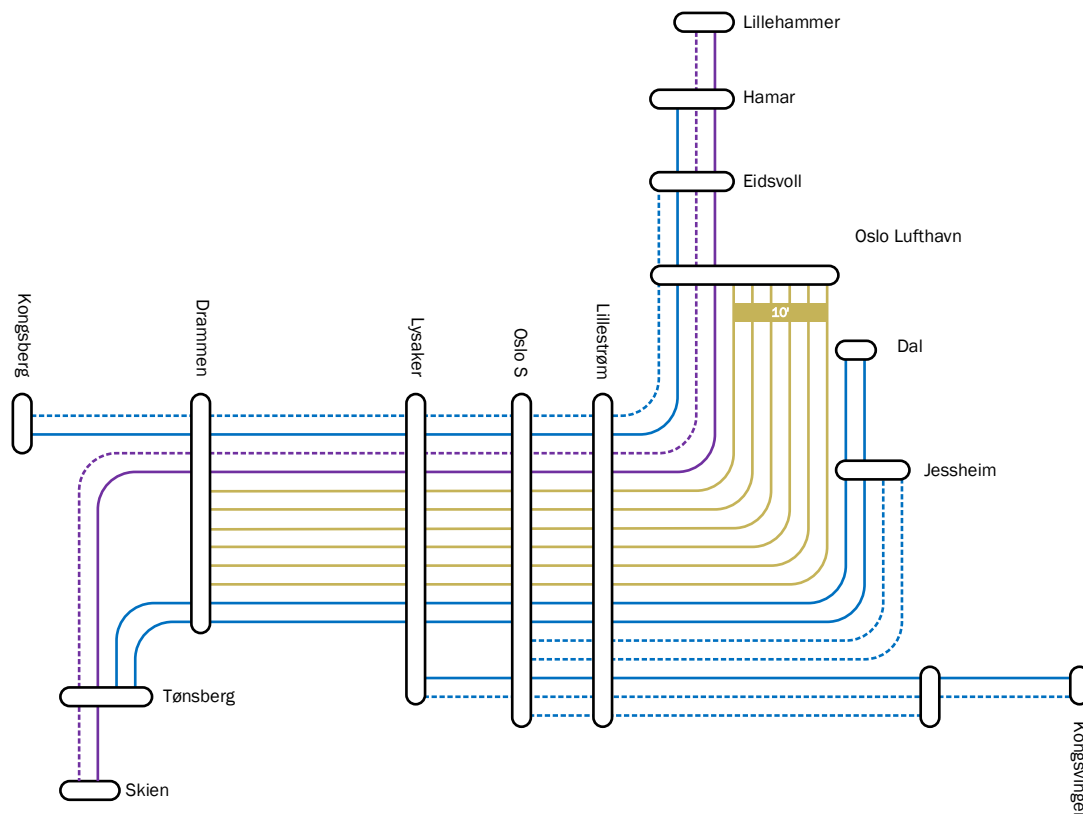
Konsept 1 og konsept 3 innebærer egne regiontoglinjer med kvartersintervall og Oslo S og Oslo Lufthavn som endepunkter. Som omtalt i det foregående arbeidet er det mulig å lage en variant av konsept 1 hvor denne linjen kjøres med et konsept tilsvarende dagens Flytog. Denne muligheten er omtalt nærmere i kapittel 6.4.1 som konsept 6. For konsept 3 anses en variant med egen linje som lite hensiktsmessig i praksis, da konseptet innebærer dobbelt så høy frekvens til Oslo Lufthavn for det ordinære regiontogtilbudet mot Oslo Lufthavn som for tilbringertjenesten på delstrekningen Oslo S–Oslo Lufthavn (8 tog i timen mot 4 tog i timen) og det ikke anses som sannsynlig at reisende vil velge å betale mer for det lavfrekvente tilbudet.

6.3 Regiontog med separate vogner for særskilte tilbringertjenester til Oslo Lufthavn

6.3.1 Konsept 4: 10-minuttersintervall Drammen–Oslo Lufthavn for soneinndelte tog

Et soneinndelt togtilbud mellom Drammen og Oslo Lufthavn innebærer adskilte soner for ordinære reisende til ordinær pris og egen sone om bord i toget for reisende som er villige til å betale for ekstra komfort, som kan være reservert sitteplass, bedre bagasjeplass, ekstra service om bord osv. for reiser til og fra Oslo Lufthavn. Et slikt tilbud kan i noen grad fremstå som tilstrekkelig attraktivt som en tilbringertjeneste til Oslo Lufthavn. Soneinndelt togtilbud gir et økt togtilbud til alle reisende mellom Drammen og Oslo Lufthavn og sikrer dermed en forbedring i den totale kapasiteten inn og ut av Oslo.

I dette konseptet etableres det én linje med soneinndelt togtilbud mellom Drammen og Oslo Lufthavn med seks avganger i timen. I tillegg kjøres ordinære regiontogtilbud mot Kongsvinger, Dal, Kongsberg, Hamar/Lillehammer og Tønsberg/Skien. Dette gir et meget enkelt og forutsigbart togtilbud på strekningen Drammen–Oslo–Lillestrøm–Oslo Lufthavn. For lokaltog benyttes hovedkonsept A (10/20-minuttersintervall).



Figur 8 Konsept 4 med soneinndelt togtilbud (tog i gull farge har både sone for tilbringertjenester og andre regionale reiser mellom Drammen og Lillestrøm)

Varianter av konseptet:

- Det kan også være mulig å etablere et tilbudskonsept med soneinndelte tog Drammen-Oslo Lufthavn i 7/8-minutterintervall dersom det kjøres kvartersintervall for lokaltog i en variant hvor alle lokaltogene fra enten Lillestrøm eller Ski snur på Oslo S. Den økte frekvensen for soneinndelte tog vil gjøre arbeidsdelingen mellom soneinndelte tog og øvrige regiontog skarpere.
- Konseptet kan også benyttes som et helintegrert konsept, eller gjøres om til et helintegrert konsept senere uten frekvensendring dersom etterspørselsutviklingen tilsier at det er hensiktsmessig.
- Togmateriell som kun trafikkerer strekningen Drammen–Oslo Lufthavn, vil ha færre lengdebegrensninger som følge av korte plattformer. Togmateriellet vil derfor kunne optimeres i henhold til den korteste plattformen på de aktuelle stoppestedene mellom Drammen og Oslo Lufthavn, ikke den korteste plattformen på hele Østlandet. Dette gir mulighet til å innføre lengre togsett med mer plass om bord enn i alternativer der tilbudet på felles strekningen er sammensatt av toglinjer fra utenfor Drammen–Lillestrøm.

6.3.2 Hvordan ivaretar et soneinndelt togtilbud de reisendes forventninger?

I utgangspunktet tar vi mennesker rasjonelle valg og velger det alternativet som fremstår mest effektivt for oss til enhver tid. Effektivt betyr ikke nødvendigvis raskest eller billigst, de reisende velger det tilbudet de mener er mest fordelaktig for dem totalt sett.

I en tidligere fase av arbeidet med tilbringertjenesten gjennomførte vi en verdsettelsesundersøkelse blant togreisende til Oslo Lufthavn hvor vi fikk et grunnlag for å vurdere hvor mye ulike faktorer betyr for valg av transportmiddel til Oslo Lufthavn. De reisende som har valgt Flytoget har en sterkere preferanse for komfortelementene enn de som valgte å reise med NSB (undersøkelsen ble gjennomført før navnebytte til Vy) men samtidig sier 75 % av de reisende som valgte Flytoget at de hadde reist med NSB dersom de ikke kunne reist med Flytoget.

Den faktoren som er viktigst for alle reisende er «ikke forsinkelser». I konseptet soneinndelt togtilbud vil alle de soneinndelte togavganger mellom Drammen og Oslo Lufthavn kjøre på infrastruktur med god kvalitet og dobbeltspor. Materiellet som skal benyttes må være tilrettelagt i regiontogsonen med korte døråpningstider og brede dører tilrettelagt for både av- og påstigninger på alle stasjoner. Høyere antall reisende om bord i togene vil kunne trekke ned punktligheten noe i makstimene sammenliknet med dagens separate tilbringertjeneste, mens en bedre fordeling av de reisende mellom avgangene vil kunne bidra positivt på punktligheten i Oslo-navet generelt, det vil si færre følgeforsinkelser av andre tog.

En annen viktig faktor som kom frem i undersøkelsen er at de reisende ønsker et enkelt og forutsigbart tilbud slik at de vet når toget går og hvilken plattform toget går fra. Med konseptet soneinndeling, hvor alle togene i systemet mellom Drammen og Oslo Lufthavn har et fast intervall mellom avgangene, vil de reisende fort lære avgangstidene fra sin stasjon og med et hyppig togtilbud vil ventetiden aldri bli veldig lang. Konseptet forutsetter at togtilbudet går fra samme plattform hver gang, noe som vil ivareta de reisendes ønske om å vite hvor toget går fra på alle stasjonene.

Tilgangen til sitteplass er også en viktig faktor ved valg av transportmiddel, særlig for kundegruppen som reiser i arbeidstiden. Med et hyppig togtilbud til alle reisende og et soneinndelt tilbud hvor man kan velge å betale ekstra for sitteplass og et økt servicenivå vil i stor grad kunne ivareta ønske om en litt mer behagelig og forutsigbar reise. Fordelingen av kapasitet om bord mellom de to tilbudene må være fleksibelt over tid for å ivareta de reisendes behov og betalingsvillighet. Jo større del av hver togavgang som tilbyr ordinært tilbud, jo større blir transportkapasiteten.

De reisende, og særlig de som velger dagens tilbringertjeneste er opptatt av enkel betalingsløsning. Et soneinndelt togtilbud vil ikke umiddelbart kunne ivareta dette med dagens valgte valideringsteknologi, men det er sannsynlig at teknologiutviklingen på dette området vil gi enklere og mer effektive løsninger enn vi ser i dag.

6.4 Frekvensreduksjon og/eller linjeinnskorting for tilbringertjenesten

6.4.1 Hvilken frekvens må opprettholdes for et tilstrekkelig attraktivt tilbud?

Kundeundersøkelsen viser at ventetiden på perrong har dobbel så høy tidsverdi som ombordtiden. Tiden mellom avganger (frekvensen) er derfor en viktig faktor i valg av transportmiddel. Høy frekvens på togtilbudet betyr at det er kort å vente på neste avgang. Vi har ingen direkte målinger på hvor høy frekvensen må være for å gi et tilstrekkelig attraktivt togtilbud, men i undersøkelsen så vi på tilbringertjenesten som tilbys i andre store byer vi kan sammenlikne oss med. Oslo Lufthavn Gardermoen ligger 47 km fra Oslo, Arlanda ligger 41 km utenfor Stockholm og Gatwick 40 km utenfor London sentrum. Alle disse tre stasjonene har et tilrettelagt tilbringertilbud i tillegg til et ordinært tilbud. Mellom Oslo S og Oslo Lufthavn er reisetiden nesten helt lik mellom de to tilbudene henholdsvis 19/22 (avhengig av med/uten stopp på Lillestrøm stasjon) og 23 min, mens i Sverige bruker Arlanda Express 20 min og togtilbudet til SJ 30 min. Gatwick Express har en reisetid på 30 min, Thameslink bruker 37 min og Southern Trains bruker 40 min.

I både Norge og Sverige har det rene tilbringertilbudet dobbel så høy frekvens som det ordinære tilbudet. Mellom Oslo sentrum og Oslo Lufthavn har tilbringertilbudet seks avganger per time og faste avgangsintervaller, mens ordinært tilbud har tre avganger per time som ikke er jevnt fordelt over timen. Arlanda Express har fire avganger per time og ordinært tilbud har to avganger per time, begge tilbudene har stive rutetider. For tilbringertjenesten til og fra Gatwick er forholdet et annet, der har begge de to tilbudene fire avganger per time, Gatwick Express har et togtilbud hvert 15 min.

Avstanden mellom London sentrum og Heathrow er kun 22 km og togtilbudet består av Heathrow Express med fire avganger per time og et ordinært togtilbud med to avganger per time, begge med faste intervaller.

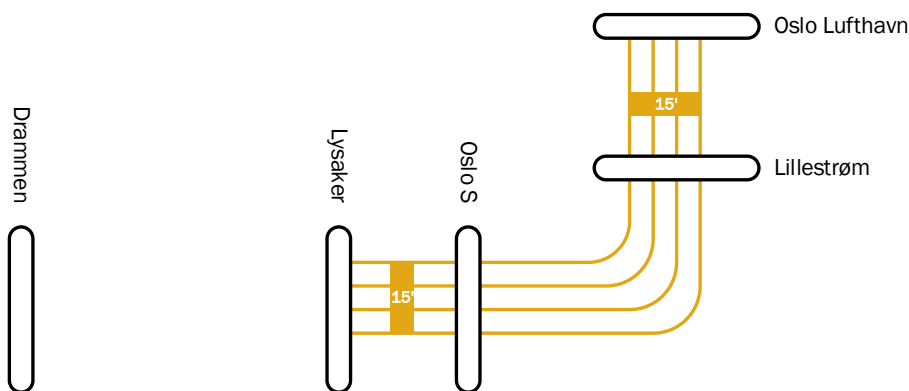
Med denne informasjonen som bakgrunn vil vi anta at en begrenset tilbringertjeneste enten med tanke på frekvens og/eller linjeinnskorting bør tilby faste intervaller og ha minimum fire avganger per time mellom sentrum og flyplass for å oppleves tilstrekkelig attraktivt.

Felles for konseptene i dette underkapitlet er separat tilbringertjeneste med billett- og kjøretøykonsept tilsvarende dagens, men hvor tjenesten kjøres med redusert frekvens og/eller betjener en kortere strekning, med den hensikt å frigjøre kapasitet til andre tog.

Samspillet med øvrig togtilbud og begrensninger i infrastrukturkapasitet er avgjørende for hvilke alternativer som kan være mulige/aktuelle. For eksempel er det sannsynligvis ikke mulig å kombinere kvartersintervall for tilbringertjeneste Oslo–Drammen med 10-minuttersintervall for regiontog på samme strekning. Et annet eksempel på slike avhengigheter er at det ikke er mulig å vende mer enn 4 tog i timen fra Gardermobanen på Oslo S uten å redusere trafikken gjennom Oslotunnelen, noe som vil virke mot sin hensikt.

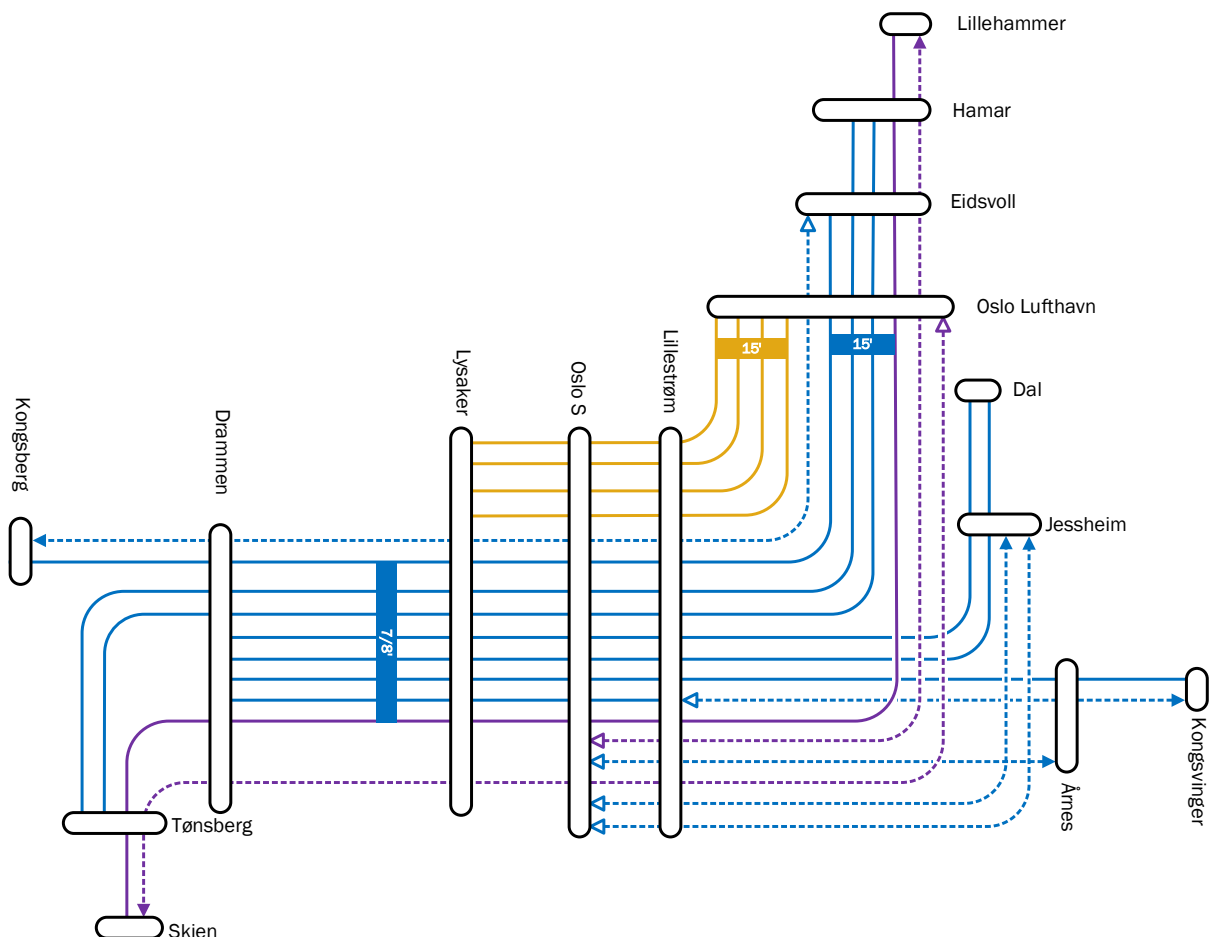
6.4.2 Konsept 5: 15-minuttersintervall Lysaker–Oslo Lufthavn

Konseptet innebærer at tilbringertjenesten får redusert sin frekvens til fire tog i timen og kortes ned til strekningen Oslo Lufthavn–Lysaker. I tillegg blir lokaltog kjørt etter konsept C, som innebærer at annethvert lokaltog fra Ski snur på Oslo S i grunnrute og dermed ikke belaster Oslotunnelen. Disse to grepene gir økt kapasitet til regiontog mellom Lillestrøm og Drammen.



Figur 9 Tilbringertjenesten i konsept 5, med kvartersintervall til Lysaker

Konseptet innebærer et system av åtte regiontog per time mellom Lillestrøm og Drammen, som betjener ytterstrekningene. Fire av regiontogene fra Drammen per time kjører til Oslo Lufthavn, slik at det blir kvartersintervall også for regiontog på strekningen.



Figur 10 Konsept 5 med kvartersintervall for tilbringertjenesten til Lysaker. For dette konseptet er det nødvendig å vise retningen for rushtidstogene for å unngå å gi et misvisende bilde av antall tog. Fylt pil indikerer retning for ettermiddagsrush, mens hvit pil indikerer retning for morgenrush.

Fordeler med konseptet:

- Økt frekvens/kapasitet for regiontog på strekningen Drammen–Oslo Lufthavn
- Økt frekvens for tilbringertjenesten på Lillestrøm stasjon

Ulemper med konseptet:

- Ingen tilbringertjeneste mellom Lysaker og Drammen.
- Bare halvtimesintervall gjennom Oslo for lokaltog fra Ski i grunnrute.

Usikkerheter

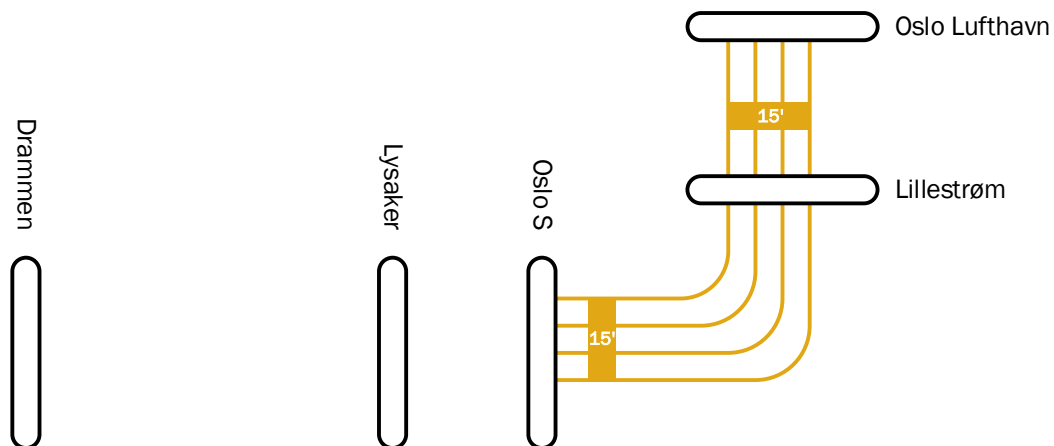
- Hvorvidt det i dette konseptet er mulig å kjøre flere tog i rush mellom Oslo og Årnes/Jessheim enn i sammenligningsalternativet må utredes.
- Konseptet kan kreve utvidelse av Asker stasjon med ett ytterligere plattformspor på grunn av økt trafikk på strekningen Sandvika–Drammen.

Varianter

- Dersom det investeres i økt kapasitet på Asker stasjon, vil det sannsynligvis være mulig å forlenge tilbringertjenesten til Drammen med to eller fire tog i timen.
- Ved å endre til et lokaltogkonsept hvor *alle* lokaltog fra enten Lillestrøm eller Ski vender på Oslo S, kan regiontogtilbudet på strekningen forbedres ytterligere. Togene til Skien/Lillehammer kan tas ut av det felles systemet av knutepunktstoppende tog. Ulempen med dette grepet er at reisende fra lokaltogstasjonene mellom Oslo S og Lillestrøm eller Ski må bytte tog dersom de skal forbi Oslo S.

6.4.3 Konsept 6: 15-minuttersintervall Oslo S–Oslo Lufthavn

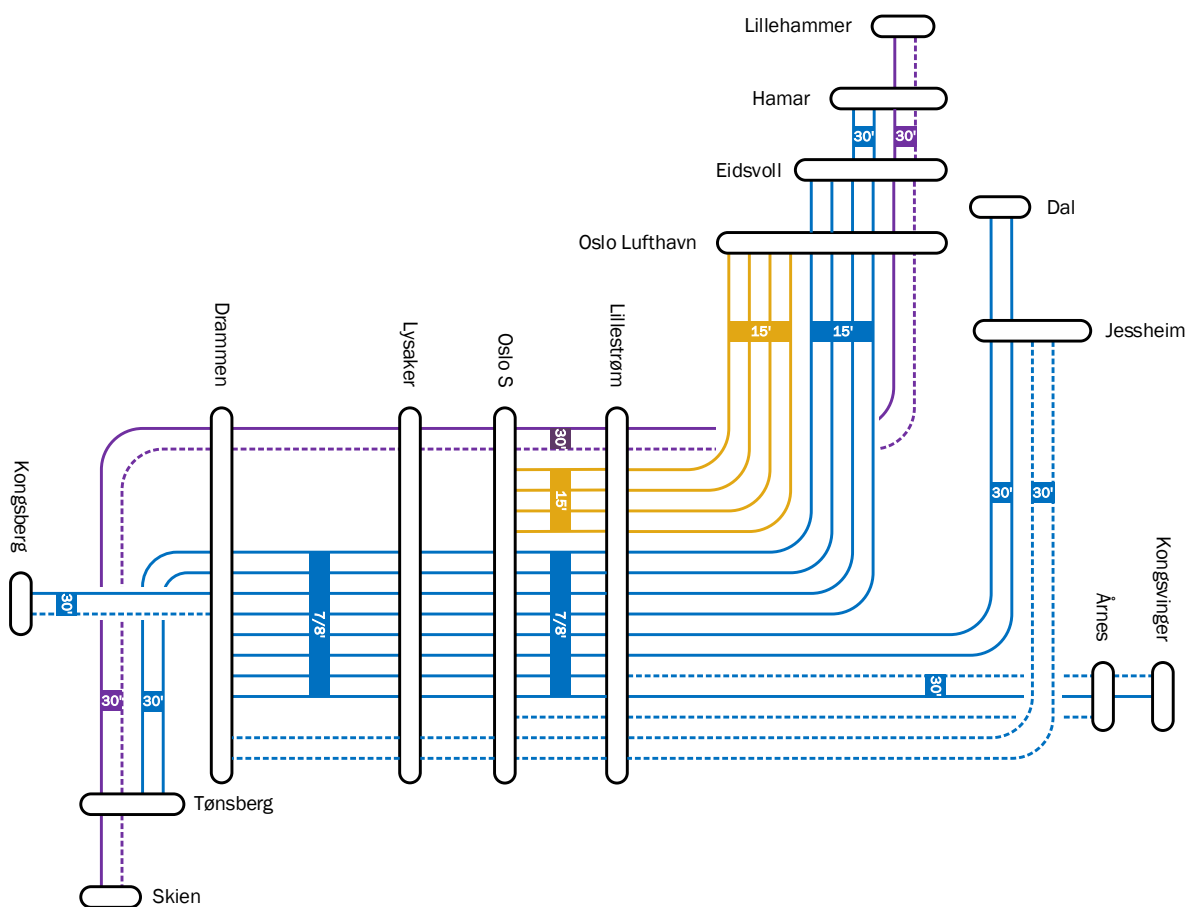
Konseptet innebærer at tilbringertjenesten kjøres med kvartersintervall, og at den kortes ned til strekningen Oslo S–Oslo Lufthavn. Som nevnt er dette en variant av konsept 1²⁰⁰¹. Siden alle de fire togene per time stopper på Lillestrøm, opplever de reisende herfra økt frekvens.



Figur 11 Tilbringertjenesten i konsept 6 med kvartersintervall til Oslo S

Konseptet innebærer videre et system av åtte regiontog per time mellom Lillestrøm og Drammen. Togene betjener ytterstrekningene. Fire av togene fra Drammen kjører til Oslo Lufthavn, slik at det blir kvartersintervall også for regiontogene på strekningen. I tillegg kjøres det regionekspresstog mellom Skien og Lillehammer uavhengig av det felles systemet av regiontog. Det kjøres til sammen 12 regiontog mellom Drammen og Oslo i rush. Det kjøres fullstoppende lokaltog etter hovedkonsept B.

² Det er gjort noen mindre justeringer i konseptet for å gjøre det mest mulig sammenliknbart med de øvrige



Figur 12 Konsept 6 med kvartersintervall til Oslo S for tilbringertjenesten

Fordeler med konseptet:

- Betydelig økt frekvens/kapasitet for regiontog på strekningen Drammen–Lillestrøm
- Økt frekvens for tilbringertjenesten for Lillestrøm stasjon
- Regionekspresstog til Skien/Lillehammer kan rendyrkes fordi de kjører uavhengig av felles system av regiontog
- Mulighet til å kjøre flere innsatstog mellom Oslo og Jessheim/Årnes

Ulemper med konseptet:

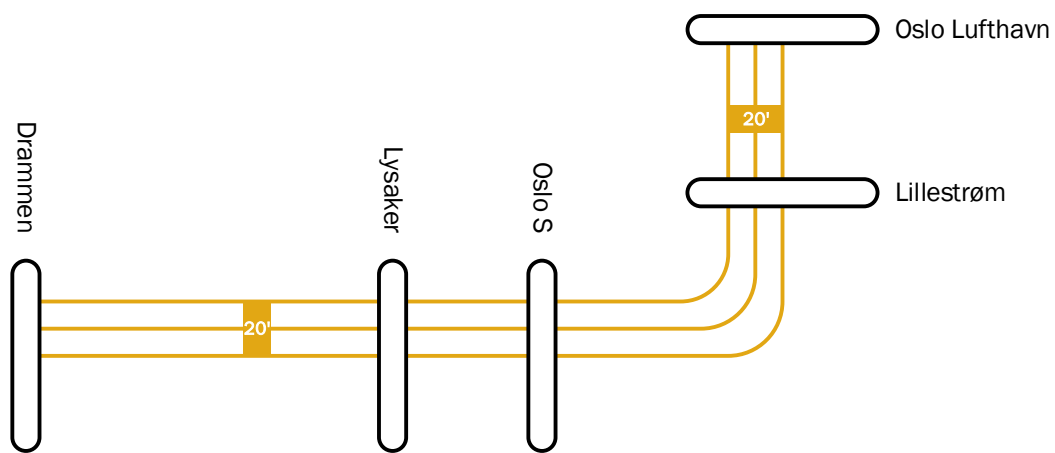
- Mange kryssende togveier på Oslo S på grunn av vending av tog fra Romeriksporten midt på stasjonen, og høy belastning av sporet hvor togene skal vende. Disse forholdene kan gjøre tilbudet mer sårbart for forsinkelser.

Usikkerheter med konseptet:

- Det er usikkert om kvartersintervall for tilbringertjenesten mellom Oslo S og Oslo Lufthavn vil gi tilstrekkelig markedsgrunnlag for dette togtilbudet.
- Se kapittel 5.6 i den forrige utredningen.

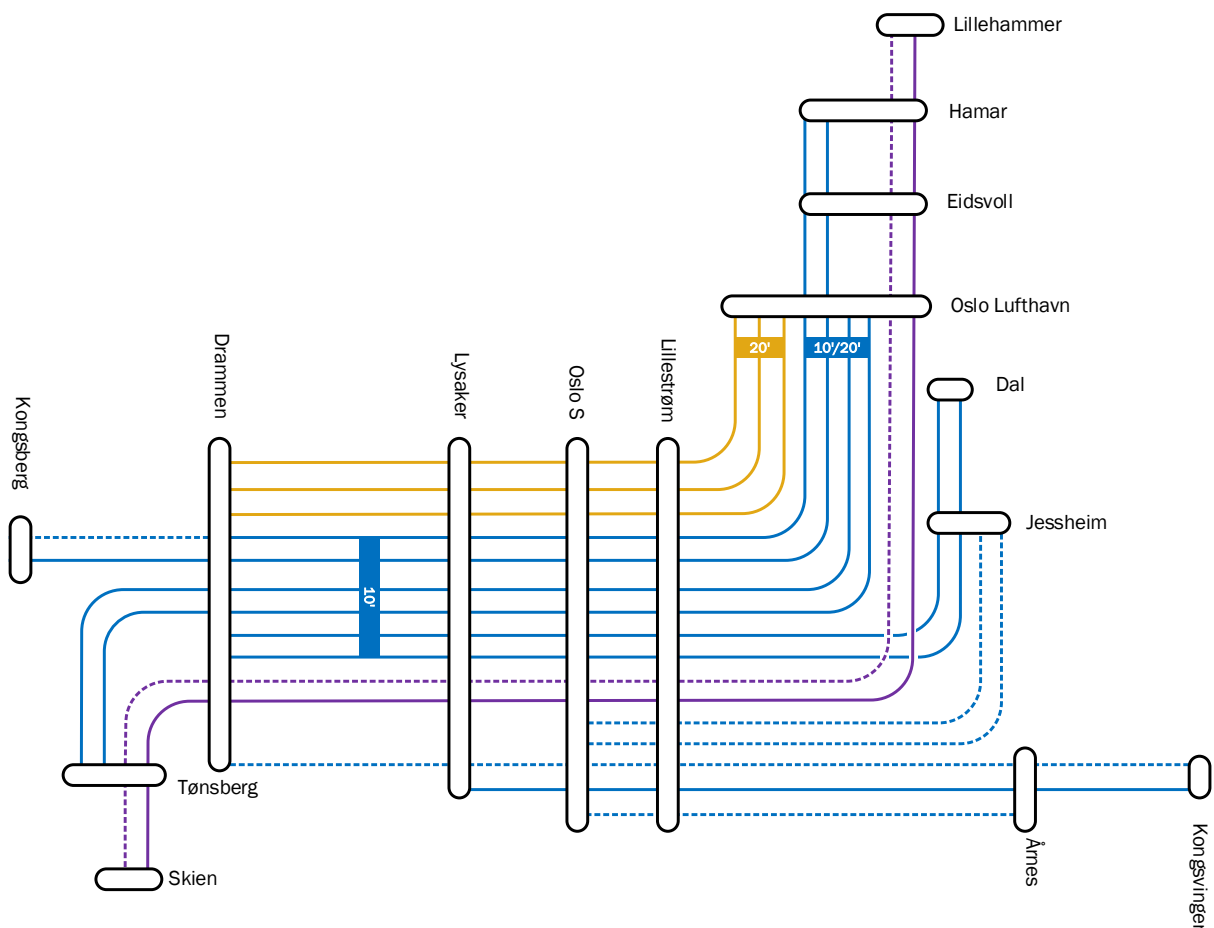
6.4.4 Konsept 7: 20-minuttersintervall Drammen–Oslo Lufthavn

Konseptet innebærer at tilbringertjenesten kjøres med 20-minuttersintervall på strekningen Drammen–Oslo Lufthavn. Dette frigjør ruteleier i Oslotunnelen som kan brukes av regiontog mellom Lillestrøm og Drammen.



Figur 13 Tilbringertjenesten i konsept 7 med 20-minuttersintervall

Konseptet innebærer videre et system av seks regiontog per time mellom Lillestrøm og Drammen, som også betjener ytterstrekningene. Fire av togene fra Drammen kjører til Oslo Lufthavn, i 10'/20'-intervall. I tillegg kjøres det regionekspressstog mellom Skien og Lillehammer og regiontog mellom Lysaker og Kongsvinger, uavhengig av det felles systemet av regiontog. Det kjøres til sammen 9 regiontog mellom Drammen og Oslo i rush. Det kjøres fullstoppende lokaltog etter hovedkonsept A.



Figur 14 Konsept 7 med 20-minuttersintervall til Drammen for tilbringertjenesten

Fordeler med konseptet:

- Økt frekvens/kapasitet for regiontog på strekningen Drammen–Lillestrøm
- Regionekspresstog kjører uavhengig av felles system av regiontog
- Fellessystemet avlastes for reisende til/fra Kongsvingerbanen

Usikkerheter ved konseptet:

- Hvorvidt det i dette konseptet er mulig å kjøre ytterligere tog i rush mellom Oslo og Årnes/Jessheim enn i sammenligningsalternativet må utredes.
- Det er usikkert om 20-minuttersintervall for tilbringertjenesten mellom Drammen og Oslo Lufthavn vil gi tilstrekkelig markedsgrunnlag for dette togtilbudet, jf. kap. 6.4.1.

Varianter av konseptet:

- Antall regiontog per time i grunnrute mellom Oslo og Drammen kan sannsynligvis økes ytterligere i en modell med 20-minuttersintervall, på to alternative måter:
 - Investere i infrastruktur: etablere et ytterligere plattformspor på Asker stasjon
 - Forkorte tilbringertjenestens linje til kun strekningen Lysaker–Oslo Lufthavn, for å redusere belastningen på infrastrukturen på strekningen Asker–Drammen
- Et alternativ er nedkorting av Flytogets 20-minutterslinje til strekningen Oslo Lufthavn–Oslo S og å kjøre fullstoppende lokaltog etter hovedkonsept B (endring av lokaltogkonsept må gjøres for å frigjøre plass til vendende flytog på Oslo S). Løsningen kan gi punktlighetsutfordringer for tilbringertjenesten pga. kryssende togveier på Oslo S, men gjør det mulig å kjøre inntil 12 regiontog i timen Lillestrøm–Drammen i rush.

6.4.5 Uaktuelle alternativer med redusert frekvens

Følgende konsepter er silt ut, med begrunnelse:

- Tilbringertjeneste i 10-minuttersintervall til Oslo S: ikke mulig å vende så mange tog fra Gardermobanen på stasjonen uten å redusere annen trafikk
- Tilbringertjeneste i 10-minuttersintervall til Lysaker: gir ingen gevinster fordi det ikke frigjøres kapasitet i Oslostunnelen for flere regiontog
- Øvrige identifiserte muligheter er enten beskrevet som konsepter eller som varianter av konsepter

6.5 Konsept med nye markeder for tilbringertjenesten

Ideen i dette underkapitlet er at tilbringertjenesten får et eksklusivt ansvar for å betjene et nytt geografisk marked vest for Oslo, samtidig som tilbudet åpnes for reiser som har andre stasjoner enn Oslo Lufthavn som endepunkt. Formålet er å avlaste regiontog for etterspørsel og å utnytte den ledige transportkapasiteten i tilbringertjenesten vest for Oslo. For å unngå for stor reduksjon i Flytogets komfortelementer, kombineres endringen med delintegreringsalternativet *premiumtilbud*, omtalt i kapittel 6.7.3. Dette innebærer at reiser som ikke går til eller fra det nye geografiske markedet (dvs. reiser mellom stasjoner innenfor strekningen Oslo Lufthavn–Drammen) prises som dagens tilbringertog, mens reiser til det nye markedet gis «ordinære» regiontogpriser.

6.5.1 Konsept 8: Tilbringertjenesten betjener Vestfold

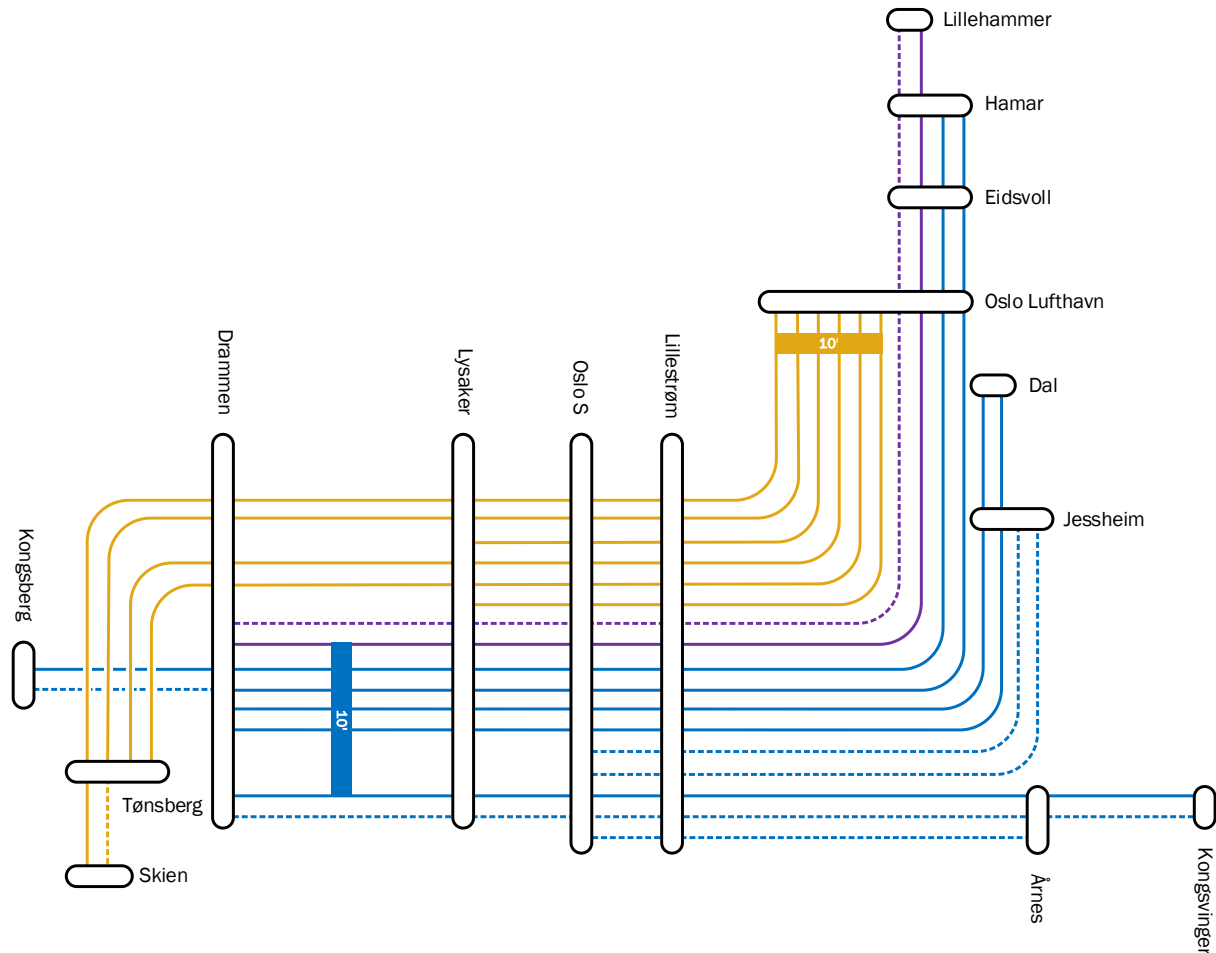
I konseptet forlenges tilbringertjenesten til Vestfold, med fire avganger i timen til Tønsberg og én avgang i timen til Skien. To av de fire togene til Tønsberg kjøres uten stopp mellom Drammen og Tønsberg. I rush forlenges den ene avgangen til Skien. Alle tog stopper på Lillestrøm. Ingen andre tog kjører til Vestfold.

Prisstrukturen for tilbringertjenesten foreslås som i den følgende tabellen.

Reiser til/fra	Skien-Sande	Drammen-Lillestrøm	Oslo Lufthavn
Skien-Sande	Ordinære priser	Ordinære priser	Premiumpriser
Drammen-Lillestrøm	Ordinære priser	Premiumpriser	Premiumpriser

Når tilbringertjenesten betjener hele Vestfold, kan øvrige regiontog fokusere på transport på relasjonene mellom Drammen og Lillestrøm. Togene blir avlastet på strekningen Drammen-Oslo S for reisende mellom Vestfold og Oslo, mens på strekningen mellom Oslo S og Lillestrøm blir togene avlastet for reisende mellom Vestfold og Oslo Lufthavn.

Det kjøres fullstoppende lokaltog etter hovedkonsept A.



Figur 15 Konsept 8 hvor tilbringertjenesten betjener Vestfold

Fordeler med konseptet

- Betydelig avlasting av regiontog mellom Drammen og Oslo, og noe avlasting mellom Oslo og Lillestrøm
- Høyere utnyttelse av tilbringertjenestens tog og høyere frekvens mellom Lysaker og Drammen.

Ulemper med konseptet

- Både av- og påstigning på alle stasjoner, og høy etterspørsel for fire av seks avganger vest for Oslo bidrar til redusert komfort
- Høy etterspørsel mellom Vestfold og Oslo vil gi stor passasjerutveksling på mange stasjoner, og gir behov for en annen type materiell enn dagens flytogmateriell, med bredere dører og raskere døråpning og -lukking.
- Det må etableres mekanismer for å hindre at reisende kjøper billetter til Vestfold for å få en billigere reise til en stasjon som ikke er på Vestfoldbanen.
- Fare for redusert punktlighet for de av togene som kommer fra Skien, på grunn av enkeltspor.

- Regionekspresstog fra Lillehammer må fortsatt inngå i felles system av regiontog Drammen-Lillestrøm
- Beskjeden kapasitetsgevinst for strekningen Oslo S–Lillestrøm i form av nye avganger. Kapasitetsgevinsten på delstrekningen kommer av at reisende mellom Vestfold og Lillestrøm/Oslo Lufthavn trekkes ut av de ordinære regiontogene.

Varianter

- En variant av dette konseptet kan være at strekningen Tønsberg-Skien betjenes av ordinære regionekspresstog fra Oslo, mens tilbringertjenesten betjener strekningen fram til Tønsberg. Da unngås ulempen med enkeltspor og punktlighet. Reisende fra Tønsberg stasjon kan da velge mellom to ulike togtilbud mot Oslo. For å unngå utfordringer med fordeling av billettinntekter mellom ulike selskaper, kan det være nødvendig at begge tilbudene inngår i samme trafikkkpakke.
- Dersom ønskelig kan konseptet også kombineres med prisvirkemidler som gjør at alle reiser til Oslo Lufthavn (uavhengig av valg av togselskap) blir noe dyrere enn andre reiser, jf. forslag i rapporten fra fase 2 og som er omtalt i kapittel 6.7.1.
- Det kan også være mulig å etablere et konsept hvor tilbringertjenesten eksklusivt betjener markedet Hønefoss-Oslo, slik at øvrige regiontog kan fokusere på markedet mot Drammen.

6.6 Sammenligning av konseptene

Tabellen under viser en oversikt over sentrale kjennetegn ved de ulike konseptene i form av faste avgangsintervaller for lokal- og regiontog (15, 10 eller 7/8 minutter mellom avgangene), samt antall avganger per time på de mest relevante reiserelasjonene. Det framgår også av tabellen hvilke konsepter som gir mulighet for framføring av 2 godstog per time i grunnrute gjennom Oslo.

For noen av konseptene er antall avganger oppgitt som et intervall. Dette gjelder bl.a. antall avganger i rush Drammen–Oslo S for de integrerte konseptene utredet i fase 2. Disse er skissert med 10 avganger, men det er identifisert mulighet for 2 avganger til. Det gjelder også for regiontogtilbudet til Oslo Lufthavn i grunnrute for mange av konseptene. Dette skyldes muligheten for det ekstra godstoget; dersom det skal settes av kapasitet til dette må det gå ett regiontog mindre i grunnrute (ikke mulig i alle konsepter).

Tabell 2 Sammenligning av de ulike konseptene

Konsept	Beskrivelse	Intervall grunnrute		Antall avganger i rush		Tilbud Oslo Lufthavn		Mulighet for 2 godstog/time
		Lokaltog Lls/Ski/Asr - Oslo S	Regiontog Lls-Asr/Drm	Regiontog Lls-Oslo S	Regiontog Drm-Oslo S	Flytog (gr.rute)	Regiontog (gr.rute)	
R2027	Sammenligningsalternativ	10 min	10 min	10	8	6 Lys 3 Drm	3 Drm	Nei
1	Integrert rutemodell (fase 2)	15 min	7/8 min	17	10-12	-	9-10 Oslo S 5-6 Drm	Ja
2	Integrert rutemodell (fase 2)	10 min	10 min	15	10-12	-	7-8 Drm	Ja
3	Integrert rutemodell (fase 2)	10 min	7/8 min	19	10-12	-	11-12 Oslo S 7-8 Drm	Ja
4	Soneinndelte tog	10 min	10 min	17	12	6 Drm	8 Drm	Ja
5	15-min Lysaker-Oslo Lufthavn	15 min	7/8 min	12	10	4 Lys	4 Drm	Nei
6	15-min Oslo S-Oslo Lufthavn	15 min	7/8 min	13	10-12	4 Oslo S	7-8 Drm	Ja
7	20-min Drammen-Oslo Lufthavn	10 min	10 min	13	9	3 Drm	5-6 Drm	Ja
8	Tilbringer Vestfold	10 min	10 min	11	8	6 Lys 4 Tbg	3 Drm	Nei

6.7 Delintegrering

Ulike alternativer for delvis integrering er allerede omtalt i forrige rapport, men gjentas her kort med tanke på omtale i analyse/konklusjon og fordi elementer av disse vurderes kombinert med andre alternativer. Alternativet med Flytog Oslo S–Oslo Lufthavn er ikke gjentatt her, da dette er omtalt i kapittel 7.4.3 (konsept 6).

6.7.1 Egen takstzone for Oslo Lufthavn

En egen takstzone 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 jevner. 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 ble 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 takstzone 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

6.7.2 Tilbringeravgift på Oslo Lufthavn

Alternativt til egen takstzone, kan det vurderes å innføre en 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 fordel 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.

6.7.3 Premiumtilbud Drammen–Oslo Lufthavn

Et premiumtilbud der man kan benytte tilbringer-tjenesten til å reise på strekningen Oslo–Drammen mot et pristilllegg 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 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 tilbringer-tjenesten 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

7 Analyse

Det utløsende behovet for å utrede alternativer for integrering av tilbringertransporten til Oslo Lufthavn er et behov for økt ombordkapasitet. Tidshorizonten og omfanget på denne tilleggsutredningen har ikke gjort det mulig å legge opp til full analyse med transport- og samfunnsøkonomiske beregninger. Fokuset har heller vært på transportkapasiteten, markedsvurderinger og andre trafikale og praktiske utfordringer med ulike konsept.

7.1 Transportkapasitet

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

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

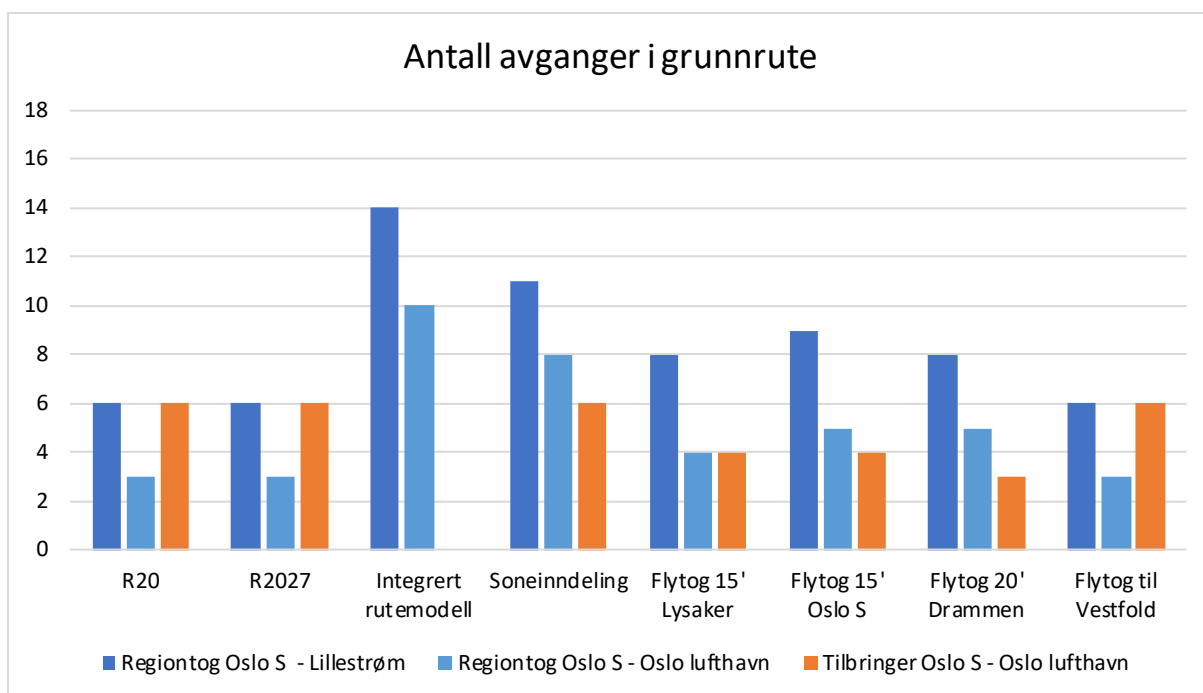
I det følgende presenteres mulig utvikling i antall avganger og kapasitet om bord i regiontogene mot nordøst, som er det togtilbudet som i størst grad er berørt av spørsmålsstillingen om opprettholdelse eller integrering av tilbringertilbudet til Oslo Lufthavn. Analysen er gjort på delstrekningen Lillestrøm–Oslo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

- Dagens ruteplan (R20)
- Rutemodell 2027 med videreføring av tilbringer tjenesten som eget tilbud (R2027)
- Fullintegrert rutemodell³ uten separat tilbringer tjeneste (Integrert rutemodell)
- Konsept 4: 10-minuttersintervall Drammen–Oslo Lufthavn for soneinndelte tog (Soneinndeling)
- Konsept 5: 15-minuttersintervall Lysaker–Oslo Lufthavn (Flytog 15' Lysaker)
- Konsept 6: 15-minuttersintervall Oslo S–Oslo Lufthavn (Flytog 15' Oslo S)
- Konsept 7: 20-minuttersintervall Drammen–Oslo Lufthavn (Flytog 20' Drammen)
- Konsept 8: Tilbringer tjenesten betjener Vestfold (Flytog til Vestfold)

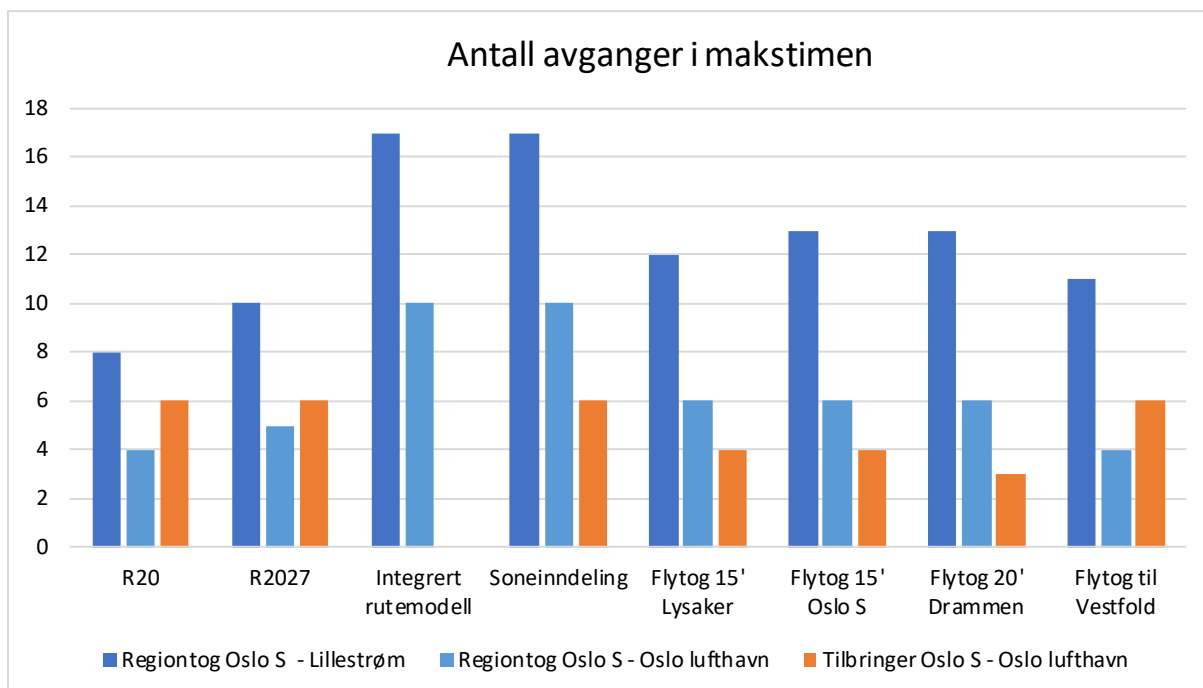
7.1.1 Sammenligning av antall avganger og transportkapasitet i de ulike konseptene

Figur 16 og Figur 17 viser hvilket togtilbud, i form av antall avganger i grunnrute- og makstimen, de ulike konseptene gir for relasjonene Oslo S–Lillestrøm og Oslo S–Oslo Lufthavn. Figuren er inndelt etter togkategoriene «Tilbringer» og «Regiontog». For alternativet med soneinndeling inngår de 6 soneinndelte avgangene i begge kategorier.

³ I analysene her er det bare tatt med ett alternativ til fullintegrert modell (Konsept 1 fra fase 2 rapporten), selv om det ikke er konkludert med hvilket konsept med fullintegrering som vil være det beste.



Figur 16 Antall avganger i grunnrute



Figur 17 Antall avganger i makstimen

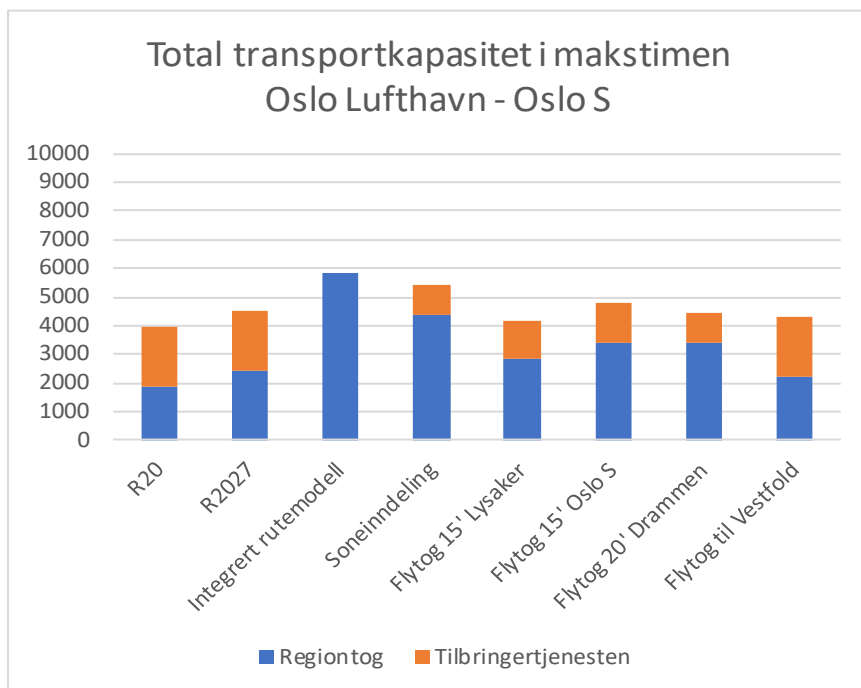
Ved en fullintegrering av tilbringertjenesten vil antallet avganger som er tilgjengelig for de reisende øke, fordi én billett gir tilgang til alle avgangene. Dette er spesielt relevant for de som har løst billett i Rutertakst, og som benytter toget som del av en sammensatt kollektivreise. En integrering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

Følgende effekter gir bedre kapasitet om bord:

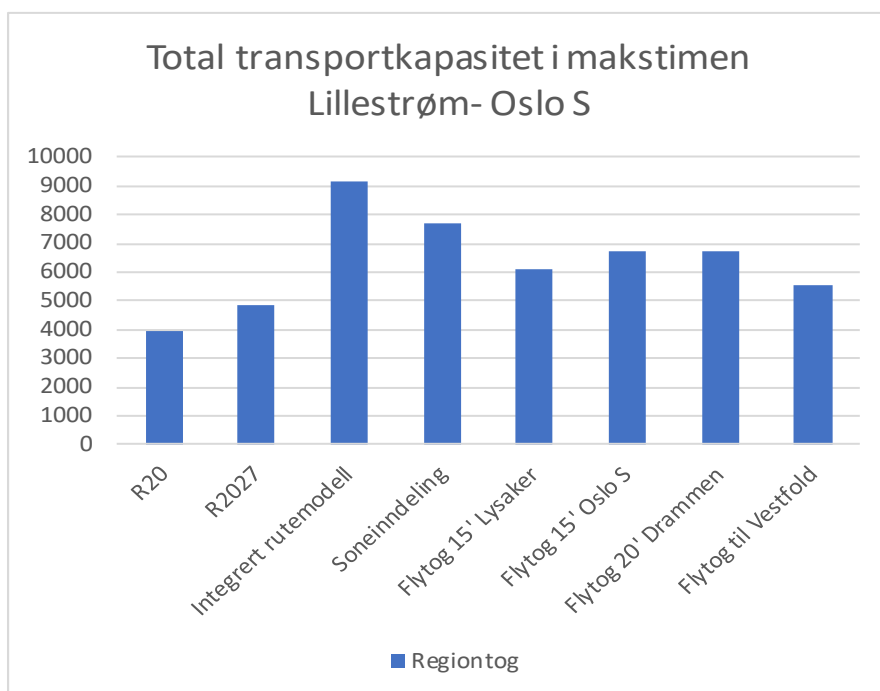
1. Flere sitte- og ståplasser som følge av at regiontogmateriellet har større transportkapasitet enn materiellet som benyttes i tilbringertjenesten.
2. Jevnere fordeling av de reisende over alle avgangene gir bedre utnyttelse av kapasiteten når det er fullt. Dette skyldes at makstimen (og retningen) for belastning av det ordinære togtilbudet og tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn ikke er helt overlappende. 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.

En løsning hvor tilbringertjenesten opprettholdes, men i redusert omfang, vil gi noen av de samme effektene på ombordkapasiteten. Effektene vil imidlertid ikke være like store som ved en fullintegrering.

Figur 5 og Figur 6 viser tilgjengelig transportkapasitet i makstimen mellom Oslo Lufthavn og Oslo S, og mellom Lillestrøm og Oslo S i de ulike konseptene. Denne innebærer 100 % setebelegg og to stående per kvadratmeter i hele toget for regiontog, men kun sitteplasser for tilbringertjenesten (se Tabell 1 for detaljer). Kapasiteten er justert med standard beleggsfaktor for variasjon i etterspørsel.



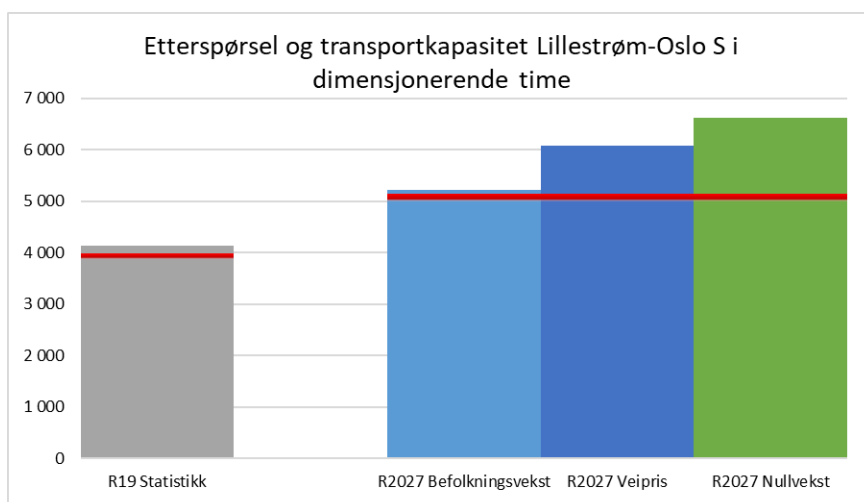
Figur 18 Total transportkapasitet i makstimen Oslo Lufthavn - Oslo S



Figur 19 Total transportkapasitet i makstimen Lillestrøm - Oslo S

7.1.2 Antatt utvikling i trengsel fram mot 2030 med de ulike konseptene

I rapporten «Integrering av tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn med det øvrige togtilbudet (fase 2)» ble det på mellomlang sikt anbefalt å integrere tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn med det øvrige togtilbudet. Anbefalingen ble hovedsakelig gjort med bakgrunn i at det skal være tilstrekkelig kapasitet om bord i togene til å holde tritt med etterspørselen. Rutemodell R2027 (med separat tilbringertjeneste omtrent som i dag) vil gi noe økt transportkapasitet, men det vil ikke være tilstrekkelig til å dekke den forventede etterspørselen. Spesielt utfordrende er det forventet å bli mellom Lillestrøm og Oslo S i rush. Figur 20 under er hentet fra rapporten, og illustrerer dette.



Figur 20 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.

Figuren viser at rutemodell R2027 ikke gir tilstrekkelig transportkapasitet til å dekke forventet etterspørsel i scenario «Veipris» og «Nullvekst». I scenarioet som kun tar hensyn til befolkningsvekst, er transportkapasitet og etterspørsel omtrent lik, men det vil ikke være rom for ytterligere vekst utover 2030 på denne relasjonen.

I rapporten ble det også sett på noen alternativer for delintegrering av tilbringertjenesten. Det ble pekt på at dette kan være gode alternativer til integrering, men at de bare vil kunne avbøte på kapasitetsutfordringene i en begrenset periode.

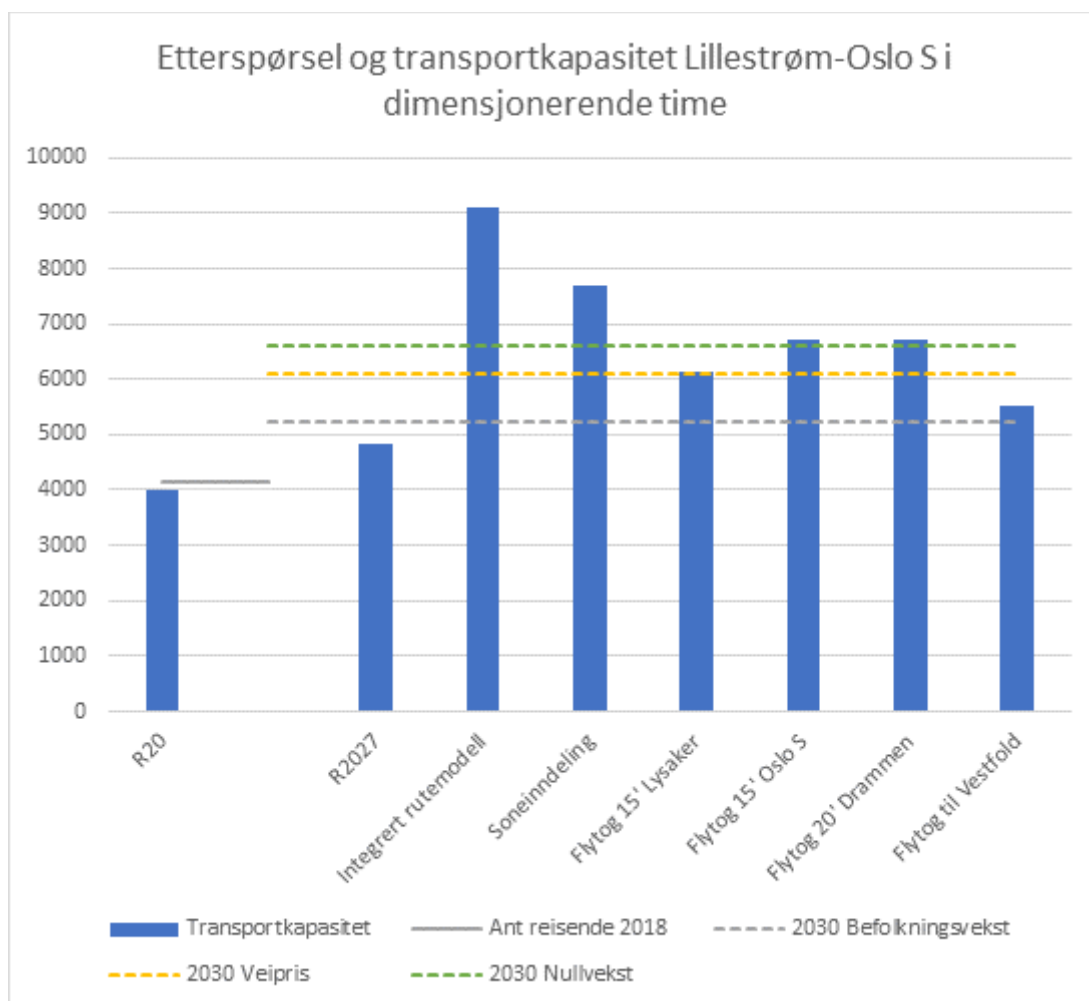
Jernbanedirektoratet har blitt bedt om å gjøre supplerende analyser som ser nærmere på om det er mulig å finne tiltak som både:

1. Sikrer at det er rom for en forbedring i den totale kapasiteten på reiser inn og ut av Oslo sentrum for alle togbrukere

og

2. Opprettholder tilbringertjenesten som et eget togtilbud, som fortsatt fremstår som tilstrekkelig attraktivt.

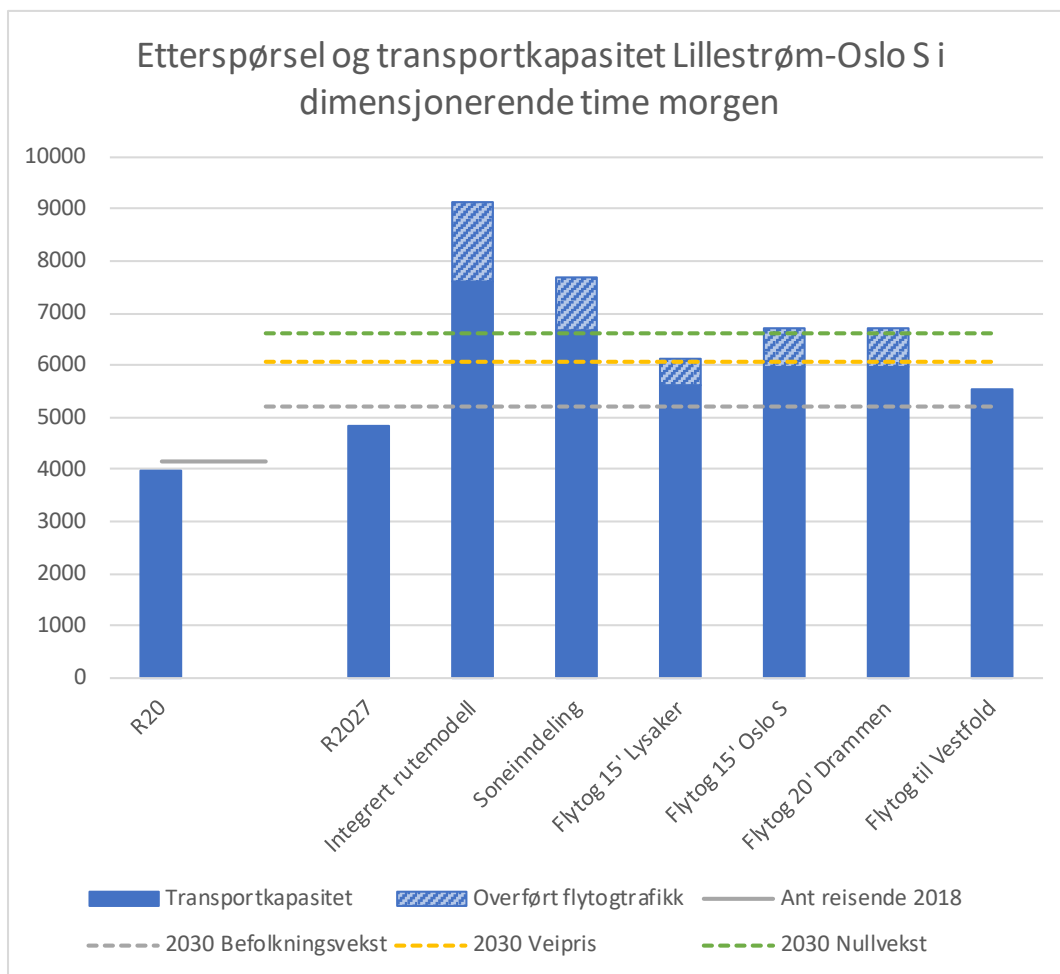
Figur 21 viser hvordan de mest aktuelle av konseptene fra de supplerende analysene vil kunne bidra til å dekke den forventede etterspørselen i rush mellom Lillestrøm og Oslo, sammenlignet med R2027 og med en fullintegret rutemodell. Tilsvarende som for foregående figur, er det sett på tre ulike vekstscenarier for år 2030. De blå søylene viser transportkapasitet i de ulike konseptene, men de de stiplede linjene viser forventet etterspørsel i de tre ulike vekstscenariene. Figuren bygger på samme forutsetninger som forrige figur.



Figur 21 Etterspørsel og transportkapasitet Lillestrøm - Oslo S i dimensjonerende time

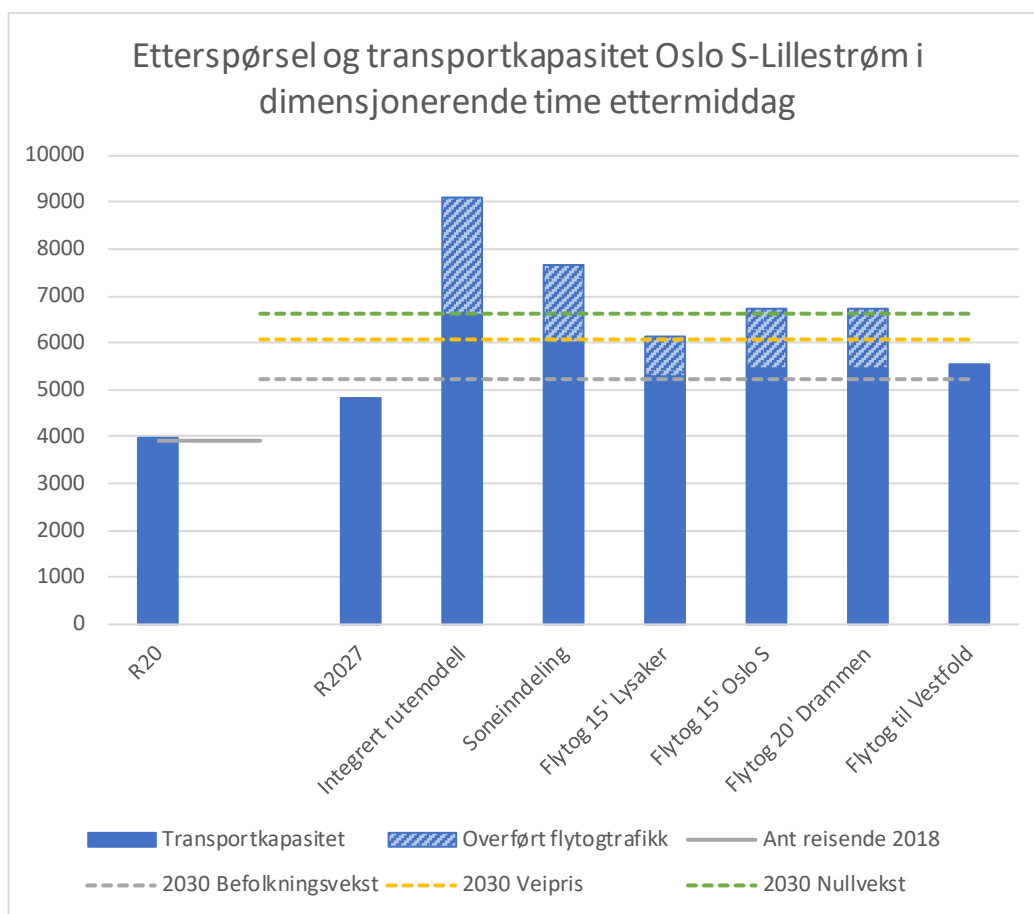
Vekstscenariene gjelder kun etterspørsel etter regiontogreiser. Hvis tilbringertjenesten integreres helt eller delvis vil noe av den økte transportkapasiteten i regiontrafikken gå med til å dekke økt etterspørsel etter reiser med regiontog til og fra Oslo Lufthavn (reiser overført fra Flytoget). Under vises derfor også to figurerer som illustrerer hvor stor del av den totale transportkapasiteten mellom Lillestrøm og Oslo som vil beslaglegges av overført etterspørsel fra den særskilte tilbringertjenesten om bord i regiontogene⁴ i de ulike konseptene (skravert del av de blå søylene). Det er vanskelig å forutse hvordan markedet vil respondere på slike endringer av tilbudet, og størrelsen på de skraverte feltene er derfor noe usikker. Figur 22 viser makstime morgen (ankomst Oslo S 7:30-8:30) og Figur 23 viser makstime ettermiddag (avgang Oslo S 15:30-16:30).

⁴ Hvis hele eller deler av dagens Flytogtilbud faller bort, vil det måtte gjøres plass til flere flyplassreisende i det ordinære togtilbudet. Disse ekstra reisende er i figurene vist som «Overført Flytogtrafikk»



Figur 22 Etterspørsel og transportkapasitet Lillestrøm - Oslo S i dimensjonerende time morgen

Det er ikke stor forskjell mellom antall reisende inn til Oslo om morgenen og ut om ettermiddagen på denne relasjonen i dag, men etterspørselstoppen for Flytoget til Gardermoen på ettermiddagen sammenfaller i større grad med etterspørselstoppen Oslo S–Lillestrøm enn det som er tilfelle i motsatt retning i morgenrush. Det er dermed forventet at utfordringene med trengsel i rush vil bli størst i ettermiddagsrush i alle konseptene vi har sett på.



Figur 23 Etterspørsel og transportkapasitet Oslo S-Lillestrøm i dimensjonerende time ettermiddag

Konseptet «Integrert rutemodell» gir størst forbedring i transportkapasitet sammenlignet med R2027, deretter «Soneinndeling». Hvor mye ekstra transportkapasitet konseptet med soneinndeling vil gi, avhenger av hvor stor del av toget som reserveres Flytogreisende. I figurene er det antatt en fordeling hvor 40% av kapasiteten pr avgang er avsatt til Flytogreisende. Hvis en mindre del av toget reserveres for Flytogreisende, blir økningen i transportkapasitet for regiontogmarkedet tilsvarende større.

Alle de fire konseptene med et separat, men redusert Flytogtilbud gir kapasitetsforbedring sammenlignet med R2027, og for noen av konseptene vil forbedringen muligens være stor nok til å dekke etterspørselen fram mot 2030 – avhengig av hvor stor etterspørselsveksten faktisk blir. Ingen av disse konseptene gir imidlertid rom for vekst etter 2030, og er avhengig av at ytterligere kapasitetsøkende tiltak blir innført forholdsvis tidlig på 2030-tallet. Hvis man likevel ønsker å gå i retning av et togtilbud med en separat tilbringertjeneste, er det konseptene med 15-minuttsintervall til Oslo S eller 20-minuttsintervall til Drammen som gir størst forbedring sammenlignet med R2027. Konseptet med tilbringertjenester til Vestfold ser ut til å gi minst gevinst, men her er ikke reduksjonen i etterspørsel på regiontog pga. bortfall av reiser til/fra Vestfold synliggjort. Hvis konseptet med Flytog i 15-minuttsintervall til Lysaker skal vurderes, bør ulempen dette konseptet medfører for lokaltogtrafikken (vending av to lokaltogavganger fra Ski på Oslo S) veies nøye opp mot forbedringene for regiontogmarkedet.

7.2 Tilbudet til Oslo Lufthavn fra vest for Oslo sentrum

I dagens ruteplan (R20) består togtilbudet til Oslo Lufthavn fra stasjonene vest for Oslo sentrum (Sandvika, Asker og Drammen) av 6 togavganger i timen fordelt på to ulike tilbud:

1. Flytoget: 3 avganger pr time i 20-minuttersintervall
2. Ordinære regiontog: 3 avganger pr time (10/20/30- minuttersintervall)

Det samme antall avganger ligger til grunn i rutemodell R2027.

En fullintegrert rutemodell innebærer ikke nødvendigvis så mange flere togavganger pr time, men gir mulighet for bedre takting av avgangene fordi det kun vil finnes et felles togtilbud. Dette ble vist i konsept 1-3 som ble utarbeidet i fase 2 av oppdraget. Konsept 1 gir 15-minuttersintervall, mens konsept 2 og 3 gir 10-minuttersintervall for regiontog mellom Drammen og Oslo Lufthavn. Alle de tre konseptene inneholder 1-2 avganger per time i tillegg til det faste systemet.

De nye konseptene som har blitt utledet i denne supplerende analysen inneholder alle sammen to separate togtilbud; ordinære regiontog og separat tilbringertjeneste. Vi vil her redegjøre kort for hvordan togtilbudet til Oslo Lufthavn fra vest for Oslo sentrum blir i disse konseptene (konsept 4-8) i grunnrute.

Konsept 4: 10-minuttersintervall Drammen–Oslo Lufthavn for soneinndelte tog

Dette konseptet kombinerer vogner for «vanlige» regiontogreisende og reisende med tilbringertjenesten innenfor samme togavgang, og gir 6 avganger i jevnt 10-minuttersintervall for alle knutepunktstasjoner mellom Drammen og Oslo Lufthavn for begge kundegrupper. Regiontogreisende vil ha tilgang til 2 ekstra avganger (fra hhv. Kongsberg og Vestfold) per time i tillegg og ytterligere 2 i rush.

Konsept 5: 15-minuttersintervall Lysaker–Oslo Lufthavn

Dette konseptet innebærer separat tilbringertjeneste kun mellom Lysaker og Oslo Lufthavn, dvs. at reisende fra stasjonene vest for Lysaker må benytte det ordinære togtilbudet for å komme seg til flyplassen. De vil ha tilgang på 4 avganger per time i jevnt 15-minuttersintervall.

Konsept 6: 15-minuttersintervall Oslo S–Oslo Lufthavn

Dette konseptet innebærer separat tilbringertjeneste kun mellom Oslo S og Oslo Lufthavn, dvs. at reisende fra stasjonene vest for Oslo S må benytte det ordinære togtilbudet for å komme seg til flyplassen. De vil ha tilgang på 4 avganger per time i jevnt 15-minuttersintervall, samt 1-2 ekstra avganger i tillegg til det faste systemet.

Konsept 7: 20-minuttersintervall Drammen–Oslo Lufthavn

Dette konseptet innebærer at tilbudet med tilbringertjenesten til Drammen blir som i dag, dvs. 3 avganger per time i 20-minuttersintervall. Det ordinære togtilbudet mellom Oslo Lufthavn og stasjonene vest for sentrum vil i dette konseptet bestå av 4 avganger per time i 10/20-minuttersintervall, samt 1-2 ekstra avganger i tillegg til det faste systemet.

Konsept 8: Tilbringertjenesten betjener Vestfold

Dette konseptet innebærer at tilbudet med den separate tilbringertjenesten utvides retning Vestfold, og gir 4 avganger per time (10/20-minuttersintervall) for de knutepunktstoppende stasjonene mellom Oslo sentrum og Drammen. Det ordinære togtilbudet vil bestå av 3 avganger per time (som i dagens ruteplan).

7.3 Trafikpakker

Fremtidig valg av løsning for tilbringertjenesten trenger ikke påvirke pakkeinndeling og fremdriftsplan for konkurranseutsetting. Ved delvis integrering av tilbringertjenesten kan denne videreføres som eget togprodukt eller integreres i trafikpakken 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 er viktig at utlysningen av trafikkpakkene på Østlandet 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 fremtiden, uavhengig av om tilbudet integreres med det øvrige tilbudet eller ikke.

7.4 Samfunnsøkonomi

I denne tilleggsutredningen har det ikke vært mulig å gjennomføre en samfunnsøkonomisk analyse. Rapporten fra Fase 1 konkluderte med at en integrert rutemodell vil være samfunnsøkonomisk lønnsom dersom man klarer å opprettholde en del av dagens tilbringertjenestes komfortelementer. Selv om konseptene som er vurdert er relativt forskjellige i utforming, så er det forutsatt at det kun er infrastruktur tilsvarende behovet for å gjennomføre rutetilbudet i R2027 som er nødvendig i alle konsepter. Det er heller ikke avdekket at enkelte konsepter reduserer dette behovet. Videre er muligheter for å skyve på større investeringer diskutert i neste avsnitt. Det betyr at de største forskjellene i investering eventuelt vil være til ombygging og omprofilering av materiell. Det er på lik linje med hovedutredningen forutsatt at eventuelt materiell kan omrokeres og benyttes på andre strekninger ved behov.

Den størrelsen som vil være utslagsgivende i en nytte-/kostnadsanalyse av disse konseptene vil derfor være trafikantnyttens. Markedsundersøkelsen (UA-rapport 114/2018) viste at betalingsvilligheten for å unngå ståplass er 2 ganger så høy som vanlig reisetid med sitteplass for NSBs passasjerer og nesten 6 ganger så høy for Flytogets passasjerer. Betalingsvillighet for redusert ventetid/økt frekvens er om lag på samme nivå som de respektive verdiene for å unngå ståplass. Den faktoren som betyr mest, er å unngå forsinkelse. Selv om det ikke har vært mulig å kvantifisere disse endringene i denne utredningen, vil måloppnåelsen derfor avhenge av og samvariere med de konseptene som i størst grad øker ombordkapasiteten, frekvensen, og om mulig bidrar til reduserte forsinkelser (mer stabilt driftsopplegg).

Fullintegrering av tilbringertjenester i det regionale transporttilbudet gir størst økning i transportkapasitet. Av alternativene som har blitt identifisert i den supplerende analysen gjelder følgende: Basert på beregninger av ombordkapasiteten i kapittel 7.1 er det konsept 4 med soneinndelte tog som gir størst økning i kapasitet etterfulgt av konsept 6 med 15-minuttersintervall Oslo S – Oslo Lufthavn og konsept 7 med 20-minuttersintervall Drammen – Oslo Lufthavn.

7.5 Mulighet til å skyve på investeringer

Ved bygging av ny jernbanetunnel gjennom Oslo 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.

Kapasitetsgevinsten som en eventuell integrering av tilbringertjenesten gir vil gjøre jernbanesystemet i bedre stand til å håndtere mer av etterspørselsveksten i tiden frem 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.

Når ny Oslotunnel står klar, vil det være mulig å reetablere en separat tilbringertjeneste eller gjenopprette dagens tilbuds nivå. 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.

7.6 Trafikale utfordringer og usikkerheter

7.6.1 *Utfordringer knyttet til kapasitetsfordelingsprosessen*

Det er viktig å fremheve at Bane NOR eier dagens kapasitetsfordelingsprosess og i så måte fordeler ruteleier i tråd med gjeldende rutemodeller og bestillinger fra togselskapene. Det er derfor viktig at de nevnte tilbudskonseptene i denne rapporten kan la seg gjennomføre gjennom kapasitetsfordelingsprosessen. Bane NOR påpeker at allerede i dagens kapasitetsfordelingsprosess har man konflikter knyttet til at ulike selskap ønsker å benytte samme ruteleie til ulike togkategorier (fjerntog/lokaltog), selv om ruteleiene i utgangspunktet er satt av til en spesifikk togkategori. Bane NOR ønsker derfor at det finnes en hjemmel for at man sikrer at fremtidige rutemodeller bruker de tiltenkte ruteleiene ift. hvilke togslag (persontog/godstog osv.) og togkategori (fjerntog/lokaltog osv.) som skal benyttes for de ulike ruteleiene. Dette vil forhindre uklarheter og konflikter mellom Bane NOR og togselskapene.

Det er også viktig å nevne at flere av trafikkpakkene inneholder opsjoner for fremtidig økt trafikk. Flere av trafikkpakkene inneholder trafikk som går gjennom Oslotunnelen. Dersom de ulike trafikkpakkene inneholder individuelle opsjoner kan man risikere at disse opsjonene i sum vil utgjøre et ønske om å kjøre flere tog enn hva som maksimalt er mulig på strekningen. Dette kan bli spesielt utfordrende dersom flere ulike jernbaneforetak vinner de ulike trafikkpakkene slik at foretakenes ønsker kan komme i konflikt med hverandre. Det anbefales derfor fra Bane NOR sin side at trafikkpakkene sees i sammenheng for å unngå en slik situasjon.

7.6.2 *Usikkerheter i konseptene*

Som omtalt i rapporten «Integrering av tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn med det øvrige togtilbudet (fase 2)», ble utredningen av de tre konseptene for rutemodell for Østlandet med integrert tilbringertjeneste gjort på kort tid og rutemodellene må derfor betraktes som skisser. Det ble videre påpekt at hvis det beslattes å jobbe videre med integrert tilbringertjeneste vil det være behov for grundige analyser av gjennomførbarhet og helhet i togtilbudet inkl. gods- og fjerntog. Dette vil også gjelde de nye konseptene som er identifisert i denne supplerende analysen. De nye konseptene er dessuten kun vurdert på tilbudskonseptnivå, dvs. at de ikke er operasjonalisert i form av rutemodeller og at det dermed er heftet enda større usikkerhet knyttet til gjennomførbarheten til disse konseptene. Det kan også foreligge ikke-avdekket behov for infrastrukturtiltak (små/moderate i størrelse).

Togtilbudet for Follobanen og Gjøvikbanen er ikke tatt med i den supplerende analysen, og må vurderes separat.

8 Konklusjon

Transportbehovet for jernbanetransport langs aksen Drammen–Oslo sentrum–Oslo Lufthavn vil øke mer enn det kan dekkes i form av flere togavganger. Årsaken er mangel på jernbaneinfrastruktur i dette området for å kunne fremføre flere tog.

Når det ikke er plass til tilbudsforbedringer i form av flere togavganger for dagens togoperatører, vil tilbudet bare kunne forbedres ved å tilby et større plasstilbud per togavgang. I de timene togene er fulle, fremføres både Flytoget og Vys tog allerede med toglengde som utnytter infrastrukturen maksimalt. Plass til lengre tog og dermed økt transportkapasitet per togavgang inngår i valgt konsept for transportsystemet for Oslo (KVU Oslo-Navet). I henhold til gjeldende investeringsplaner er disse tiltak imidlertid ikke klare til gjennomføring enda.

De gjestående grepene for å dekke det økende transportbehovet langs aksen Drammen–Oslo sentrum–Oslo Lufthavn på kort og mellomlang sikt er dermed

- a.) Integrere Flytogets transporttilbud i det regionale transporttilbudet på jernbanen. Kapasitetsøkningen oppnås blant annet ved at regiontogene har et større plasstilbud per avgang enn Flytogene. Når det er én togkategori mindre å hensynta i utviklingen av togtilbudet, gir dette færre bindinger og potensial for å kunne fremføre flere tog.
- b.) Økonomiske virkemidler der reisende til og fra Oslo Lufthavn påvirkes å velge Flytoget istedenfor det regionale togtilbudet.
- c.) Beholde et særskilt transporttilbud til Oslo Lufthavn, men kun i noen vogner av toget. De øvrige vognene om bord i disse togene blir fremført som ordinære regiontog, med større plasstilbud enn særskilte delen for tilbringertjenester.
- d.) Beholde Flytogets særskilte transporttilbud, men redusere dette i form av antall avganger og utnytte ledige fremføringsmuligheter på infrastrukturen til å kjøre regiontog, med bedre plasstilbud enn i tilbringertjenesten.

De to første mulige konseptene har tidligere blitt utredet av Jernbanedirektoratet. De to siste grepene har blitt analysert i den foreliggende supplerende analysen.

Mobilitet

Integrering av tilbringertjenester til Oslo Lufthavn i det regionale togtilbudet vil gjøre det mulig for samtlige togreisende å kunne bruke alle tog med unntak av fjerntog. Dette vil gi en stor mobilitetsforbedring for reisende mellom stoppestedene langs strekningen Drammen–Lillestrøm, f.eks. 17 mulige reisetidspunkt mellom Oslo S og Lillestrøm per russtid istedenfor 10 togavganger i sammenlikningsalternativet (+70 %). Årsaken til dette er at togavganger som i sammenlikningsalternativet er forbeholdt flyreisende, vil vises som mulige reisetidspunkt i reiseplanlegger for alle regiontogreisende. Dessuten vil et integrert togtilbud planlegges med færre bindinger slik at infrastrukturen vil kunne utnyttes på en mer effektiv måte. Ved å opprettholde et separat tilbringertilbud til Oslo Lufthavn med redusert frekvens vil ovennevnte effekt bli mindre, med unntak av soneinndelte tog der det kunne tilbys samme frekvens som i en helintegrert tilbringertjeneste i det regionale togtilbudet.

Fleksibilitet

Integrering av tilbringertjenester til Oslo Lufthavn i det regionale togtilbudet vil gi reisende en større fleksibilitet ved å alltid kunne ta det første toget innenfor det gjeldende takstsystemet. Avhengig av reiserelasjonen vil det enten bli togoperatørs takst eller Rutertakst, istedenfor Flytogets takst i tillegg. Forenklingen gjør det mulig å spontant ombestemme seg etter billett kjøpet å reise tidligere eller senere uten å måtte vurdere et ev. nytt billett kjøp. Denne fleksibiliteten har en stor verdi ved håndtering av driftsavvik og forsinkelser der et oppdatert reiseforslag vil inkludere en reiseforbindelse med et tog en ikke har kjøpt billett for.

Denne fleksibiliteten på spontane endringer av reiseplanen vil gå på bekostning av fleksibiliteten å velge blant ulike komfortnivåer.

Når det opprettholdes et separat tilbringertilbud til Oslo Lufthavn, vil dagens manglende fleksibilitet på spontane avgangstidspunkt vedvare. Dette gjelder ikke soneinndelte tog med separat tilbringertjeneste der

alle reisende kan ta det førstkommande toget, men at det i tillegg tilbys fleksibilitet på ulike komfortnivåer for reiser til og fra Oslo Lufthavn.

Kapasitet

Det bakenforliggende formålet med integrering av tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn i det regionale togtilbudet er å gi plass til flere reisende og øke antallet togavganger pga. flere frihetsgrader i tilbudsutforming og infrastrukturbruk.

Når et separat tilbringertilbud opprettholdes, vil kapasitetseffekten bli gradvis mindre jo mer denne tjenesten likner dagens tilbud. Dette gjelder prinsipielt også soneinndelte tog fordi det er kun sone for reigontogreisende der den kapasitetsøkende effekten kan forutsettes.

Dersom soneinndelte tog kan bli lengre enn dagens togmateriell pga. det dedikerte trafikkområdet, vil dette ha en positiv effekt på transportkapasitet.

9 Anbefaling

Utviklingen av det identifiserte transportbehovet vil på sikt kun dekkes av ny infrastruktur for å kunne fremføre flere og lengre tog. Integrasjon av tilbringertjenesten i det regionale transporttilbudet alene vil ikke gi grunnlag for å øke transportkapasiteten i tilstrekkelig grad. Dette har blitt utredet og analysert i Jernbanedirektoratets tidligere utredning om integrasjon av tilbringertjenesten til Oslo Lufthavn i det regionale transporttilbudet.

For å kunne dekke transportbehovet inntil infrastrukturen er bygd ut i tråd med KVU Oslo-Navet, vil en integrasjon av Flytogets transporttilbud gi plass til flest nye reisende. Anbefalingen om dette grepet er fra hovedutredningen og gjelder fortsatt.

Dersom en full integrasjon av tilbringertjenesten og avvikling av særskilt takst ikke er del av handlingsrommet, anbefales det å utvikle løsningen videre med soneinndelte tog som trafikkerer strekningen Drammen–Oslo sentrum–Oslo Lufthavn i høy frekvens. Dette tilbudet vil gi bedre mobilitet for begge kundegrupper i forhold til avgangsfrekvens enn det vil kunne oppnås med separate tog for hver kundegruppe. Tilbudet vil kunne skaleres i tråd med fremtidig etterspørselsfordeling mellom særskilt tilbringertjeneste og det ordinære regiontogtilbudet ved å sette av tilstrekkelig ombordkapasitet til flyreisende. Jo mindre sonen for flytogreisende blir, desto mer plass vil det genereres til nye togreisende.

Dersom heller ikke soneinndelte tog med Flytogdel er innenfor handlingsrommet til utforming av det fremtidige togtilbudet, anbefales det at den særskilte transporttjenesten innrettes på Flytogets største geografiske marked (Oslo sentrum–Oslo Lufthavn) og at dette markedet dekkes av et tilbud med redusert avgangsintervall. I den supplerende analysen ble det ikke utført bedriftsøkonomiske vurderinger for en slik transporttjeneste, men det er mulig at et slikt tilbud ikke er økonomisk bærekraftig og derfor måtte omfattes av statlig kjøp av transporttjenester.

For andre alternativer, herunder økonomiske virkemidler med etterspørselsstyrende effekt, vises til hovedutredningen og konklusjonene til denne utredningen.