



# Framtidig kapasitet på Oslo lufthavn

Februar 2016



Illustrasjon: Nordic Office of Architecture



## Forord

Som en del av grunnlaget for Nasjonal transportplan (NTP) 2018-2029 har Avinor, Jernbaneverket, Kystverket og Statens vegvesen utarbeidet sju vedleggsrapporter til grunnlagsdokumentet. Konklusjonene fra rapportene er oppsummert i grunnlagsdokumentet.

Følgende syv rapporter legges fram av transportetatene og Avinor:

- Klimastrategi
- Framtidig kapasitet på Oslo lufthavn
- Faglig grunnlag for motorvegplan
- Utviklingsstrategi for ferjefri og utbetra E39
- Jernbanestrategi
- Framdriftsplan for InterCity-utbyggingen
- Flytting av Bodø lufthavn: samfunnsøkonomisk analyse og konsekvenser for byutvikling

Departementet har bedt transportetatene og Avinor om å utrede kapasitetsbegrensningene ved de store lufthavnene sett i lys av forventet trafikkutvikling og transportbehov. Rapporten *Framtidig kapasitet på Oslo lufthavn* viser at det er behov for en tredje rullebane. Oslo lufthavn (OSL) har stor betydning som nasjonalt luftfartsknutepunkt. Kapasitetstaket for flybevegelser på rullebanen vil etter beregningene være nådd i 2030. Transportetatene og Avinor anbefaler at Stortinget gir tilslutning til bygging av tredje rullebane, østre alternativ, i behandlingen av NTP 2018 – 2029. En tredje rullebane vil gi store ringvirkninger og er samfunnsøkonomisk lønnsom.

Utredningen er ledet av Avinor og Jernbaneverket og Statens vegvesen har deltatt. Statens vegvesen har ledet arbeidet med en uavhengig ekstern kapasitetsvurdering. Utredningen har fått innspill fra en referansegruppe bestående av representanter fra Avinor, utvalgte fylkeskommuner, flyselskaper og NHO Luftfart. Sandefjord og Moss lufthavner var med i referansegruppen fram mot slutten av 2015, men har siden trukket seg ut.

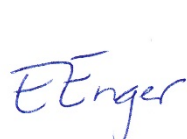
Oslo 29. februar 2016

Avinor



Dag Falk-Petersen  
Konsernsjef

Jernbaneverket



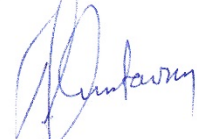
Elisabeth Enger  
Jernbanedirektør

Kystverket



Arve Dimmen  
Fungerende kystdirektør

Statens vegvesen



Terje Moe Gustavsen  
Vegdirektør



# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Trafikkvekst og kapasitetsbehov</b> .....	<b>4</b>
1.1 Trafikkutvikling.....	4
1.2 Kapasitet .....	6
<b>2 Nedslagsfelt og tilbringertransport</b> .....	<b>8</b>
2.1 Geografisk nedslagsfelter på Østlandet .....	8
2.2 Tilbringertransport.....	9
<b>3 Oslo Lufthavn som luftfartsknutepunkt</b> .....	<b>12</b>
3.1 Dagens situasjon .....	12
3.2 Videre utvikling av OSL som knutepunkt .....	13
3.3 Konsekvenser for flyselskapene.....	13
<b>4 Samfunnsøkonomisk analyse</b> .....	<b>15</b>
<b>5 Klimavirkninger</b> .....	<b>18</b>
<b>6 Støy</b> .....	<b>21</b>
6.1 Innledning .....	21
6.2 Beregning av en framtidig støysituasjon.....	21
<b>7 Regionale og nasjonale virkninger og konsekvenser for næringslivet</b> .....	<b>23</b>
<b>8 Alternativ til rullebane 3 på OSL</b> .....	<b>27</b>
<b>9 Konsekvenser for Avinor og staten</b> .....	<b>27</b>
<b>10 Konklusjon, anbefaling</b> .....	<b>28</b>
<b>Referanser</b> .....	<b>28</b>



# Sammendrag

Norges samfunnsutvikling og konkurranseevne er avhengig av et godt luftfartstilbud pga lange interne avstander og en beliggenhet i utkanten av Europa. Avinors ansvar er å sørge for en god og sikker luftfartsinfrastruktur med tilstrekkelig kapasitet tilpasset reisebehovet.

Trafikken på Oslo lufthavn, Gardermoen (OSL) har økt fra 14 mill. passasjerer i 1999 til 24,6 mill. passasjerer i 2015. Prognosene tilsier at trafikken vil fortsette å øke og det blir behov for en ny rullebane rundt 2030. OSL har spesielle kapasitetsutfordringer knyttet til sterke trafikktopper i innenlandstrafikken og i vinterdriften.

En ny rullebane vil bidra å utvikle et luftfartsknutepunkt med et godt rutetilbud for hele landet, som binder sammen ruter innenriks, utenriks og interkontinentalt. Resultatet av begrenset kapasitet på OSL kan bli overføring av nettverkstrafikk til utenlandske nettverksselskap og knutepunkt, for eksempel til Stockholm, København og andre europeiske knutepunkt.

En investering i rullebane 3 med tilhørende terminal er samfunnsøkonomisk svært lønnsom. Avinor finansierer selv utbyggingen som også skaper et finansielt grunnlag for å drifte og utvikle lufthavner over hele landet.

Rundt 80 prosent av trafikken på OSL (transfer unntatt) skal til/fra Oslo/Akershus. OSL har en svært høy kollektivandel (2 av 3 reiser kollektivt). For å styrke kollektivandelen, er et godt togtilbud med høy frekvens, tilstrekkelig kapasitet og god regularitet og punktlighet avgjørende.

OSL sysselsetter i dag 12 500 personer, med ringvirkninger er samlet sysselsetting om lag 25 000 personer. Disse tallene vil bli nær doblet mot 2050. Innkommende turisme er i økende grad flybasert og OSL vil med et sterkt rutenett være en viktig innfallsport til hele landet. Mange internasjonale ruter og god tilgjengelighet er viktig for konkurranseevnen for hele landet og for Østlandsregionen. Det er viktig for å kunne tiltrekke seg næringsetablering, kompetanse, kapital og konferanser.

Hvis det ikke forutsettes innfasing av biodrivstoff, vil OSL-relatert utslipp øke med 28 prosent fram til 2030. Ved 40 prosent innfasing av biodrivstoff som i Miljødirektoratets lavutslippsutredning 2015, vil utslippet med rullebane 3 ligge om lag 20 prosent lavere i 2030 enn i 2014. Det forutsettes videre reduksjon mot 2050 i tråd med NTPs klimastrategi. Klimaregulering av luftfart er på linje med industri og energisektorene lagt til EUs system for handel med klimakvoter. En samlet vurdering av bransjens klimaregnskap må ta hensyn til effekter av både innfasing av biodrivstoff og måloppnåelsen i kvotehandelssystemet.

Norske flyselskaper ønsker å samle trafikk i ett knutepunkt for å utvikle gode sammenhengende rutesystemer som dekker behovene også i distrikts-Norge. Sandefjord og Moss lufthavner er gode lufthavner for sine regioner og har ledig rullebanekapasitet, men kan ikke fylle rollen som et nasjonalt luftfartsknutepunkt. Konkurranse blant lufthavnene på Østlandet er positivt og de bør kunne utvikle seg på basis av markedsutviklingen og egne forutsetninger.

Erfaringer fra mange land viser at plan- og beslutningsprosesser om nye rullebaner kan ta lang tid. På bakgrunn av sterk trafikkvekst anbefales at Stortinget i behandlingen av NTP 2018-2029 gir sin tilslutning til at bygging av en tredje rullebane på OSL kan igangsettes når behovet oppstår, samt at østre alternativ velges. Forberedende arbeid med arealregulering, grunnverv og planlegging vil da kunne starte opp.

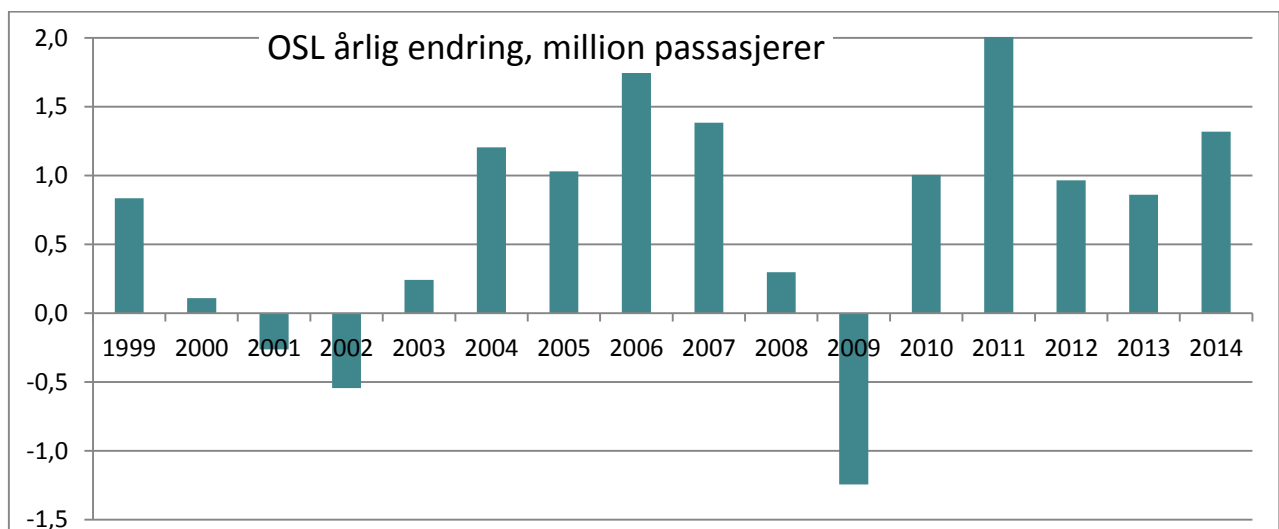
# 1 Trafikkvekst og kapasitetsbehov

Oslo lufthavn (OSL) åpnet på Gardermoen høsten 1998 med to rullebaner. Den erstattet Fornebu som hadde en rullebane og 12 mill. passasjerer i 1997. I 2015 hadde OSL 24,6 mill. passasjerer. Trafikkprognosene viser at OSL vil nå 35 mill. passasjerer i 2030. Da vil rullebanesystemet nå sin kapasitetsbegrensning (85-90 bevegelser i toptimene) og det blir behov for ny rullebane. Tilstrekkelig kapasitet og et pålitelig transportsystem er viktige delmål under framkommelighetsmålet som ligger til grunn for NTP-planleggingen.

Denne utredningen belyser trafikkutvikling og kapasitet på OSL, nedslagsfelter og tilbringertransport, forholdet til Moss og Sandefjord lufthavner, samfunnsøkonomi, klimaeffekter og ringvirkninger av en tredje rullebane.

## 1.1 Trafikkutvikling

Etter åpningen av OSL høsten 1998 har veksten vært høyere enn prognosene som ble lagt til grunn for utbyggingen. Transfertrafikken har vokst langt mer enn forutsatt og illustrerer OSLs voksende betydning som knutepunkt. Trafikken har vokst fra 14 mill. passasjerer i 1999 til 24,7 mill. i 2015. Veksten har vært særlig sterk på utlandsrutene. Trafikkutviklingen svinger med konjunkturer og endringer i tilbudssituasjonen / konkurranse mellom flyselskapene. Det var en sterk vekst det første året etter åpningen med mye ledig kapasitet. Deretter kom en periode (2000-2003) med konsolidering og fall i konjunkturer som førte til trafikknedgang, før trafikken vokste kraftig igjen. Med unntak av finanskrisearene har årlig trafikkvekst deretter ligget på om lag 1 mill. passasjerer eller mer. Perioden har vært preget av sterk tilbudsstimulering (mange nye ruter og lavere priser). Norwegians framvekst har vært det viktigste elementet i dette.



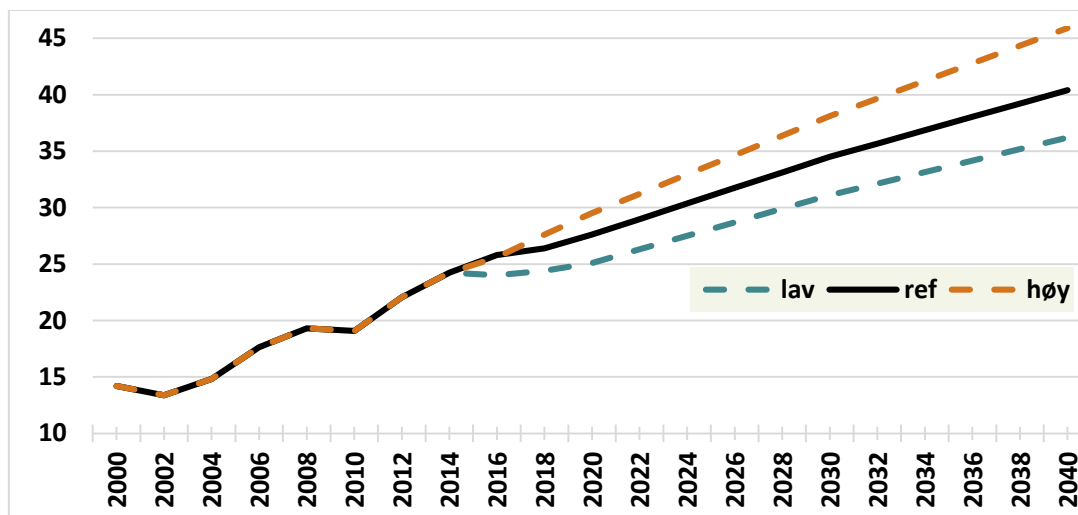
Figur 1.1 Trafikkendring på Oslo Lufthavn 1999-2014. Million passasjerer.

Selv om trafikkveksten kan variere fra år til år, er de langsiktige trendene mer stabile. TØI har laget prognose for trafikkutviklingen på OSL i tre alternativer for perioden 2015-2040 (Arb.dok 27.feb 2015, Thune-Larsen). Prognosene for 2040 viser 40,5 mill. pax i referansealternativet, 36,2 i lavt og 45,9 i høyt alternativ. Dette innebærer et spenn fra 1,6 prosent til 2,6 prosent årlig vekst fra 2015, med 2 prosent i referansealternativet.

Dette er langt lavere enn veksten i perioden 2000-2014 (3,9 prosent). I følge referansealternativet treffer OSL kapasitetsgrensen på 35 mill. passasjerer rundt 2030. Prognosen tar også hensyn til at Sandefjord og Moss lufthavner vokser i samme takt. Referansealternativet gir en gjennomsnittlig årlig vekst på OSL på om lag 650 000 passasjerer i perioden 2014-2030 og 600 000 deretter.



I prognosens referansealternativ er det kun lagt til grunn *vekst i befolkning og økonomi*, mens billettprisene forutsettes uendret. Referansealternativet legger til grunn en årlig vekst i privat konsum på 2,6 prosent. Lavt alternativ har lavere anslag på økonomisk vekst (1,5 prosent i store deler av perioden), mens høyt alternativ har høyere anslag (3,4 prosent). Prognosen legger SSBs befolkningsframskrivninger til grunn. Fram mot 2040 viser disse en årlig vekst på 1 prosent i Oslo og Akershus. Prognosen for flytrafikk har en årlig vekst som er 1 prosentpoeng høyere enn dette.



Figur 1.2 Prognoser for Oslo Lufthavn 2014-2040. Mill. passasjerer.

#### Prisutvikling, CO<sub>2</sub>-kvotepriser

I lav trafikkprognose er det lagt til grunn 1 prosent årlig billettprisstigning i perioden 2015-2030 både på innland og utland. Dette innebærer 16 prosent høyere priser i 2030 enn i referansealternativet og gir anslagsvis 10 prosent lavere trafikk.

Luftfart er kvotepliktig sektor på linje med industri og energisektoren. Utslippsreduksjon innen EU skjer gjennom økte kvotepriser. Økte CO<sub>2</sub>-priser gjør det dyrere å fly. En kvotepris på 2000 kr/tonn CO<sub>2</sub>-utslipp (dvs 5 kr/liter drivstoff) vil utgjøre 12 prosent av billettprisen innenlands og medføre anslagsvis 8 prosent lavere trafikk enn uten en slik avgift. Det er i dag en CO<sub>2</sub>-avgift på kr 1,05 per liter for innlandsflygninger.

På utland er flydistansene lenger, prisene høyere og utslippet høyere. En kvotepris på 2000 kr vil utgjøre nær 15 prosent av billettprisen. En priselastisitet på -0,7 prosent gir da 10 prosent lavere trafikk enn uten en slik avgift.

Flyselskapene vurderer i hvilken grad økte avgifter skal overføres på passasjerene. Ofte tar selskapene noe av kostnaden selv for at etterspørselsreduksjonen ikke skal bli for stor. Videre kan det lite prisfølsomme forretningsmarkedet få en større del av belastningen. Dermed kan trafikknedgangen bli mindre enn antatt. Videre vil økte CO<sub>2</sub>-avgifter særlig ramme de riktig lange flygningene som er få i antall og i liten grad er bestemmende for behovet for lufthavnkapasitet. Foreløpig er ruter til destinasjoner utenfor Europa ikke underlagt noe kvotehandelssystem.

#### Virkinger av infrastrukturtiltak på veg og bane

I forbindelse med Vegdirektoratets «Utredning om forbindelser mellom Østlandet og Vestlandet» har TØI beregnet de trafikale konsekvensene av ulike veg- og baneutbygginger mot 2050. Raskeste alternativ for kjøretid bil Oslo-Bergen er forutsatt redusert med 38 prosent ned til 5 timer, mens reisetida med tog er satt til 4:16 timer. Beregningene for 2050 viser 9 prosent lavere innlandstrafikk på OSL hvis alle tiltakene gjennomføres og 16 prosent lavere på Bergen og Stavanger lufthavner og 6 prosent lavere på Trondheim. For OSL utgjør dette 1,35 mill. terminalpassasjerer tilsvarende to års normal vekst.

### Vurdering, konklusjon:

Veksten i flytrafikken som før var dobbelt så høy som BNP-veksten, vil framover i større grad nærme seg veksten i økonomien, noe som gjerne er tilfelle i modne markeder. Hvis en CO<sub>2</sub>-avgift på 2000 kr/tonn skulle inntreffe, vil det innebære en utsettelse av behovet for en tredje rullebane i anslagsvis 4-5 år. Eventuell konsolidering i flybransjen vil også kunne bidra til redusert trafikkvekst. På den annen side vil lavere priser og nye utenlandsruter fortsatt kunne bidra til vekst utover den underliggende veksten i økonomien. Videre kan det skje endringer mht hvilke lufthavner lavkostselskapene vil benytte.

Alt i alt vurderes derfor TØIs referansealternativ å være det beste anslag på framtidig trafikkutvikling og at det er like stor sannsynlighet for at trafikken vokser raskere som at den vil vokse saktere enn dette.

## 1.2 Kapasitet

OSL hadde i 2015 en trafikk på 24,7 mill. passasjerer og 242 000 flybevegelser. Flyoppstilling og terminalkapasitet med tilhørende funksjoner er nå begrensende faktor. Når T2 åpner i 2017 vil OSL ha en kapasitet på 32,5 mill., inklusive Pir Syd (gate 19 A-F) med 2,5 mill. passasjerer. Non-Schengen utvidelse i øst og forlengelse av Pir Vest vil begge øke kapasiteten med 2,5 mill. hver og forlengelsen av Pir Nord mot nord (T2 Fase 2) kan gi 5,0 mill. i økt kapasitet. Totalt vil da terminalen kunne få en kapasitet på ca. 42 mill. passasjerer per år.

Tallene for passasjerer og flybevegelser er bygd på TØI-prognoser fram til 2040 og ekstrapolert videre til 2060. Dette innebærer en passasjervekst på 1,3 prosent per år i perioden 2040-2060.

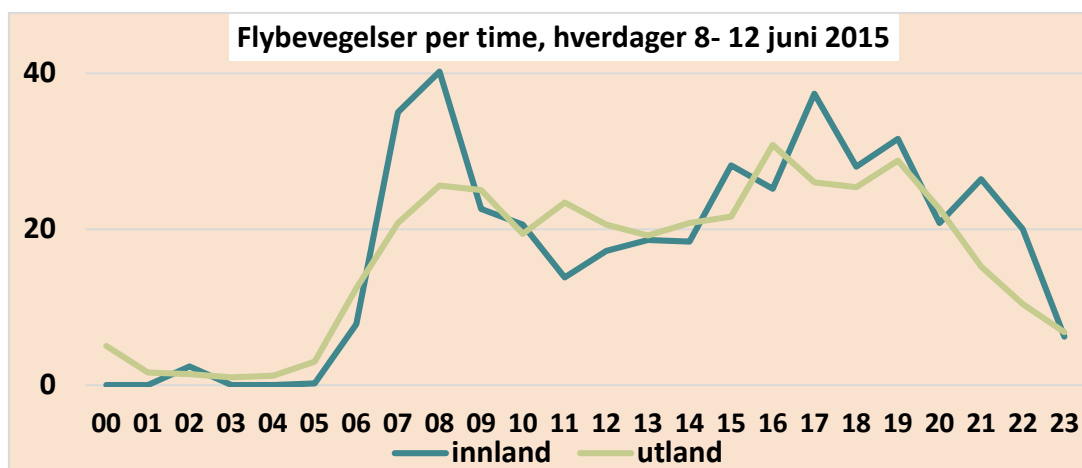
*Tabell 1.1 Prognoser for passasjerer og flybevegelser på OSL 2015-2060*

År	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Mill. passasjerer	24,7	27,8	31,8	35,1	37,9	40,7	43,7	46,7	49,7	52,7
1000 bevegelser	242	257	285	306	322	338	355	372	389	406
Passasjerer/fly	104	108	112	115	118	120	123	126	128	130
Bevegelser/ makstime	69	73	81	87	92	95	98	102	107	112

To parallelle rullebaner har en maksimal kapasitet på om lag 90 flybevegelser for sommertrafikk, og om lag 85 flybevegelser for vintertrafikk. 85 bevegelser nås i 2028 og 90 bevegelser nås i 2033 gitt antakelsen om at antall passasjerer per fly fortsetter å øke. I perioden 2000-2014 økte antall passasjerer per fly fra 72 til 102. Dette skyldes økt bruk av Boeing 737-800 og høyere kabinfaktorer. Utskifting til større jetmaskiner (186 seter) er nå i stor grad gjennomført. Samme økning i antall passasjerer per fly kan derfor ikke forventes framover. Uten rullebane 3 vil kapasiteten bli presset i stadig større deler av døgnet og omfanget av forsinkelser vil kunne øke.

OSL har et stort innslag av innlandstrafikk som skaper sterke trafikktopper. Dette ekstra kapasitetsutfordringer sammenliknet med andre lufthavner som har en større spredning av trafikken over døgnet. Hovedtyngden av innlandstrafikken er innkommende om morgenen og utgående om ettermiddagen. Også korte reiser til Nord-Europa har sterke trafikktopper morgen og kveld. Dette døgnmønsteret følger av etterspørselen og kan vanskelig påvirkes med andre virkemidler.

Flyselskapene priser billettene langt høyere i topptimene og setter lavere priser i perioder med mindre trafikk uten at døgnmønsteret av den grunn endres vesentlig på de korte reisene. Det er det høye innslaget av forretningstrafikk som skaper dette mønsteret.



Figur 1.3. Flybevegelser per time på Oslo Lufthavn.

En annen særlig kapasitetsutfordring for OSL er behov for snørydding. Ved snøfall stenges en rullebane mens snørydding pågår. All trafikk må da avvikles på en rullebane. Dette fører til halvert kapasitet i den tiden dette pågår. Når det snør over lengre perioder, ryddes det tilnærmet kontinuerlig og det skiftes mellom hvilke rullebaner som ryddes for snø og is. OSL kan rydde en rullebane med tilhørende taksebaner på 15 minutter. OSL har i gjennomsnitt over 50 brøytedager og over 600 banestengninger per vinter.

Ved tre rullebaner, vil to rullebaner kunne være åpne, mens den tredje ryddes for snø og is. Kapasitet under snørydding vil da i mange tilfelle kunne være dobbelt så høy med tre rullebaner som med to rullebaner. Det er vanskeligere å hente inn forsinkelser etter snøfall hvis kapasiteten er presset. Dette vil særlig ramme de selskap som har mange fly på OSL og har sitt knutepunkt der og er avhengig av gode forbindelser mellom flygningene. Disse selskapene mener det blir behov for en ny rullebane allerede i 2025.

#### Ekstern kapasitetsutredning

Utredning av kapasitet på de tre lufthavnene på Østlandsområdet ble satt ut av Vegdirektoratet som eget oppdrag til LFV Aviation Consulting. Denne uavhengige utredningen bekrefter at OSL når sitt kapasitetstak i 2030 med 90 planlagte bevegelser per time. OSLs Masterplan 2012 viser at den samlede banekapasiteten med rullebane 3 i øst blir 135 bevegelser i makstimen. Dette vil holde forbi 2070 og legger til rette for ytterligere trinnvise terminalutvidelser etter behov.

Banesystemet på Moss lufthavn, Rygge kan ta opp mot 5-6 mill. passasjerer selv med kryssende taksebevegelser. En trenger da hurtigavkjøringer og langt flere oppstillingsplasser. Terminalen kan ta opptil 3 mill. passasjerer om trafikken spres litt mer over dagen. Bilparkering må da økes.

Sandefjord lufthavn, Torp vil ifølge prognoser få 2,5 mill. passasjerer i 2026, og da er terminalkapasiteten fullt utnyttet. Terminalen vil kunne utvides trinnvis ved behov helt fram til ca. 4,5 mill. passasjerer så lenge terminalene ligger på vestsiden som i dag. Banesystemet på Torp kan ta opp mot 5-6 mill. passasjerer selv med kryssende taksebevegelser.

#### Internasjonal oversikt

I dag har OSL snaut 70 bevegelser i toptimen på to rullebaner. München og Heathrow, som er fulle store deler av døgnet, ligger på 85-90 bevegelser og det er dit OSL kan komme med ytterligere terminal- og banetiltak. Deretter blir en tredje rullebane nødvendig. Lufthavner av tilsvarende størrelse som OSL planlegger også en tredje rullebane. Lufthavner som opererer ved maksimal kapasitet i store deler av døgnet, som Gatwick, Heathrow og München, har ofte store forsinkelser.

## 2 Nedslagsfelt og tilbringertransport

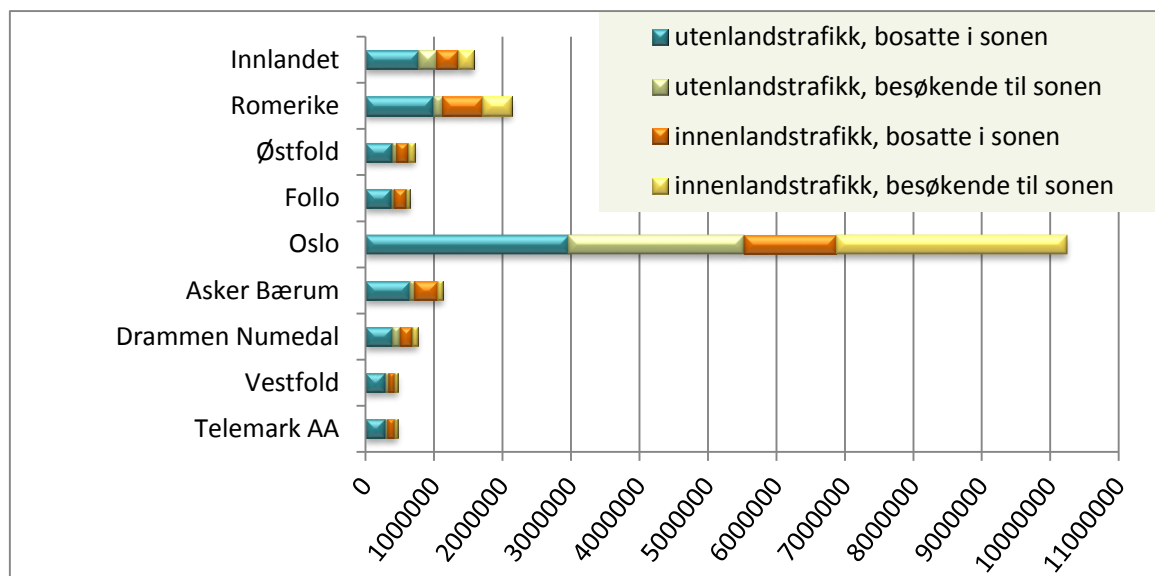
### 2.1 Geografisk nedslagsfelter på Østlandet

Oslo Lufthavn hadde i 2015 24,7 mill. passasjerer. I følge reisevaneundersøkelsen 2013 er nær 25 prosent transferpassasjerer. Transferpassasjerer telles både ved ankomst og avgang.

Tabell 2.1 Transfertrafikk (mill. passasjerer) på OSL 2013. Kilde. FlyRVU 2013.

Fra\ til	Innland	Utland	Sum
Innland	1,3	1,7	3,0
Utland	1,6	0,6	2,2

I 2015 var det 18 mill. passasjerer som reiste med overflatetransport til og fra lufthavnen. I tillegg kommer arbeidsreiser for de ansatte og folk som møter/følger passasjerene som skal fly. Nær 80 prosent av passasjerene skal til/fra Oslo og Akershus. 9 prosent skal til/fra fylkene (Aust-Agder, Telemark, Vestfold og Østfold som er kjerneområdene til Torp og Rygge. 4 prosent skal til/fra Drammensregionen som ligger omtrent midt mellom Torp og OSL. Resten (7 %) skal til/fra Buskerud, Oppland og Hedmark. Innlandet i figur 2.1 omfatter Hedmark og Oppland og deler av Buskerud (Hallingdal, Ringerike, Hole, Sigdal, Modum).



Figur 2.1. Passasjerer kommet/reist på OSL etter type og geografisk sone. 2013.

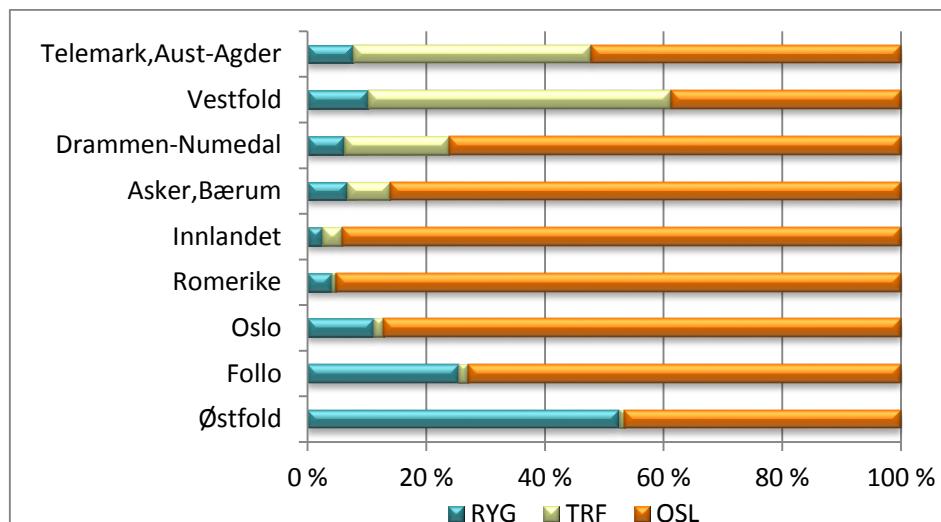
På innenlandsrutene er det flest tilreisende. Videre er 53 prosent av trafikken er yrkesreiser. På utenlandsrutene er det 68 prosent nordmenn og andelen fritidsreiser er høy (67 prosent). Det er særlig nordmenn som har høy andel fritidsreiser. Besøksreiser til regionen er langt mer Oslosrettet enn reiser generert av bosatte i regionen.

Sandefjord lufthavn, Torp hadde 1,54 mill. passasjerer i 2015, derav 0,5 mill. innenlandspassasjerer. Torp har innenlandsruter med Widerøe til Stavanger, Bergen og Trondheim og har svært høy markedsandel lokalt på disse rutene.

Torp har Widerøerute til København (3 daglig), KLM-rute til Amsterdam (2 daglig). Ellers er det lavkostselskapene Norwegian, Ryanair og Wizz som flyr til øvrige destinasjoner som London Stansted, Gdansk, Alicante, Malaga, Warszawa, Riga m fl.

I utenlandstrafikken er Torps markedsandel høy i Vestfold og Telemark (50 prosent). Fra nedre Buskerud og Asker og Bærum er det også en viss andel som bruker Torp (figur 3.2). Torp har ca 35 prosent kollektiv tilbringertransport.

Moss lufthavn Rygge hadde 1,64 mill. passasjerer i 2015 og har nå kun utenlandsruter, i hovedsak med Ryanair. De norske passasjerene kommer i stor grad fra nærområdet (Østfold, Follo) og fra Oslo-regionen. Utenlandske passasjerer skal i stor grad til Osloregionen (over 80 prosent). Rygge har ca 35 prosent kollektiv tilbringertransport.



Figur 2.2. Samlet utenlandstrafikk til/fra Østlandet fordelt på soner og lufthavn 2013. Prosent.  
Kilde: Reisevaneundersøkelser.

## 2.2 Tilbringertransport

67 prosent av tilbringertransporten til OSL er kollektivtransport, derav 52 prosent med tog. Det er høyest kollektivandel langs togstrekningen Oslo- Drammen. Bilandelen er høyest fra Østfold, Romerike og innlandet. Torp og Rygge har kollektivandel på ca 35 prosent.

Tabell 2.2. Kollektivandeler på OSL etter sone. Passasjerer til fra Østlandet.

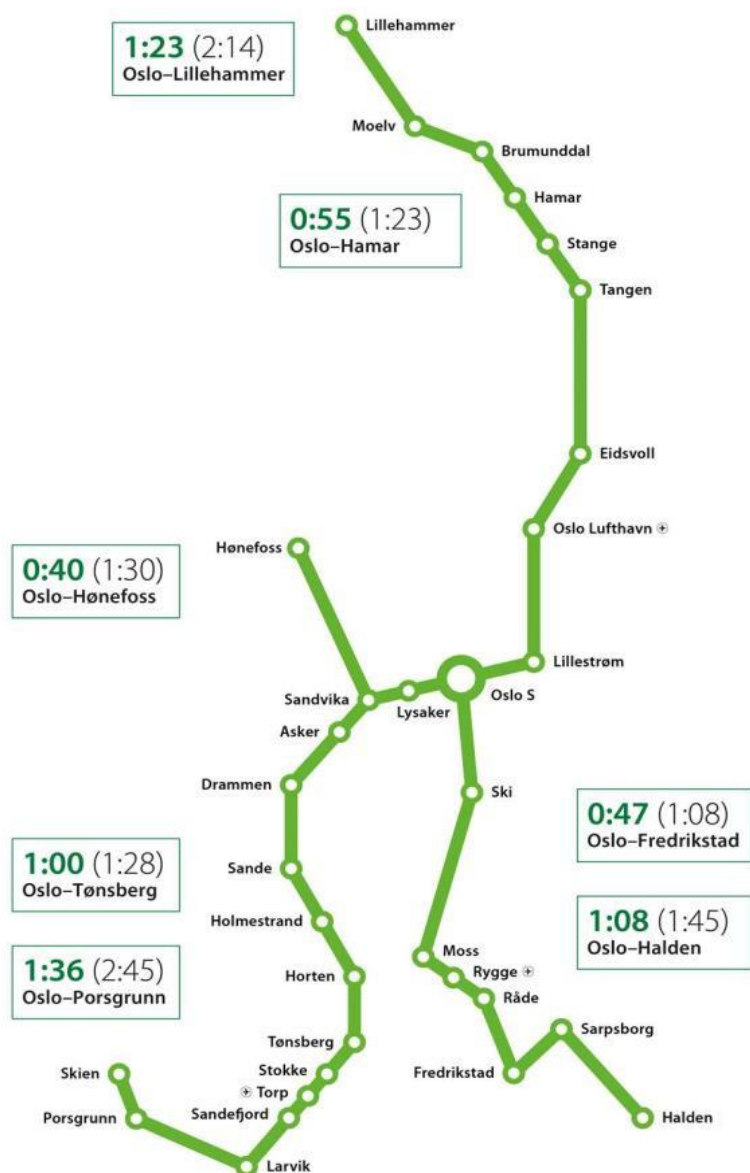
Sone	Buss	Flytog	Tog	Kollektiv	Bil
Telemark Aust-Agder	19	19	16	54	46
Vestfold	6	15	39	61	39
Drammen Numedal	5	43	22	70	30
Asker Bærum	11	56	8	75	25
Oslo	14	53	9	76	24
Follo	25	25	10	59	41
Østfold	34	10	4	48	52
Romerike	18	22	10	50	50
Innlandet	22	10	22	53	47
<b>Totalt</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>11</b>	<b>67</b>	<b>33</b>

\* Gåing og annet er utelatt i denne tabellen. Kilde: Reisevaneundersøkelse 2013.

Innenlandstrafikken har en høyere kollektivandel enn utenlandstrafikken (72 prosent mot 61 prosent). Besøkende innenlandspassasjerer hadde en svært høy kollektivandel (80 prosent). Kollektivandelen er lavest for bosatte i Innlandet, Romerike, Follo og Østfold. Også i utenlandstrafikken er kollektivandelen høyere for besøkende enn for bosatte i Østlandsregionen. I 2014 har NSB-tog økt sin markedsandel til 15 prosent, mens flytog har 38 prosent og buss 14 prosent.

### Endringer i reisetid

Når reisetidene kortes ned hovedsakelig som følge av utbygget IC-nett, øker dette lufthavnenes nedslagsfelt og dermed konkurransen mellom dem.



Figur 2.3 Kjøretider på fremtidig (ca 2030) og dagens IC-nett. Dagens reisetid i parentes.

Kilde: Jernbaneverket.

I dag har NSB et intercitytog i timen fra Skien til Lillehammer som stopper på OSL. I tillegg går det to regiontog i timen fra Kongsberg til Eidsvoll. Strekningen fra Drammen har således tre NSB-tog i timen til OSL. Flytoget har 3 avganger i timen fra Drammen, og i tillegg en avgang fra Stabekk. Reisetida til OSL med tog fra Drammen er 1 time for fire av avgangene og 1:10 time for en avgang.

Med utbygde intercitystrekninger og ny ruteplan, vil rutetida fra Skien kortes ned med 1:09 time, fra Tønsberg med 28 min og fra Fredrikstad med 21 min. Frekvensen vil øke fra dagens ene til fire avganger mellom Oslo og Tønsberg/Hamar/ Sarpsborg, og to videre til Skien/Lillehammer/ Halden. På vegsiden kan det ikke ventes vesentlige endringer.

### *Kapasitetsproblem i tilbringertransporten*

Transportsystemet inn og ut av Oslo er først og fremst dimensjonert av lokal- og regionaltrafikken. Selv om veksten i flytrafikken medfører flere tilbringerreiser, er slike reisers andel av den totale trafikken lav, særlig på vegsiden.

På vegsiden vil trafikken til OSL om morgenen for hoveddelen være motstrøms nordover fra Oslo om morgenen. Videre vil store deler av OSL-relatert trafikk sørfra passere Oslo før morgenrushet og utgjør en liten andel sammenliknet med lokaltrafikken. TØI-rapport 902/2007 beregnet at andelen lufthavnrelatert trafikk på E-18 vestfra ved Maritim var ca 2,5 prosent totalt gjennom døgnet. Tilsvarende andel gjelder på E-6 ved bygrensen mot syd.

Nær 80 prosent av OSL-trafikken skal til/fra Oslo/Akershus. I ettermiddagsrushet er andelen kanskje enda høyere fordi en del reiser fra arbeidssted til lufthavn og ikke hjemmefra. Trafikken sør for Oslo utgjør som tidligere vist, en liten andel både av flytrafikken, og særlig av lokaltrafikken.

På E6 ved Furuset utgjorde OSL-trafikken 12 prosent av totaltrafikken, men retningsbalansen var delvis motsatt av lokaltrafikken (mye ut av Oslo tidlig morgen). Om ettermiddagen er det kapasitetsproblemer på E6 fra Furuset og videre nordover. TØI-rapport 902/2007 beregnet at andelen lufthavnrelatert trafikk utgående på E6 om ettermiddagen ved Furuset ville vokse fra 7 prosent i 2006 til 14 prosent i 2040 og at kapasiteten på strekningen på sikt vil bli for liten. Alle tall for bilreiser inkluderer også arbeidsreiser til /fra OSL. Flypassasjerer som er avhengig av å rekke flyet, er ekstra sårbare for forsinkelser og uhell som lett kan oppstå ved belastning tett oppunder kapasitetsgrensen.

I ettermiddagsrushet er det kapasitetsproblemer i alle retninger ut av Oslo. Om OSL-relatert biltrafikk skal ledes til Torp og Rygge eller Gøteborg hvis R3 ikke bygges, vil mao behovet for ekstra vegkapasitet om ettermiddagen være tilnærmet like stort som om trafikken gikk til OSL.

På jernbanesiden er kapasiteten i Oslostunnelen den største flaskehalsen. Økt trafikk, målsetting om høy kollektivandel og ønsker om økt togtilbud fra både NSB og Flytoget skaper utfordringer. Dette er tidligere utredet av TØI (TØI-rapport 902/2007). Konklusjonen var at i prinsippet kunne behovet for økt kapasitet tilfredsstilles ved å øke tog lengdene og prioritere tilgangen til sporet gjennom Oslo strengere.

KVU Oslonavet anbefaler at en ny T-banering bygges før ny jernbanetunnel (foreslått ferdig i 2033). Utredningen anbefaler også at en ny jernbanetunnel kommer før det tilrettelegges for triple togsett. Videre anbefales pendeltrafikk for IC og regiontog gjennom Oslo som også betjener Oslo lufthavn som i dag.

For at målsettinger om høy kollektivandel til OSL skal kunne nås, er godt togtilbud med høy frekvens, tilstrekkelig kapasitet og god regularitet og punktlighet avgjørende. Flypassasjerene er avhengig av å kunne stole på at de rekker sine flyavganger. En sprengt kapasitet med hyppige driftsforstyrrelser vil redusere tilliten til tog som tilbringertransport og vil gjøre det vanskelig å nå målsettingene om høy kollektivandel. Det er derfor viktig at anbefalingene fra KVU Oslonavet realiseres da dette også vil dekke OSLs behov for kollektiv tilbringertransport.

Også arbeidsreiser til OSL har et betydelig omfang. For disse er et godt busstilbud på Romerike til OSL viktig i tillegg til et godt togtilbud. Et slikt busstilbud er lite utbygd, men det er om lag 250 avganger per døgn med flybusser og langdistansebusser på OSL. Et kollektivfelt på strekningen Karihaugen - Skedsmokorset er ønsket pga framkommelighetsproblemer om ettermiddagen.

På OSL er det ca 22 000 parkeringsplasser i OSLs regi og nær 8000 på vestsiden i privat regi.

## 3 Oslo Lufthavn som luftfartsknutepunkt

### 3.1 Dagens situasjon

OSL er ikke bare en lufthavn for Østlandet, men er også et svært viktig knutepunkt for hele landet. 60 prosent av reisene mellom Norge og utlandet går via OSL, 27 prosent fra andre Avinorlufthavner og 13 prosent via Torp og Rygge. OSLs andel har over tid vært synkende, men er nå stabilisert. OSL er særlig viktig for Nord-Norge og Sogn og Fjordane / Møre og Romsdal som har relativt få direkteruter til utlandet. To av tre reiser mellom Nord-Norge og utlandet skjer via OSL. Også til/fra Rogaland, Hordaland og Trøndelag som har flere direkteruter til utlandet, er det en viss andel som likevel reiser via OSL. Grunnen er som regel at det fra hjemregionen ikke finnes rute dit de skal, eller at tidspunktet passer bedre fra OSL. Hovedtyngden av utenlandstrafikken over OSL er likevel trafikk til/fra Østlandet.

Tabell 3.1. Andel av utlandstrafikken i Avinor som benytter OSL.

Til/fra landsdel	OSL-andel
Østlandet	98 %
Rogaland, Vest-Agder	16 %
Hordaland	13 %
Sogn og Møre	45 %
Trøndelag	27 %
Nord-Norge	63 %

Kilde: Reisevaner på fly 2013.

Oslo er et viktig knutepunkt for reiser til mange destinasjoner i utlandet. For noen destinasjoner spiller imidlertid OSL en mindre dominerende rolle. Eksempler på dette er reiser til England, Amsterdam og Polen hvor det er blitt opprettet mange direkteruter fra andre byer enn Oslo. Videre går det en del charterpregete sommerruter fra flere (mindre) lufthavner som tar en del av den fritidsbaserte utenlandstrafikken. Yrkesreisende benytter i større grad OSL enn fritidsreisende. Fra Vestlandet går det imidlertid en del yrkestrafikk direkte ut til store knutepunkt i utlandet.

I følge TØI-rapport 1335/2014 var det på OSL i 2013 ca 200 000 utenlands transferpassasjerer fra lufthavnene i hhv Trondheim, Bergen og Tromsø, mens det fra hver av lufthavnene Kristiansand, Stavanger, Haugesund, Ålesund og Bodø var 70 - 130 tusen transferpassasjerer. Fra øvrige lufthavner var det i alt 470 000 transferpassasjerer på vei til/fra utlandet på OSL. I alt kom 1,6-1,7 mill. av avreiste utlandspassasjerer på OSL i transfer fra andre norske lufthavner.

OSLs styrke som knutepunkt er at det er en svært høy frekvens på innenlandsrutene som dermed blir attraktive materuter. Dette betyr at man alltid finner en tilbringerreise som passer til utenlandsrutene fra OSL. Svakheten er at markedsgrunnlaget og rutenettet er mindre enn hos de store knutepunktene i Europa.

Norwegian og SAS har bygget opp et relativt omfattende rutenett på OSL både til Europa og til USA. Både SAS og Norwegian har nå en del internasjonal transfer på OSL (kilde: FlyRVU 2013).

Også i innenlandstrafikken er OSL et viktig knutepunkt. En årsak er næringslivets behov for høy frekvens. Det er viktig for næringslivet å ha et reisetilbud på det tidspunkt behovet er der, og dessuten ha fleksibilitet mht utreise og hjemreise. Da mange markeder er for små til hyppige direkteruter (eller direkteruter i det hele tatt), er ruting via OSL et middel for å opprettholde høy frekvens og fleksibilitet.

Både SAS og Norwegian har i stor grad lagt sine rutenettverk med OSL som knutepunkt. Det er en viss kapasitet langs kysten mellom Stavanger og Trondheim, men trenden er at en økende andel av rutene går via OSL. Fra 2004 til 2014 har antall innenrikspassasjerer på ruter til/fra OSL økt med 49 prosent, mens øvrige innenriksruter har hatt en passasjerøkning på 25 prosent.



Mellom Nord-Norge og Vestlandet / Rogaland /Agder går hovedtyngden av trafikken via Oslo (hhv 70 og 90 prosent, se tabell 4.2). Mellom Trøndelag og Vestlandet går 10 prosent av trafikken via Oslo. Ca 25 prosent av trafikken mellom Agder/Rogaland og Vestlandet går via Oslo, mens 40-50 prosent av trafikken mellom Agder/Rogaland og Trøndelag reiser via Oslo.

Målt i antall passasjerer gikk det ca 1,35 mill. innenlandsreiser via Oslo i 2014. De største trafikkstrømmene innenlands som går via Oslo er mellom Nord-Norge og Agder/Rogaland og Hordaland (tabell 4.2).

*Tabell 3.2. Trafikkstrømmer innenlands via OSL. Andel og antall passasjerer 2014.*

Til/fra	Til/fra	Prosent via OSL	1000 passasjerer
Nord-Norge	Agder, Rogaland	90	395
Nord-Norge	Vestlandet	70	335
Vestlandet	Agder, Rogaland	25	214
Trøndelag	Agder, Rogaland	45	120

Kapasitetsbegrensninger på OSL kan føre til svakere tilgjengelighet / reisemuligheter for landsdeler som er avhengig av OSL som et transferknutepunkt. Dette gjelder f eks Nord-Norge som både får færre overgangsmuligheter og kan bli påført en ekstra flygning for å komme til endelig destinasjon.

### 3.2 Videre utvikling av OSL som knutepunkt

Nettverksutviklingen i Skandinavia og Europa har gått i faser. Først var København et knutepunkt for internasjonal trafikk til/fra Skandinavia, ved siden av konkurrerende tilbud fra europeiske flyselskap. Interkontinental trafikk gikk enten via København eller via de store knutepunktene i Europa som Frankfurt, Amsterdam eller Heathrow. Etter at markedet økte og andre aktører kom inn (Norwegian), ble det etablert flere direkteruter til Europa fra Norge og Sverige.

Globalisering i næringslivet og folks økte evne og lyst til å reise lenger har nå gitt rom for flere interkontinentale direkteruter fra Stockholm og Oslo og trafikken har økt. I tillegg til nettverksselskapene har også lavprisaktører har gått inn i dette markedet. Nye og mindre flytyper med økt rekkevidde gir nye muligheter for sekundære knutepunkt som Oslo. De store knutepunktene i Europa opplever dessuten kapasitetsproblemer.

Det er sterk konkurranse om å ta veksten Interkontinental trafikk og ta tilbake noe av trafikken som i dag går via de store knutepunktene på kontinentet. Lufthavnene i Stockholm og København har nedsatt utviklingskomitéer med sterk representasjon fra næringsliv og forvaltning. Det brukes betydelige ressurser til ruteutvikling for å bedre landets tilgjengelighet via et nasjonalt knutepunkt. Dette er en klart indikasjon på viktigheten av god tilgjengelighet i konkurransen om å tiltrekke seg kapital, kompetanse og konferanser. OSL har ikke en tilsvarende organisering, men har på linje med de andre lufthavnene et rabattprogram for nye ruter. Det er en svært liten del av utenlandstrafikken som i dag er berørt av dette programmet og ingen av innenlandsrutene som er de som særlig bidrar til trafikktopper.

### 3.3 Konsekvenser for flyselskapene

På OSL hadde Norwegian 10 mill. passasjerer i 2015, SAS 9,8 mill., Lufthansa 0,6 mill. og KLM og Widerøe 0,4 mill. hver. Det er med andre ord særlig SAS og Norwegian som tilfredsstillt det norske markedets reisebehov.

Flytrafikken, særlig til utlandet, sprer seg på et stort antall destinasjoner. Nettverkselskapene samler sine operasjoner i knutepunkt. Ved å samle trafikk kan de tilby flere ruter og frekvenser og oppnå

effektiv drift og optimal utnyttelse av flyflåte og mannskap. Rutetilbudet bestemmes av flyselskapene. De to dominerende flyselskapene på OSL ønsker i minst mulig grad å dele sine operasjoner med baser på flere lufthavner på Østlandet. Det vil gi dyrere operasjoner, skape problem for transferpassasjerer og undergrave muligheten for å videreutvikle godt sammenhengende rutesystemer som dekker behovene også i distrikts-Norge. Resultatet av begrenset kapasitet på OSL kan bli trafikkoverføring til utenlandske nettverksselskap og knutepunkt, som for eksempel til København, Stockholm Amsterdam, London, Frankfurt. Deler av landet, uten direkteruter til utenlandske knutepunkt, vil da få redusert tilgjengelighet.

Begrenset kapasitet på OSL vil begrense mulighetene til å utvikle et sammenhengende rutenett. Erfaringer fra andre land tyder på at det er innenriksruter med mindre fly som skyves ut. I Storbritannia er innenlands tilgjengelighet til Heathrows sterke rutenett redusert med svekkede reisemuligheter for mange regioner som resultat.

De større norske flyselskapene anvender OSL som utgangspunkt for sin kommersielle virksomhet. De mener en videreutvikling av OSL som forsterker knutepunktfunksjonen er viktig. De mener utviklingen etter åpningen i 1998 har vist at behovet har vært til stede og at OSL må sikres nok kapasitet. De framhever også at siden dette er viktige nasjonale interesser, er det behov for en planprosess med sterk statlig styring, dvs statlig reguleringsplan som tilfellet var ved utbygging av Oslo Lufthavn Gardermoen.

## 4 Samfunnsøkonomisk analyse

Møreforskning Molde (MFM) har utført en samfunnsøkonomisk analyse av å utvide OSL med en tredje rullebane og en tilhørende terminalutvidelse (R3/T3), under ulike forutsetninger for ekspansjon på Torp og Rygge. I alternativ 1 utvikler Torp og Rygge seg naturlig uten vesentlige investeringer fra 3,2 mill. i 2015 til 5,5 mill. passasjerer i 2030, mens i alternativ 2 økes kapasiteten på Torp og Rygge til 10 mill. passasjerer samlet.

Beregningen av nyttevirksomheter tar utgangspunkt i at begrenset kapasitet ved OSL gjør at flypassasjerene må velge en alternativ reise eller la være å reise. Den alternative reisen skjer enten fra en annen lufthavn (Torp, Rygge eller Gøteborg), eller med tog/buss/bil. Det er først når Torp og Rygge går fulle at utenrikstrafikken i beregningene fordeles videre ut til Gøteborg.

Gøteborg lufthavn Landvetter har 6 mill. passasjerer og 66 000 flybevegelser på årsbasis (nov-2014 til okt-2015). Terminalen er stadig blitt utvidet i takt med behov og dette vil kunne forventes også framover. Lufthavnen har en rullebane som kan ta anslagsvis 150 000 -160 000 flybevegelser og det vil være tilstrekkelig kapasitet for en økning i overført trafikk fra Østlandsområdet.

Trafikantnyttene, som er den dominerende nyttekomponenten, består dermed i hovedsak av unngåtte trafikantulemper ved å reise fra et annet sted enn OSL når det ikke er mer kapasitet, eller i avist trafikk. De alternative reisene tar i gjennomsnitt lenger tid enn det en reise fra OSL ville tatt. Det er særlig forskjeller i verdien av reisetid som veier tungt i beregningene. Beregningene tar hensyn til de reisendes bosted på Østlandet og deres destinasjoner. Reisemåte til lufthavn fra de ulike soner er basert på reisevaneundersøkelser for hhv OSL, Torp og Rygge.

R3/T3 har svært høy samfunnsøkonomisk nytte. Kostnadene ved å bygge ut R3 og T3 utgjør 16-20 mrd 2016-kr. Trafikantnyttene er 143 mrd kr (over perioden 2025-2065, neddiskontert til 2016-kr) hvis Torp + Rygge kan ta 5,5 mill. passasjerer samlet som i dag. Dette innebærer at nettonyttene er 124 mrd kr eller at trafikantnyttene er sju ganger høyere enn kostnadene.

Tabell 4.1 Trafikantnytte av R3/ T3 ift ikke å bygge. Mrd 2016 kr.

Trafikantnytte	143
Investeringskostnader	-19
Netto nåverdi	124

77 prosent av trafikantnyttene er knyttet til utenlandstrafikken. Forretningsreisende står for 44 prosent av trafikantnyttene. For utenlandstrafikken er 63 prosent av nyttene knyttet til fritidsreiser.

Tabell 4.2 Trafikantnytte i alternativ 1 fordelt på reisemål og innland/utland. Mrd 2016 kr.

Reisetypen	Yrkesreise	Privat reise	Sum
Utenlands	39	71	110
Innenlands	23,5	9,5	33
Sum	62,5	80,5	143

En delvis avhjelping av kapasitetsbehovet ved å la Torp og Rygge vokse til 10 mill. passasjerer samlet, reduserer trafikantnyttene av R3/T3 til rundt 90 mrd kr, noe som likevel er 4-5 ganger høyere enn kostnadene. Høyere kapasitet på Torp og Rygge gjør at de går fulle litt senere og kan ta en større del av OSL-trafikken hvis R3 ikke bygges. Derfor blir ulempene som trafikantene blir påført ved å la være å bygge T3+R3 mindre når kapasiteten på Torp og Rygge er høyere. Det blir flere passasjerer som får anledning til å fly fra en lufthavn som tross alt ikke ligger for langt unna, istedenfor å måtte velge bil, tog eller å fly fra Gøteborg med det tidstap som disse reisemåter innebærer.

En slik økning av kapasiteten ved Torp og Rygge vil medføre at terminalene må flyttes på andre siden av rullebanen for både Torp og Rygge, sammen med utvidelse av terminal, parkeringsplasser og flyoppstillingsplasser. Fra Torp er det opplyst at en utbygging til inntil 4,3 mill. passasjerer med

fortsatt lokalisering i vest vil koste 1,3 mrd kr. Flytting til ny terminal på østsiden av rullebanen med inntil 4,7 mill. passasjerer vil koste 2,3 mrd kr.

Hvis en forutsetter at Torp og Rygge utvides til å ta 10 mill. passasjerer hver, er trafikantnyttene ved utbygging av R3/T3 på 17 mrd kr, og prosjektet er svakt ulønnsomt fordi dette innebærer en betydelig overkapasitet. Samtidig vil det påløpe betydelige kostnader ved en slik utbygging på Torp og Rygge.

Tabell 4.3 Trafikantnytte av R3 +T3 ift uten R3 under ulike forutsetninger for kapasitet på Torp + Rygge.

Kapasitet Torp + Rygge, mill. pax	5,5	10	20
Trafikantnytte, mrd 2016-kr	143	90	17

Prognosene viser at det i 2040 vil være 5 mill. passasjerer som ikke får plass på OSL uten R3/T3. Dette øker til 10 mill. i 2050. MFM har beregnet hva disse passasjerene vil gjøre ved hjelp av en elastisitetsmodell. Tabellen under viser fordelingen på avviste passasjerer (reiser ikke) og alternativ transport (bil, tog og buss og bruk av andre lufthavner) hvis Torp og Rygge samlet kan ta 10 mill. passasjerer. Hvis Torp og Rygge har lavere kapasitet vil omfanget av avvist trafikk og trafikk med andre transportmidler og over andre lufthavner øke.

Tabell 4.4. OSL-trafikk som ikke får plass på OSL uten R3 og 10 mill. pax på TRF+RYG.

Trafikktype	2040	2050
Avviste	0,5	2,5
TRF+RYG	4,1	3,2
GOT	0,0	2,4
Tog/bil	0,7	2,2
Sum	5,4	10,2

Uten R3 øker omfanget av bilkjøring (både i tilbringer og hele reisen) som har en høyere ulykkesrisiko enn fly. Den diskonterte ulykkeskostnaden uten R3 er 0,6 mrd kr hvis Torp og Rygge kan ta 5,5 mill. passasjerer og 0,4 mrd kr hvis de kan ta 10 mill. passasjerer.

Følsomhetsanalysene viser at konklusjonen om at R3/T3-investeringen er samfunnsøkonomisk lønnsom er robust for rimelige endringer i forutsetninger som lavere trafikkvekst, lavere tidsverdier og endret prisfølsomhet. Følsomhetsanalysene viser at også ved lavt prognosealternativ er trafikantnyttene høy (104 mrd kr). For at investeringen skal ligge på «break even» må årlig passasjervekst i perioden 2030-2070 være så lav som 0,22 prosent. Lavere trafikkvekst før 2030, vil bare føre til en utsettelse av endelig konsesjonssøknad om og bygging av R3 (mao en parallellforskyvning i tid som ikke påvirker nyttekost-analysen som sådan). Effekten av bedre vegger og raskere togforbindelser er drøftet under trafikkprognosen og ligger innenfor prognosespennet (dvs prognosen er fortsatt over lavt alternativ). Tilsvarende gjelder for høyere priser som følge av CO<sub>2</sub>-avgifter.

Flere elementer er ikke eksplisitt inkludert i nyttekost-analysene. For det første er ikke økte driftskostnader på OSL tatt med. Dette er vurdert å bli nøytralisert av tilsvarende økte driftskostnader ved alternativ transport, særlig på tilstøtende lufthavner. Videre er heller ikke forskjeller i driftsinntekter, som for eksempel kommersielle inntekter tatt med. Disse har et større omfang per passasjer på OSL enn øvrige lufthavner (noe er nok fordelingsvirkninger, fordi endret produsentoverskudd for OSL er delvis overført fra andre virksomheter i Norge). Netto driftskostnader vil dermed høyst sannsynlig ikke være større med rullebane 3 enn uten.

Ekstra investeringer i tilbringertransport er heller ikke tatt med. Dette er et vanskelig tema som krever en full transportanalyse av lokaltrafikk og tilbringertransport til lufthavner. Det er tidligere vist at omfanget av tilbringertrafikk til lufthavn er lite ift omfanget av lokal trafikk, særlig på vegsiden.

Diskontert producentoverskudd for flyselskapene ved bygging av R3/T3 og en rimelig fortjenestemargin på 6 prosent, er beregnet til 10 mrd kr som følge av et høyere beregnet samlet passasjertall ved utbygging av T3+R3 enn uten, men dette er ikke inkludert i beregningene.

Begrenset kapasitet vil også kunne føre til forsinkelser og økt ventetid. Tidsverdien av 1 minutt forsinkelse for f eks 150 passasjerer i en 737-800 maskin er samlet 900 kr. Kostnadene for flyselskapene (til beredskap og håndtering av uregelmessighet) ligger i omtrent i samme størrelsesorden. Dersom manglende kapasitet skulle føre til 5 minutter gjennomsnittlig ekstra terminaltid som følge av forsinkelser og uregelmessigheter, ville dette isolert sett innebære en diskontert trafikantnytte på 22 mrd 2013-kr av å bygge ut. Kostnader ved forsinkelser er ikke inkludert i beregningene. Tallene indikerer likevel at ulempene kan være betydelige.

Videre er ikke ulempen for transferpassasjerer inkludert. Samlet ventetid ved dårligere forbindelser vil fort kunne bli betydelig, ikke minst som følge av at rutetilbudet på OSL blir svakere med mindre matetrafikk, og en del reisende vil kunne få en flygning ekstra for å komme til endelig destinasjon.

Beregningene omfatter heller ikke eventuell mernytte av at landet får et sterkt luftfartsknutepunkt og et bedre rutetilbud enn man ellers ville fått, ei heller ulempene ved den handelslekkasje som trafikkavledning til utenlandske knutepunkt ville gitt ved begrenset kapasitet.

I sum betyr dette at det er betydelige poster på nyttesiden som ikke er inkludert, men som vil bidra til å øke nytten ytterligere hvis de ble tatt med. MFM mener at en vil stå ovenfor betydelige endringer i transportmønsteret dersom OSL blir vesentlig underdimensjonert i forhold til etterspørselen. Derfor er beregningene beheftet med usikkerhet, som er belyst gjennom følsomhetsberegninger.

Investeringsens samfunnsøkonomiske lønnsomhet framstår som svært robust. MFM anbefaler likevel å vurdere tidspunkt for innfasing av investeringene med bakgrunn i trafikkutviklingen fremover, samt gjennomgå kostnadssiden med vekt på usikkerhet og kostnadseffektivitet. Det er nettopp dette Avinor vil gjøre i perioden fram mot endelig konsesjonssøknad, etter at en politisk prinsippavklaring om bygging foreligger.

## 5 Klimavirkninger

Luftfart er sammen med energi og industri inkludert i EUs kvotehandels system («Emission trading Scheme», ETS). Kvotehandling er dermed mekanismen for håndtering av klimautslipp i disse sektorene. EU forventes å sette ned omfanget av tilgjengelige kvoter hvert år fram mot 2030 for at EU skal nå sitt mål om 40 prosent utslippsreduksjon i 2030 ift 1990-nivået. Dette vil øke kvoteprisene og vil på sikt føre til høyere kostnader for norsk luftfart som må kjøpe utslippskvoter utover de kvoter de har blitt tildelt (basert på 2012-utslipp). Da luftfart er nødvendig i et land som Norge er det likevel ikke klart hvordan økte kostnader vil påvirke trafikken. Europeiske klimautslipp vil imidlertid uansett bli redusert i takt med reduksjoner i antall kvoter, men reduksjonen kan komme i andre næringer/land.

Klimakonsekvenser er beregnet av TØI (Arb.dok 50811). TØI sammenliknet to alternativ:

1. Bygging av R3 og naturlig utvikling på Rygge og Torp
2. Ingen R3 men utvidelse av Rygge og Torp til en kapasitet på totalt 10 mill. passasjerer

TØI baserer seg på samme trafikkfordeling ved begrenset kapasitet som nyttekostanalysen, dvs at trafikk overføres til andre lufthavner og transportmidler og at noe trafikk ikke blir realisert.

TØI-prognosene med R3/ T3 viser en vekst mot 47 mill. terminalpassasjerer i 2050, herunder en sterk vekst i interkont-trafikk på OSL mot 2030 (fra 1,0 million i 2014 til 2,7 mill. i 2030). Passasjerkm (pkm) øker fra 14,6 til 35,6 mrd pkm i 2050 (tabell 5.1). Tilbringertransporten øker i samme periode fra 1,9 til 2,8 mrd pkm.

Tabell 5.1. Beregnet distanse fra OSL til første destinasjon. Milliarder pkm.

År	Innland	Europa	Interkont	Sum
2014	3,0	8,4	3,3	14,6
2030	3,5	13,2	8,6	25,3
2040	3,8	16,1	10,4	30,3
2050	4,1	19,1	12,4	35,6

I scenariene uten R3, vil OSL- passasjerer overføres til Torp og Rygge inntil disse fylles opp, deretter overføres mer trafikk til Gøteborg lufthavn og til bil/tog. Tog og bil erstatter innlandstrafikk, mens 73 prosent av avvist trafikk gjelder utenlandstrafikk. Beregningene viser da at antall pkm med fly blir 2,2 prosent lavere i 2040 og 8 prosent lavere i 2050 hvis R3 ikke bygges. Det er i hovedsak avvist trafikk, særlig til utlandet, som utgjør forskjellen. Når det gjelder tilbringertransporten for de samme flyreisene, øker den fra 1,9 mrd pkm i 2030 til 3 mrd pkm i 2050, altså litt mer enn med R3.

Tabell 5.2 Beregnet distanse for OSLs flyreiser samt overflyttede flyreiser 2040 og 2050 uten R3. Mrd pkm

Lufthavn	2040			2050		
	Innland	Utland	Sum	Innland	Utland	Sum
OSL	3,2	23,3	26,5	2,9	25,6	28,5
TRF/RYG	0,4	2,6	3,0	0,3	2,0	2,4
GOT	0,0	0,0	0,0	0,1	1,8	2,0
Totalt	3,6	26,0	29,6	3,3	29,5	32,8

### Utslippsberegning uten innfasing av biodrivstoff

CO<sub>2</sub>-utslipp er beregnet med utgangspunkt i drivstoffsalg på OSL 2014. Dette var 632,6 mill. liter, derav 450,4 mill. liter til utlandstrafikk. Mindre deler av salget går til privatflygning og fraktfly. Som en forenkling er alt salg tillagt persontrafikken. Med en egenvekt på 0,81 kg/l og en utslippsfaktor på 3,15 kg CO<sub>2</sub>/ kg drivstoff, blir beregnet CO<sub>2</sub>-utslipp for flytrafikk fra OSL på 1,61 mill. tonn, derav 1,15 mill. fra utenlandstrafikk.

I beregningene er det lagt inn en fortsatt energieffektivisering (1,5 prosent per år, på linje med UK Airport Commission). Resultatene viser at utslippet vil øke med 0,46 mill. tonn CO<sub>2</sub> fra 2014 til 2030, derav 0,3 mill. tonn pga vekst i interkont-trafikk. En stor del av interkont-veksten er egentlig utslipp

som «flagges hjem» fordi flere av interkont-reisene i prognosen går direkte fra OSL og i mindre grad via utenlandske knutepunkt. TØI legger til grunn at mesteparten av interkont-veksten vil komme før 2030. Det er usikkerhet knyttet til denne forutsetningen.

Deretter øker utslippet med ytterligere 0,05 mill. tonn CO<sub>2</sub> mot 2050 med rullebane 3. Uten rullebane 3 vil utslippet synke med 0,126 mill. tonn mot 2050. *Differansen mellom alternativene i 2050 er mao 0,177 mill. tonn CO<sub>2</sub>.* Dette betyr at med rullebane 3 vil utslippet fra fly øke med 2 prosent i perioden 2030-2050, mens uten rullebane synker utslippet med 6 prosent, dvs 8 prosent forskjell i 2050 mellom med og uten rullebane 3.

*Tabell 5.3. Beregnet CO<sub>2</sub>-utslipp fra flytrafikk fra OSL med energieffektivisering. Mill. tonn.*

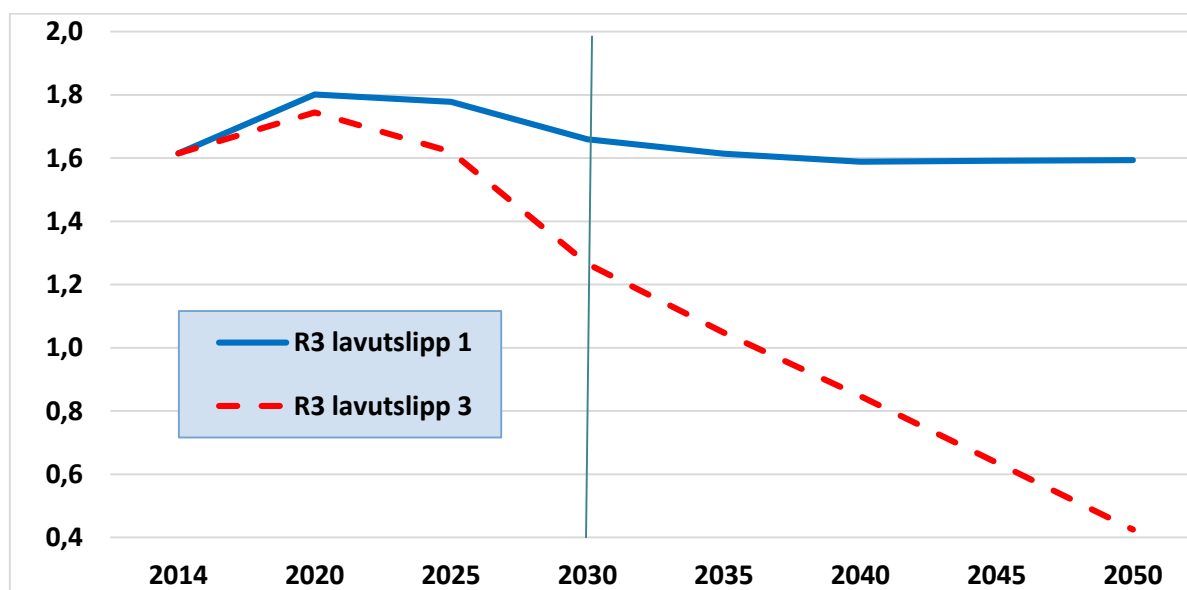
	Innland	Europa	Interkont	Totalt
Alternativ 1				
2014	0,465	0,891	0,259	1,615
2030	0,435	1,103	0,537	2,075
2040	0,406	1,152	0,561	2,118
2050	0,371	1,180	0,574	2,125
Alternativ 2				
2014	0,465	0,891	0,259	1,615
2030	0,435	1,103	0,537	2,075
2040	0,383	1,131	0,551	2,065
2050	0,306	1,105	0,538	1,949
Differanse 2-1				
2040	-0,023	-0,020	-0,010	-0,053
2050	-0,065	-0,075	-0,037	-0,177

For tilbringertransporten blir utslippene 0,114 mill. tonn CO<sub>2</sub> i 2050 med R3 og 0,149 mill. tonn uten R3, en forskjell på 0,035 mill. tonn CO<sub>2</sub>.

Samlet utslippsforskjell i 2050 blir dermed 0,142 mill. CO<sub>2</sub>-utslipp eller 7 prosent lavere uten R3 enn med R3.

#### **Utslippsberegning med innfasing av biodrivstoff**

Innfasing av biodrivstoff vil redusere klimaeffekten av trafikkøkning. Med 20 prosent utslippsreduksjon pga biodrivstoff i 2030 (Miljødirektoratet 2015; lavutslippsalternativ 1) og 25 prosent fra 2040, vil utslippet ligge omtrent på 2014-nivå i 2050 ved utbygging av rullebane 3. Uten rullebane 3 vil utslippet fra fly i 2050 være 8 % lavere enn med rullebane 3.



*Figur 5.1. CO<sub>2</sub>-utslipp ved flygninger fra OSL 2014-2050. Mill. tonn. Linjene illustrerer samlet effekt av biofuel og kvotehandel.*

Ved 40 % utslippsreduksjon pga biodrivstoff i 2030 (Miljødirektoratets 2015; lavutslippsalternativ 3) vil utslippet i 2030 ligge 20 % lavere enn i 2014. Det forutsettes videre reduksjon mot 2050 i tråd med NTPs klimastrategi (rød stiplet linje). Det er regnet på innfasing av biodrivstoff både for innenriks og utenriks flygninger, mens Miljødirektoratet kun så på innenriks luftfart.

Parallelt med innfasing av biodrivstoff vil luftfartsbransjen i økende grad oppfylle sine klimaforpliktelser gjennom økte kvotekjøp i EUs kvotehandelssystem. En samlet vurdering av luftfartsbransjens klimaregnskap må dermed ta hensyn til effekter av både innfasing av biodrivstoff og måloppnåelsen i kvotehandelssystemet. Figur 5.1 kan sees som en illustrasjon på dette (samlet effekt av biofuel og kvotehandel). Arealet mellom hel og stiplet linje angir et mulighetsrom for innfasing av biodrivstoff / effekter av kvotehandel. Det kan påregnes ulike typer teknologiske gjennombrudd fram mot 2050.

Alle tall over gjelder flyging fra OSL. I internasjonal statistikk regnes bare utslipp en vei (målt ved drivstoffsalg i avreiselandet) for å unngå dobbelttelling. Tilsvarende gjelder ved summering av utslipp fra flere lufthavner innlands. Tilgang på bærekraftig biodrivstoff er en viktig forutsetning for figur 5.1. Rundt 2030 vil drivstofforbruket være på drøyt 800 mill liter og det blir behov for 200-350 mill liter biodrivstoff på OSL. Det bør utvikles incentiver for overgang til og tilgang på nok bærekraftig biodrivstoff. Flybransjen selv har karbonnøytral vekst fra 2020 som mål.

På grunn av OSLS beliggenhet langt mot nord, er flydistansene på interkont-ruter kortere fra OSL enn fra andre europeiske knutepunkt. Sammenliknet med å foreta transfer i København, Amsterdam, Frankfurt og London er gjennomsnittlige besparelse per enkeltreise til Asia og Amerika 1327 km, 229 minutter og 113 kg CO<sub>2</sub>-utslipp hvis reisen starter i Oslo. Det er da forutsatt at man slipper transfer i utlandet. Hvis reisen starter i Stavanger, Bergen eller Trondheim er besparelsene mindre fordi transfer antas å være nødvendig uansett (dvs i Oslo eller andre knutepunkt).

*Tabell 5.4. Besparelser ved å reise via OSL framfor europeiske knutepunkt.*

Fra	Km	Min	Kg CO <sub>2</sub>
Oslo	1327	229	113
Stavanger, Bergen, Trondheim	1038	80	73

Det var i 2014 drøyt 2 mill. enkeltreiser mellom Norge og Amerika/Asia. Antallet øker og de fleste av disse gikk via utenlandske knutepunkt. Hvis 1 million enkeltreiser til Amerika og Asia i 2030 gikk via Oslo framfor andre knutepunkt, vil besparelsen i alt utgjøre anslagsvis 0,1 mill. tonn CO<sub>2</sub> og 2-3 mill. timer. Det samlede klimaregnskap for dette avhenger av forholdet mellom eksisterende og nyskapt trafikk som følge av nye ruter. De fleste reisene ville blitt foretatt uansett.

Klimaberegningen har ikke med seg at ved full kapasitetsutnyttelse blir det mer forsinkelser og mer sirkling før man kan lande. 5 min ekstra sirkling for halvparten av landingene innebærer et ekstra CO<sub>2</sub>-utslipp på snaut 0,05 mill. tonn i 2040.

I tillegg til CO<sub>2</sub> består utslipp fra fly av en rekke andre komponenter som påvirker klimaet, enten direkte eller indirekte via kjemiske og fysiske prosesser i atmosfæren. Påvirkningen er sammensatt og komplisert; noen mekanismer gir en avkjøling, andre en oppvarming. De ulike utslippene har også svært varierende levetid i atmosfæren og påvirker dermed klimaet på forskjellig tidsskalaer. For en del av mekanismene som gir klimapåvirkning er de kjemiske og meteorologiske forholdene i atmosfæren avgjørende. Endringer i hvilke områder eller høyder flyene opererer i kan dermed føre til endringer i klimapåvirkningen. En bruker gjerne en multiplikator på CO<sub>2</sub> utslippet for å fange opp summen av disse tilleggseffektene. Multiplikatorens størrelse varierer med hvilken tidshorisont og beregningsmetode som legges til grunn.

Det er også gjort en analyse av klimagassutslippene fra materialbruk og bygging av R3, i tråd med den fellestatlige metoden for klimagassbudsjett. Det samlede utslippet er beregnet til 37.000 tonn CO<sub>2</sub>. De største komponentene er asfalt, betong og drivstoff til anleggsmaskiner. Dersom det benyttes biodiesel og klimabetong vil klimagassutslippene reduserer betydelig.



## 6 Støy

### 6.1 Innledning

Bestemmelser om behandling av støy fra ulike kilder er gitt i Miljøverndepartementets retningslinjer T-1442/2012. De enheter som benyttes for å beskrive flystøy er  $L_{den}$  og  $L_{5AS}$ .

- $L_{den}$  er ekvivalent lydtrykknivå for et helt døgn korrigert for dag-, kveld- og nattperioder, hhv 0dB, 5dB og 10 dB.
- Maksimumsnivået  $L_{5AS}$  er definert som det lydnivå som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en periode.

T-1442/2012 definerer 2 støysoner, Gul og Rød sone til bruk i arealplanlegging. De to sonene er i retningslinjen definert med to kriterier. Hvis ett av kriteriene er oppfylt på et sted, så faller stedet innenfor den aktuelle sonen (tabell 6.1). På OSL er trafikkfordelingen slik at det i praksis er  $L_{DEN}$  som definerer støysonene.

Tabell 6.1. Kriterier for inndeling i gul og rød støysoner for lufthavner. Ytre grense i dB.

Gul sone		Rød sone	
Utendørs støynivå	Utendørs støynivå natt kl 23-07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå natt kl 23-07
$L_{den}$ 52 dB	$L_{5AS}$ 80 dB	$L_{den}$ 62 dB	$L_{5AS}$ 90 dB

Den tradisjonelle måten å definere antall plagede på relaterer seg direkte til faktisk støynivå (f. eks. antall bosatte i rød og gul sone). Nyere undersøkelser indikerer derimot at bildet er langt mer komplekst. Det er mange andre forhold som spiller inn på selvrapporing av støyplage som f. eks. øvrige områdebelastninger, forholdet til lufthavnen mv. F. eks. er det færre som ved samme støybelastning oppgir at de føler seg plaget av flystøy i Bodø enn rundt OSL. Slike spesielle forhold krever inngående studier. I denne rapporten er vi henvist til å beregne antall bosatte innenfor støysonene i sammenlikningene.

Omfanget av støyutslipp fra flyene på OSL i 2015 er på samme nivå som i 2000, til tross for økning i antall flybevegelser. Det har i perioden vært variasjoner fra år til år, i hovedsak som følge av ut- og innfasing av gamle fly (MD-80 og Boeing 737-300).

I tiden siden hovedlufthavnen ble tatt i bruk på Gardermoen har det vært en utvikling i både regelverk og teknologi. Dette har medført at flytrafikken i større grad har blitt konsentrert over et mindre geografisk område. Siden 2011 følger avgangene fastsatte korridorer som bevisst er laget for å unngå tettbebygde områder. I ny støyforskrift som trer i kraft i 2016 åpnes det også opp for at kurvede innflygninger vil tillates på permanent basis. Det har i en treårsperiode vært gjennomført tester med denne teknologien, og resultatene er svært lovende. Nye innflygningstraséer er konstruert, og disse vil bidra til at ankommende flytrafikk ikke overflyr de tette bebygde områdene. Dette medfører at støybelastningen i større grad fordeles over områder med liten bebyggelse slik at færre mennesker belastes av støy.

### 6.2 Beregning av en framtidig støysituasjon

For OSL er støysituasjonen inngående behandlet i masterplanen for 2012-2050 (SINTEF Rapport A22925, 2012-05-23). SINTEF har på dette grunnlag foretatt nye beregninger for to rullebaner i 2030, samt for tre rullebaner, østre alternativ, i 2030 og 2050 (Prosjektnotat 11.11.2015). I de nye beregningene er det tatt hensyn til en utvikling mot stadig mer støysvake fly. Forutsetningene er basert på CAA UK ERCD Report 0705 og innebærer at gjennomsnittet for flyflåten på OSL i 2030 gir 2,9 dB mindre støy enn i dag. SINTEF har imidlertid ikke tatt høyde for økt flystørrelse (kun utskifting mot mer stillestående modeller). Større fly støyer mer enn mindre fly. Dette betyr at støyreduksjonen

fram mot 2030 er noe for høyt anslått. I tillegg er det en viss usikkerhet mht hvor raskt innfasing av nye fly med bedre støyeegenskaper vil foregå. En dobling av antall flybevegelser gir en økning på 3 dB og motsvarer om lag effekten av forutsatt utvikling mot mer støysvake fly.

Videre forutsetter beregningene ingen endringer i befolkningens lokalisering. Pga OSLs attraktivitet er det etter etableringen i 1998 oppstått et økende arealpress inn mot OSL med nye boligfelt i Sand og Mogreina i gul sone. Beregningene forutsetter at denne utviklingen stanser, dvs at det ikke blir flere bosatte innenfor dagens støysoner. Generelt må det sies at støyscenariene er beheftet med stor usikkerhet.

Med dette utgangspunktet er det laget «støy-scenarier» i 2030 med og uten 3. rullebane. Beregningene viser at drøyt 2000 flere personer kommer innenfor gul sone med R3 og et femtital personer ekstra innenfor rød sone (forutsatt innfasing av støysvake fly, se over). Støysituasjonen i 2050 med R3 vil være omtrent som i dag som følge av utviklingen mot mer støysvake fly (innfasing av støysvake fly motvirker effektene av flere flybevegelser og etablering av østre bane).

Disse beregningene er basert på de kurvede inn- og utflygingsprosedyrene som lå til grunn for OSL Masterplan 2012. Det arbeides stadig med forbedringer i inn- og utflygingsprosedyrene (jfr avsnitt foran). En ny fullstendig støyberegning basert på simulering av nytt flymønster er ikke utført denne gang. Det er kun en gjennomført en oppdatering av antall flybevegelser, kombinert med en forutsetning om mer støysvake fly i framtida.

For Torp og Rygge er det lagt til grunn at 10 mill. passasjerer samlet, vil innebærer ca 40 000 bevegelser på Rygge og drøyt 60 000 bevegelser på Torp. Det er beregnet at en slik økning vil føre til anslagsvis 6000 flere bosatte i gul sone uten støysvake fly. Med den kombinerte effekten av tredobling i antall bevegelser og en utvikling mot støysvake fly, er det beregnet en økning på 1100 personer i gul sone ift i dag. Antall personer i rød sone øker med 1200 uten støysvake fly og 100-200 med støysvake fly. En trafikkøkning vil på sikt berøre både Sandefjord og Moss by.

En tredobling av trafikken på Torp og Rygge gir imidlertid mindre ekstra kapasitet enn rullebane 3 vil gi fram mot 2050. En samlet vurdering er derfor at økt støybelastning ved rullebane 3 vil ligge omtrent i samme størrelsesorden som om tilsvarende kapasitetsøkning hadde funnet sted på Torp og Rygge. En tredobling av trafikk på Torp og Rygge vil høyst sannsynlig måtte medføre innføring av nye støyforskrifter og krav om kurvede traser som kan redusere støyproblemer i Sandefjord og Moss.

## 7 Regionale og nasjonale virkninger og konsekvenser for næringslivet

Ringvirkninger av luftfart betraktes på to måter. For det første kan luftfarten sees som en produksjonsaktivitet i seg selv –med sysselsetting, verdiskapning og ringvirkninger av dette. For det andre er luftfarten et virkemiddel i næringsutviklingen, dvs en katalysator for utvikling av andre næringer (økt aktivitet og/eller høyere produktivitet). En mye brukt kategorisering av luftfartens samfunnsmessige virkninger fremgår av tabell 7.1 (Lian m f fl 2005).

Tabell 7.1. Skjema for kategorisering av ringvirkninger av luftfart.

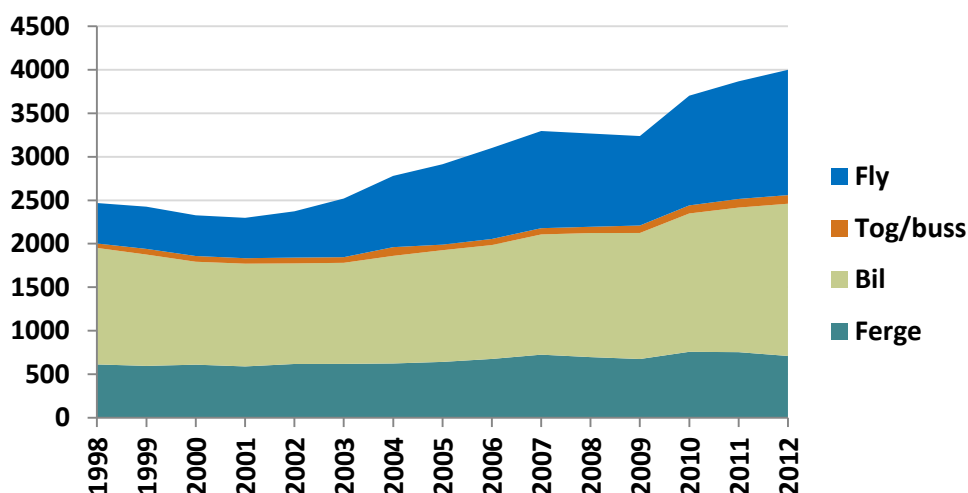
Virkning	Beskrivelse
Direkte	Drift av flyselskap og lufthavner (flygende personell, tekniske baser, Avinor, catering, drivstofforsyning, sikkerhetskontroll, politi/toll, renhold, varehandel, hotell og restaurant, parkering, bilutleie, tilbringertransport, flyfrakt mv)
Indirekte	Underleveranser (varer og tjeneste) til direkte aktiviteter
Induserte	Forbruket knyttet til inntekter generert av aktivitet over
Katalytiske	a- Lokaliseringseffekter (bedrifter og arbeidskraft) b- Reiseliv og handel (etterspørselssiden) c- Produktivitet og investeringer (tilbudssiden)

En rapport fra Oslo Economics nov-2014 viste at det er 12 400 direkte sysselsatt på OSL. Indirekte og induserte virkninger av dette ligger i samme størrelsesorden slik at samlet sysselsetting som følge av OSL er rundt 25 000 sysselsatte. En dobling av passasjertallet mot 2050, vil øke i sysselsettingen til om lag 50 000 sysselsatte. Et kapasitetstak på OSL vil begrense denne utviklingen.

Torp og Rygge har stor betydning for sine regioner. Torp har 800 direkte sysselsatte og Rygge 500 (inkl flygende personell). Med indirekte og indusert sysselsetting vil dette kunne utgjøre en sysselsetting på om lag 2500 samlet.

I tillegg til direkte, indirekte og induserte sysselsetting, kommer katalytiske virkninger (TØI arb.dok 50819). En effekt er at utvikling av et sterkt knutepunkt kan fungere som en innfallsport til landet og for kanalisering av internasjonal trafikk fra hele landet. Økt tilgjengelighet og mange direkteruter er en viktig faktor i kampen om å tiltrekke seg kapital, kompetanse, bedriftsetableringer og store konferanser. Copenhagen Economics/Länsstyrelsen i Stockholm (SATSA II-prosjektet) har beregnet at verdien for svensk næringsliv av 10 nye interkontinentale ruter er på 420-820 million kr målt ved verdien av reisetid og reiseutlegg. I tillegg kom katalytiske virkninger som utgjorde anslagsvis ½ mrd kr i økt produksjon. Også EU legger i sin nye luftfartspolitik stor vekt på luftfartens betydning for konkurransekraft og økonomisk utvikling og ønsker å fjerne konkurranse- og kapasitetshindre for luftfarten. Annen internasjonal forskning viser at økning i interkontinentale ruter bidrar til vekst i antall hovedkontor. Næringslivet drar fordel av å være lokalisert i et knutepunkt gjennom flere frekvenser, direkteflygninger, internasjonale forbindelser og returmuligheter samme dag.

Innkommende turisme blir mer og mer flybasert. Den delen av turismen som er tjenestereiser har lenge vært dominert av flyreiser (70 prosent). På ferie- og fritidsrelatert reiser har andelen fly økt fra 20 prosent til 35 prosent i perioden 2000-2011. Nær 1,5 mill. av 4 mill. innkommende turister kom med fly i 2012.



Figur 7.1 Antall innkommende turister (i tusen) med minst en overnatting etter transportmiddel  
Kilde: Reisevaneundersøkelsen blant utenlandske turister 2012

OSL er en viktig innfallsport til Norge. I henhold til Gjesteundersøkelsen 2011 reiste litt over halvparten av utenlandske turister (som kom med fly til Norge) via OSL – 51 prosent hele året og 55 prosent i sommerhalvåret). Blant utenlandske ferieturister som reiste til Vestlandet sommeren 2011 reiste 46 prosent med fly, av disse reiste 47 prosent via OSL. Av turister til Nord-Norge og Trøndelag reiste 43 prosent med fly, herav 54 prosent via OSL.

Tyskland og Storbritannia er fortsatt de viktigste markedene for innkommende turisme med fly, men vekstpotensialet antas å være større for turisme fra asiatiske markeder som Kina og India. Dette er de raskest voksende markedene i verden (kilde UNWTO: Tourism towards 2030), både når det gjelder innkommende og utgående reiser. Med flere Asiaruter på OSL vil hele landet kunne få del i denne veksten pga OSLs rolle som innfallsport.

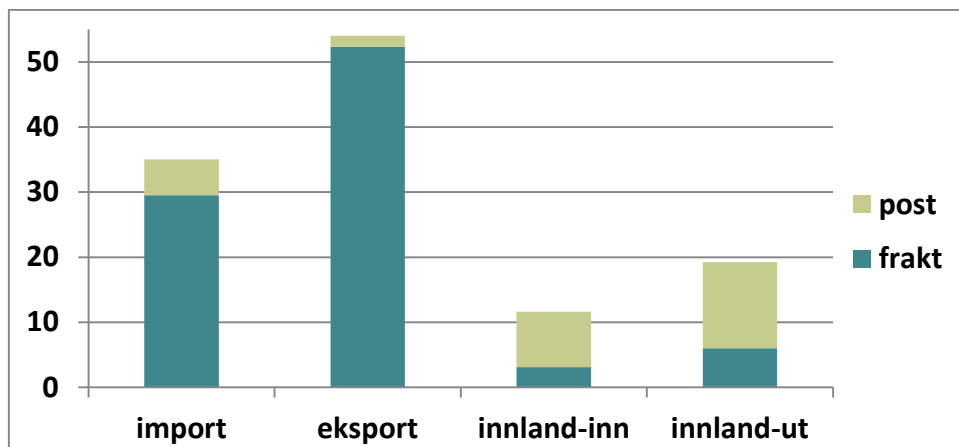
Utviklingen etter åpningen viser at OSL har vært en viktig katalysator for turismen i lufthavnens nærområde. Det har vært betydelig raskere vekst i hotellkapasitet og trafikk ved hoteller i lufthavnens nærområde enn i øvrige deler av det sentrale Østlandet.

Flyturistenes forbruk er betydelig. Oslo Economics (2014) beregnet forbruket fra flypassasjerer via OSL til 22 mrd kr, derav 13 mrd kr for innenlandspassasjerer og 9 mrd kr for utenlandspassasjerer. Konsumet bidro til en sysselsetting på 17 250 årsverk i overnatting, servering og detaljhandelssektoren.

TØI har anslått samlet konsum av norskproduserte varer og tjenester for utenlandske besøkende til 37,8 mrd kr i 2014. Nær halvparten er forbruk i Norge for utenlandske flyturister som kommer via OSL.

Hvis 100 000 besøkende turister blir avvist, innebærer det et tap på 1,35 mrd kr. Uten R3 vil det bli avvist 270 000 i innkommende tur-retur besøkende i 2040 og 520 000 i 2050. Dette utgjør hhv 3,6 mrd kr og 7 mrd kr i tapt turistkonsum. Manglende kapasitet fører til svakere rutetilbud og høyere priser, selv om noen turister kommer inn via andre lufthavner.

OSL er sentral for norsk flyfrakt, ikke minst eksport av fersk sjømat. Det går rundt 90.000 tonn flyfrakt inn og ut av Norge, omtrent alt over OSL. I tillegg går ca. 110.000 tonn over grensen med lastebil på vei til eller fra en større lufthavn for videre transport med fly. Innenlands går det 30.000 tonn med flyfrakt og post. Drøyt 80 prosent av flyfrakteksperten er sjømat, mens importen er sammensatt av elektronikk, moteklær og ferskvarer. Det er også varer med høy tidsverdi eller hvor det er viktig at varen kommer raskt fram (f.eks. reservedeler). Betalingsviljen for flyfrakt er høy, og illustrerer flyfrakts betydning. I tillegg er det mange næringer særlig langs kysten (maritim, olje-, gass- fiskeoppdrett) som ikke kunne hatt et globalt marked uten et godt fly- og flyfrakttilbud.



Figur 7.2 Frakt og post med fly på OSL 2013. Mill. kg.

Flere interkont-ruter vil styrke flyfrakttilbudet og kunne ta tilbake noe av den lakseeksporten som går på bil til kontinentet for videreflygning derfra. Stadig mer flyfrakt går med rutefly og flyfrakten er blitt et viktig økonomisk bidrag til nye marginale langruter. Innenlands går omtrent all flyfrakt via OSL.

#### Næringslivets syn

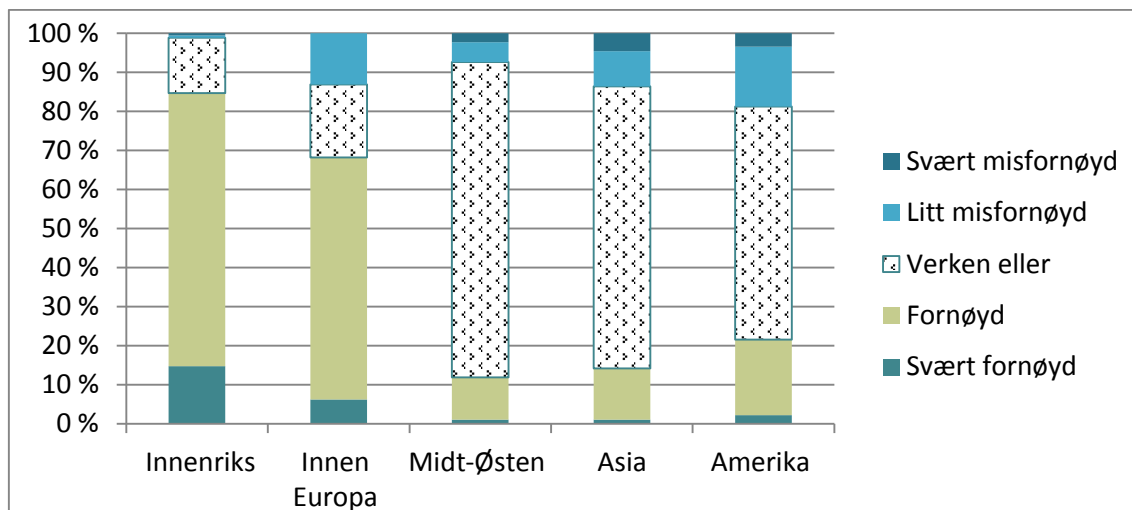
I mars 2014 gjennomførte TØI en undersøkelse om OSLS betydning for bedrifter på Østlandet. Bedriftslederne er svært opptatt av gode direkteruter og pålitelighet. I tillegg er kort ventetid ved innsjekk og sikkerhetskontroll viktig.

Tabell 7.2. Hvor viktig er følgende egenskaper for deg når du foretar arbeidsrelaterte reiser?

Egenskap*	Oslo
Pris	61
Hyppe avganger	72
Pålitelighet	89
Direkteruter dit jeg skal	89
Kort reisetid til lufthavn	69
Kort ventetid ved innsjekk, sikkerhetskontroll	83
Kan utnytte ledig tid på lufthavnen til arbeid	58
Effektiv bagasjehåndtering	64

\* Prosent avgjørende og svært viktig.

De fleste er fornøyd med rutetilbudet innenlands eller til Europa, mens man er mindre fornøyd med rutetilbudet til Amerika og Asia. Det er tydelig at det er flere interkont-ruter som skal til for at næringslivet skal oppleve at OSL er et godt knutepunkt med et bredt rutenett.



Figur 7.3. Hvor fornøyd er du med rutetilbudet fra Oslo Lufthavn til følgende regioner?

Konsekvensene av et svakere rutetilbud oppfattes som relativt store. 20-30 prosent svarer at man vil miste kunder og omsetning. En av tre regner med forsinket prosjekt- og produktutvikling. Svært få vil likevel legge ned eller flytte bedriften (tabell 7.3).

Tabell 7.3. Hva vil det bety for din virksomhet dersom det blir redusert rutetilbud på Oslo lufthavn, med dårligere tilgang til billetter på kort varsel? Prosent ja eller ja sannsynligvis.

Mister kunder, kontrakter	22
Forsinket prosjekt- og produktutvikling	34
Tapt omsetning	31
Flytte eller legge ned deler av bedriften	7

Et norsk næringsliv i omstilling trenger en internasjonal storlufthavn som knytter Norge til det globale nettverket. NHO Luftfart vektlegger videre den betydning dette har for økonomi og verdiskaping i Norge:

«Gode flyforbindelser skaper økonomisk vekst, og i henhold til en undersøkelse av ACI betyr en krone skapt i luftfarten en verdøkning i bruttonasjonalprodukt på 5,6 kroner. En ansatt i luftfartsnæringen bidrar til 4,4 ansatte i norsk økonomi. Gardermoen er motoren i det norske luftfartssystemet og er helt avgjørende for en sunn utvikling av norsk luftfartsnæring og et tilhørende godt flyrutetilbud. Med Norges perifere beliggenhet og en sterkere og sterkere internasjonalisering av norsk økonomi, er luftfarten et avgjørende suksesskriterium for fortsatt vekst og høy velferd i landet vårt».

Blant andre europeiske flyselskap er det særlig KLM som i svært stor grad har klart å bygge opp «connectivity» som følge av god kapasitet ved sin base i Amsterdam. Dette har skjedd i nært samarbeid med Schiphol airport og nederlandske myndigheter som klart ser nytten av et større rutenett enn markedsstørrelsen lokalt gir grunnlag for. Denne utviklingen gir ikke bare KLM konkurransefortrinn ift andre flyselskap som blir stilt overfor begrenset lufthavnkapasitet på sine hjemmebaser. Det gir også det nederlandske samfunnet viktige konkurransefortrinn i kampen om lokalisering av internasjonal virksomhet.

## 8 Alternativ til rullebane 3 på OSL

Avinor vil utnytte alle muligheter for effektiv bruk av eksisterende infrastruktur, inklusive banekapasitet. Med dette som utgangspunkt er alternativer til 3. rullebane på OSL å redusere behovet eller å tilby kapasitet andre steder (enten andre lufthavner eller andre transportformer).

### *Redusert behov*

I forbindelse med trafikkprognosene er det redegjort for effekter av høyere kvotepriser for klimautslipp. Dette vil kunne forskyve behovet for 3. rullebane i noen få år, men det er også en viss sannsynlighet for at trafikkveksten blir sterkere enn antatt (se avsnitt 1.1).

### *Andre alternativ*

I prinsippet kunne man også tenke seg utbygging av høyhastighetstog som et klimagunstig alternativ på de korteste strekningene, dvs i Sør-Norge og til Stockholm, Gøteborg og København. TØI-rapport 921/2007 beregnet at 18 prosent av personkm med fly innenlands og 1,4 prosent utenlands kunne bli overført til tog. Jernbaneverket utarbeidet Høyhastighetsutredningen 2010-2012. Der ble det slått fast et høyhastighetstog klimamessig vil komme på plussiden ift fly/bil først etter ca 40-60 år, avhengig av strekning og andelen tunnel. Utbygging av høyhastighetstog er ikke samfunnsøkonomisk lønnsomt, er ikke politisk prioritert og er ikke vurdert som reelt alternativ her.

Torp og Rygge har ledig rullebanekapasitet og er gode lufthavner for sine regioner. De tre lufthavnene i Østlandsregionen; OSL, Moss og Sandefjord, har hver sine roller. OSL er hovedlufthavnen og knutepunktet som ivaretar den nasjonale og internasjonale nettverkstrafikken. Sandefjord er primært en regional lufthavn med innlands- og utlandsruter for sitt nedslagsfelt, mens Moss er en lufthavn med direkte utlandsruter med lavkostoperatører. OSL har en dominerende markedsandel over hele Østlandet og 80 % av OSL-passasjerene skal til/fra Oslo /Akershus.

Torp og Rygge vil i liten grad kunne fylle rollen som nasjonalt og internasjonalt knutepunkt. En utvidelse på Torp og Rygge vil bare kunne utsette behovet for økt kapasitet på OSL med noen få år. Flypassasjerene er best tjent med at lufthavnene får konkurrere og utvikle seg i samsvar med etterspørselen.

## 9 Konsekvenser for Avinor og staten

Statens utgifter til luftfart knytter seg i dag til drift av regionale flyruter, støtte til utvalgte lufthavner utenfor Avinor og til Luftfartstilsynet. De statlige utgiftene til disse luftfartsformål vil i liten grad endres som følge av hva som skjer på OSL.

Avinors lufthavner og flysikringstjeneste belaster ikke statsbudsjettet. Det er valgt en modell med nasjonalt system og intern kryssubsidiering mellom lufthavner.

OSL er navet i systemet med desidert størst overskudd. OSL hadde i 2014 et driftsresultat på 2,3 mrd kr. Det er beregnet en akkumulert resultatforskjell for perioden 2025-2060 på 137 mrd kr i favør av byggealternativet. Det er særlig etter 2040 at forskjellene oppstår. Fortsatt vekst på OSL vil opprettholde evnen til framtidig kryssubsidiering av det gode lufthavntilbudet i distriktene.

Øvrige virkningene for staten er i hovedsak indirekte. Som følge av lavere aktivitet/produktivitet ved kapasitetsbegrensninger på OSL og handelslekkasje til utenlandske knutepunkt, blir det lavere skatteinngang fra bedrifter og enkeltpersoner. I den grad vi i framtida kommer i en situasjon med økt ledighet, vil dette bety relativt sett mer enn ved full sysselsetting.

## 10 Konklusjon, anbefaling

Norges samfunnsutvikling og konkurranseevne er avhengig av et godt luftfartsknutepunkt som knytter sammen hele landet og som gir gode forbindelser til utlandet. For Norge er luftfart særlig viktig pga lange interne avstander og en beliggenhet i utkanten av Europa.

Avinors ansvar er å sørge for en god og sikker luftfartsinfrastruktur med tilstrekkelig kapasitet tilpasset reisebehovet. Trafikken på OSL har økt fra 14 mill. passasjerer i 1999 til 24,6 mill. i 2015. Prognosene tilsier at trafikken vil fortsette å øke og det blir behov for en ny rullebane rundt 2030.

En investering i rullebane 3 med tilhørende terminal er samfunnsøkonomisk svært lønnsom. Avinor finansierer selv utbyggingen som også skaper et finansielt grunnlag for å drifte og utvikle lufthavner over hele landet.

Ved 40 prosent innfasing av biodrivstoff som i Miljødirektoratets lavutslippsutredning 2015, vil utslippet med rullebane 3 ligge om lag 20 prosent lavere i 2030 enn i 2014. Det forutsettes videre reduksjon mot 2050 i tråd med NTPs klimastrategi. Klimaregulering av luftfart er på linje med industri og energisektorene lagt til EUs system for handel med klimakvoter. En samlet vurdering av bransjens klimaregnskap må ta hensyn til effekter av både innfasing av biodrivstoff og måloppnåelsen i kvotehandelssystemet.

De norske flyselskapene ønsker å samle trafikk i ett knutepunkt for å utvikle gode sammenhengende rutesystemer som dekker behovene også i distrikts-Norge. Sandefjord og Moss lufthavner har ledig rullebanekapasitet, men kan ikke fylle rollen som et nasjonalt luftfartsknutepunkt. Konkurranse blant lufthavnene på Østlandet er positivt og de bør utvikle seg på basis av markedsutviklingen og egne forutsetninger.

Erfaringer fra mange land viser at plan- og beslutningsprosesser kan ta lang tid. På bakgrunn av rask trafikkvekst anbefales at Stortinget i behandlingen av NTP 2018-2029 gir sin tilslutning til at bygging av en tredje rullebane på OSL kan igangsettes når behovet oppstår, samt at østre alternativ velges. Forberedende arbeid med arealregulering, grunnverv og planlegging vil da kunne starte opp.

## Referanser

InterVistas 2015: Economic Impact of European Airports. A Critical Catalyst to Economic Growth. Rapport for ACI Europe.

Miljødirektoratet 2015: Klimatiltak og utslippsbaner mot 2030. Kunnskapsgrunnlag for lavutslippsutvikling. Rapport M-386.

Møreforskning Molde, rapport nr 1503 2015: Samfunnsøkonomisk analyse av lufthavnkapasiteten i Oslofjordområdet.

Nichols 2015: Oslo Airport Gardermoen. The Need For A Future Third Runway.

Pontarius 2014: Teknisk flygplatskapasitet En värdering av den tekniska kapaciteten på Gardermoen, Rygge och Torp Lufthavner samt angränsande luftrum.

TØI arbeidsdokument 50811 2015: Beregning av CO<sub>2</sub>-utslipp 2014 – 2050 For Oslo lufthavn og overført trafikk i 2 alternativer.

TØI arbeidsdokument 50818 2015: Belysning av betydningen av OSL som trafikknutepunkt og katalysator.