



Transportøkonomisk institutt
Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning



Arbeidsdokument 52232-2025

OSL som internasjonalt knutepunkt

Wiljar Hansen, Guri Natalie Jordbakke

5652 - OSL-hub

19.12.2025

Dette materialet er ikke offentliggjort. Det kan kun brukes i den saklige sammenheng det er gitt.
Det skal ikke tas noen form for kopier til annen bruk eller spredning. Unntak må klareres med TØI.

Innhold

1	Innledning.....	1
1.1	Arbeidsopplegg	2
1.2	Avgrensning	3
2	Oslo lufthavn (OSL).....	4
2.1	Rolle og nøkkeltall.....	4
2.2	OSL som arbeidsplass og regional utviklingsmotor	6
2.3	OSLs plass i det norske transportnettet.....	6
3	Bakgrunn – tilgjengelighet og økonomisk vekst	9
3.1	Tilgjengelighet, økonomisk geografi og vekst.....	9
3.2	Luftfart og økonomisk geografi.....	10
3.3	Luftfart, tilgjengelighet og vekst: identifikasjon og måling.....	10
3.4	Implikasjoner for norsk luftfart.....	11
3.5	Konnektivitetsindekser som tilgjengelighetsmål	11
4	Utviklingen ved Oslo lufthavn (OSL) sett opp imot andre sammenlignbare huber.....	13
4.1	Kapasitet – antall avganger og destinasjoner	13
4.2	Vekstfaktorer til framskriving av tilbudet ved OSL og CPH.....	16
4.3	Framskrivninger av antall avganger for OSL og CPH	19
4.4	Indeksutvikling – direkte, indirekte og hub-konnektivitet.....	21
5	Empiriske studier av sammenhengen mellom flytilgjengelighet og økonomisk vekst og noen regneeksempler for OSL	25
5.1	Metastudie utført av WSP	25
5.2	ACI EUROPE / SEO Amsterdam Economics sine estimater på sammenhengen mellom konnektivitet og BNP	26
5.3	Hva er det geografiske influensområdet til OSL?	27
5.4	Regneeksempel over sammenhengen mellom konnektivitet og verdiskaping for OSL	29
5.5	Andre indikatorer for sammenhengen mellom flytilgjengelighet og langsiktig verdiskaping og konkurransekraft.....	31
6	Verdiskapingseffekter av en tilbudsøkning ved OSL.....	34
7	Oppsummering	38
	Referanser	41
	Vedlegg 1	43
	Vedlegg 2	44

1 Innledning

Oslo lufthavn Gardermoen (OSL) er Norges eneste internasjonale hub-lufthavn og et nasjonalt knutepunkt i luftfartsnettets. I dette arbeidsdokumentet ser vi på Oslo lufthavn (OSL) sin rolle som internasjonalt knutepunkt og hvilken betydning lufthavnen har på norsk økonomi og konkurransekraft.

Empiriske studier viser at økt frekvens, destinasjonsbredde og kvalitet på forbindelser henger sammen med høyere verdiskaping, mer utenlandske investeringer (FDI) og flere kunnskapsintensive arbeidsplasser. Effektene virker både nasjonalt og regionalt, særlig rundt store knutepunkter—derfor er lufthavners direkte og indirekte nettverk en strategisk driver for økonomisk vekst og konkurransekraft.

Tidligere analyser¹ har vist at i perioden 2011-2019 vokste transfertrafikken på OSL med 5,2 % per år på innland og 10,1 % på utland. I 2023 var transfertrafikken på 85 % (innland) og 75 % (utland) av nivået i 2019. Særlig tilbudet til USA har svekket seg etter pandemien, og dette har redusert betydningen av OSL som knutepunkt for reiser til nordamerikanske destinasjoner, hvor bosatte i utlandet sto for nær sagt all vekst i transfer knyttet til utenlandsk rutetrafikk på OSL i perioden 2011-2019 forut for pandemien. Transfer mellom utenlandske destinasjoner utgjorde ca. 25 % av trafikknedgangen på OSL fra 2019 til 2023.

Utviklingen i interkontinentale avganger og særlig den negative utviklingen i utenlandske transferpassasjerer illustrerer behovet for å gjøre OSL mer attraktiv for både ekspansjon i eksisterende ruter og for etablering av helt nye destinasjoner. Styrking av OSL er viktig for å forbedre tilgjengeligheten for befolkning og næringsliv, på reiser i Norge, og til og fra Norge.

Flytilgjengelighet – eller konnektivitet – beskriver hvor lett og effektivt personer og varer kan nå et gitt sted ved hjelp av flytransport. Det er et mål på et områdes kobling til det nasjonale og internasjonale luftfartsnettverket, og dermed til markeder, arbeidskraft, kompetanse og ressurser.

Flytilgjengelighet (konnektivitet) kan måles og forstås langs flere dimensjoner:

Dimensjon	Forklaring
Direkte konnektivitet	Tilgjengelighet til destinasjoner som kan nås uten mellomlanding
Indirekte konnektivitet	Tilgjengelighet til destinasjoner som kan nås via mellomlanding
Hub-konnektivitet	Tilgjengelighet til destinasjoner som kan nås gjennom transfer via en hub

Flere internasjonale organisasjoner har utviklet standardiserte mål for flytilgjengelighet, hvor det er utviklet indekser for de ulike konnektivitetsmålene og hvor hver indeks har sin spesifikke definisjon. I kapittel 3.5 går vi nærmere inn på konnektivitetsindeksene til ACI EUROPE.

God flytilgjengelighet knytter næringslivet tettere til globale markeder ved å senke reise- og transportkostnader og redusere tidsbruk. Dette styrker eksport og handel, øker produktiviteten og gjør regioner mer attraktive for utenlandske investeringer og kompetanse. For passasjerer gir flere og

¹ Ppt Avinor Connectivity (2024) utformet av TØI på oppdrag fra Avinor

bedre ruter raskere tilgang til kunder, partnere, talent og kapital; for godstransporten styrker hyppige og pålitelige flyforbindelser verdikjeder for høyverdi- og tidssensitive produkter.

1.1 Arbeidsopplegg

I dette arbeidsdokumentet integrerer vi de siste tilgjengelige dataene for flytrafikk fra OSL og sammenligner utviklingen i antall destinasjoner og antall flyavganger fra OSL med andre sammenlignbare huber i Norden og Europa. Formålet med denne analysen er å undersøke hvordan OSL hevder seg i konkurransen med andre sammenlignbare huber – om OSL sakker akterut i konkurransen eller om de holder tritt med utviklingen ved for eksempel København lufthavn (CPH). Basert på dette er det utviklet scenarier for trafikkutviklingen på OSL og CPH – og det gjøres et anslag på 'tapt konkurranse' for OSL. Dette som grunnlag for å vurdere effekten på verdiskaping og konkurransekraft av en slik tenkt 'tapt konkurranse'. Dette finner vi i kapittel 4.

I kapittel 5 gjennomgår vi litteraturstudier og sammenstiller analyser som ser på sammenhengen mellom flytilgjengelighet og verdiskaping og konkurransekraft. Her lener vi oss spesielt på en meta-studie av sammenhengen mellom luftfart og verdiskaping utført av konsulentselskapet WSP for Stockholm lufthavn Arlanda. Denne studien fokuserer på sammenhengen mellom luftfart og sysselsetting og regionalt BNP. Vi utvider perspektivet og gjennomgår litteraturen for å se om det er ytterligere sammenhenger mellom luftfart og verdiskaping og konkurransekraft som kan være relevant for en analyse av OSLs posisjon som internasjonal hub.

ACI EUROPE (2025) gir blant annet estimater på sammenhengen mellom konnektivitet og regionalt bruttoprodukt. Vi ser for oss en situasjon med et forbedret utenlandstilbud på OSL. Et forbedret utenlandstilbud fra OSL gir økt direkte konnektivitet for OSL og økt indirekte konnektivitet for alle andre lufthavner i det norske transportnettverket som har direkteruter til OSL.

I arbeidsopplegget undersøker vi BNP-effekten av OSLs flytilgjengelighet gjennom å se på to kanaler av ringvirkningseffekter:

1. Ringvirkninger i Oslo og Akershus av endret direkte konnektivitet på OSL (kapittel 5)
2. Ringvirkninger i resten av landet av endret indirekte konnektivitet for alle andre lufthavner (kapittel 6)



Figur 1.1: Illustrasjon over sammenhengen mellom velferdseffekter av direkte konnektivitet ved OSL og indirekte konnektivitet ved alle andre lufthavner

I kapittel 6 beregner vi de regionale velferdseffektene i norske NUTS3-regioner² av et økt utenlands-tilbud ved OSL. Vi estimerer en forbindelse mellom direkte konnektivitet ved OSL og indirekte konnektivitet ved andre norske flyplasser. Basert på denne sammenhengen, regionale BNP-tall og estimerte sammenhenger mellom regional BNP-vekst og indirekte konnektivitet fra ACI EUROPE, ser vi på hvordan den verdiskapingseffekten som starter med endret direkte konnektivitet ved OSL sprer seg utover Norge gjennom endret indirekte konnektivitet for andre norske flyplasser.

Innledningsvis, i kapittel 2, plasserer vi Oslo lufthavn i det norske transportnettet og oppsummerer nøkkeltall for lufthavnen. Kapittel 3 gir en kort gjennomgang av litteraturen rundt sammenhengene mellom tilgjengelighet og økonomisk vekst og hvilken konsensus det er i fagmiljøene rundt dette temaet, mens arbeidsdokumentet oppsummeres i kapittel 7.

1.2 Avgrensning

Når vi i dette arbeidsdokumentet anslår betydningen OSL har på norsk verdiskaping og konkurransekraft, benytter vi oss utelukkende av internasjonale estimer over flytilgjengelighet og økonomisk vekst. Forut for utarbeidelsen av dette arbeidsopplegget har vi gjennomført en kort mulighetsstudie hvor vi har sett på mulighetene for å estimere disse sammenhengene for norske forhold på norske data. Her så vi på mulighetene for å estimere sammenhengene mellom konnektivitet og regionalt bruttoprodukt fra fylkesfordelt nasjonalregnskap. Konklusjonen fra mulighetsstudien var at det var

² NUTS3 (Nomenclature of Territorial Units for Statistics, level 3) er en statistisk regioninndeling som i Norge tilsvarer fylkene. Denne inndelingen brukes av Eurostat og andre EU-organer for statistiske formål. [Overview - NUTS - Nomenclature of territorial units for statistics - Eurostat](#)

vanskelig å få robuste resultater som i liten grad er påvirket av hvilke årganger som inkluderes i data-settet, fylkesinndelingen, vektingen av observasjonene og hvorvidt man inkluderer eller ekskluderer visse fylker. En slik estimering kan være gjenstand for et framtidig utvidet forskningsprosjekt. Innenfor rammene av dette prosjektet ble det besluttet ikke å gå videre med utarbeidelsen av norske estimer, men benytte det som var etablert i den internasjonale litteraturen.

Dokumentet inneholder eksempler på effekter på OSL dersom estimer fra den internasjonale litteraturen benyttes på norske forhold. Det må understrekes at disse beregningene er svært stilistiske og må betraktes som eksempelberegninger der (1) det er beregnet en mulig framtidsutvikling og (2) det som nevnt benyttes estimer som ikke nødvendigvis passer for norske forhold.

En grundig vurdering av egnetheten til estimatene har vært utenfor rammen for dette prosjektet, over tid kan det være nyttig å gjøre egne studier av dette i Norge for å kartlegge om og i hvilken grad man får andre estimat for disse sammenhengene mellom flytilgjengelighet og (samfunns)økonomiske faktorer. Vi oppfordrer derfor til at regneeksemplene må benyttes med forsiktighet.

2 Oslo lufthavn (OSL)



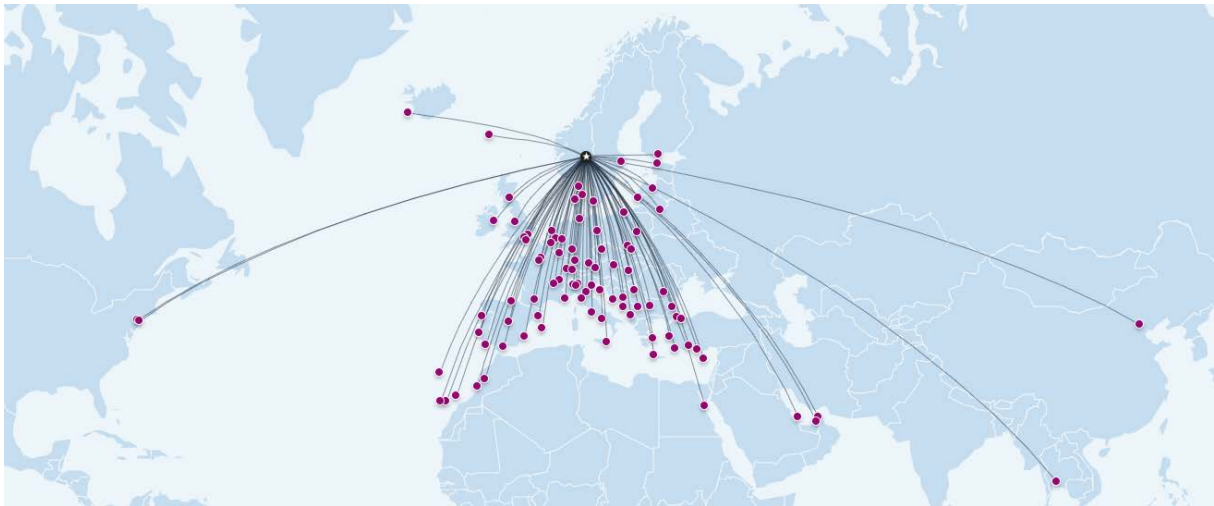
Figur 2.1: Oslo lufthavn. Kilde: Avinor - Nordic Office of Architecture - Ivan Broderly

2.1 Rolle og nøkkeltall

Oslo lufthavn Gardermoen (OSL) er Norges eneste internasjonale hub-lufthavn og et nasjonalt knutepunkt i luftfartsnettverket. Lufthavnen åpnet i 1998 og er lokalisert i både Nannestad og Ullensaker kommune, ca. 5 mil nord for Oslo. OSL har en rullebanekapasitet til å håndtere ca. 267 000

flybevegelser årlig og en koordineringskapasitet på 80 bevegelser per time (med opptil 23 i enkelte 15-minuttersperioder i morgen- og ettermiddagsbanker)³.

I 2024 håndterte OSL om lag 26,5 millioner passasjerer, litt over halvparten av trafikken ved Avinors lufthavner (51 mill.). Av de i overkant av 26 millioner passasjerene på OSL i 2024 fordelte ca. 60 % seg på utenlandsflyvninger og ca. 40 % på innenriksflyvninger. OSL håndterte over 70 % av Norges internasjonale flytrafikk i 2024.⁴



Figur 2.2: Internasjonalt rutetilbud fra OSL i 2025, Kilde: [Oslo lufthavn Gardermoen \(OSL\) – Offisiell informasjon fra Avinor](#)

OSL rangerer høyt på punktlighet⁵. Statistikk fra Eurocontrol viser at OSL i 2024 hadde en punktlighet på 80 %, likt som Stockholm Arlanda, som rangerte høyest blant lufthavner som håndterer mellom 25 og 40 millioner passasjerer i året.

OSL er direkte integrert med Gardermobanen som benyttes av både Flytoget, Vys regiontog og av tankvogntog som transporterer flydrivstoff til lufthavnen. En god illustrasjon på hvor god tilgjengeligheten er til OSL og derfor en viktig faktor i spredningen i verdiskapingspotensialet, er Flytoget, som bruker 19 minutter til Oslo S og går med svært høy frekvens. Denne høyhastighetsbanen styrker tilgjengeligheten til OSL for både passasjerer og ansatte, og styrker hubfunksjonen og OSLs konkurransekraft i Skandinavia.

Tall fra RVU-fly viser at OSL er den desidert største innfallsporten for utenlandske flyturister til Norge med 4 millioner ankomster i 2024, som er 68 % av alle utenlandske turister som ankom Avinors lufthavner i 2024.

OSL er Norges viktigste flyfraktnavn med hyppige avganger med rene fraktfly og lastekapasitet på passasjerfly på interkontinentale ruter. Lufthavnen er særlig viktig for sjømateksport og tidssensitive varer, og nye aktører/kapasitet endrer løpende tilbudssiden. OSL er Nord-Europas største hub for rene fraktfly (full-freightere), særlig drevet av sjømateksport mot Asia. Lite eller ingen sjømat går med fly til Nord-Amerika fra OSL. Sjømateksporten til disse oversjøiske destinasjonene går med

³ Utvalg oppnevnt av Regjeringen. (2024). *Er det behov for en tredje rullebane på Oslo lufthavn?* (Utredning). Regjeringen.

⁴ Avinors trafikkstatistikk: [Trafikkstatistikk](#)

⁵ [Oslo lufthavn i Europa-toppen på punktlighet | Avinor](#)

rutefly fra konkurrerende lufthavner i Europa. Flyfraktmarkedet består av frakt med rene fraktfly, flyfrakt i buken på passasjerfly og såkalt airtrucking. Med airtrucking menes frakt inn/ut av Norge hvor godset fraktes med lastebil fra/til en flyplass utenfor Norge. Flyfraktstatistikken viser at 90 % av importgodset på fly og 93 % av eksportgodset går til/fra OSL. Fraktvolumet gjør OSL til en hovedport for norsk eksport og samtidig et økonomisk senter for logistikk næringsutvikling.

2.2 OSL som arbeidsplass og regional utviklingsmotor

OSL omtales ofte som «Norges største arbeidsplass under samme tak».

I en kartlegging utført av TØI anslås de direkte sysselsatte ved OSL til rett i underkant av 17 500 personer i 2024 (TØI, 2025). Dette innbefatter de direkte sysselsatte knyttet til driften av lufthavnen og flyselskapene og inkluderer en lang rekke virksomheter og funksjoner som er fysisk lokalisert på lufthavnen eller har sin virksomhet lokalisert i umiddelbar nærhet til lufthavnen (i flyselskap, handling, sikkerhet, catering, drivstoff, butikker, servering, hotell m.m.). Blant disse funksjonene er crew-baser for både Widerøe, SAS, Norwegian og Sunclass Airlines.

Oslo lufthavn er en regional arbeidsplass som betjener et større arbeidsmarked enn de enkelte kommunene (Ullensaker kommune og Nannestad kommune) den er lokalisert i. Regionale arbeidsplasser er gjerne kjennetegnet ved:

- Pendling – de tiltrekker seg arbeidstakere fra omkringliggende kommuner
- Spesialisering eller sentral funksjon – det tilbys arbeidsoppgaver, tjenester og stillinger som ikke finnes ellers i området
- Betydning for regionen – arbeidsplassen har en viktig rolle i sysselsettingen og økonomien i en større region, ikke bare i den spesifikke kommunen.

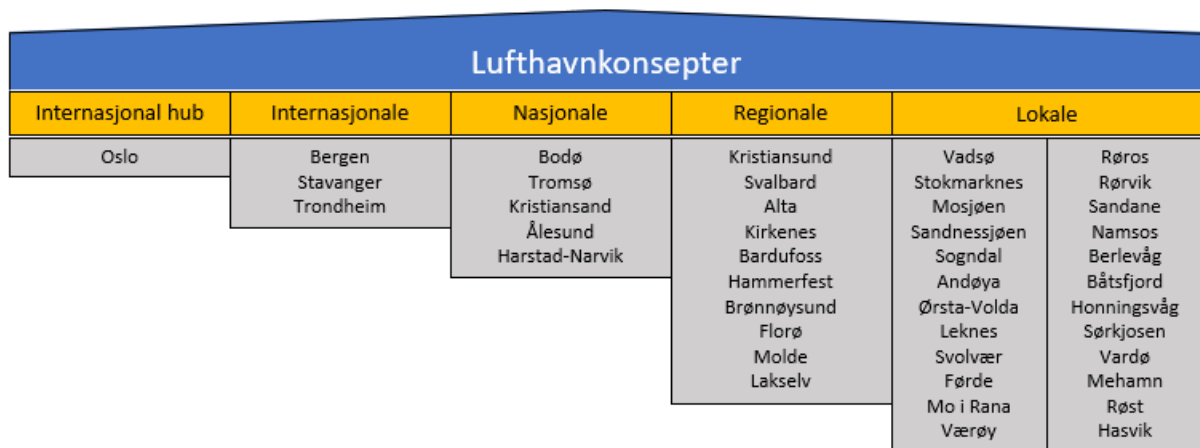
Både tidligere kartlegging gjennomført av Oslo Economics (2014) og den nylige kartleggingen foretatt av TØI (2025) peker på et høyt antall direkte sysselsatte og et stort regionalt ringvirkningsavtrykk i Gardermoregionen i form av økonomiske og sysselsettingsmessige effekter utover de direkte arbeidsplassene. I sum utgjør de direkte, indirekte (leverandører) og induserte (forbrukseffekter) virkningene i regionen i overkant av 25 500 arbeidsplasser (TØI, 2025).

Etter flyttingen av hovedflyplassen til Gardermoen i 1998 har vi sett et geografisk skifte i arbeidsmarkedet og næringsaktiviteten i Oslo og Akershus. Tidligere var mange av de luftfartsrelaterte jobbene lokalisert rundt Fornebu i Oslo vest og i Bærum. Etter åpningen av Gardermoen har derimot store deler av fly- og den luftfartsbaserte reiselivssektoren, spedisjon og flyfrakt gradvis flyttet tyngdepunktet nordover til kommunene rundt Oslo lufthavn Gardermoen. Dette har endret pendlingsmønsteret, skapt sterk befolkningsvekst i disse kommunene og etablert et nytt regionalt arbeidsmarked. Området rundt Gardermoen har utviklet seg til et flyplassbasert næringsområde med betydelig sysselsetting innen transport, logistikk, hotell, handel og eiendom, en utvikling vi kjenner igjen fra andre lignende større lufthavner ellers i verden.

2.3 OSLs plass i det norske transportnettet

Oslo lufthavn eies av Avinor, som er et heleid statlig aksjeselskap. Avinors samfunnsoppdrag er å eie, drive og utvikle et landsomfattende nettverk av lufthavner for sivil sektor og en samlet flysikrings-tjeneste for sivil og militær sektor⁶. Nettverket består per i dag av 43 lufthavner. I tillegg leier Avinor ut Haugesund lufthavn til eksterne aktører og eier Fagernes lufthavn, som ikke har operativ drift.

⁶ Avinors [Vedtekter](#)



Figur 2.3: OSL er eneste internasjonale hub-lufthavn i det norske nettverket av lufthavner.

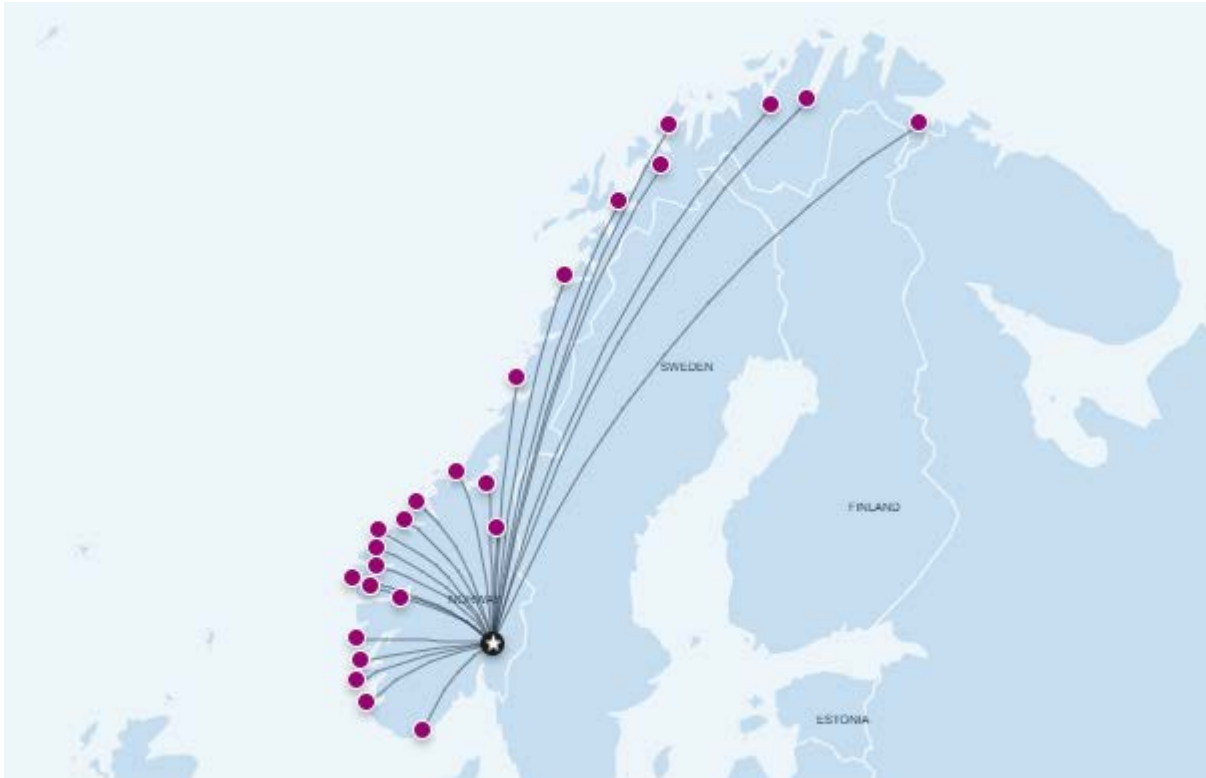
Oslo Lufthavn Gardermoen (OSL) er Norges hovedflyplass og den eneste internasjonale hub-lufthavnen i det norske transportnettverket. OSL binder sammen det norske nettet av lufthavner med omverdenen, sikrer høy frekvens på innenriksruter og en effektiv intermodal overgang mellom luftfart, vei og bane. OSL fungerer som et nasjonalt knutepunkt i transportnettet som knytter distriktene til resten av verden, samtidig som den legger til rette for høy frekvens på innenriksnettet.

I luftfarten betegner et «hub and spoke»-transportsystem en rutestruktur der flytrafikk organiseres gjennom ett eller flere nav (huber) som fungerer som sentrale knutepunkter for passasjerer og gods. Trafikk fra mindre lufthavner eller regioner samles i huben via spokes/eiker, hvor passasjerer og varer omfordes til nye destinasjoner. Strukturen kan sammenlignes med et sykkelhjul, der navet er hovedflyplassen og eikene representerer de regionale rutene som knytter lufthavnene sammen.

Ideelt sett ønsker nok passasjerene å fly direkte mellom avgangssted og ankomststed, men i praksis er det ofte ikke lønnsomt for flyselskapene å tilby slike punkt-til-punkt-ruter mellom alle destinasjoner. Gjennom hub-and-spoke-strukturen kan flyselskapene samle passasjergrunnlaget fra flere mindre ruter og fordele det videre på større, mer trafikkerte forbindelser. Dette gir høyere belegg, bedre kapasitetsutnyttelse og gjør det mulig å opprettholde ruter som ellers ikke ville være lønnsomme. Systemet bidrar også til å bevare mest mulig av trafikken innenfor flyselskapets eget nettverk eller blant samarbeidende alliansepartnere.

Fullserviceselskaper som SAS, Lufthansa og KLM benytter i stor grad hub-and-spoke-modellen. De organiserer gjerne trafikken i tidsvinduer der ankomster og avganger koordineres for å maksimere antall mulige forbindelser. Lavprisselskaper, på den andre siden, flyr hovedsakelig punkt til punkt og bruker i mindre grad nav-eike-strukturer.

OSL utgjør navet i det norske luftfartsnettet. Mindre lufthavner over hele landet er knyttet til OSL gjennom hyppige innenriksruter. Trafikkstrømmen på Avinors 43 lufthavner samt Haugesund, Sandefjord Torp (privat eiet), Stord (privat eiet) og Ørland (eiet av Forsvaret) dekker hele Norge, men over 50 % av alle passasjerene reiser via OSL. Denne strukturen er nødvendig i et land med store geografiske avstander, krevende topografi og spredt bosetting.



Figur 2.4: Innenriksruter til/fra OSL (i tillegg kommer flyvninger til Svalbard). Kilde: [Oslo lufthavn Gardermoen \(OSL\) – Offisiell informasjon fra Avinor](#)

Mange regioner er avhengige av forbindelser via OSL for å oppnå tilgang til nasjonale institusjoner, helsetjenester, utdanningsinstitusjoner og internasjonale markeder. Samferdselsdepartementets ordning med forpliktelse til offentlig tjenesteyting (FOT-ruter) er utformet slik at trafikken fra distriktslufthavnene korresponderer med OSLs rutetilbud⁷, slik at hele landet får tilgang til hovedstaden og til utenlandsreiser.

OSL er et av Norges best integrerte transportknutepunkt som kobler ulike transportformer sammen. Gardermobanen knytter flyplassen til Oslo S på 19 minutter med Flytoget, og til Hamar, Lillehammer og Trondheim (i tillegg til Oslo) med regiontog. E6 gir rask veiforbindelse til hovedstaden og Mjøsregionen. Denne intermodale koblingen reduserer «first/last-mile»-kostnadene og styrker effektiviteten i transportkjedene.

Oslo lufthavn er den viktigste porten mot verden i det norske transportnettet, med ca. 120 direkte internasjonale destinasjoner i 2024 og flyvninger betjent av over 40 ulike flyselskaper. Oslo lufthavn klassifiseres som en “Mega Airport” av ACI Europe.⁸ OSL er tett koblet til andre europeiske megahuber som Amsterdam (Schiphol), Frankfurt, London (Heathrow) og Paris (Charles de Gaulle).

⁷ Eksplisitte krav til at første og siste avgang for dagen korresponderer med OSLs rutetilbud, ut over dette er det ingen krav til korrespondanse for FOT-rutene.

⁸ [Airports Council International Europe – AIRPORT INDUSTRY CONNECTIVITY REPORT 2025](#)

3 Bakgrunn – tilgjengelighet og økonomisk vekst

3.1 Tilgjengelighet, økonomisk geografi og vekst

I økonomisk geografi brukes tilgjengelighetsbegrepet til å analysere regionale forskjeller i økonomisk utvikling, investeringsbeslutninger, handelsmønstre med mer. Tilgjengelighet er en nøkkelkomponent i forståelsen av hvordan geografiske faktorer påvirker økonomiske beslutninger og aktiviteter, og det spiller en avgjørende rolle i utformingen av politikk og strategier for regional utvikling og økonomisk vekst. Man kan på mange måter si at tilgjengelighet er en driver for regional utvikling. Områder med god tilgjengelighet til markeder, ressurser og arbeidskraft tiltrekker seg investeringer og bedriftsetablering. Motsatt vil områder med lav grad av tilgjengelighet i mindre grad tiltrekke seg investeringer og nyetableringer. Slike områder er i større grad preget av nedleggelse og fraflytting.

Tilgjengelighet er et kjernebegrep i økonomisk geografi. Det beskriver «potensialet for samhandling» mellom aktører og steder (Hansen, 1959) og operasjonaliseres i dag langs fire komplementære komponenter: transportsystemet, arealbruken (hvor mulighetene finnes), individet (ressurser/kapasitet) og tid (døgn/uke/år) (Geurs & van Wee, 2004). Brukt riktig gir begrepet et konsistent rammeverk for å analysere regionale forskjeller i økonomisk utvikling, næringsetablering, handelsmønstre og investeringsbeslutninger — og for å utforme politikk for regional utvikling og vekst. (Hansen, 1959; Geurs & van Wee, 2004).

Nivået på tilgjengelighet i et gitt punkt i geografien gjenspeiler fordelingen av muligheter i de omkringliggende destinasjonene og hvor lett disse kan nås. Jo flere muligheter som er tilgjengelige for en person for å delta i en bestemt type aktivitet, jo mer attraktive er de for deltakelse, og jo lettere det er å reise til disse aktivitetene, jo høyere er tilgjengeligheten. Uansett om vi snakker om fysisk tilgjengelighet, økonomisk tilgjengelighet eller tilgjengelighet til informasjon eller kommunikasjon, er tilgjengelighet en grunnleggende forutsetning for at interaksjon skal finne sted. Med interaksjon mener vi både markedsinteraksjon, kunnskapsinteraksjon og institusjonell interaksjon, hvor vi ser på både faktisk og potensiell samhandling. Det er aktiviteter som for eksempel handel, samarbeid, kommunikasjon og arbeid, hvor det er to eller flere aktører som er i aktivitet med hverandre.

God tilgjengelighet til markeder, ressurser og arbeidskraft kan styrke et områdes attraktivitet for investeringer og etablering, men effektene er heterogene på tvers av næringer og romlige kontekster. I kunnskaps- og tjenestetunge næringer virker bedre tilgang typisk gjennom agglomerasjonsmekanismer (deling, matching og læring), mer effektiv arbeidsmarkedsmatching og raskere kunnskapsspredning (Duranton & Puga, 2004; Rosenthal & Strange, 2004; Storper & Venables, 2004). Samtidig er effektene mindre eller mer indirekte i vareproduserende næringer, der luft- og personmobilitet spiller en mindre sentral rolle. (Duranton & Puga, 2004; Storper & Venables, 2004).

Teorier innen ny økonomisk geografi og endogen vekst forklarer hvorfor redusert generalisert reisekostnad og økt effektiv markedsstørrelse kan utløse stordriftsfordeler, spesialisering og sterkere koblinger i verdikjeder (Krugman, 1991; Fujita, Krugman & Venables, 1999). I endogen-vekst-rammeverket gir tettere koblinger og læringseffekter varig produktivitetsvekst (Romer, 1986). (Se også Nobelprisens begrunnelse for Krugman, 2008). Porters (1990) konkurranse- og klyngeteori gir en forklaringsramme for hvordan transport (inkludert luftfart) påvirker økonomisk utvikling. I hans «diamantmodell» er transportinfrastruktur en grunnleggende faktorbetingelse fordi den i) styrker næringslivets kobling til nasjonale og internasjonale markeder, ii) muliggjør spesialisering og eksport, og iii) tiltrekker seg investeringer i relaterte næringer.

3.2 Luftfart og økonomisk geografi

Luftfarten er en nøkkelmekanisme for regional og global integrasjon. Lufthavner fungerer som flersidige markedsplattformer, der flyselskaper, passasjerer, fraktaktører og kommersielle tjenester gjensidig skaper verdi gjennom nettverksekskternaliteter. Samtidig er de noder i nasjonale og internasjonale transportnettverk, der direkte, indirekte og hub-tilgjengelighet måles og veies (kvalitet, reisetid, omvei) i etablerte indekser. I Europa brukes SEO/ACI EUROPEs NetScan-mål (direkte, indirekte og «hub connectivity»), mens IATAs indeks brukes på land- og bynivå; målene korrelerer sterkt (korrelasjon $\sim 0,98$ i 2019), men belyser ulike formål (konkurransanalyse vs. næringsutvikling/politikk) (IATA, 2020; ACI EUROPE, 2024).

I den empiriske faglitteraturen er det mange eksempler på studier som etablerer sammenhenger mellom luftfartstilgjengelighet og økonomisk vekst, hvor litteraturen finner at bedre luftfartstilgjengelighet blant annet henger sammen med høyere produktivitet, sysselsetting og investeringer, særlig i tjenestesektorer. Brueckner (2003) viser at en 10 % økning i passasjertrafikk mellom amerikanske storbyer er assosiert med rundt 1 % høyere sysselsetting i tjenesteyting, men uten tilsvarende effekt i vareproduserende næringer (kontrollert for reversert kausalitet). Lignende mønstre observeres i europeiske og nasjonale studier (Green, 2007; Hakfoort, Poot & Rietveld, 2001; Percoco, 2010). Nyere romlige panelanalyser dokumenterer dessuten både positive lokale effekter og «agglomerasjonsskygger» — negative ringvirkninger lenger unna knutepunktet — som samlet fortsatt gir positiv nettoeffekt på tjenestesysselsetting (Lenaerts, Allroggen & Malina, 2023).

Samtidig viser nettverksstatistikk at Europa i 2024 fortsatt hadde lavere total luftfartstilknytning enn før pandemien (-14 % mot 2019), selv om passasjervolumene var nær fullt tilbake — et tegn på strukturelle endringer i markedet (bl.a. sterkere innslag av lavprisselskaper og endrede forretningsreiser) (ACI EUROPE, 2024). For politikk og næringsutvikling betyr dette at «hvilken type» tilknytning (direkte vs. hub, frekvens) og hvordan flyselskapene organiserer sine ankomst- og avgangstider til/fra huben (bankstrukturer) ofte er viktigere enn antall destinasjoner alene.

I luftfart handler bankstruktur om hvordan et flyselskap organiserer flyvningene på sin hub-lufthavn for å maksimere mulige forbindelser mellom ruter. En vanlig organisering er at mange innkomne fly fra ulike regioner lander omtrent samtidig, passasjerene får kort transfertid, og de kan deretter videreforbindes ut på et koordinert sett av utgående fly. Mellom «bankene» kan det være stille perioder med færre avganger. En slik bankstruktur er viktig, da den øker effektiviteten i transferforbindelsene, da mange ruter kan kobles på hverandre og styrker hubens rolle i nettverket (flere indirekte forbindelser og høyere konnektivitet). Samtidig som en slik struktur ofte reduserer effektiv bruk av fly og flyplasskapasiteten, siden trafikken blir konsentrert i topper (Burghouwt & Redondi, 2013). Lavprisselskaper har ofte ikke bankstruktur på sine flyvninger, men jevn trafikk gjennom dagen, da de ikke på samme måte tilbyr transfers og heller vil utnytte flykapasiteten maksimalt med lavest mulig kompleksitet.

3.3 Luftfart, tilgjengelighet og vekst: identifikasjon og måling

Selv om teorien rundt årsakssammenhengene er tydelig, er årsaksidentifikasjon i observasjonsdata krevende. Tre forhold er særlig viktige:

1. Toveis kausalitet: Økt tilgjengelighet kan utløse vekst, men vekst øker også etterspørselen etter flyreiser og ruteetableringer. Solid forskning adresserer dette med instrumentvariabler, panelmetoder og hendelsesstudier (Mukkala & Tervo, 2013; Brueckner, 2003; Zhang & Graham, 2020-tallets oversikter).

2. Utelatte variabler og seleksjon: Rutestruktur og kapasitetsinvesteringer samvarierer med bl.a. konkurranse, slot-tilgang, komplementær infrastruktur og urbanisering. Oversikter anbefaler eksperimentelle/kvasieksperimentelle design og eksplisitt general equilibrium-tenkning for å unngå konklusjoner drevet av modellantakelser (Redding & Turner, 2015; Gibbons & Overman, 2012).
3. Nettverk og fordelingsvirkninger: Økt tilbud ett sted kan flytte aktivitet fra andre regioner; ser man bare på «vinneren», kan de samlede virkningene overvurderes. Romlige/spatiale modeller og metaanalyser viser at studieopplegg, målvalg og skala påvirker resultater (Elburz, Nijkamp & Pels, 2017; 2020).

I tillegg binder målevalg. Tilgjengelighet kan måles som destinasjoner, frekvenser, seter, indirekte forbindelser eller sammensatte indekser — som ofte er sterkt korrelerte. God praksis er å angi primærløsnings-målet (f.eks. hub-tilknytning), teste robusthet mot alternative mål og rapportere tidsforsinkede effekter. (Geurs & van Wee, 2004; IATA, 2020).

3.4 Implikasjoner for norsk luftfart

Norge har store avstander, krevende topografi og lav befolkningstetthet. I denne konteksten er luftfarten ikke bare en vekstmotor; den er grunnleggende infrastruktur for likeverdige levekår — for arbeid, utdanning og helse — der alternative transportformer ikke kan levere tilsvarende reisetid/regularitet. Statens FOT-ordning sikrer minimumstilbud der kommersielt grunnlag mangler (Regjeringen, 2024).

Samtidig er Oslo lufthavn det nasjonale knutepunktet som kobler regionale lufthavner til internasjonale nettverk. Hubfunksjonen gir stordriftsfordeler og reduserer generaliserte reisekostnader for hele nettverket, særlig viktig for eksportrettet virksomhet og kunnskaps- og kultursektoren (se kanalene hos Brueckner, 2003). På godssiden illustrerer sjømateksporten rekkevidden: om lag 650 tonn sjømat fraktes med fly fra Norge daglig⁹, og Oslo lufthavn er det største knutepunktet i Nord-Europa for fly som utelukkende brukes til frakt av gods. Politikk og areal/rutetilrettelegging som styrker hubtilknytning, frekvens og bankstruktur vil typisk ha størst samfunnsøkonomisk nytte per krone i et slikt system.

3.5 Konnektivitetsindekser som tilgjengelighetsmål

Konnektivitetsindekser brukes i økende grad som mål på luftfartens bidrag til regional og nasjonal tilgjengelighet. Konnektivitetsindekser er en operasjonalisering av tilgjengelighetsbegrepet som ble diskutert tidligere i kapittel 3. Slike indekser forsøker å tallfeste hvor godt et sted er koblet til resten av verden gjennom flyruter, frekvenser og transfermuligheter, og brukes som indikatorer på et områdes integrasjon i det globale transportsystemet. I motsetning til enkle mål som antall destinasjoner eller passasjerer, fanger konnektivitetsindekser opp både direkte og indirekte forbindelser, og tar gjerne hensyn til reisetid, flybytter, frekvens og nettverksstruktur.

I en stadig mer globalisert økonomi, der tilgjengelighet er en nøkkelfaktor for konkurransekraft og verdiskaping, har begrepet konnektivitet fått økende betydning også i transport- og regionalpolitiske sammenhenger.

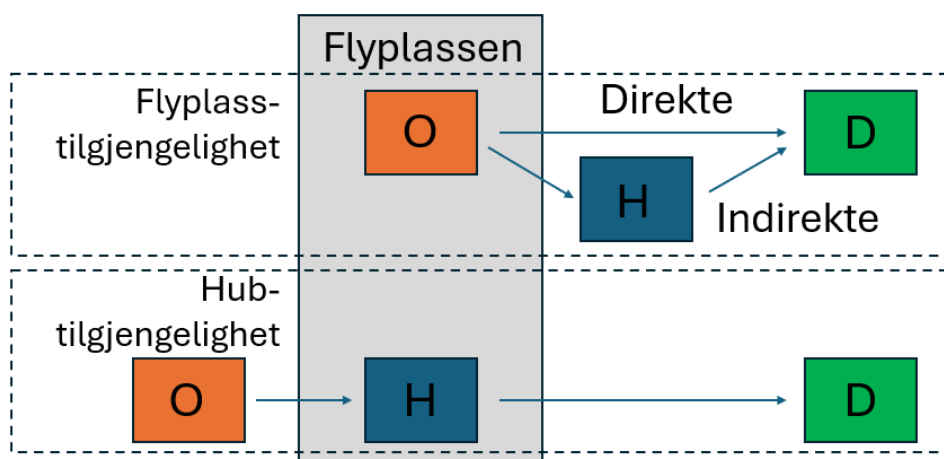
⁹ [Luftfartslast i Norge: Vekstmuligheter og sjømateksport](#)

Tilgjengelighet kan måles gjennom antall destinasjoner, frekvens, reisetid og tilgang til hub-flyplasser, både direkte og indirekte. ACI EUROPE¹⁰ måler direkte, indirekte og hub-konnektivitet (flytilgjengelighet) for europeiske lufthavner; disse indikatorene brukes bredt som policy- og benchmarkverktøy i vurderinger av økonomiske effekter:

- **Direkte konnektivitet ($O \rightarrow D$):** Summen av antall destinasjoner D man kan nå med direkte-avganger fra en gitt flyplass O, multiplisert med antall ukentlige avganger til den angitte destinasjonen.
 - Én ny destinasjon med én avgang i uka vil øke den direkte konnektiviteten med én.
- **Indirekte konnektivitet ($O \rightarrow H \rightarrow D$):** Summen av alle destinasjoner D man kan nå fra en gitt flyplass O med én mellomlanding, H, kvalitetsvektet med hvor «gunstig» mellomlanding er (lang ventetid ved mellomlanding og lang flytid – i forhold til den hypotetiske flytiden dersom flyvningen hadde vært direkte – teller negativt for kvaliteten) multiplisert med antall ukentlige avganger.
 - Én ny tilgjengelig destinasjon via mellomlanding med én avgang i uka vil øke den indirekte konnektiviteten med et tall mellom null og én, avhengig av «kvaliteten» på denne ruta. Tallet vil alltid være lavere enn én, fordi en mellomlanding alltid vil gi ekstra ventetid og flytid sammenlignet med en direkterute.
- **Total konnektivitet:** Summen av direkte og indirekte konnektivitet.
- **Hub-konnektivitet ($O \rightarrow H \rightarrow D$):** Et mål på i hvor stor grad flyplassen kan brukes som hub. For hub-konnektivitet brukes det samme målet som for indirekte konnektivitet, men istedenfor å summere alle indirekte (kvalitetsvektede) ruter som starter i O, summeres rutene som mellomlander i H.

Konnektivitetsindeksene til ACI EUROPE er basert på SEO Amsterdam Economics sin NetScan-modell. For en nærmere beskrivelse av denne modellen og hvordan konnektivitetsindeksene er utarbeidet henviser vi til Burghouwt og Veldhuis (2006).

Sammenhengene og forskjellene mellom de ulike konnektivitetsmålene fra ACI er illustrert i følgende figur:



Figur 3.1: Forskjellen på flyplassstilgjengelighet (direkte og indirekte) og hub-tilgjengelighet. Se <http://www.airport-connectivity.com/connectivity-analysis/methodology/> for mer informasjon (sist åpnet: september 2025).

¹⁰ Utarbeidet av SEO Amsterdam Economics på vegne av ACI Europe

Flytilgjengelighet er tett koblet til økonomisk vekst, innovasjon og regional attraktivitet. Områder med høy flytilgjengelighet:

- Tiltrekker seg flere bedrifter, investeringer og turister
- Oppnår høyere produktivitet og tettere samarbeid mellom regioner
- Får bedre tilgang til kompetanse og internasjonale markeder

Samtidig har lav flytilgjengelighet motsatt effekt: den kan føre til svakere næringsutvikling og større regional ulikhet. Trolig er dette spesielt relevant i land som Norge, hvor luftfarten spiller en sentral rolle i å kompensere for store geografiske avstander og krevende topografi.

4 Utviklingen ved Oslo lufthavn (OSL) sett opp imot andre sammenlignbare huber

I denne delen undersøker vi utviklingen og statusen til Oslo Lufthavn (OSL) med særlig søkelys på dens rolle som internasjonalt knutepunkt. OSL sammenlignes med relevante huber – særlig i nordiske land, som OSL har størst konkurranseflate mot.

Vi benytter oss av to hovedkilder i denne kartleggingen:

2. Tidsserier over konnektivitetsindekser publisert av ACI EUROPE,
3. Tidsserier over kapasitet, avganger og destinasjoner fra sammenlignbare europeiske huber tilgjengeliggjort av Avinor.

For å etablere status quo, som utgangspunkt for framskrivingene av tilbudet og dets videre utvikling, ser vi spesifikt på:

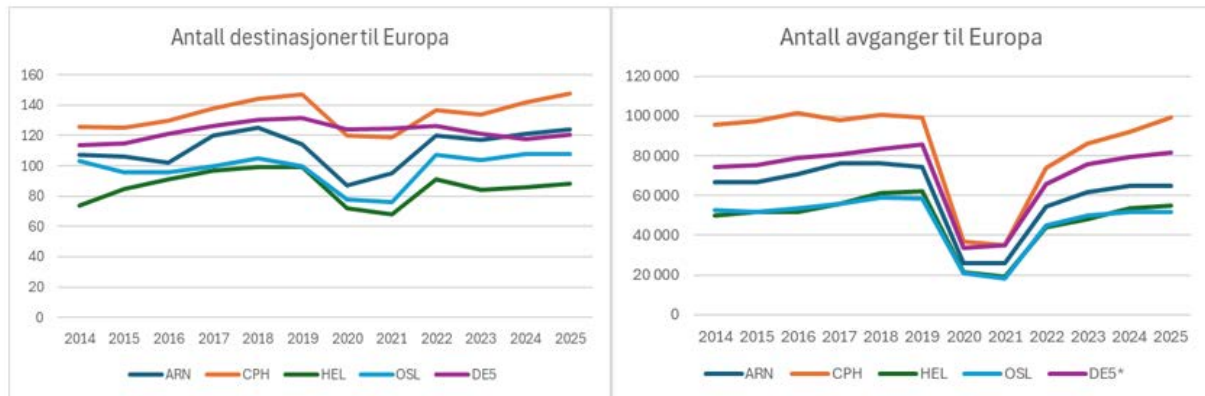
1. Kapasiteten (antall avganger og destinasjoner)
2. Indeksutvikling knyttet til direkte, indirekte og hub-konnektivitet

4.1 Kapasitet – antall avganger og destinasjoner

Oslo lufthavn er Norges dominerende flyplass og står for over 50 % av flytilbudet i Norge – målt i antall flybevegelser, og har siden 2014 hatt tilbud til over 100 destinasjoner utenfor Norge og rundt 30 destinasjoner innenriks.

Frem til 2020, før pandemien, hadde OSL en vekst i transfertrafikken på 5,2 % og 10,1 % per år, for henholdsvis innenriks- og utenriksreiser. Når det gjelder utenlandstrafikk, stod bosatte i utlandet for nær sagt all vekst i perioden 2011-2019.

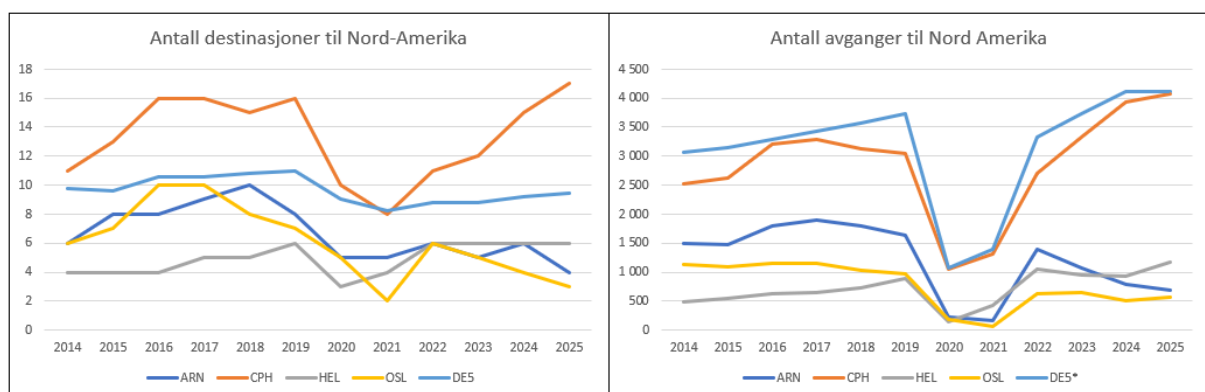
All flytrafikk ble rammet av strenge restriksjoner under pandemien, og det har tatt tid før trafikken har tatt seg opp og nærmet seg 2019-nivå. Utviklingen etter pandemien viser noen endringer i de relative forskjellene i tilbudet på sammenlignbare flyplasser i Europa og OSL. I de påfølgende figurene har vi sammenlignet antall destinasjoner og antall avganger for Oslo lufthavn (OSL), København lufthavn (CPH), Helsinki lufthavn (HEL), Stockholm lufthavn (ARN) og et gjennomsnitt av Brussel lufthavn, Lisboa lufthavn, Manchester lufthavn, Wien lufthavn og Zürich lufthavn som vi har valgt å kalle DE5.



Figur 4.1: Utvikling i antall internasjonale destinasjoner i Europa og antall avganger til europeiske destinasjoner for perioden 2014-2025.¹¹

Når det gjelder avganger til andre europeiske land, har OSL og Helsinki det laveste antall avganger til europeiske destinasjoner av de hubene vi sammenligner, mens København har det beste tilbudet både målt i antall avganger og i antall destinasjoner. I dataene for 2025 er det 51 799 avganger til europeiske destinasjoner fra OSL, mens CPH til sammenligning har 99 450 avganger til europeiske destinasjoner. Det har i mange år vært betydelig forskjell i tilbudet av antall avganger mellom OSL og CPH, men forskjellen ser ut til å ha økt etter pandemien – der CPH i 2025 er over 2019-nivå, mens OSL i 2025 ligger 12 % lavere i antall avganger enn i 2019. OSL, ARN og HEL ser ut til å ha en utflating under 2019-nivået i 2024 og 2025, mens antall avganger vokser kraftig fra 2024 til 2025 for CPH. Dette kan tyde på at både OSL, HEL og ARN taper terreng til spesielt CPH. Når det kommer til antall destinasjoner i Europa (utenom innenriksflyvninger), har både ARN og OSL et bedre tilbud i 2025 enn hva de hadde i 2019, mens CPH ligger på omtrent samme nivå i antall tilgjengelige europeiske destinasjoner. CPH har fremdeles det beste tilbudet, men differansen var større i 2019 enn hva den er i 2025. HEL ligger i 2025 under sitt nivå fra 2019.

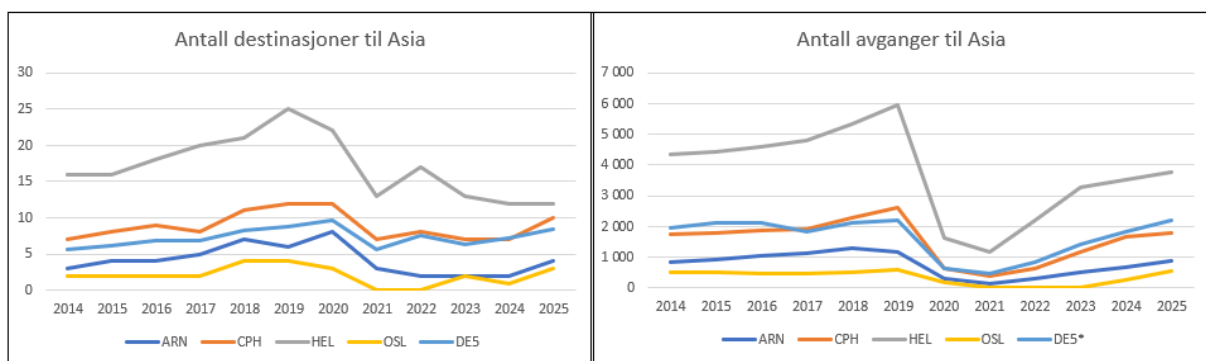
Interkontinentale tilknytninger er viktige når det gjelder konkurranseaspekt som et knutepunkt. I de påfølgende figurene viser vi utviklingen i det interkontinentale tilbudet oppdelt i tilbudsutviklingen til Nord-Amerika, Asia og øvrige interkontinentale destinasjoner.



Figur 4.2: Utvikling i antall destinasjoner i Nord-Amerika og antall avganger til nordamerikanske destinasjoner for perioden 2014-2025.

¹¹ DE5: Brussel lufthavn, Lisboa lufthavn, Manchester lufthavn, Wien lufthavn og Zürich lufthavn

Figur 4.2 illustrerer at det siden pandemiens slutt har vært et svekket rutetilbud til USA, særlig fra OSL og ARN, hvor begge disse lufthavnenes tilbud av avganger til nordamerikanske destinasjoner i 2025 ligger under nivået i 2019. Antall avganger fra HEL har tatt seg opp og ligger nå på et høyere nivå enn før pandemien. Samtidig ser vi at CPH har hatt en betydelig vekst fra slutten av 2021. Forskjellen mellom OSL og ARN på den ene siden og CPH på den andre siden har økt betydelig. Disse forskjellene vil ha en betydning for OSL som knutepunkt for nordamerikanske destinasjoner. Dette bildet forsterker seg når en også ser på antall destinasjoner i Nord-Amerika, hvor vi ser at CPH har hatt en kraftig vekst de siste 4 årene og nå ligger på et høyere nivå enn i 2019, mens OSL og ARN begge ser ut til å ligge i fallende trendkanaler med et betydelig svekket tilbud til Nord-Amerika målt i antall destinasjoner. Norwegian har kuttet all langdistansetrafikk i kjølvannet av pandemien, hvor OSL tidligere ble benyttet som et av flere knutepunkt for interkontinentale flyvninger og hvor de hadde betydelig transfertrafikk på OSL fra hele Europa. Norse Atlantic Airways ble opprettet for blant annet å betjene Norwegian tidligere ruter på USA. Etter hvert har avgangene til USA blitt færre, og fra vinteren 2025 har selskapet ingen avganger til USA fra OSL, samtidig satser SAS på CPH som sin internasjonale hub. I 2025 tilbyr CPH 16 nordamerikanske destinasjoner, mens det til sammenligning tilbys 3 destinasjoner i Nord-Amerika fra OSL. I 2024 rapporterte CPH 5,7 millioner transferpassasjerer hvor majoriteten kommer fra Sverige, Norge og Tyskland¹², som alene illustrerer trafikklekkasjen fra Norge via CPH framfor at OSL benyttes som hovedport mot omverdenen.

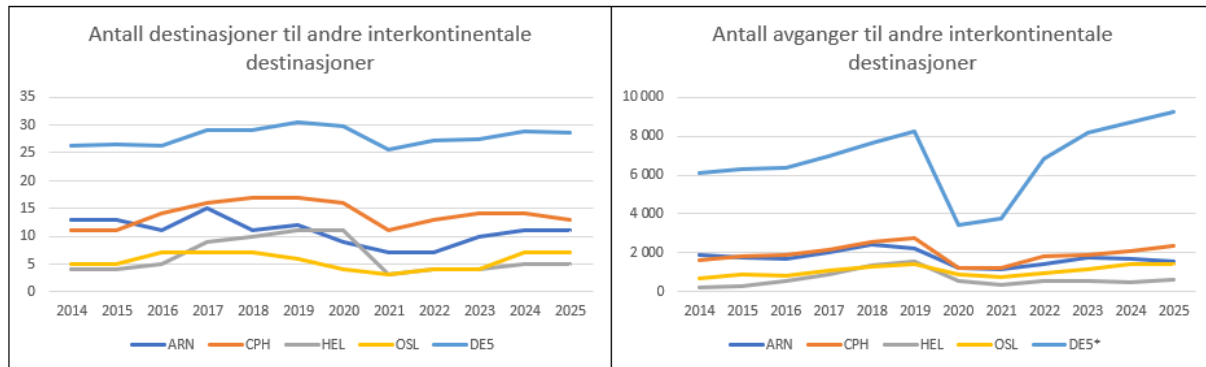


Figur 4.3: Utvikling i antall destinasjoner i Asia og antall avganger til asiatiske destinasjoner i perioden 2014-2025

Fra Figur 4.3 ser vi at HEL har et konkurransefortrinn på interkontinentale flyvninger til Asia, hvor HEL ligger på et høyere nivå enn de øvrige lufthavnene i sammenligningen både når det gjelder antall destinasjoner og antall avganger, selv om nivået på Asia-tilbudet fra HEL i 2025 ligger klart under nivået før pandemien. Dette skyldes politiske uroligheter og innskrenking av luftrommet over Russland, ved at Finnair, andre vestlige flyselskaper og flyselskaper fra noen asiatiske land ikke lenger kan benytte Sibir-korridoren for luftfart mellom Europa og Asia.

Ut fra det begrensede datamaterialet vi har over sammenlignbare huber i Europa, kan det se ut som om noe av fallet i tilbud til Asia fra HEL har resultert i en mer positiv utvikling i tilbudet på Asia fra de øvrige lufthavnene, som alle later til å ha hatt en vekst i antall destinasjoner i Asia fra 2021. DE5 har i snitt tatt igjen nivået fra før pandemien målt i antall avganger, mens antall destinasjoner ligger marginalt under 2019-nivå. OSL, ARN og CPH alle har en positiv utvikling opp imot nivået de hadde før pandemien både i antall avganger og antall destinasjoner.

¹² [Copenhagen Airport served close to 30 million travellers in 2024](#)



Figur 4.4: Utvikling i antall øvrige interkontinentale destinasjoner og avganger i perioden 2014-2025

Når det gjelder øvrige interkontinentale destinasjoner (Afrika, Karibia, Midtøsten og Sør-Amerika) ser vi at gjennomsnittet av DE5 ligger på et høyere nivå enn CPH, HEL, ARN og OSL og at her er tilbudet av antall avganger i 2025 høyere enn i 2019. Også når det gjelder antall andre interkontinentale destinasjoner og antall avganger, ligger CPH på et høyere nivå enn OSL i hele perioden.

Tabellen under viser antall avganger for alle lufthavnene i sammenligningsgrunnlaget for 2025.

Tabell 4.1: Antall planlagte avganger i 2025 til henholdsvis Europa, Nord-Amerika, Asia, Sør-Amerika, Midtøsten, Afrika og Karibia.

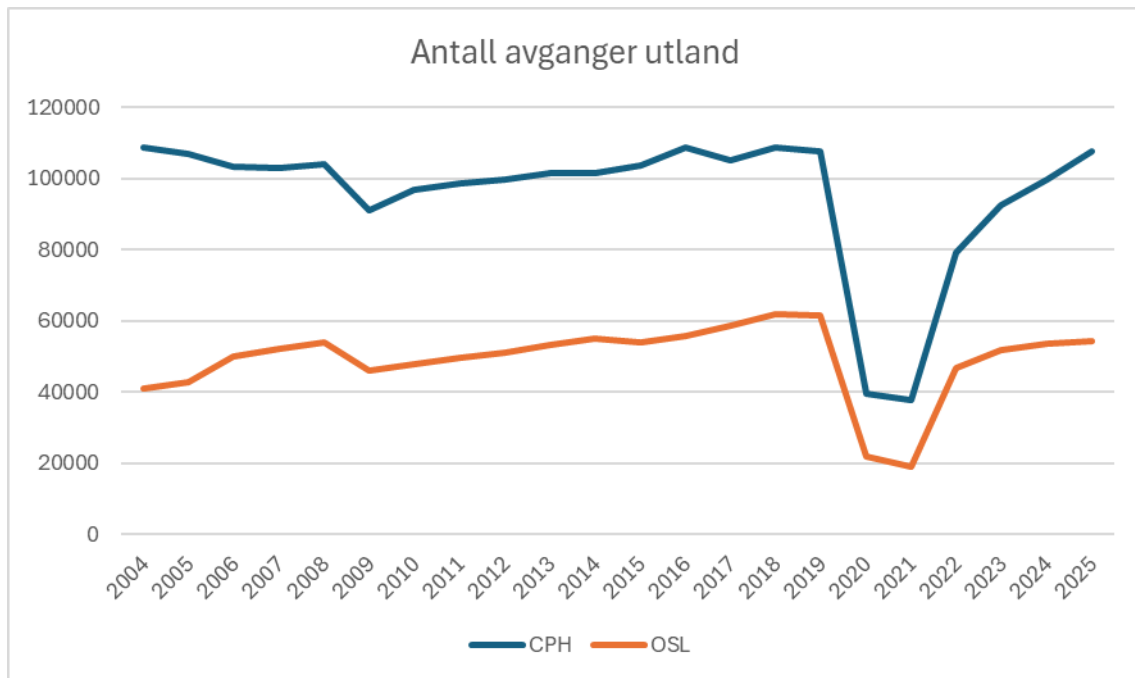
	Europa	N-Amerika	Asia	S-Amerika	Midtøsten	Afrika	Karibia
Brussel	67 441	2 494	1 859		2 283	9 193	131
København	99 450	4 070	1 787		1 827	528	
Helsinki	54 828	1 162	3 770		515	97	
Lisboa	76 987	6 811	264	5 833	1 672	6 709	72
Manchester	70 640	2 311	1 342		3 799	4 120	175
Oslo	51 799	565	552		890	503	
Stockholm	65 054	685	874		982	606	
Wien	102 471	2 300	3 759		4 805	2 001	
Zürich	90 712	6 620	3 876	365	3 657	1 481	

Ut fra denne tilbudsoversikten ser vi at Wien har det høyeste tilbudet til europeiske destinasjoner, med dobbelt så mange avganger som Oslo i 2025. Lisboa og Zürich har det beste tilbudet til Nord-Amerika, et tilbud som er omtrent 12 ganger bedre enn på OSL. Det beste tilbudet på Asia finner vi fra Zürich, Wien og Helsinki. For denne kategorien skiller Oslo og Lisboa seg ut med det dårligste tilbudet. Sør-Amerika betjenes kun av Lisboa og Zürich blant disse lufthavnene, men hvor tilbudet fra Lisboa er hele 16 ganger bedre enn tilbudet fra Zürich. Wien, Manchester og Zürich har det beste tilbudet på Midtøsten, mens Brussel og Lisboa har det beste tilbudet på Afrika. Det er et begrenset tilbud på Karibia fra disse lufthavnene, med i sum kun omtrent én avgang om dagen.

4.2 Vekstfaktorer til framskriving av tilbudet ved OSL og CPH

Figur 4.5 viser antall avganger til utlandet fra OSL og CPH i perioden 2004 til 2025. Vi ser at trafikkutviklingen ved de to lufthavnene følger samme utviklingstrend over tidsperioden, med fall i trafikken både ved finanskrisen i 2008-2009 og nedstengingen i forbindelse med Covid-pandemien i 2020.

I perioden etter pandemien er det derimot ulike styrker i både hvor raskt trafikken tar seg opp igjen og den videre veksttakten. CPH bruker litt lengre tid enn OSL til å komme seg ut av pandemien, men i 2023 later det til at trafikkgapet mellom de to lufthavnene er omtrent som før pandemien. Fra 2023 og ut 2025 har derimot CPH en langt kraftigere vekst i antall avganger til utlandet enn OSL, og i 2025 er CPH tilbake på samme nivå som før pandemien, mens OSL i 2025 ligger 12 % under nivået fra 2019.

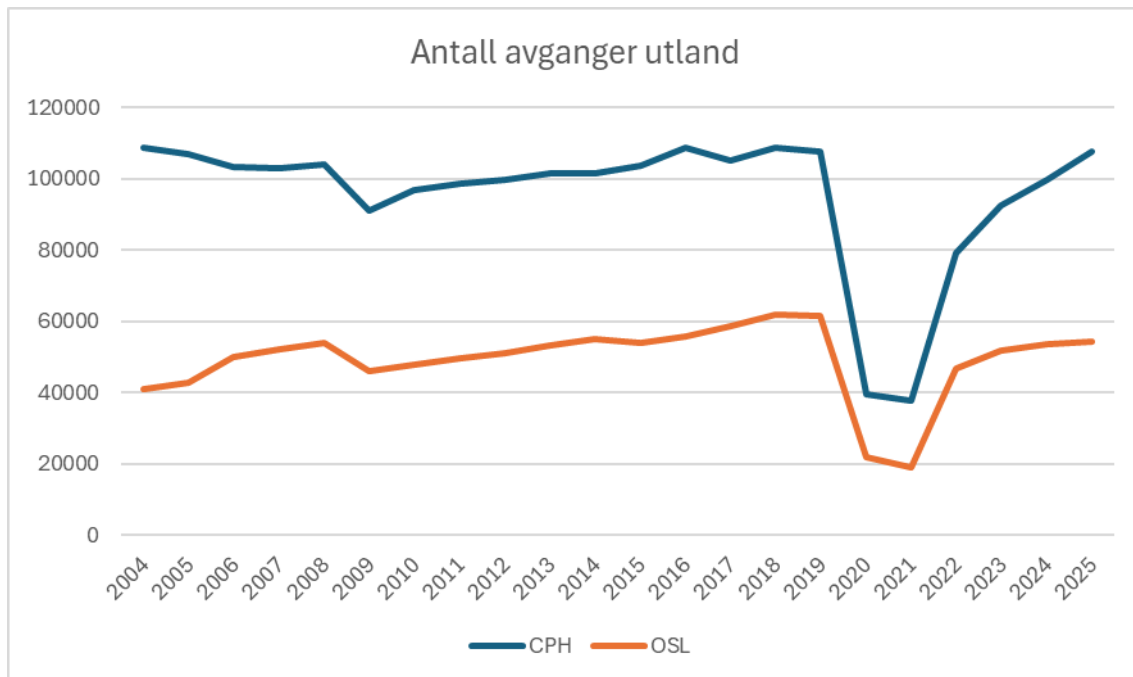


Figur 4.5: Tidsserie over antall avganger til utlandet fra OSL og CPH i perioden 2004 – 2025

I Tabell 4.2 har vi inkludert planlagt trafikk til og med september 2026 for både OSL og CPH. Her ser vi at det eskalerende gapet i antall avganger mellom OSL og CPH er tiltakende også ut i 2026.

Tabell 4.2: Vekstfaktorer for avganger fra CPH og OSL til ulike kontinenter, basert på januar til september-tall.

Vekstfaktor	Avganger fra/til	Europa	Nord-Amerika	Asia	Andre interkontinentale	Samlet
2023-2026	CPH	1,09	1,07	1,29	1,10	1,09
	OSL	1,02	0,93	7,59	1,08	1,02
2024-2026	CPH	1,10	1,01	1,20	1,09	1,09
	OSL	1,01	1,02	1,66	0,99	1,01
2025-2026	CPH	1,13	0,98	1,41	1,10	1,12
	OSL	1,02	0,90	1,11	1,02	1,02



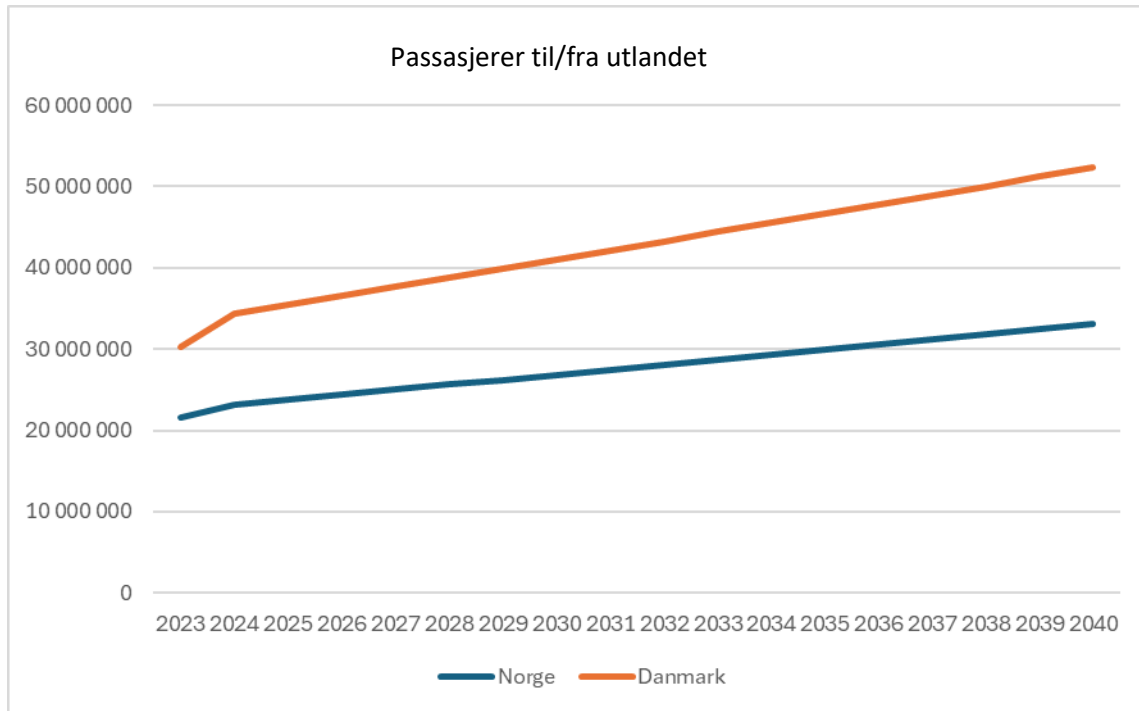
Figur 4.5: Tidsserie over antall avganger til utlandet fra OSL og CPH i perioden 2004 – 2025

I Tabell 4.2 har vi inkludert planlagt trafikk til og med september 2026 for både OSL og CPH. Her ser vi at det eskalerende gapet i antall avganger mellom OSL og CPH er tiltakende også ut i 2026.

Tabell 4.2 viser gjennomsnittlige årlige vekstfaktorer for perioden 2023–2026, 2024–2026 og 2025–2026, basert på (planlagte) avganger de 9 første månedene i alle år. Perioden fra januar til og med september kommer av at vi har tilgang til planlagte avganger til og med september 2026 og ikke lenger. Innenrikstransporten er holdt utenfor.

OSL har lavest vekst for destinasjoner i Europa i denne perioden, mens veksten for Asia er betydelig høyere enn de andre for perioden 2023–2026. Dette kommer av at OSL har brukt lengre tid på å komme opp på et nivå tilsvarende 2019 (før pandemien), og med et par år uten noen direkte avganger til Asia i 2021 og 2022, vil en nyåpning av flyvninger til Asia gi en kraftig vekst. Ser vi på veksten 2024–2026 for OSL til Asia, er den på 1,66, som viser at veksten fra 2023 ikke er en trend, men en økning fra ingen tilbud. I perioden etter pandemien har OSL hatt et redusert tilbud til Nord-Amerika. Mens det øker noe for CPH i perioden 2023–2026, har det vært en liten nedgang fra 2025 til 2026. Generelt vil CPH ha betydelig høyere vekst det neste året enn OSL for de fleste kontinent – samlet (alle utenriks avganger) viser 2025–2026-tallene at CPH forventer en 10 prosentpoengs større økning enn OSL.

For å få en forståelse av fremtidig vekst på OSL og CPH ser vi på ACI-prognosene når det gjelder antall passasjerer til utlandet for Norge og Danmark. Figur 4-5 viser utvikling i antall passasjerer fra ACI-prognosen – fra 2023 til 2040 innebærer dette en gjennomsnittlig årlig vekst på 2,7 % for Norge og 3,5 % i Danmark.



Figur 4.6: Framskriving av passasjerantallet ved OSL og CPH basert på ACI EUROPEs vekstrater for passasjerer til utlandet fra Norge og Danmark.

Tabell 4-2 viser 10 prosentpoeng høyere vekst i utenlandstrafikken fra CPH enn fra OSL fra 2025 til 2026, dette vekstgapet er ikke tatt hensyn til i ACI EUROPEs framskrivninger av passasjertallene. I store trekk skyldes den kraftige veksten ved CPH at SAS har konsolidert trafikken om CPH, noe som har hatt stor effekt på kapasitetsutviklingen.

4.3 Framskrivninger av antall avganger for OSL og CPH

Vi ønsker å framskrive utviklingen i antall avganger for OSL (både med OSL-vekst og CPH-vekst) og CPH for å belyse hvordan dette kan påvirke OSLs konkurranseposisjon over tid. Vi tar utgangspunkt i antall avganger OSL og CPH har (og planlegger) for 2025 – tallene for 2025 er vist i første kolonne i tabellen under. For årene 2035 og 2040 er framskrivningen basert på årlige vekstrater fra ACI EUROPE. Den gjennomsnittlige årlige veksten for OSL for årene 2026-2040 er 2,2 %, mens tilsvarende tall for CPH er 2,6 %, hvor framskrivningene har høyere vekst i de første prognoseårene og en utflating mot slutten av prognoseperioden. I framskrivningene er det ikke tatt høyde for eventuelle kapasitetsbegrensninger på de respektive flyplassene. Det er heller ikke tatt høyde for at antall flybevegelser kan utvikle seg annerledes enn antall fly, for eksempel ved at belegget eller gjennomsnittlig flystørrelse øker.

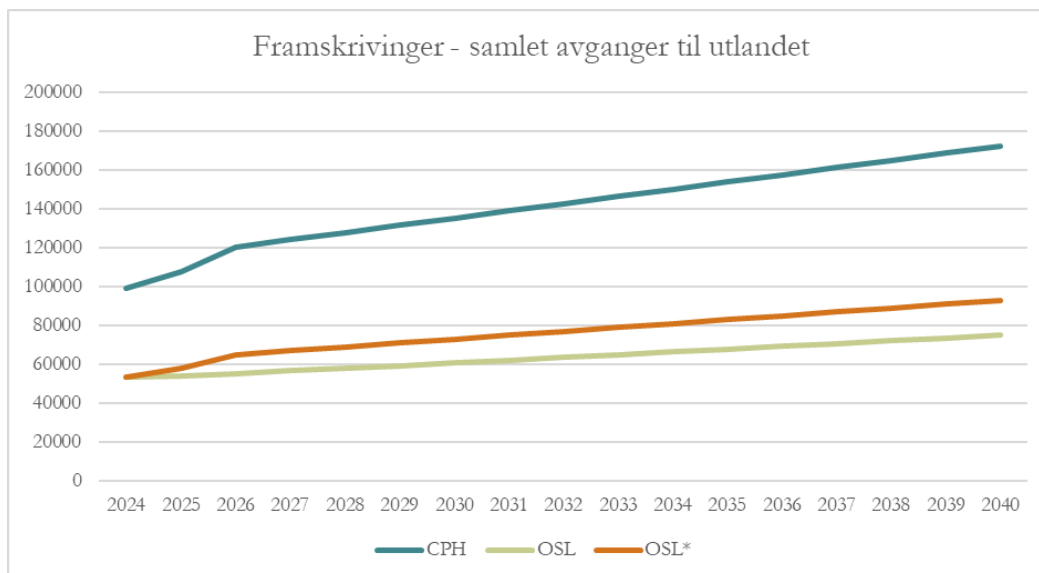
I de faktiske trafikk tallene for 2024-2026 finner vi en kraftig økning i passasjertall og avganger fra CPH sammenlignet med OSL. ACIs prognoser har 2023 som startår og fanger ikke fullt ut den faktiske veksten i de første årene av sin prognoseperiode. For å ta inn over oss at CPH allerede har hatt en markant vekst fra 2024 og til 2026, benytter vi de faktiske tallene for antall avganger for disse årene og ACIs prognose for 2027-2040. For 2026 har vi benyttet planlagte avganger fra januar til og med september, og framskrevet ut 2026 ved å anta at trafikkveksten de første 9 månedene er representative for hele 2026.

Tabell 4.3. Antall avganger for CPH og OSL i 2025, og framskrivinger for 2035 og 2040.

		2024	2025	2026	2035	2040
Alle destinasjoner samlet	CPH	99 571	107 662	120 581	154 163	172 708
	OSL	53 757	54 309	55 395	67 984	75 098
	OSL med CPH-vekst	53 757	58 125	65 100	83 231	93 243

I Figur 4.7 vises den framskrevne utviklingen i antall avganger grafisk, her ser en at avstanden mellom tilbudt antall avganger hos CPH og OSL øker. For årene 2024 – 2026 har vi benyttet faktiske avganger. Raden i tabellen med OSL med CPH vekst viser en tenkt trafikkutvikling ved OSL dersom veksten i antall avganger ved OSL følger veksten til CPH.

Figur 4-7 viser framskriving av antall avganger ved OSL og CPH, samt en framskriving av antall avganger ved OSL hvor trafikken vokser i samme takt som den er antatt å gjøre ved CPH.



Figur 4.7: Framskrivinger av antall avganger til utlandet, der 2024 er basisår og vekstraten er basert på ACI-prognosene. For årene 2024-2026 er faktisk trafikk benyttet.

I tabellen under ser vi på differansen mellom antall avganger for (i) CPH og OSL basert på ACI prognosenes vekstrate og (ii) forskjellen mellom antall avganger dersom OSL hadde hatt veksten CPH er antatt å ha mot den antatte utviklingen for OSL.

I Tabell 4.4 ser vi differansen mellom CPH og OSL, og OSL* (med CPH-vekst) og OSL, i 2024, 2025, 2026 og 10 og 15 år frem i tid. For 2024-2026 legger vi faktiske tall for avganger til grunn.

Tabell 4.4 Differansen av antall avganger mellom CPH og OSL, og differansen av differansen for de ulike årene.

Differanse	2024	2025	2026	2035	2040
CPH-OSL	45 814	53 353	65 186	86 180	97 610
OSL*-OSL	0	3 816	9 705	15 247	18 145

Det er tydelig at differansen mellom CPH og OSL målt i antall avganger øker over tid. Dette skyldes både den faktiske forskjellen i trafikkvekst mellom de to lufthavnene i årene 2024-2026 og ulikheten i veksttakt i ACI EUROPEs prognoser fram imot 2040. I 2040 vil forskjellen mellom CPH og OSL ha økt med 51 796 avganger i året sammenlignet med 2024. Det vil si at CPH har $45\,814 + 51\,796 = 97\,610$ flere avganger i 2040 enn hva OSL har. Fra å være halvparten (53 %) av CPH i 2024, vil OSL i 2040 kun ha 43 % av den aktiviteten CPH har. Når vi sammenligner framskrivingen av trafikken ved OSL med en framskriving av OSL hvor vi benytter CPHs vekstfaktor ($OSL^* - OSL$), finner vi at OSL kunne hatt i overkant av 18 000 flere avganger i 2040 dersom OSL opplever samme prosentvise vekst som prognosene viser at CPH vil oppleve.

Som et ledd i sin restrukturering annonserte SAS i 2024 en omfattende utvidelse fra CPH fra sommeren 2025. SAS lanserte 15 nye ruter fra CPH sommeren 2025 og økte sitt fokus på CPH som sin hovedhub for internasjonale flyreiser, hvor CPH også vil fungere som et viktig transittsted for langdistanse-reiser til Nord-Amerika og Asia. Vinterprogrammet for 2025-2026 ytterligere forsterket dette bildet ved at SAS fortsatte oppbyggingen av CPH med 7 nye ruter (2 helårsruter og 5 vinterfritidsdestinasjoner) og økt frekvens på eksisterende rutetilbud, samtidig ble det ikke opprettet en eneste ny SAS-rute fra norske lufthavner i vinterprogrammet for 2025-2026. Selskapet har annonsert at de vil fortsette denne satsningen på CPH som stort europeisk knutepunkt.

For å måle tapt konkurranse for OSL sammenligner vi (1) forskjellen mellom OSL og CPH dersom begge lufthavnene følger sin vekstrate fra ACI EUROPEs prognoser, med (2) trafikkallet ved OSL dersom vi tilegner OSL vekstraten til CPH. Når vi sammenligner (1) med (2), ser vi at forskjellen i veksttakt mellom OSL og CPH utgjør ca. 18,6 % av differansen i trafikk mellom de to lufthavnene. En differanse på 18,6 % tilsier at trafikken ved OSL må økes med 24,2 % i forhold til prognosen for 2040 for å oppnå samme nivå som den ville ha vært på dersom trafikken ved OSL hadde hatt samme veksttakt som trafikken ved CPH. Da det er et én til én forhold mellom direkte konnektivitet og antall avganger, vil denne tapte konkurransen utgjøre 18,6 % i tapt direkte konnektivitet for OSL, og antall avganger fra OSL må da økes med 24,2 % for å oppnå samme konnektivitetsutvikling som CPH. Samtidig vet vi at SAS har uttrykt planer om å fortsette sin satsning på CPH som internasjonal hub, noe som trolig vil gi ytterligere tapt konkurranse for OSL i forhold til CPH enn hva som beregnes ved bruk av vekstratene fra ACI EUROPE. Gitt SAS sin endrede strategi og Norwegian sitt kutt i all langdistanse-trafikk etter pandemien, vil en økning på 24,2 % være et konservativt anslag på hvor stor økning i avganger som trengs ved OSL for å unngå tapt konkurranse. Med det som begrunnelse runder vi opp og antar at det behøves en økning på 25 % ved OSL for å ikke tape i konkurransen overfor CPH når vi i de påfølgende beregningene ser på sammenhengen mellom tapt konkurranse og verdiskaping.

I neste delkapittel går vi mer inn på indeksen til konnektivitet (direkte, indirekte og hub) før vi ser på sammenhengen mellom antall avganger og konnektivitet, for på den måten å måle hva denne 'tapte konkurransen' tilsvarer i tapt konnektivitet for OSL.

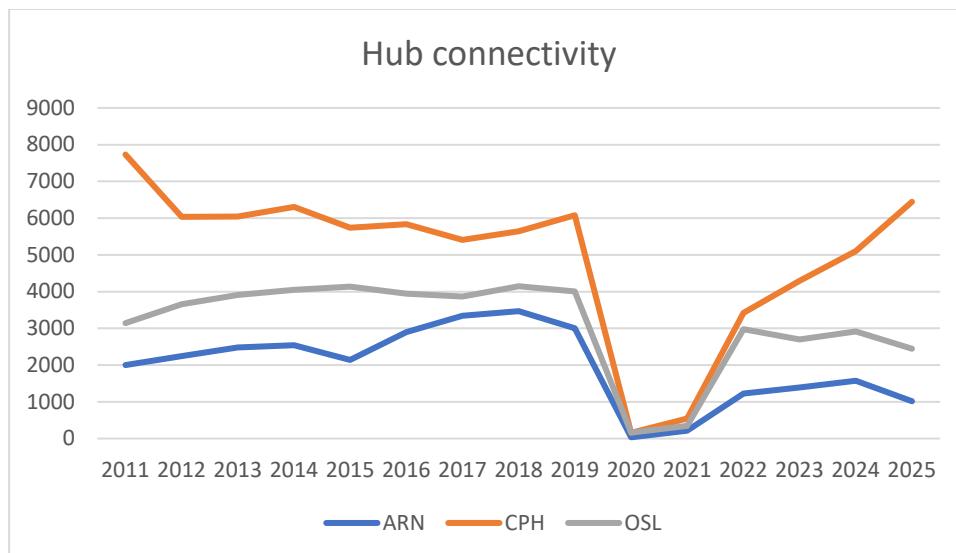
4.4 Indeksutvikling – direkte, indirekte og hub-konnektivitet

For å se ytterligere på OSLs utvikling som hub, bruker vi Air Connectivity Index¹³. Denne indeksen gir en vurdering av en flyplass sin evne til å koble reisende til en rekke destinasjoner, både direkte og indirekte. Ved å kombinere målinger av direkte og indirekte tilgjengelighet samt vurdering av hub-funksjoner, gir indeksen et bilde av hvor godt en flyplass fungerer som et knutepunkt for lufttrans-

¹³ Indeksen er beregnet og utgitt av SEO Amsterdam Economics

port. De tre neste figurene viser utviklingen/veksten i antall direkte, indirekte og hub- indekser sammenlignet med 2025-tall.

Indeksen over hub-konnektivitet ($O \rightarrow H \rightarrow D$) er et mål på i hvor stor grad flyplassen kan brukes som hub. For hub-konnektivitet brukes det samme målet som for indirekte konnektivitet, men istedenfor å summere alle indirekte (kvalitetsvektede) ruter som starter i O, summeres rutene som mellom-lander i H.



Figur 4.8: Tidsserie over ACI Europes beregning av hub connectivity for OSL, ARN og CPH.

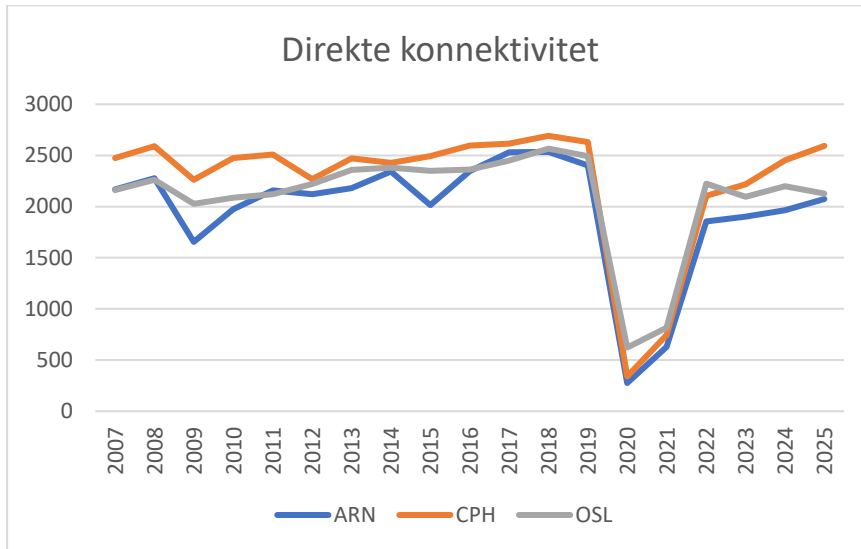
Fra sammenstillingen av indeksverdiene for hub-konnektivitet for de tre lufthavnene ser vi at CPH har hatt en langt kraftigere vekst etter pandemien enn hva tilfellet har vært for OSL og ARN. Dette må også ses i sammenheng med at CPH hadde et kraftigere fall når luftfarten stengte ned i 2020 (dvs. de falt til tilnærmet null som de øvrige lufthavnene, men fallet var fra et høyere nivå). Det er likevel tydelig at indeksverdien til CPH vokser kraftig fra 2022, mens verdiene for OSL og ARN flater ut mellom 2022 og 2024, for så å falle fra 2024 til 2025. Totalt sett ser vi at differansen i indeksverdien mellom OSL og CPH er tiltakende i utover i figuren. Mens CPH har hatt en vekst i hub-konnektivitet på ca. 6 % fra 2019 til 2025, har OSL hatt et fall på 39 % i samme periode. Vi ser at utviklingsforskjellen mellom OSL og CPH blir spesielt tydelig fra 2024 – 2025, hvor CPH har en kraftig vekst, mens OSL har et kraftig fall i hub-konnektivitet¹⁴.

For å få et litt mer nyansert bilde av aktivitetene ved både ARN, OSL og CPH har vi inkludert tilsvarende figurer for direkte og indirekte konnektivitet, hvor direkte konnektivitet er summen av antall destinasjoner man kan nå med direkteavganger fra en gitt flyplass, multiplisert med antall ukentlige avganger til den angitte destinasjonen. Indirekte konnektivitet er summen av alle destinasjoner man kan nå fra en gitt flyplass med én mellomlanding, kvalitetsvektet med hvor «gunstig» mellomlandingen er (lang ventetid ved mellomlanding og lang flytid – i forhold til den hypotetiske flytiden dersom

¹⁴ ACI EUROPEs formulering av sammenhengen mellom hub-konnektivitet og regional verdiskaping gir ingen signifikante positive sammenhenger mellom disse størrelsene. Det er signifikante estimater for sammenhengen mellom direkte konnektivitet og regional verdiskaping og lufthavn-konnektivitet og regional verdiskaping, men ikke mellom hub-konnektivitet og regional verdiskaping.

flyvningen hadde vært direkte – teller negativt for kvaliteten) multiplisert med antall ukentlige avganger.

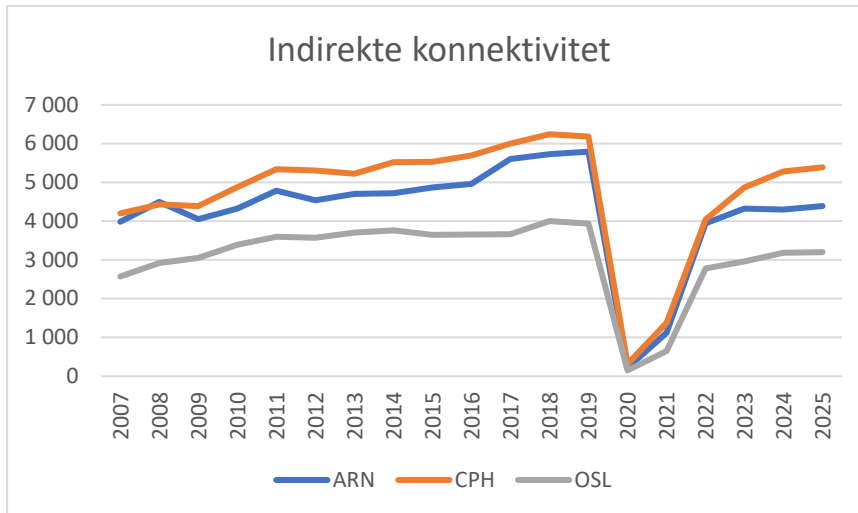
Inkludert i målet for den direkte konnektiviteten er innenriksrutene til lufthavnene. Her er det en kraftig forskjell mellom innenriksmarkedene i de tre landene, hvor innenriksmarkedet i Danmark er tilnærmet ikke-eksisterende, mens innenriksmarkedet i Norge inneholder flyruter som er høyt oppe på listen over de mest trafikkerte rutene i Europa. Norge har svært høy innenlandstrafikk per capita. Den høye trafikken på innenriksrutene gir OSL et stort volum av «feeder»-passasjerer som gir et økonomisk grunnlag for høy frekvens og en høy indeksverdi for direkte konnektivitet.



Figur 4.9: Tidsserie over direkte konnektivitet hentet fra ACI Europas konnektivitetsindeks. Verdier for ARN, OSL og CPH for perioden 2007–2025.

Selv om OSL har en relativt høy indeksverdi på den direkte konnektiviteten slik denne måles av ACI Europe, ser vi at CPH har en vekst i konnektiviteten fra 2022, mens OSL har et svakt fall i indeksverdi. Til sammenligning har ARN også vekst i direkte konnektivitet etter 2022 og har i 2025 tilnærmet samme indeksverdi som OSL, men svakere vekst enn CPH. Forskjellen i veksttakt for direkte konnektivitet mellom de tre lufthavnene har resultert i en differanse i indeksverdi mellom CPH og OSL på nesten 500 i 2025. Slik indeksen er beregnet, vil én ny destinasjon med én avgang i uka øke den direkte konnektiviteten med én. En differanse på 500 i indeksverdi, tilsvarer da 500 ukentlige avganger. Til sammenligning var differansen i indeksverdi mellom CPH og OSL i 2018 lik 125. SAS sin ytterligere forsterkning av CPH som hub i det planlagte programmet for 2026 vil gi enda større forskjell i indeksverdi for 2026.

Noe av den samme utviklingen finner vi dersom vi ser på indeksverdiene for indirekte konnektivitet.

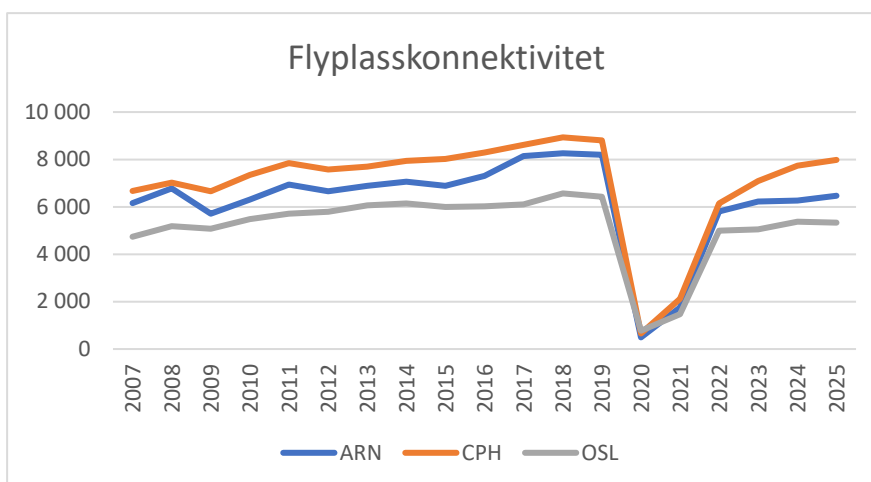


Figur 4.10: Tidsserie over indirekte konnektivitet hentet fra ACI Europas konnektivitetsindeks. Verdier for ARN, OSL og CPH for perioden 2007–2025.

Også her finner vi en kraftigere positiv utvikling etter pandemien for CPH enn hva vi gjør for OSL. Vi ser også at OSL har lavere indeksverdi enn både ARN og CPH. Det er det store norske innenriksmarkedet for luftfart som gjør at OSL skårer relativt høyt på direkte konnektivitet, men relativt sett lavere på indirekte konnektivitet, selv om innenriksmarkedet spiller inn også her.

Det er litt vanskeligere å beregne akkurat hva differansen i indirekte konnektivitet tilsier i antall flyruter, destinasjoner og avganger. Slik indeksen er konstruert, vil én ny tilgjengelig destinasjon via mellomlanding med én avgang i uka øke den indirekte konnektiviteten med et tall mellom null og én, avhengig av «kvaliteten» på denne ruta. Tallet vil alltid være lavere enn én, fordi en mellomlanding alltid vil gi ekstra ventetid og flytid sammenlignet med en direkterute.

Summen av direkte og indirekte konnektivitet er illustrert i samleindeksen «flyplasskonnektivitet».



Figur 4.11: Tidsserie over flyplass-konnektivitet hentet fra ACI EUROPEs konnektivitetsindeks. Verdier for ARN, OSL og CPH for perioden 2007–2025.

Dette samle målet gir samme bilde som de underliggende delindeksene: utflytning ved OSL og vekst ved CPH.

5 Empiriske studier av sammenhengen mellom flytilgjengelighet og økonomisk vekst og noen regneeksempler for OSL

I dette kapittelet presenterer vi funn fra studier som identifiserer elastisiteter mellom flytilbud og økonomiske faktorer. Merk at siden en rekke av studiene bruker det som kalles naturlige eksperimenter¹⁵, vil hva som måles variere. For eksempel hvis noen måler endringer i ruter, antall avganger eller økt flytilgjengelighet på andre måter – men alle kan likevel tolkes som endring i flytilgjengelighet og derav konnektivitet. Vi viser regneeksempler basert på en 25 % økning i konnektivitet for OSL, basert på det estimerte tapet av konnektivitet sett i forhold til CPH som ble presentert i kapittel 4.

5.1 Metastudie utført av WSP

WSPs Arlanda-studie gjennomfører en metaanalyse av studier som ser på sammenhengene mellom luftfart og verdiskaping. En metaanalyse er en vitenskapelig metode som benyttes for å sammenstille og syntetisere resultater fra et større utvalg av enkeltstudier. Målet med metastudien er gjerne å trekke mer robuste og generaliserbare konklusjoner enn det som kan gjøres fra enkeltstudier alene.

Inklusjons- og eksklusjonskriterier er sentrale i utformingen av metaanalyser. Dette er definerte avgrensingsregler for hvilke studier som skal inkluderes i analysen og hvilke som skal utelates. Metaanalysen hos WSP er avgrenset til

1. studier med en makroøkonomisk tilnærming
2. hvor formålet er å måle de indirekte effektene av lufthavnaktivitet
3. publisert i et vitenskapelig tidsskrift
4. som bygger på en moderne statistisk/økonometrisk metode
5. og presenterer resultatene i form av elastisiteter eller mål som kan omregnes til elastisiteter.

Som et resultat av dette inkluderingskriteriet består utvalget i metaanalysen av vitenskapelige arbeider av relativt fersk dato. Av de totalt 18 studiene i analysen er 17 publisert etter år 2000. Analysen hos WSP er avgrenset til å omfatte elastisiteter knyttet til sysselsettings- og BNP-vekst:

Tabell 5.1: Sammenfatning av metaanalysen av sammenhengen mellom luftfart og regionaløkonomisk vekst. Kilde: WSP (2024).

	Antall studier	Antall estimater	Gjennomsnitt	Median	Positiv/negativ effekt
Sysselsetting, totalt	10	165	0,026	0,022	152/13
Sysselsetting, tjenester	5	27	0,035	0,022	26/2
Sysselsetting, industri	6	26	-0,007	0,001	15/11
Produktivitet	9	124	0,015	0,008	113/11

¹⁵ Endringer som skjer som følge av en regulatoriske bestemmelser, bedriftsbeslutninger som påvirker tilbud og pris som markedet opplever som et sjokk

Totalt for utvalget i metaanalysen, finner 306 av totalt 342 enkeltstående statistiske estimater en positiv sammenheng mellom luftfartstilbudet og regionaløkonomisk utvikling. Forfatterne konkluderer med at internasjonal forskning viser en robust positiv sammenheng mellom tilgang på flyforbindelser og langsiktig regionaløkonomisk utvikling. Samtidig merker de seg at mange av studiene er gjennomført i USA – og at dette kan være ulikt tallene en ville funnet i tilsvarende studier i Europa og Norden.

Tveter (2017) inngår i tallgrunnlaget i metastudien utført av WSP. Vi trekker fram denne artikkelen spesielt da den søker å estimere effekten av lufthavner på regional utvikling på et datasett som inneholder norske lufthavner. Resultatene av DiD-analysen i Tveter (2017) viser en positiv, men ikke signifikant effekt av lufthavnetablering på både befolkning og sysselsetting. Punktestimatene indikerer at befolkningen i kommuner nær de nyetablerte lufthavnene økte med om lag 5 % fra 1970 til 1980, men den generelle unøyaktigheten i estimatene gjør det umulig å forkaste hypotesen om at lufthavnene ikke hadde noen regional effekt.

5.2 ACI EUROPE / SEO Amsterdam Economics sine estimater på sammenhengen mellom konnektivitet og BNP

SEO Amsterdam Economics har i en rekke konsulentrapporter benyttet sin NetScan-modell for å estimere effektene av endret flytilgjengelighet på BNP-vekst og sysselsetting (se for eksempel ACI EUROPE, 2025¹⁶). I disse arbeidene benyttes den direkte konnektivitetsindeksen til å estimere effekter på NUTS3-nivå (i Norge tilsvarer dette fylkesnivå). Metodikken deres innebærer først å beregne direkte konnektivitet for hver NUTS3-region som summen av direkte konnektivitet for alle flyplasser som ligger innenfor 150 km av midtpunktet til regionen. Deretter estimerer de den kausale effekten av en prosentvis endring i direkte konnektivitet på prosentvis endring i henholdsvis BNP og antall sysselsatte for NUTS3-regionene. Dette innebærer at estimatene kan tolkes som elastisiteter.

I TØI (2025) benyttes estimatene fra ACI EUROPE på norske lufthavner for å illustrere hva disse estimatene innebærer for Norge. Tabellen under viser elastisitetsverdiene fra ACI Europe sammenlignet med metastudien fra WSP.

Studie	BNP/produktivitetselastisitet	Sysselsettingselastisitet
SEO Amsterdam Economics (2024)	0,047	0,158
Metaanalyse fra WSP Sverige (2025)	0,015	0,026

Elastisitetene fra SEO innebærer at en 10 prosents økning i direkte konnektivitet fører til en 0,47 prosents økning i BNP og en 1,58 prosents økning i sysselsetting. I metaanalysen fra WSP er produktivitetseffekten en tredjedel av SEO, mens sysselsettingseffekten kun er en sjettedel av SEO-estimatet. En fordel med WSP-studien er at den bygger på en større del av litteraturen (342 estimerte elastisiteter totalt, hvorav 306 viste en positiv og statistisk signifikant effekt). At litteraturen bruker ulike mål på og data for flytilgjengelighet, produktivitet og sysselsetting, gjør det imidlertid krevende å sammenligne elastisitetene direkte i en metastudie. Ulike mål kan være med på å forklare spredningen i resultatene.

¹⁶ [Airports Council International Europe – AIRPORT INDUSTRY CONNECTIVITY REPORT 2025](#)

5.3 Hva er det geografiske influensområdet til OSL?

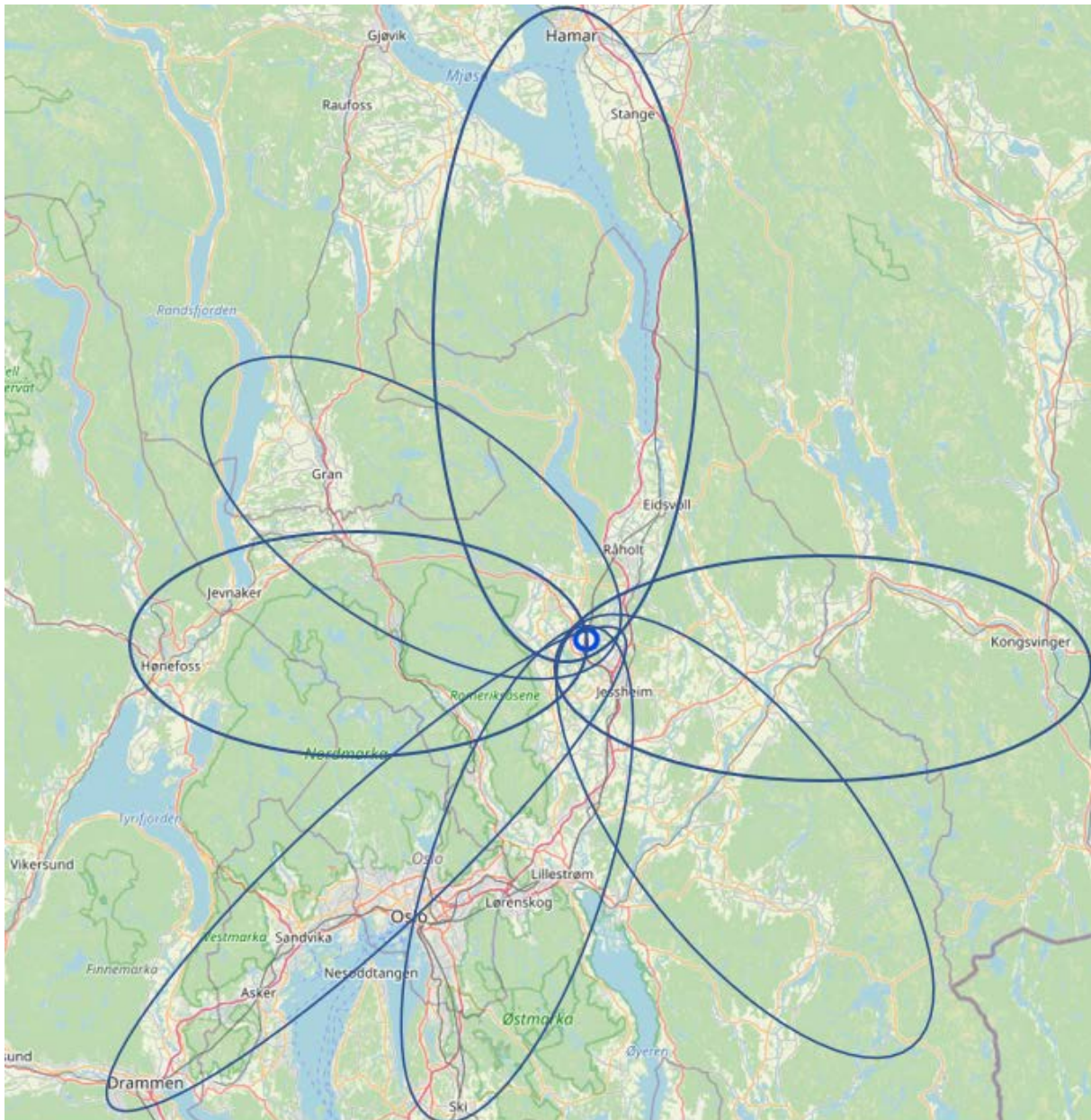
SEO Amsterdams estimerer er for NUTS3-nivå (tilsvarende norske fylker). I anslaget over verdiskapingseffekten av endret direkte konnektivitet ved OSL, vil resultatet avhenge sterkt av hvordan influensområdet til OSL defineres. OSL har et influensområde som strekker seg langt utover vertskommunene Ullensaker og Nannestad. Som Norges eneste internasjonale hub-lufthavn betjener OSL et vidt geografisk område, både gjennom direkte markedsopptak og gjennom sin rolle som nasjonalt knutepunkt for passasjer- og fraktttrafikk. Influensområdet kan defineres som de regionene hvor flyplassens rute- og tilbudsstruktur har målbare effekter på verdiskaping, sysselsetting, mobilitet og næringsutvikling. I praksis omfatter dette fylker og regioner der OSL fungerer som primær eller dominerende flyplass for befolkning og næringsliv, samt områder som er økonomisk og funksjonelt tilknyttet gjennom reisevaner, transportkorridorer og arbeidsmarkedsrelasjoner.

Det er naturlig å tenke seg at styrken på OSLs påvirkningskraft på lokal verdiskaping avtar med avstand. I analyser innenfor både transportgeografi og økonomisk geografi opererer vi ofte med forvittringsfunksjoner som beskriver hvordan effekter avtar med avstand. Alternativet til slike forvittringsfunksjoner er geografiske cut-off-grenser hvor man antar at landområdet definert innenfor influensområdet får like stor påvirkning uavhengig av avstanden til lufthavnen, mens området utenfor influensområdet ikke får påvirkning.

I beregningene i denne rapporten er vi bundet av estimatene fra litteraturen og hvordan disse er definert. ACIs estimerer er beregnet for NUTS3-regioner, som tilsvarer fylkesnivå i Norge, og som nevnt tidligere, innebærer ACIs metodikk at den direkte konnektiviteten for hver NUTS3-region beregnes som summen av direkte konnektivitet for alle flyplasser som ligger innenfor 150 km av midtpunktet til regionen.

OSL ligger i Akershus fylke, som er omkranset av fylkene Innlandet, Oslo, Buskerud og Østfold. De geografiske sentroidene til de omkringliggende fylkene ligger alle innenfor en radius av 150 km i luftlinje fra OSL. Utstrekningen på de norske fylkene gjør at denne inndelingen av OSLs influensområde strekker seg fra Femunden i øst, via Dovre, til Strynefjellet og Hardangervidda i vest, og ned til Kornsjø i sør. Dette er en avgrensing som ligger i ytterkant av det som vil være naturlig å anta som OSLs influensområde.

På den annen side ligger befolkningstunge områder i både Buskerud fylke og Innlandet fylke innenfor 60 minutters reisevei til OSL. Fra Drammen stasjon når man OSL på 58 minutter med Flytoget, og med sine i overkant av 100 000 innbyggere i Drammen kommune, utgjør kommunen ca. 40 % av befolkningen i Buskerud. Likeledes har Hønefoss og store deler av Ringerike kommune en reisevei på under 60 minutter med bil til OSL. I Innlandet fylke kan man reise med bil fra både Hamar og Kongsvinger til OSL på 60 minutter.



Figur 5.1: Anslag på områder med mindre enn 60 minutters reisetid med bil eller tog til Oslo lufthavn. Reisetid beregnet i Google Maps.

For enkelhets skyld i de videre analysene og da det nyeste tilgjengelige tallet for fylkesvis brutto-produkt er fra 2022, velger vi i de videre analysene å operere med fylkesinndelingen som gjaldt i 2022. Dette innebærer at Akershus, Buskerud og Østfold er samlet i Viken fylke.

Estimatene til ACI er beregnet for NUTS3-regionens samlede konnektivitet. Eksempelvis innebærer det at Viken fylkes konnektivitet er summen av konnektiviteten til alle lufthavner som ligger innenfor en radius av 150 km fra sentrum i fylket. For Oslo og Viken fylke innebærer dette at Sandefjord lufthavn Torp inngår i den fylkesvise beregningen av konnektivitet, mens Røros lufthavn inngår i beregningen for Innlandet.

Tabell 5.2: Direkte konnektivitet for Viken, Oslo og Innlandet fylke for 2024. Kilde: ACI EUROPE

	OSL 2024	TRF 2024	RRS 2024	Sum fylkesvis konnektivitet 2024
Viken	2200	172		2372
Oslo	2200	172		2372
Innlandet	2200		12	2212

I tabellen over har vi valgt å benytte konnektivitetstallene for 2024.

I SSBs statistikkbank finner vi fylkesfordelt nasjonalregnskap og innbyggertallene i hvert fylke. Dette kan vi benytte til å beregne bruttoprodukt per innbygger (capita).

Tabell 5.3: Bruttoproduct for 2022 i millioner kroner, innbyggere i 2022 og beregnet brutto regionalprodukt i kroner for 2022 for henholdsvis Viken, Oslo og Innlandet fylke. Kilde: SSB.

	Bruttoproduct 2022	Innbyggere 2022	BRP per capita 2022
Viken	629 618 mill. NOK	1 269 230	496 063 NOK
Oslo	720 929 mill. NOK	699 827	1 030 153 NOK
Innlandet	182 195 mill. NOK	371 253	490 757 NOK

5.4 Regneeksempel over sammenhengen mellom konnektivitet og verdiskaping for OSL

Basert på den beregnede tapte konkurransen overfor CPH fra kapittel 4, beregner vi effekten på regionalt bruttoprodukt i det geografiske influensområdet til OSL. I et regneeksempel hvor konnektiviteten ved OSL økes med 25% for å ikke tape i konkurransen overfor CPH, får vi følgende estimer på effekten på regionalt bruttoprodukt ved å benytte henholdsvis estimatene fra WSP og fra SEO Amsterdam.

Regneeksempel hvor direkte konnektivitet økes med 25 % for OSL

Elastisitetene fra ACI EUROPE og fra metastudien til WSP viste henholdsvis 0,047 % økning og 0,015 % økning i BNP per capita ved én prosent økning i direkte konnektivitet.

25 % økning i direkte konnektivitet ved OSL gir følgende økning i fylkesvis direkte konnektivitet:

Tabell 5.4: Beregnet fylkesvis direkte konnektivitet. Kilde: ACI EUROPE

	Endring i fylkesvis direkte konnektivitet ved 25 % endring i direkte konnektivitet ved OSL
Viken	23,19 %
Oslo	23,19 %
Innlandet	24,86 %

Tabell 5.5: Beregnet velferdseffekt i økt BNP per capita ved en 25 % økning i direkte konnektivitet ved OSL

	ACI EUROPE	WSP
Viken	5 407 kr	1 726 kr
Oslo	11 228 kr	3 583 kr
Innlandet	5 734kr	1 830 kr

Summert over antall innbyggere i Viken, Oslo og Innlandet fylke utgjør beregningene henholdsvis

- 16,8 mrd. kr ved bruk av estimatene fra ACI EUROPE
- 5,4 mrd. kr ved bruk av estimatene fra WSPs metastudie

Beregningene er utført ved bruk av fylkesvise tall for bruttoprodukt og innbyggere fra 2022.

Det er viktig å huske på at estimerte koeffisienter må tolkes som gjennomsnittseffekter for det utvalget de er estimert på. Det er usannsynlig at måten flytilgjengelighet påvirker økonomisk vekst på kan uttrykkes som en konstant elastisitet som er gjeldende overalt, men en nødvendig forenkling for å kvantifisere effekten. Elastisitetene fra SEO er estimert på et datasett over hele Europa, mens gjennomsnittsverdien fra metastudien til WSP er basert på studier fra hele verden. Det er vanskelig å anslå hvordan dette påvirker elastisitetsverdiene, men det tilfører en usikkerhet til beregningene som man skal være klar over når de beregnede verdiene for verdiskaping omtales og benyttes.

5.5 Andre indikatorer for sammenhengen mellom flytilgjengelighet og langsiktig verdiskaping og konkurransekraft

I litteraturen finnes det en rekke bidrag som ser på sammenhengen mellom luftfart og indikatorer for konkurranseevne og verdiskaping. I tillegg til BNP og sysselsetting er FDI-innstrømning¹⁷, FoU-aktivitet og innovasjon (patenter) sentrale indikatorer for konkurransekraft. Felles for estimatene er at de er beregnet på vidt forskjellige grunnlag hvor hver studie har sitt design, influensområde og måleenhet. Dette vanskeliggjør sammenligning og anvendelsen av estimatene. I de påfølgende avsnittene presenterer vi et utvalg av relevante resultater fra litteraturen, samt eksempelberegninger for OSL der resultatene lar seg overføre til vår kontekst og hvor det er mulig å beregne hva resultatet innebærer for OSL sitt influensområde. Utvalget av litteratur er på ingen måte uttømmende, men et eksempelutvalg av nyere og relevante bidrag fra den vitenskapelige faglitterature.

I eksempelberegningene i dette avsnittet har vi valgt å se på effektene i Oslo og Akershus, definert som det umiddelbare omlandet til OSL.

Empiriske studier viser at introduksjonen av nye direkteruter er forbundet med økt innstrømming av utenlandske investeringer og høyere investeringsaktivitet, mens studier basert på flyfrekvens finner at bedre forbindelse er assosiert med større bilateral flyt av utenlandske direkte investeringer. Direktefly gjør regionen mer attraktiv for multinasjonale selskaper gjennom lavere transport- og transaksjonskostnader og bedre tilgang til markedet. Dette kan påvirke FDI-tilstrømningen. Når en region får direkte flyforbindelser til viktige hovedkontorbyer, finanssentra eller markeder, faller reisetid og usikkerhet knyttet til møter, oppfølging og kontroll av datterselskaper. Dette reduserer de faste kostnadene ved å etablere og drive utenlandske enheter, og gjør det mer lønnsomt for multinasjonale selskaper å lokalisere produksjon, FoU eller regionale hovedkontorer i regionen. Når det gjelder FDI er det særlig fire studier av relevans, som bruker ulike identifikasjonsstrategier for å finne hvordan økt flytilgjengelighet påvirker FDI (en skjematisk sammenligning av disse fire studiene er gitt i vedlegg 1).

Bannò & Redondi (2014) anvender DiD (differanse-i-differanse) rammeverk for å identifisere kausal effekt av økt kapasitet på flyplassene i Italia og finner at FDI øker med 33,7 % for target-gruppen i de to første årene etter åpning av en ny internasjonal rute, mens kontrollgruppen har et fall på 16,6 %. Den estimerte netto-effekten de de to første årene etter åpning av en ny direkterute blir da 50,3 % økning i innkommende FDI mellom destinasjonsparet. Forfatterne selv bemerker at Italia skårer lavt på internasjonale rangeringer over lands evne til å skape og opprettholde et konkurransedyktig næringslivsmiljø¹⁸ og at noe av dette kan skyldes dårlig utviklet infrastruktur. Dette kan ha påvirket de relativt sett høye estimatene, som hos Bannò & Redondi (2014) er betydelig større enn hos Giroud (2013). Denne sistnevnte artikkelen finner at nye flyruter som reduserer reisetiden mellom hovedkontor og produksjonsanlegg fører til en økning i investeringene ved anlegget på 8 – 9 % og til en økning i anleggenes totale faktorproduktivitet på 1,3 – 1,4 %. Giroud (2013) benytter seg av en nyopprettet rute (i USA) som naturlig eksperiment og bruker event-studie som identifikasjonsstrategi. Her vises det at det er en direkte kobling mellom flytilbud og kapitalinvestering. Ellis et al. (2020) – ser på det globale markedet og finner et estimat på +5 % – +9 % i fondsinvesteringer i regioner med ny rute, de bruker instrumentvariabel (IV): fly-kapasitet for å estimere effekten på investeringer. I Fageda (2017) benyttes en lang rekke økonometriske gravity-lignende spesifikasjo-

¹⁷ FDI - Foreign direct investment

¹⁸ For eksempel World Competitiveness Scoreboard

ner for å undersøke bilateral flyt av FDI mellom Catalonia i Spania og land globalt. Resultatene varierer, avhengig av metodevalg, fra 1,6 % høyere FDI-flyt til 4,6 % høyere FDI-flyt ved en 10 % økning i frekvensen av direkteavganger. Spennet av resultater hos Fageda (2017) illustrerer at metodevalg og håndtering av uteliggere betyr mye for estimatene i denne typen studier.

Utlendingers totale direkteinvesteringer i aksjer, andeler og annen egenkapital i Norge var i 2024 på 1 616 369 mill. kr. Oss bekjent finnes det ingen oversikt over hvor stor andel av dette beløpet som tilfaller Oslo og Akershus, men vi kan anta at Oslo får mer enn proporsjonalt av sin andel i tråd med at Oslo er hovedsetet for den norske finanssektoren. Vi gjør en grov antakelse om at halvparten av utenlandsk FDI i Norge tilfaller Oslo og Akershus.

Av estimatene fra de fire studiene vi har trukket fram, er det kun estimatene fra Fageda (2017) som direkte lar seg overføre til beregninger for økt konnektivitet ved OSL. I denne publikasjonen beregnes de estimerte effektene for en 10 % økning i de direkte flyforbindelsene, mens det i de øvrige publikasjonene estimeres effekter for par av destinasjoner. Fageda (2017) benytter en rekke ulike økonomiske spesifikasjoner, men anbefaler PPML-estimatoren¹⁹ som ved 10 % høyere frekvens gir ca. 1,6 % økt FDI-flyt.

Regneeksempel for OSL

I et tenkt regneeksempel hvor OSL får 25 % flere direkteavganger og hvor vi antar at halvparten av utenlandsk FDI i Norge tilfaller Oslo og Akershus, beregner vi ved bruk av resultatene fra Fageda (2017) at en 25 % økning i direkteavganger fra OSL i 2023 ville gitt om lag 32,3 mrd. kroner i økte FDI-strømmer til OSLs omland.

Internasjonale flyforbindelser muliggjør samarbeid med utenlandske universiteter og bedrifter og tiltrekker kunnskapsintensive investeringer. Innovasjon er et begrep som er vanskelig å tallfeste i økonometriske studier, fordi det omfatter heterogene og delvis uobserverbare prosesser som varierer på tvers av næringer og over tid. I tillegg oppstår ofte innovasjon gjennom komplementære prosesser som læring og samhandling, som ofte materialiserer seg i økonomiske og målbare resultater med betydelig tidsforsinkelse, noe som i enkelte tilfeller også kan skape utfordringer knyttet til kausalitet.

For å håndtere dette benyttes økonomisk faglitteratur flere ulike tilnærminger for å kvantifisere innovasjon. En vanlig strategi er å skille mellom input og output av innovasjon, hvor innovasjonsinput typisk er FoU-utgifter og FoU-personell, mens innovasjonsoutput typisk kan være patenter, patentiseringer og nye produkter. En rekke studier ser på sammenhengen mellom patenter (kunnskaps-generering) og tilgjengelighet. Hypotesen er her at økt tilgjengelighet gjør kunnskapsoverføring lettere og øker innovasjonen. I vår sammenheng synliggjøres dette blant annet med studier som viser økt patent-produksjon når to byer får flere nonstop-flyruter. Bahar m.fl (2023) finner globalt at en 10 % økning i antall nonstop-ruter mellom to destinasjoner leder til 1,4 % økning i antall patenter utviklet i samarbeid mellom aktører i de to lokasjonene. For land definert som høyteknologiske er effekten høyere.

En nyere studie fra Kina ser blant annet på hvordan direkteforbindelsen med fly mellom kinesiske par av byer påvirker antall patentsøknader levert med samarbeidspartnere fra begge byene (Chen m.fl., 2025). De finner blant annet at direkteruter mellom by-parene øker antall samarbeidende patent-

¹⁹ Poisson-Pseudo Maximum Likelihood

søknader med 4 prosentpoeng sammenlignet med by-par som ikke har direkteruter. Bao m.fl. (2025) finner en signifikant økning i grønn innovasjon når flyruter kobler sammen mer og mindre 'miljøvennlige' land/områder.

Hos Bahar m.fl. (2023) måles innovasjon både i antall samarbeidspatenter og i antall patentsiteringer, hvor de finner at 10 % økning i direkteavganger mellom lokasjoner fører til en 3,4 % økning i patentsiteringer mellom disse lokasjonene. Med patent-sitering menes henvisning mellom patenter og det benyttes som mål på innovasjon. Jo flere ganger et patent blir sitert av senere patenter, desto større antas det at patentet har hatt betydning for videre teknologisk utvikling.

Bel & Fageda (2008) er en litt eldre, men mye sitert artikkel som ser på årsaksforklaringer for lokalisering av hovedkontor for større foretak, hvor de særlig fokuserer på tilgjengeligheten av interkontinentale direkte flyavganger. Direkte interkontinentale flyavganger er et sentralt element i en storby-flyplass sin internasjonale konkurransekraft. Et slikt tilbud påvirker både bedriftenes markedsadgang og regionens attraktivitet for funksjoner som er avhengig av hyppig fysisk samhandling. Hovedkontorfunksjoner og kunnskapsintensive tjenester er eksempler på slike funksjoner. Bel & Fageda (2008) dokumenterer på europeiske storbyområder at tilbudet av direkte interkontinentale flyvninger er en kvalitetsindikator på luftfartstilbudet som henger sammen med lokalisering av store selskapers hovedkontor. De rapporterer at en 10 % økning i interkontinentalt flytilbud er forbundet med om lag 4 % flere hovedkontor i byen (med sterkere sammenheng for hovedkontor i kunnskapsintensive næringer).

Regneeksempel for OSL

I et tenkt regneeksempel hvor OSL øker den interkontinentale konnektiviteten med 25 %, gir estimatene fra Bel & Fageda (2008) en 10 % høyere nivå (langsiktig likevektseffekt) på hovedkontor i OSL sitt nedslagsområde, og ca. 11 % hvis man ser på kunnskapsintensive næringer. Dette er et illustrativt regneeksempel som benytter en elastisitet estimert på europeiske byer, og må ikke leses som en presis prognose for OSL.

I konkurransen mellom nordiske trafikk-knutepunkt for luftfart forsterkes forskjeller i interkontinentale tilbud av hub-logikk: jo flere ruter og høyere frekvens konsentrert i ett knutepunkt, desto mer attraktivt både for passasjerer (flere reisemuligheter) og for flyselskap (bedre fyllingsgrad og mer robust ruteøkonomi). CPH beskriver eksplisitt dette som en effektiv samling av passasjerer i København som gjør det mulig å fylle langdistansefly og dermed få flere direkte internasjonale ruter fra CPH²⁰. Utviklingen forsterkes også av de strategiske valgene hos blant annet SAS, som offentlig har kommunisert at selskapet vil utvikle CPH som sin hoved-hub for internasjonal trafikk, med rute og frekvensutvidelser fra CPH.

I litteraturen er det også funn som kan generaliseres til også å gjelde luftfart, selv om det opprinnelig omhandler andre temaer og er estimert på andre data.

- **Næringslivsdynamikk:** Relevante utfall her er bl.a. *antall nyoppstartede bedrifter, antall bedrifter totalt sett og antall ansatte per bedrift*. Gibbons m.fl. (2019) for eksempel undersøker hvordan vei-infrastruktur påvirker bedriftssammensetningen.
- **Andre utfall** knyttet til økonomisk vekst er *eiendomsverdi* (Donaldson og Hornbeck, 2016), *befolkningsvekst og sentralisering* (Redding og Sturm, 2008) og *næringssammensetning* (Sheard, 2014).

²⁰ [Copenhagen Airport served close to 30 million travellers in 2024](#)

6 Verdiskapingseffekter av en tilbudsøkning ved OSL

I Kapittel 4 beregnet vi OSLs tapte konkurranse mot CPH til å være ca. 20 % i 2040. For at OSL skal kunne ta igjen denne tapte konkurransen overfor CPH, må tilbudet økes med 25 % i 2040. I kapittel 5 viste vi blant annet hvordan tapt direkte konnektivitet gir verdiskapingseffekter for influensområdet til lufthavnen.

I dette kapitlet vil vi se på den totale effekten av 20 % tapt konnektivitet for OSL. Dette gjør vi gjennom å øke utenlandstilbudet ved OSL med 25 % og ser på den beregnede verdiskapingseffekten av denne tilbudsøkningen. Dette er da et mål på hvor stor verdiskapingen ville vært dersom OSL blir tillagt samme vekst som CPH og følgelig et mål på tapt verdiskaping som følge av at OSL taper konkurranse til CPH.

I en situasjon hvor utenlandstilbudet på OSL øker, påvirker dette den norske verdiskapingen gjennom to hovedkanaler:

1. Den direkte konnektiviteten til OSL øker. Dette har en effekt på regionalt bruttoprodukt for nedslagsfeltet til lufthavnen. Dette har vi sett i de ulike regneeksemplene i kapittel 5.
2. Den indirekte konnektiviteten på alle andre norske lufthavner som har direkterute til OSL øker, noe som har en effekt på regionalt bruttoprodukt for alle andre regioner. Denne sammenhengene etablerer vi i dette kapitlet hvor vi beregner den regionale verdiskapings-effekten av en tilbudsøkning ved OSL.

ACI EUROPE (2025) gir estimater på sammenhengene mellom direkte konnektivitet og BNP per capita og estimater på sammenhengene mellom lufthavnkonnektivitet og BNP per capita. Estimatenes gjelder for NUTS3-regioner, som tilsvarer norsk fylkesinndeling. Lufthavnkonnektivitet er summen av direkte og indirekte konnektivitet per lufthavn.

I de påfølgende beregningene antar vi at utenlandstilbudet ved OSL endres, mens innenlandstilbudet holdes konstant. På den måten kan vi isolere den endringen i den indirekte konnektiviteten som skyldes tilbudsendringen ved OSL, samtidig som den direkte konnektiviteten til hver enkelt av de øvrige lufthavnene enn OSL er uendret.

Indirekte konnektivitet blir i ACI sitt mål beregnet som alle destinasjoner man kan nå fra en gitt flyplass med én mellomlanding, kvalitetsvektet med hvor «gunstig» mellomlanding er (lang ventetid ved mellomlanding og lang flytid – i forhold til den hypotetiske flytiden dersom flyvningen hadde vært direkte – teller negativt for kvaliteten) multiplisert med antall ukentlige avganger. I mangel på tilgang til ACI EUROPE sin modell for indirekte konnektivitet, har vi estimert et mål på sammenheng mellom antall direkte flyvinger til OSL og den indirekte konnektiviteten til alle norske lufthavner som har direkte forbindelse til OSL.

For å finne hvordan en tilbudsendring ved OSL påvirker regionalt bruttoprodukt for norske fylker gjennom sammenheng mellom lufthavnkonnektivitet og BNP per capita, trenger vi å

1. etablere en sammenheng mellom direkte konnektivitet på OSL og den indirekte konnektiviteten til alle andre lufthavner i det norske transportnettverket som har direkteavganger til OSL. Dette gjøres ved å koble sammen ulike datasett slik at vi observerer den indirekte konnektiviteten for hver norsk flyplass over tid, den direkte konnektiviteten ved OSL over tid og antall flygninger til OSL fra de ulike norske flyplassene.

For å finne et mål på hvordan den indirekte konnektiviteten for hver flyplass i , i Norge, påvirkes av den direkte konnektiviteten på OSL, benytter vi oss av en regresjonsanalyse med følgende modellspesifikasjon:

$$\ln(\text{Indir}_{i,t}) = \alpha + \beta \ln(\text{kon_dir}_{\text{osl},t}) * \text{numb_flights}_{i,t}$$

Der interaksjonen mellom den direkte konnektiviteten for OSL for et gitt år t , multipliseres med antall avganger (numb_flights) hver flyplass i har til OSL for et gitt år t . På den måten får vi et estimat der effekten av direkte konnektivitet ved OSL har på den indirekte konnektivitet også avhenger av antall flygninger flyplassen har til OSL. Det vil si at vi antar at økningen i den indirekte konnektiviteten til en flyplass pga. en økning i direkte konnektivitet på OSL er avhengig av antall avganger til OSL.

Siden både indir og kon_dir er på logaritmisk form, vil estimatet β reflektere den prosentvise økningen i indirekte konnektivitet grunnet en 1 % økning i direkte konnektivitet på OSL, per avgang. På den måten vil den indirekte effekten variere over de ulike flyplassene i Norge. Vi har testet både en enkel OLS (ordinary least square) modell og en FE (fast effekt) modell som tar hensyn til faktorer som varierer mellom flyplasser og som er konstante over tid. Tabellen under viser estimatet for hver modell. Alle estimeringsresultatene finnes i appendix.

Tabell 6.1: Estimat for sammenhengen mellom direkte og indirekte konnektivitet per avgang til OSL.

Modell	Estimat
OLS	0,0001011
FE	0,0000945

OLS betegner en estimering hvor vi benytter minste kvadraters metode, mens FE betegner en estimering med faste effekter. For å forklare hvordan disse estimatene anvendes kan vi tenke oss at en lufthavn med 10 daglige avganger til OSL (3650 avganger i året) får en økning i sin indirekte konnektivitet ved 1 % økning av den direkte konnektiviteten ved OSL lik $0,0000945 * 3650 = 0,34 \%$. Dette vil si at ved 1 % økning i direkte konnektivitet ved OSL, øker den indirekte konnektiviteten med 0,34 % for eksempel lufthavnen.

Videre

2. benytte de etablerte estimatene til å beregne endring i indirekte konnektivitet (og dermed lufthavnkonnektivitet) for hver lufthavn i transportnettet av endringen i direkte konnektivitet ved OSL. Vi bruker disse til å se på effekten endringer i direkte konnektivitet på OSL har på den indirekte konnektiviteten for alle andre lufthavner i Norge. Vi tar utgangspunkt i tallene fra kapittel 4, der vi konstaterer at tilbudet ved OSL må økes med 25 % i 2040 for å ta igjen den tapte konkurransen overfor CPH. Vi bruker estimatet for fast-effekt-modellen i Tabell 6.1: Estimat for sammenhengen mellom direkte og indirekte konnektivitet per avgang til OSL. siden denne tar hensyn til tidsfaste faktorer for hver flyplass. Dette er egenskaper ved lufthavnen som ikke endrer seg over tid, men som påvirker både den avhengige variabelen og noen av forklaringsvariablene. Dersom det ikke kontrolleres for slike tidsfaste faktorer kan det gi skjevheter i estimatene som skyldes uobserverbare, konstante egenskaper som korrelerer med forklaringsvariabelen.

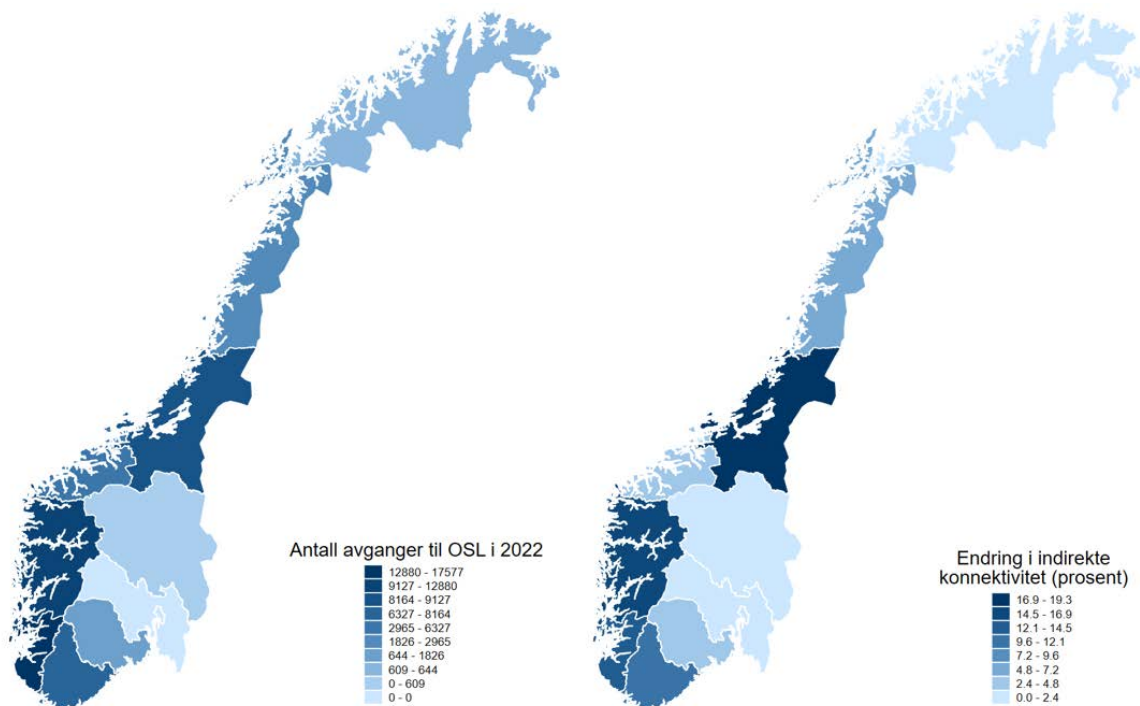
For å illustrere effektene på kart,

3. Etablerer vi fylkesvise konnektivitetsmål ved å summere konnektiviteten til alle lufthavnene innenfor en radius av 150 km. Basert på dette viser det første kartet effekten av en endring på 25 % konnektivitet ved OSL og endret konnektivitet i Norge ellers.

For å si noe om hvordan dette potensielt påvirker den økonomiske aktiviteten

4. Beregner vi fylkesvise effekter på bruttoproduktet ved å bruke sammenhengene mellom lufthavnskonnektivitet og BNP per capita fra ACI EUROPE – BNP per capita per fylke framskrevet til 2040.

Kartene under viser antall flygninger til OSL fra andre flyplasser i Norge i 2022, summert over fylke. Kartet til høyre viser hvordan en 25 % økning i direkte konnektivitet på OSL påvirker konnektivitet i Norge – det vil si den direkte konnektiviteten for OSL og den indirekte konnektiviteten for de andre fylkene som er knyttet til OSL (ved direkte flygninger til OSL). Endringen i indirekte konnektivitet som følge av 25 % endring i direkte konnektivitet ved OSL er vist i prosent.



Figur 6.1: Kart for antall flygninger til OSL per fylke (i 2022) og den prosentvise effekten på indirekte konnektivitet når den direkte konnektiviteten ved OSL endres med 25%.

Effekten av en endring på 25 % direkte konnektivitet ved OSL på den indirekte konnektiviteten til de andre fylkene avhenger av antall direkte flyvninger til OSL. Beregningene er gjort per NUTS3-region, som gir skarpe skiller mellom fylkene i kartene. Dette er et kunstig skille som i realiteten vil fordeles mer gradert geografisk. Kartene illustrerer likevel godt at endret direkte konnektivitet ved OSL har effekt utover sitt geografiske nærområde, gjennom den direkte konnektivitet fra norske flyplasser til OSL. Kartet viser at dette særlig gjelder Vestlandet og Trøndelag, der Flesland og Værnes er lokalisert og som huser to av Europas mest trafikkerte flyruter mellom henholdsvis Oslo og Trondheim og Oslo og Bergen.

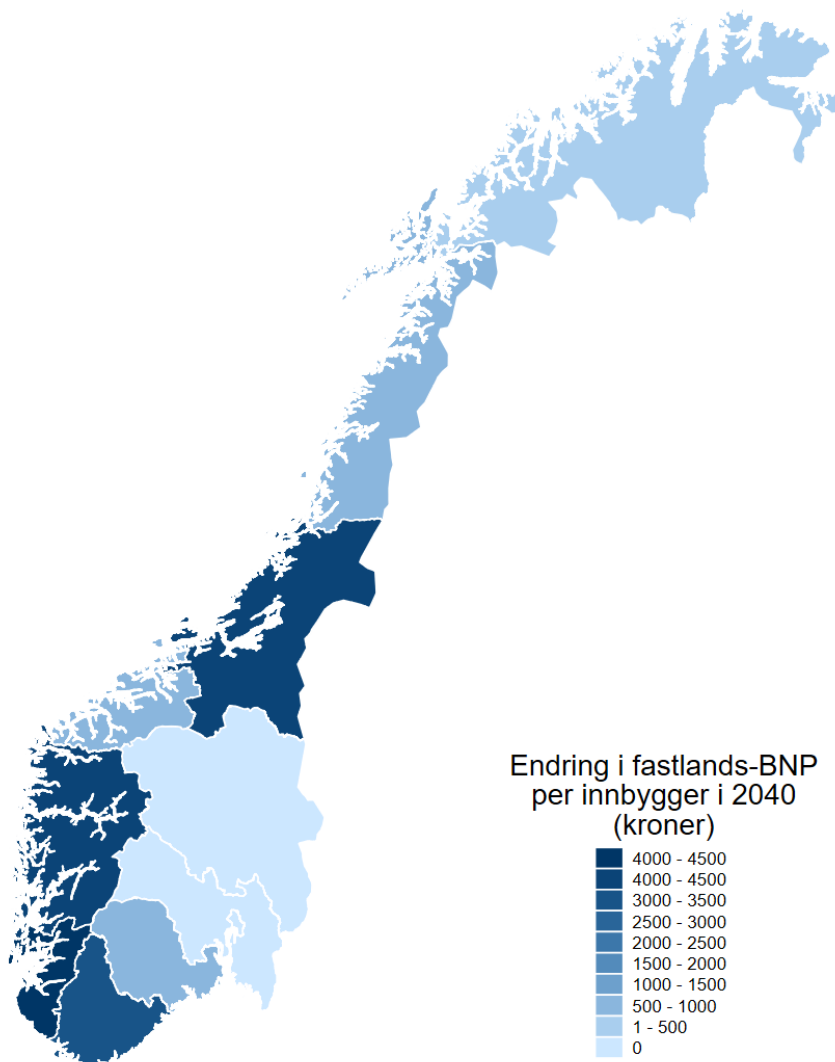
Basert på den fylkesvise effekten av endring i konnektivitet, ser vi videre på effekten en 25 % endring i direkte konnektivitet på OSL har på de fylkesvise tallene for bruttoprodukt per capita for de ulike fylkene i Norge. Her benytter vi ACI EUROPEs estimat på sammenhengen mellom bruttoprodukt per capita på NUTS3-nivå og lufthavnskonnektivitet.

Estimat på sammenhengen mellom lufthavns-konnektivitet og BNP per capita for NUTS 3-regioner fra ACI EUROPE (2024)

0,068 % per 1 % økning i lufthavns-konnektivitet

Framskrivningene av trafikken ved OSL og CPH i kapittel 4 ga et anslag på tapt konkurranse til CPH for OSL. For å holde tritt med utviklingen ved CPH, må tilbudet ved OSL økes med 25 % i 2040. For å illustrere hva denne tapte konkurranse vil kunne utgjøre målt i bruttoprodukt per capita i 2040, har vi framskrevet de fylkesvise bruttoprodukt til 2040 basert på en gjennomsnittlig årlig vekst i BNP per capita på 0,7 % i henhold til Regjeringens perspektivmelding for 2024. Befolkningen er framskrevet med SSBs MMMM-befolkningsprognose. I sum gir dette framskrevne verdier for fylkesvis bruttoprodukt per capita i 2040.

Kartet under illustrerer de beregnede resultatene av en 25 % økning i direkte konnektivitet på OSL på fylkesvis BNP per capita i 2040.



Figur 6.2: BNP (per capita) effekten av 25 % økt direkte konnektivitet på OSL i 2040.

Effekten viser hvordan BNP-virkningene sprer seg utover den direkte effekten som framkommer i Sør-Øst-Norge av en endring i direkte konnektivitet ved OSL. Effekten er betydelig for Rogaland, Vestlandet og tydelig i Trøndelag og Agder. Merk at BNP-tallene er for 2040 og at de måler endringen i BNP per capita grunnet en konnektivitetsendring.

For å få en oversikt over hvordan dette ser ut for totalt BNP, bruker vi befolkningsframskrivingene fra SSB per fylke i 2040 og multipliserer med endringen i BNP per capita (som er illustrert i kartet). Summert over alle fylker gir den endrede indirekte konnektiviteten for alle lufthavner med direkte forbindelse til OSL en samlet endring i BNP lik 8,7 mrd. kr i 2040.

Tilsvarende framskriver vi resultatene til 2040 for den direkte konnektiviteten målt for OSLs influensområde (Viken, Oslo og Innlandet) fra kapittel 5. Dette gir et anslag på 21,7 mrd. kr i 2040 ved bruk av ACIs estimat.

Både estimatet på tappt verdiskaping for OSL sitt influensområde og tappt verdiskaping i landet ellers er beregnet i 2022-kr, da dette er siste tilgjengelige år for fylkesfordelt nasjonalregnskap.

Tabell 6.2: Totaleffekten på BNP delt i direkte dvs. den direkte konnektiviteten ved OSL og den indirekte ved alle andre flyplasser som følge av en 25 % endring i direkte konnektivitet ved OSL. Tallene er basert på framskrevet BNP per capita til 2040 i henhold til Regjeringens perspektivmelding og befolkningsframskrivninger fra SSB. Estimatenes er oppgitt i 2022-kr.

Effekt målt i 2040 BNP (milliarder NOK)	
Direkte (Viken, Oslo og Innlandet)	21,7 mrd.
Indirekte (Vestfold og Telemark, Agder, Rogaland, Vestland, Møre og Romsdal, Trøndelag, Troms og Finnmark)	8,7 mrd.
Totalt	30,4 mrd. kr

I kapittel 4 beregnet vi at den tapte konkurransen overfor CPH utgjorde et 20 % tap i avganger og direkte konnektivitet for OSL i 2040. Her i kapittel 6 har vi beregnet at denne tapte konkurransen utgjør 30,4 mrd. kroner i tappt verdiskaping. 70 % av den tapte verdiskapingen tilfaller Viken, Oslo og Innlandet, mens de resterende 30 % tilfaller de øvrige fylkene.

7 Oppsummering

Oslo lufthavn Gardermoen (OSL) er Norges hovedflyplass og eneste internasjonale hub-lufthavn. Den håndterte 26,5 millioner passasjerer i 2024, hvorav 60 prosent var utenriksreiser, og står for over 70 prosent av Norges internasjonale flytrafikk. OSL er et sentralt knutepunkt i det norske transportnettet og er Nord-Europas største hub for flyfrakt drevet av sjømateksport. Flyplassen sysselsetter rundt 17 500 personer direkte og over 25 000 totalt, og fungerer som en viktig regional vekstmotor. Som navet i et nasjonalt «hub and spoke»-system knytter OSL hele Norge til Europa og resten av verden.

Tilgjengelighet er et kjernebegrep i økonomisk geografi og beskriver potensialet for samhandling mellom steder og aktører. Høy tilgjengelighet til markeder, ressurser og arbeidskraft styrker et områdes attraktivitet for investeringer, næringsetablering og sysselsetting, mens lav tilgjengelighet gir motsatte effekter. I moderne økonomisk teori forklares dette gjennom agglomerasjonsmekanismer og endogen vekst, der tettere koblinger gir produktivitetsgevinster, spesialisering og kunnskaps-spredning.

Luftfarten er en sentral drivkraft for slik tilgjengelighet. Lufthavner fungerer som noder i nasjonale og internasjonale nettverk, og høy flytilgjengelighet er vist å ha positive effekter på produktivitet, sysselsetting og investeringer, særlig i tjenesteytende næringer. For et land som Norge, med store

avstander og krevende topografi, er luftfarten derfor både en vekstmotor og en grunnleggende del av samfunnets infrastruktur.

Konnektivitetsindekser brukes til å måle flytilgjengelighet gjennom antall destinasjoner, frekvenser og overganger (direkte, indirekte og hub-forbindelser). Slike mål brukes internasjonalt som indikatorer på regional integrasjon og konkurransekraft. Områder med høy konektivitet tiltrekker seg bedrifter, investeringer og kompetanse, og bidrar til innovasjon, handel og verdiskaping.

Oslo lufthavn (OSL) er Norges dominerende flyplass, men har i perioden etter pandemien hatt en svakere kapasitetsutvikling enn sammenlignbare nordiske huber, særlig København (CPH). OSL har i 2025 rundt 52 000 avganger til europeiske destinasjoner, mot nær 100 000 fra CPH. Forskjellen mellom lufthavnene har økt etter pandemien, både for antall avganger og destinasjoner. På interkontinentale ruter har OSL et betydelig svakere tilbud, med kun tre nordamerikanske destinasjoner i 2025 mot seksten fra CPH, og lav kapasitet til Asia. I dataene over antall avganger ved OSL og CPH observerer vi en kraftig økning i tilbudet fra CPH i 2025 og 2026. Dette skyldes i hovedsak SAS sin restrukturering og økte fokus på CPH som sin hovedhub for internasjonale flyvninger. SAS har både økt frekvensen på sitt eksisterende rutetilbud fra CPH og introdusert en rekke nye ruter både sommeren 2025 og i vinterprogrammet 2025-2026.

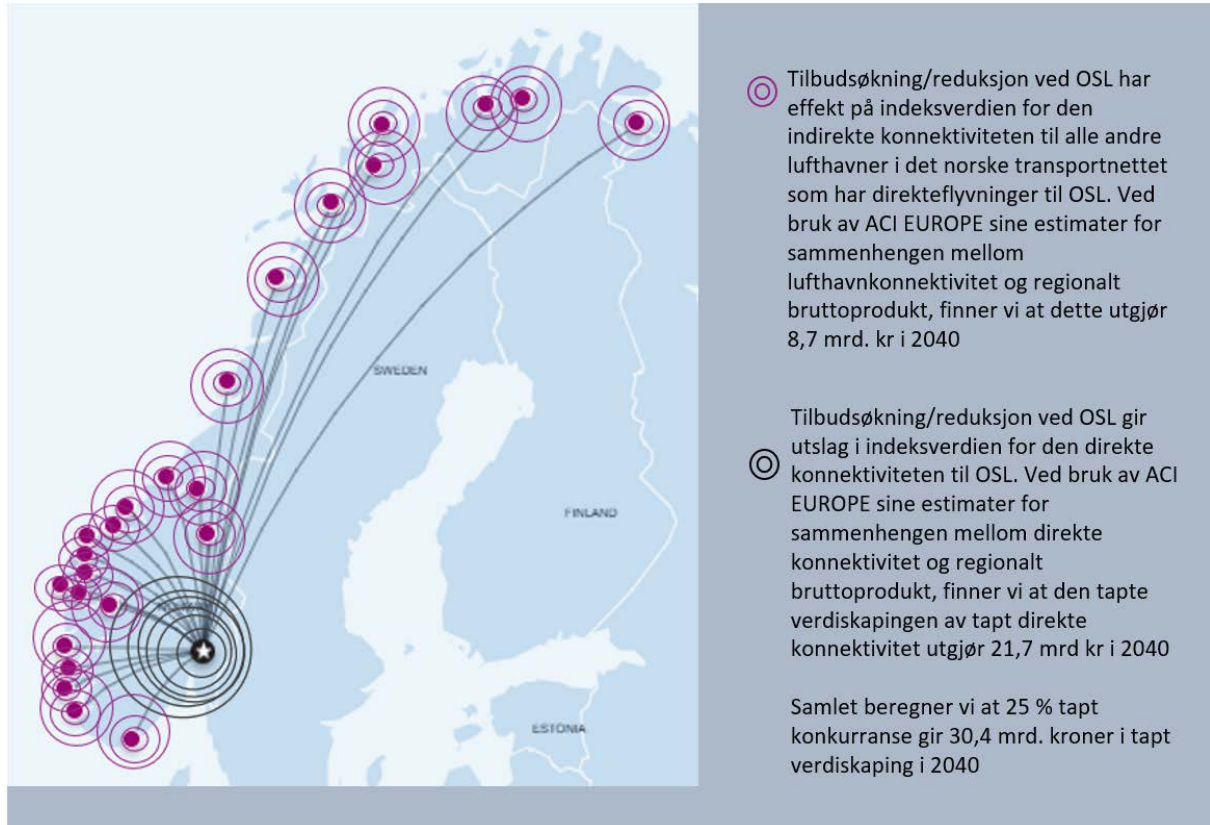
“It is more efficient for airlines to gather their passengers in Copenhagen and fill a flight to Atlanta, for example, or other long-haul destinations. This results in additional direct international routes from Copenhagen Airport, and the high level of connectivity means, among other things, that Denmark is able to attract international businesses and foreign labour, which benefits Danish society as a whole,” Peter Krogsgaard, Chief Commercial Officer of Copenhagen Airports A/S²¹

For norsk næringsliv kan et relativt tap av direkte interkontinentale avganger innebære høyere generalisert reisekostnader til viktige markeder, svakere internasjonal tilgjengelighet, og dermed redusert attraktivitet for etablering/vekst av aktiviteter med sterke internasjonale koblinger (hovedkontor, prosjektstyring, FOU-samarbeid, kunde-/leverandørkontakt og kapitaltilgang).

Vi tar hensyn til den observerte tilbudsøkningen ved CPH og framskriver antall avganger ved både CPH og OSL basert på ACI EUROPEs passasjerprognoser, som viser at veksten fram mot 2040 forventes å være høyere i Danmark enn i Norge. Dersom denne trenden vedvarer, vil CPH øke sitt forsprang, og OSLs samlede trafikk til utlandet reduseres fra om lag 53 % av CPHs nivå i 2024 til 43 % i 2040. Analysene indikerer at forskjellen i veksttakt tilsvarer rundt 20 % tapt direkte konektivitet for OSL sammenlignet med CPH. Når vi sammenligner framskrivingen av trafikken ved OSL med en framskriving av OSL hvor vi benytter CPHs vekstfaktor, finner vi at OSL kunne hatt i overkant av 18 000 flere avganger i 2040 dersom OSL opplever samme prosentvise vekst som prognosene viser at CPH vil oppleve. Dette utgjør en tilbudsøkning i 2040 på om lag 25 % ved OSL for å holde tritt med den forventede fremtidige utviklingen ved CPH, og understreker betydningen av kapasitets- og rutetilbudet på OSL for å opprettholde konkurranseevnen som internasjonalt knutepunkt.

Vi har sett på verdiskapingseffekten av den tapte direkte konnektiviteten ved OSL som følge av tapt konkurranse overfor CPH. Ved å benytte estimater for sammenhengen mellom bruttoprodukt per capita og henholdsvis direkte og total lufthavnkonnektivitet, har vi beregnet ringvirkningseffekter i 2040 i form av BNP-tap for det direkte influensområdet til OSL og for det indirekte influensområdet i form av alle andre norske fylker.

²¹ [Copenhagen Airport served close to 30 million travellers in 2024](#)



For 2040 beregner vi at den tapte konkurranse mot CPH samlet utgjør 30,4 mrd. kr i tapt verdiskaping. Av denne tapte verdiskapingen beregner vi at 21,7 mrd kr. tilfaller det direkte influensområdet til OSL (Viken, Oslo og Innlandet), mens de resterende 8,7 mrd. kronene fordeler seg utover i de øvrige norske fylkene. Her vil den største verdiskapingseffekten målt i BNP per capita tilfalle Rogaland, Vestlandet og Trøndelag.

Tapt verdiskaping er beregnet for året 2040. Samlet tapt verdiskaping for hele prognoseperioden fram imot 2040 vil langt overstige punktestimatet på 30,4 mrd. kr for 2040. Når vi summerer tapte avganger ved OSL over hele prognoseperioden fram til 2040, finner vi at de i overkant av 18 000 tapte avgangene i 2040 tilsvarer i underkant av 10 % av de samlede tapte avgangene for årene 2024 - 2040. Dette kan indikere forholdet mellom punktestimatet over tapt verdiskaping i 2040 og den samlede tapte verdiskapingen for hele perioden.

Referanser

- ACI Europe. (2024). *Airport industry connectivity report 2025. Bruxelles: ACI Europe. <https://aci-europe.org>
- Avinor. (u.å.). *Luftfartslast i Norge: Vekstmuligheter og sjømateksport*. [Luftfartslast i Norge: Vekstmuligheter og sjømateksport](#)
- Bahar, D., Choudhury, P., Kim, D. Y., & Koo, W. W. (2023). Innovation on wings: Nonstop flights and firm innovation in the global context. *Management Science*, 69(10), 6202-6223.
- Bannò, M., & Redondi, R. (2014). Air connectivity and foreign direct investments: economic effects of the introduction of new routes. *European Transport Research Review*, 6(4), 355-363.
- Bao, Y., Li, J. & Yang, J. (2025): Green pathways: The role of international air connections in corporate green innovation. *Economic Modelling*, 107135.
- Bel, G., & Fageda, X. (2008). Getting there fast: globalization, intercontinental flights and location of headquarters. *Journal of Economic Geography*, 8(4), 471-495.
- Brueckner, J. K. (2003). Airline traffic and urban economic development. *Urban Studies, 40*(8), 1455–1469.
- Burghouwt, G., & Redondi, R. (2013). Connectivity in air transport networks: an assessment of models and applications. *Journal of Transport Economics and Policy (JTEP)*, 47(1), 35-53.
- Button, K., & Taylor, S. (2000). International air transportation and economic development. *Journal of Air Transport Management, 6*(4), 209–222.
- Chen, J., Shi, J., Wang, Z., Zeng, S., & Zhou, Z. (2025). The power of wings: How air connections fuel cross-regional collaboration in China. *China Economic Review*, 102442.
- Duranton, G., & Puga, D. (2004). Micro-foundations of urban agglomeration economies. In J. V. Henderson & J.-F. Thisse (Eds.), *Handbook of regional and urban economics* (Vol. 4, pp. 2063–2117). Amsterdam: Elsevier.
- Elburz, Z., Nijkamp, P., & Pels, A. J. H. (2017). *Public infrastructure and regional growth: Lessons from meta-analysis*. *Journal of Transport Geography*, 58, 1–8.
- Elburz, Z., Pels, E., & Nijkamp, P. (2020). *Spatial effects of air transport on regional development: Evidence from Turkey*. *International Journal of Transport Economics*, 47(2), 127–143.
- Ellis, J., Madureira, L., & Underwood, S. (2020). The causal effects of proximity on investment: Evidence from flight introductions. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 55(6), 1978-2004.
- Fageda, X. (2017). International air travel and FDI flows: Evidence from Barcelona. *Journal of Regional Science*, 57(5), 858-883.
- Fujita, M., Krugman, P., & Venables, A. J. (1999). *The spatial economy: Cities, regions and international trade*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Geurs, K. T., & van Wee, B. (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: Review and research directions. *Journal of Transport Geography, 12*(2), 127–140.

- Gibbons, S., & Overman, H. G. (2012). Mostly pointless spatial econometrics? *Journal of Regional Science*, 52*(2), 172–191.
- Giroud, X. (2013). Proximity and investment: Evidence from plant-level data. *The Quarterly Journal of Economics*, 128(2), 861–915.
- Green, R. K. (2007). Airports and economic development. *Real Estate Economics*, 35*(1), 91–112.
- Hakfoort, J., Poot, T., & Rietveld, P. (2001). The regional economic impact of an airport: The case of Amsterdam Schiphol. *Regional Studies*, 35*(7), 595–604.
- Hansen, W. G. (1959). How accessibility shapes land use. *Journal of the American Institute of Planners*, 25*(2), 73–76.
- IATA. (2020). *Air connectivity: Measuring the connections that drive economic growth*. Montreal/Geneva: International Air Transport Association.
- Lenaerts, B., Allroggen, F., & Malina, R. (2023). Air connectivity and regional employment: A spatial econometrics approach. *Regional Studies*, 57*(3), 560–575.
- Mukkala, K., & Tervo, H. (2013). Air transportation and regional growth: Which way does the causality run? *Environment and Planning A*, 45*(6), 1508–1520.
- Nobel Prize Outreach. (2008). *Press release: The Prize in Economic Sciences 2008 – Paul Krugman*. Stockholm: Nobel Prize Outreach.
- Oslo Economics (2014): Oslo Lufthavns betydning for sysselsetting og næringsutvikling. OE-rapport 2014-19
- Percoco, M. (2010). Airport activity and local development: Evidence from Italy. *Urban Studies*, 47*(11), 2427–2443.
- Regjeringen. (2024). *Statlig kjøp av flytransport (FOT-ruter)*. Oppdatert 11. april 2024. <https://www.regjeringen.no>
- Redding, S. J., & Turner, M. A. (2015). Transportation costs and the spatial organization of economic activity. In *Handbook of regional and urban economics* (Vol. 5A). Amsterdam: Elsevier.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94*(5), 1002–1037.
- Storper, M., & Venables, A. J. (2004). Buzz: Face-to-face contact and the urban economy. *Journal of Economic Geography*, 4*(4), 351–370.
- Tveter, E. (2017). The effect of airports on regional development: Evidence from the construction of regional airports in Norway. *Research in Transportation Economics*, 63, 50–58.
- WSP (2024): En vingklippt nation? Stockholm-Arlandas betydelse för tillväxt och konkurrenskraft i hele landet. Rapport på oppdrag for Transportföretagen. [Rapport: Arlandas svaga utveckling kostar Sverige miljarder - Transportföretagen](#)
- Zhang, C., Kandilov, I. T., & Walker, M. D. (2021). Direct flights and cross-border mergers & acquisitions. *Journal of Corporate Finance*, 70, 102063.

Vedlegg 1

Tabell V-1: Sammenligning av geografisk nivå, forklaringsvariabel, utfallsmål, identifikasjons-/undersøkellesdesign og sentrale estimater i fire sentrale artikler som studerer sammenhengen mellom flytilbud og investeringsnivå.

Studie	Geografi / nivå (enhet)	Luftfartsvariabel (treatment / forklaringsvariabel)	Utfallsmål	Design / identifikasjon	Sentrale estimater (silk de rapporteres)
Bannò & Redondi (2014)	Italia / kommunenivå	Introduksjon av nye flyruter (ny forbindelse) til et område; analyserer 2 år før vs. 2 år etter	Innkommende FDI	Comparison group design: target group (områder koblet til nye ruter) vs. Kontrollgruppe (andre lignende områder)	FDI i target øker 33,7 % i to år etter ruteåpning, mens kontrollgruppe faller 16,6 %; netto impact = 50,3 %
Giroud (2013)	USA / plant-level (fabrikker / produksjonsenheter)	Nye flyruter som reduserer reisetid mellom hovedkontor og produksjonsenhet.	Plant-investering og produktivitet (TFP)	Difference-in-difference med faste effekter; utnytter ruteintroduksjon som eksogene reisesjokk	Nye ruter som reduserer reisetid gir 8-9 % høyere investering og 1,3 – 1,4 % høyere TFP i produksjonsenheten
Ellis m.fl. (2020)	USA / fond-selskap-par	Introduksjon av direktefly som reduserer reisetid mellom fond og selskap	Fondets investeringsbeslutninger og etterfølgende performance	Bruker introduksjon av direktefly som eksogent sjokk til reisetid / tilgjengelighet. Robust med ulike faste effekter og kontroller.	Ser på det globale markedet og finner et estimat på +5 % – +9 % i fondsinvesteringer i regioner med ny rute
Fageda (2017)	Barcelona/Catalonia – verden / bilateral (region-land)	Flyfrekvenser og særlig vekt på non-stop flyvninger med tilstrekkelig frekvens	Bilateral FDI-flows (2002-2015)	Estimerer gravity-lignende modell. Diskuterer endogenitet og bruker instrumentvariabel-strategier	Resultatene varierer, avhengig av metodevalg, fra 1,6 % høyere FDI-flyt til 4,6 % Høyere FDI-flyt ved en 10 % økning i frekvensen av direkteavganger.

Vedlegg 2

Tabell V.1. OLS - estimat, sammenhengen mellom indirekte konnektivitet (norske flyplasser utenom OSL) og direkte konnektivitet på OSL.

. reg ln_kon_indir ln_kondir_flights1					
Source	SS	df	MS	Number of obs	= 407
Model	1317.49667	1	1317.49667	F(1, 405)	= 416.90
Residual	1279.8917	405	3.16022641	Prob > F	= 0.0000
				R-squared	= 0.5072
				Adj R-squared	= 0.5060
Total	2597.38836	406	6.39750829	Root MSE	= 1.7777
ln_kon_indir	Coefficient	Std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]
ln_kondir_flights1	.0001011	4.95e-06	20.42	0.000	.0000914 .0001108
_cons	1.514067	.118723	12.75	0.000	1.280677 1.747457

Tabell V.2. FE-estimat, sammenhengen mellom indirekte konnektivitet (norske flyplasser utenom OSL) og direkte konnektivitet på OSL.

Fixed-effects (within) regression		Number of obs	=	407
Group variable: flyplass_id		Number of groups	=	29
R-squared:		Obs per group:		
Within	= 0.2019	min	=	3
Between	= 0.5270	avg	=	14.0
Overall	= 0.5072	max	=	18
corr(u_i, Xb) = 0.0733		F(1, 377)	=	95.40
		Prob > F	=	0.0000

ln_kon_indir	Coefficient	Std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
ln_kondir_flights1	.0000945	9.67e-06	9.77	0.000	.0000754	.0001135
_cons	1.620721	.1601292	10.12	0.000	1.305862	1.935579
sigma_u	1.7919558					
sigma_e	.77875018					
rho	.84114139	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(28, 377) = 61.91	Prob > F = 0.0000
---	-------------------