

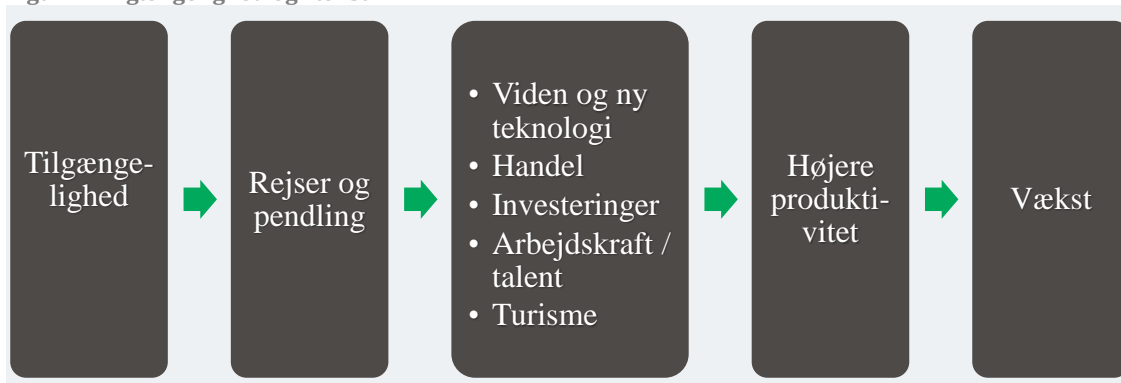


7. Baggrundsanalyse: International infrastruktur og pendling (jf. kapitel 4.3 og 6.2)

1. Hvorfor er international tilgængelighed til København vigtigt for vækst og beskæftigelse?

Der er i dag en stigende international konkurrence mellem metropoler om at tiltrække investeringer, virksomheder, højt kvalificeret arbejdskraft, viden, studerende og turister. København skal, som Danmarks metropol, klare sig bedst muligt i denne konkurrence. Den regionale og internationale tilgængelighed er afgørende for København, fordi det handler om vidensdeling, adgang til markeder, regioner og lande for danske virksomheder, såvel som adgangen til Danmark for udenlandske virksomheder, forretningsrejsende, arbejdskraft, turister og investorer, jf. figur 1. Øget tilgængelighed understøtter erhvervslivet og har betydning for væksten i København (Copenhagen Economics, 2016).

Figur 1: Tilgængelighed og vækst



Kilde: Tilpasset efter Copenhagen Economics 2016.

Tilgængelighed hænger sammen med ”metropoleffekter”, som drejer sig om fordelene ved koncentrationen af økonomisk aktivitet i et område. Når virksomheder og arbejdskraft er lokaliseret i nærheden af hinanden opstår der produktivetsgevinster for virksomheder af 1) at være tæt på andre virksomheder og 2) at være del af et stort arbejdsmarked. Forbedringer af transportsystemet skaber yderligere metropoleffekter, enten ved at påvirke de effektive afstande i form af lavere transportomkostninger eller ved at påvirke den fysiske lokalisering af virksomheder. Der kan peges på 3 håndtag, som er især vigtige for at skabe vækst via øget tilgængelighed:

- Nem international adgang (via fly)
- Kort rejsetid og effektivt regional transport (via metro)
- Stort dækningsområde (via fjernbane og hurtigtog)

København er del af Greater Copenhagen-samarbejdet med 4 mio. indbyggere. Der er betydeligt potentiale i at realisere yderligere

metropoleffekter via forbedret regional tilgængelighed. Analyser peger på, at der er et stort potentiale i en metro til Malmø, hvor den regionale befolkningskoncentration i forvejen er størst med ca. 1,2 mio. indbyggere mellem København H og Malmø C.

Adgang med fly til Københavns Lufthavn har stor betydning for Københavns og hele Greater Copenhagens internationale tilgængelighed. Lufthavnen tegner en betydelig andel af luftfartens anslåede værdiskabelse på cirka 30 mia. kr. via direkte og indirekte effekter i Danmark (Copenhagen Economics, 2016). Derudover anslås den øgede tilgængelighed i de seneste 20 år at have understøttet et øget BNP på op til 30-57 mia. kr. i hele Danmark, gennem øgede muligheder for interaktion med udlandet i form af handel, investeringer, turisme (Transportministeriet, 2017). København har i dag en god international tilgængelighed, men er udfordret, hvis Københavns Lufthavn mister sin vigtige funktion som internationalt knudepunkt (såkaldt "hub") for flyruter (Transportministeriet, 2017).

Samlet peges på følgende strategiske udfordringer for at kunne udnytte metropoleffekterne for København bedre:

- Hvordan tiltrækkes flere direkte flyruter / passagerer til lufthavnen?
- Hvordan styrkes den regionale tilgængelighed?
- Hvordan løses flaskehals-problemer i den nuværende infrastruktur og fremadrettet, når gods- og togtrafik øges med Femern-forbindelsens åbning 2028?

Der peges på følgende mulige løsninger:

- Forlænge og evt. udvide rutetiltrækningsindsatsen i CPH Airport (Greater Copenhagen connected)
- Udbygning af Kastrup station (ved lufthavnen) og Ring Syd-projektet
- Udvide metroen til Malmø

2. Hvordan står Greater Copenhagen på international tilgængelighed - og hvad er der udfordringer?

2.1 Nem adgang med fly – Københavns Lufthavn

Flyselskabernes rutenetværk og lufthavnenes infrastruktur samt øvrige faciliteter udgør det primære grundlag i Københavns internationale tilgængelighed. Københavns lufthavn og flyskaberne skaber international tilgængelighed, og denne tilgængelighed skaber økonomisk værdi. Lufthavnen understøtter derved adgang til markeder, lande og regioner for virksomheder såvel som adgangen til København for udenlandske virksomheder, besøgende og investorer.

Internationalt har Københavns Lufthavn en position som knudepunkt – "porten til Skandinavien" – og dermed en særligt stor betydning for

den internationale tilgængelighed for København og Greater Copenhagen, men også Danmark som helhed. Københavns Lufthavn leverer ca. 90% af den internationale tilgængelighed i Danmark (Copenhagen Economics, 2016).

Københavns Lufthavn (i oversigt):

- er den største lufthavn i de nordiske lande med ca. 30 mio. passagerer.
- håndterer mere end 30 pct. af Sveriges internationale flyrejser.
- har 151 internationale ruter, heraf 27 interkontinentale og 109 europæiske.
- at 9 af de 10 mest trafikerede ruter var til europæiske destinationer.
- har vækstet i antallet af passagerer med knap 3% om året fra 2005 til 2015
- har fra 2005-2015 fået 26 nye flyselskaber og tilføjet 56 nye ruter, samt 28 nye destinationer til flyveprogrammet.
- har betydelig andel af de anslåede 30 mia. kr. via direkte og indirekte effekter i Danmark (Copenhagen Economics, 2016).
- har betydelig andel den øgede tilgængelighed i de seneste 20 år, som anslås at have understøttet et øget BNP på op til 30-57 mia. kr. i hele Danmark.
- har styrket Danmarks internationale tilgængelighed med mere end 50 pct. (IATA, 2016).
- SAS er fortsat det største selskab, men en række lavprisselskaber er vokset markant over perioden og spiller en større rolle i dag end for ti år siden.

Indenrigsluftfart fra København binder herudover Danmark sammen og er med til at sikre regional tilgængelighed. Derudover fungerer indenrigstrafikken som 'feeder-trafik' til Københavns Lufthavn.

Lufthavnens vækstplan "Expanding Copenhagen" har en målsætning om at øge passagertallet fra ca. 30 mio. passagerer i dag til 40 mio. om året i 2030. Den skal øge det nuværende antal af passagerer til 40 mio. passagerer pr. år i 2030 ved udbygning af terminalerne, en øgning i antallet af standpladser og selve flyområdet. Analyser fra lufthavnen peger på herudover på, at for hver 1 mio. passagerer ekstra skabes der ca. 950 nye jobs i lufthavnen og 550 nye jobs udenfor lufthavnen. Samlet set vil Expanding CPH frem mod 2030 potentielt kunne bidrage med 24.000 nye jobs i Danmark og Skåne. Udbygningen af Københavns Lufthavn til 40 mio. passagerer om året bliver med en samlet investering på ca. 20 mia. kr. til en af de største privatfinansierede anlægsinvesteringer i danmarkshistorien.

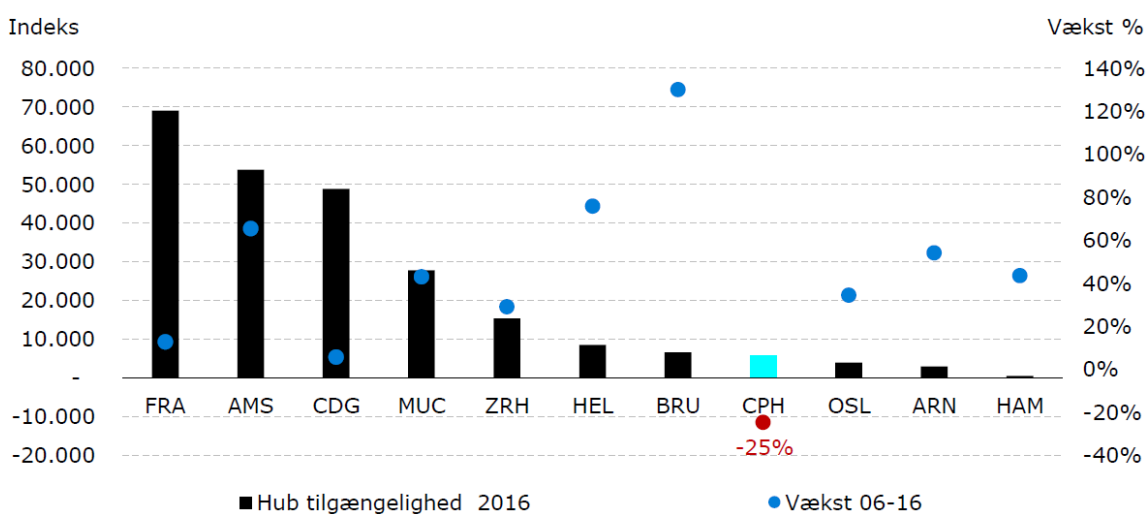
2.2. Udfordringerne

2.2.1. Hubfunktion truet

Københavns lufthavns største udfordring er at fastholde positionen som et internationalt knudepunkt, dvs. et såkaldt ”hub”. Hub-lufthavne er kendetegnet ved en stor mængde transfertrafik kombineret med et højt antal ruter og frekvenser samt typisk et større udbud af interkontinentale ruter sammenlignet med lufthavne uden hub-funktion. De mange ruter betyder, at hub-lufthavnene har en relativt høj tilgængelighed sammenlignet med andre lufthavne med samme befolkningsopland.

Hub-tilgængeligheden, dvs. kvaliteten af transferforbindelser via Københavns Lufthavn, har udviklet sig negativt de sidste ti år, jf. figur 2. Det skal ses i sammenhæng med, at den internationale konkurrence fra andre store og små lufthavne i Europa de senere år er blevet kraftigt skærpet. Figuren viser, at lufthavnens hubfunktion er udfordret og har været vigende siden 2006 med en negativ vækst på 25 pct., hvor øvrige benchmarklufthavne har styrket eller konsolideret deres hubpositioner. I de øvrige nordiske lande er hub-tilgængeligheden vokset med 34-76 pct.

Figur 2: Hub tilgængelighed og vækst i hubtilgængelighed på tværs af benchmarkinglufthavne 2006-2016



Kilde: Copenhagen Economics pba. SEO; QVARTZ analyse

Lufthavnen udfordres af højere vækstrater i andre lufthavne i nærområdet, fx i både Stockholm og Oslo. Set over en længere tidshorisont har Københavns Lufthavn ikke haft samme vækst i antallet af passagerer, som andre internationale lufthavne, fx Amsterdam, Zürich eller München.

Der oprettes flere flyforbindelser ud af andre skandinaviske og nordeuropæiske lufthavne end i København. SAS, som er det vigtigste flyskab med ca. 35 pct. af alle passagerer i København, har de seneste år valgt at oprette relativt flere direkte ruter fra både Oslo og

Stockholm end fra Københavns Lufthavn. SAS har alene reduceret antallet af afgang med 7 pct. i perioden mellem 2005 og 2015.

Transferandelen i København er faldet betydeligt de seneste ti år og er nær et kritisk niveau. Transfer udgør omkring 22% af samtlige afgående passagerer, hvilket er lavt i forhold til de store europæiske hublufthavne.

Det er vigtigt at holde sig for øje, at mange ruter og aktører er indbyrdes afhængige. Hvis SAS eksempelvis lukker en interkontinental rute, vil dette få store konsekvenser for selskabets europæiske og danske feeder-ruter til København og vice versa. Værdiskabelsen mellem disse ruter hænger altså sammen.

Københavns Lufthavn er fortsat et vigtigt knudepunkt, men positionen er udfordret, og hvis Københavns Lufthavn skal kunne fastholdes og udvikles som et konkurrencedygtigt knudepunkt, skal der tiltrække nye ruter og flere passagerer.

2.2.2. Flaskehals-problemer og udvidelse af dækningsområdet

Der opstår i dag flaskehalsproblemer på strækningen til lufthavnen, når persontog venter på hinanden eller der kommer godstog ved Kastrup station og på Øresundsbanen.

Flaskehalsproblemerne forværres, når antallet af godstog stiger i forbindelse med Femernforbindelsens forventede åbning i 2028. Den nuværende infrastruktur giver *ikke* mulighed for at øge antallet af godstog på Øresundsbanen uden at det vil forsinke passagertog.

Hertil planlægges højhastighedstog mellem Stockholm og Malmø, som potentielt holder i Københavns Lufthavn og evt. fortsætter videre til Hamborg. Det vil isoleret set øge lufthavnens dækningsområde, men kræver yderligere kapacitet på Kastrup station.

Der skal skabes bedre plads til Øresundstoget, flere godstog og fremtidige højhastighedstog, men uden, at det samtidig sker på bekostning af arbejdskraftens mobilitet imellem byerne og i Greater Copenhagen.

Analyser peger på, at der kræver investeringer i sammenhængende infrastruktur, hvor bl.a. de rejsende, som ikke har direkte endemål i lufthavnen løftes over i en hurtig og højfrekvent baneforbindelse og dermed frigør kapacitet til flere godtog og højhastighedstog.

Der er i lufthavnen behov for en løsning, der forbedrer perronkapaciteten og løser såvel det nuværende regularitetsproblem

for persontog og problemerne med et større forventede antal godstog og højhastighedstog.

Statens arbejde med beslutningsgrundlaget for udbygning af Kastrup station er afsluttet. Der udestår, at staten prioriterer midler til realisering af udbygningen af stationen. Projektet indgår i statens trafikplan 2017-2032.

Problemstillingerne for lufthavnens udvidelse af dækningsområdet og kapacitetsproblemer peger samtidig på, at der er sammenhæng med udfordringerne for den regionale tilgængelighed og pendling. Behovet for om- og udbygningen af lufthavnen og investeringer i den regionale baneinfrastruktur, som understøtter et udvidet dækningsområde, styrker også mulighederne for øget mobilitet i regionen.

2.3 Den regionale tilgængelighed i Greater Copenhagen

København er i befolkningsmæssig vækst. Et stigende befolkningstal er positivt i forhold til et større lokalt hjemmemarked og dermed en kritisk masse, der kan styrke tiltrækningen af investeringer og talenter. Men et voksende befolkningstal stiller også krav til en velfungerende transportinfrastruktur, som kan sikre høj og effektiv mobilitet.

Analyser peger på, at kortere rejsetid skaber bedre grundlag for øget mobilitet på arbejdsmarkedet samt for at kunne tiltrække ny kvalificeret arbejdskraft. Der peges samtidig også på, at der er et stort potentiale i effektiv og hurtigere forbindelse til Malmø, hvor den regionale befolkningskoncentration i forvejen er størst med ca. 1,2 mio. indbyggere mellem København H og Malmø C.

Kortere rejsetider end de nuværende i København og Greater Copenhagen koblet til den øvrige kollektive trafik fx S-togsnettet og fjernbane vil kunne betyde, at stort set hele hovedstadsområdet og tilsvarende på skånsk side op til Lund bliver tilgængelig inden for normal pendlingsafstand fra hhv. Malmø C og København H.

Det er positivt ift. at skabe et større lokalt hjemmemarked og sikre positive metropoleffekter. Det stiller krav til en mere velfungerende og sammenhængende trafikalinfrastruktur, som sikrer en høj og effektiv mobilitet.

2.3.1 Udvidelse af dækningsområde

Hvis lufthavnens skal nå 40 mio. passagerer om året i 2030 og stå bedre i konkurrencen med andre lufthavne kræver det, at det samlede dækningsområde udvides, herunder også på den svenske side.

Analyser peger på, at en udvidelse af dækningsområdet kræver dels kortere rejsetider og dels håndtering af de nuværende og forventede kommende kapacitets- og flaskehalsproblemer til- og fra lufthavnen.

Der peges i forlængelse heraf på behovet for en samlet udbygning. Ring Syd-projekt, som udover kapacitetsudvidelsen af Kastrup station, består af udbygning af Ørestad og Glostrup stationer samt en såkaldt fly-over ved Ny Ellebjerg, muliggør en udvidelse og omlægning af togbetjeningen til og fra Københavns Lufthavn.

Projektet kan betyde væsentlige rejsetidsbesparelser for rejsende fra fx Vestsjælland, Fyn og Jylland, kan spare over 10 minutter til Københavns Lufthavn.

Rejsetiden mellem Roskilde Station og lufthavnen kan reduceres fra 38 til 26 minutter.

En Ring Syd vil således gøre rejsen lettere og markant hurtigere for passagerer, der rejser til lufthavnen vestfra, som derved undgår turen ind til København H.

Analyserne bag projektet peger derfor på muligheden for aflastning af København H samtidig med, at togbetjeningen styrkes i knudepunkterne Glostrup, Ny Ellebjerg, Ørestad og lufthavnen. Derudover mindskes risikoen for forsinkelser på hele fjernbanen.

Statens arbejdet med beslutningsgrundlaget for udbygning af Kastrup station og Ring Syd-projektet er afsluttet. Det udestår, at staten prioriterer midler til realisering af udbygningen.

Den niveaufri udfletning på Ny Ellebjerg er ved at blive bygget, og der er afsat midler til perronerne på Finansloven.

Den fulde gevinst af det samlede Ring Syd-projekt vil dog først kunne realiseres, når alle delprojekter er gennemført. Ring Syd forudsætter en kapacitetsudvidelse af Kastrup station ved Københavns Lufthavn.

Ring Syd-projektet indgår som et af flere initiativer i KKR Hovedstadens prioriterede VIP-projekter, der kan være med til at skabe bedre rammebetingelser for vækst og udvikling af hovedstadsområdet. Det betyder, at samtlige 29 kommuner og Region Hovedstaden prioriterer realisering af Ring Syd-projektet.

2.3.2 Udnytte metropolpotentialet i direkte forbindelse til Malmø

Det er afgørende at sikre kortere rejsetider til København for virksomheder og pendlere. Det giver mulighed for at nå ud til et større funktionelt geografisk område, dvs. fx et større marked for virksomheder og for rekruttering af arbejdskraft.

En Øresundsmetro kan bidrage direkte til Københavns konkurrenceevne som international metropol, idet den del af Greater Copenhagen, hvor den regionale befolkningskoncentration i forvejen er størst (ca. 1,2 mio. indbyggere), kan blive mere funktionelt sammenhængende, dvs. kan udnytte de såkaldte metropoleffekter.

Et større og mere tilgængeligt regionalt opland vil herudover have stor betydning for Københavns Lufthavn, når lufthavnen skal tiltrække nye og flere direkte ruter. Styrket regional tilgængelighed udvider dækningsområdet for lufthavnen og bidrager derved til at styrke den internationale tilgængelighed.

En Øresundsmetro mellem København H og Malmø C vil være en direkte baneforbindelse under Øresund, med afgang hvert 1,5 minut og en rejsetid på ca. 20 minutter. Den kan binde regionens to største byer og det regionale opland hertil i hele Greater Copenhagen tættere sammen. Øresundsmetro vil være førerløst, hvilket betyder, at den lige som det opleves i den københavnske metro, kan give en højere rettidighed med marginale forsinkelser, sammenlignet med Øresundstoget i dag.

Rejsevaneundersøgelser peger på, at pendlere typisk er villige til at rejse op mod 60 minutter (ud og hjem) om dagen (DTU, 2017). Med en Øresundsmetro reduceres rejsetiden til ca. 20 minutter mellem København H. og Malmø C. inkl. stop ved fem stationer. Metroen vil med andre ord kunne ændre mobiliteten på tværs af Øresund radikalt. De to bycentre bliver tilgængelige for hinanden indenfor ca. 30 minutters rejsetid, hvilket svarer til den rejsetid det tager fra København H til fx Hillerød eller Køge.

En rejse mellem fx Copenhagen Science City og Malmø C kunne foretages på 22 minutter. Det vil være en rejsetidsbesparelse på 37 minutter ift. i dag med Øresundstoget.

En kortere rejsetid sammenkoblet til den øvrige kollektive trafik fx S-togsnettet vil kunne betyde, at stort set hele hovedstadsområdet og tilsvarende på skånsk side til, fx Lund, bliver tilgængelig indenfor 60 minutters rejsetid fra hhv. Malmø C og København H. Det vil sige, at den regionale tilgængelighed udvides og forbedres væsentligt.

I 2015 rejste der gennemsnitlig 95.900 personer over Øresund (enkeltrejser) hver dag, hvoraf 75.000 rejste via Øresundsbroen. Af disse rejser skete 32.100 med Øresundstoget. I trafikprognose forventes der i 2030 at være 54.000 rejser pr. døgn. Med en Øresundsmetro har beregninger vist, at antallet af kollektive rejser kan øges til 65-73.000 rejser pr. døgn, hvoraf mere end 40.000 passagerer vil rejse med metroen (Københavns Kommune, 2017).

En Øresundsmetro kan frigøre kapacitet ved Øresundsbroen og lufthavnen ved at løfte den del af de rejsende i regionaltoget, som ikke har ærinde i lufthavnen, over i metroen. Herved kan Øresundsmetro frigøre plads til flere godstog, når Femernforbindelsen forventeligt åbner i 2028, og fremtidige højhastighedstog fra Stockholm, uden at blive en barriere for den lokale og regionale mobilitet i Greater Copenhagen.

Københavns Kommune og Malmø Stad har undersøgt betydningen af en Øresundsmetro ift. det fremtidige højhastighedstog mellem Stockholm og Malmø. Ift. Københavns Lufthavn vil højhastighedstog bidrage til at udvide lufthavnens dækningsområde langt op i det sydlige Sverige. Det gælder også potentielt ned mod Hamborg, når Femernforbindelse åbner i 2028. I sammenhæng med en Øresundsmetro vil det derfor understøtte denne effekt yderligere.

En Øresundsmetro forudsætter, at der er etableret ny metrolinje under Inderhavnen (en del af M6-linjen) mellem København H og Amagerbro/Prags Boulevard, som kan aflaste den eksisterende metrolinje under Inderhavnen.

Københavns Kommune undersøger i KIK-II analysen bl.a. udbygning af det københavnske metrosystem, hvor M6 indgår som et alternativ. Undersøgelsen forventes afsluttet i sommerhalvåret 2018.

Øresundsmetro indgår også i Greater Copenhagens trafikcharter.

2.4. Sammenfatning

Sammenfattende peger det på, at:

- Københavns Lufthavn's hub-funktionen er truet, hvis der *ikke* tiltrækkes nye ruter og flere passagerer.
- udbygning af Kastrup station / Ring Syd-projektet kan håndtere flaskehalsproblemer til- og fra lufthavnen, i kombination med at dækningsområdet udvides.
- en ny metroforbindelse til Malmø for København giver mulig for at høste væsentlige metropoleffekter.

3. Hvor sætter KK ind for at forbedre tilgængeligheden

3.1. Tiltrækning af ruter og flere passagerer

Københavns Lufthavn understøttes af forskellige programmer og partnerskaber, som økonomisk understøtter rutetiltrækning og destinationsmarkedsføring.

Der findes allerede en række lignende og omfattende programmer i de konkurrerende lufthavne, fx i Oslo og Stockholm, jf. nedenstående boks 1.

Boks 1: Rutetiltrækningsprogrammer i Sverige og Norge.

De fleste konkurrerende lufthavne har forskellige støtte- og ruteudviklings programmer. Der er en international bred anerkendelse af nødvendigheden af sådanne programmer til at sikre tiltrækning af nye ruter.

Detaljer og budgetter for det er fortrolige givet deres karakter og betydning for konkurrence om tiltrækning og ruteudvikling.

Sverige og Norge har flere programmer med et højere samlet støtteniveau, og endvidere bredere rammer for støtten, både inbound og outbound. Hertil kommer forskellige bonusordninger for flyselskaberne, som fx ikke forefindes i de danske programmer. Lufthavnene i Oslo og Stockholm støttes derfor af følgende programmer:

- Connect Sweden: Offentligt støttet og drevet af en turismeorganisation
- Swedavia: (top 10 svenske lufthavne) har deres eget program i tillæg til Connect Sweden
- Innovation Norway: Offentligt støttet og drevet af en turismeorganisation
- Avinor: (alle norske lufthavne) har deres eget program i tillæg til Innovation Norway

I Danmark er Global Connected en slags national paraply for det strategiske, nationale arbejde med rutetiltrækning til Danmark (Transportministeriet, 2017). Greater Copenhagen Connected er den implementerede del af den strategiske indsats med rutetiltrækning i København.

Programmets formål er at øge tilgængeligheden til Københavns Lufthavn, og de heraf afledte effekter på primært turisme. Programmet gennemfører destinationsmarkedsføring og markedsudvikling for at styrke tilgængeligheden i et samarbejde mellem Københavns Lufthavn og det pågældende flyselskab. Programmet indgår som en parameter i flyselskabernes samlede business case, når der træffes beslutning om placering af ruter og ruteudvidelser. Flyselskaber konkurrerer ofte på marginaler, hvorfor et sådant program kan have betydning for det endelige udfald. Der kan fx fra den første kontakt med et flyselskab og til en endelig afgørelse om en evt. ny rute eller ruteudvidelse gå op til flere år. Programmet vurderes at have særlig stor betydning for Leisure eller fritidsturismen, som udgør den største del af flytrafikken, og forventes at vokse betydeligt i de kommende år frem.

Fritidsturisme udgør 60 pct. af luftfartsselskabernes passagerer i Københavns Lufthavn, og er altafgørende for at nye ruter bliver økonomisk bæredygtige for selskaberne.

De konkrete resultater fra Greater Copenhagen Connected i perioden 2010-2017 viser, at programmet har bidraget til 31 nye ruter eller ruteudvidelser, 957.000 ekstra passagerer, 7,1 mia. kr. i øget turismeøkonomisk omsætning. Resultaterne alene i perioden 2016-17 viser, at programmet har bidraget til 8 ny ruter eller ruteudvidelser, heraf 6 interkontinentale og 2 europæiske ruter.

De nuværende indsatser evalueres i 2018, men de foreløbige tilbagemeldinger peger på, at programmerne vurderes både som relevante af partnere og omkostningseffektive i arbejdet med rutetiltrækning og -udvidelse.

Ordringen administreres af Wonderful Copenhagen. Bevillingerne udløber ved udgangen af 2018. Københavns Kommune afsatte i 2017 2 mio. kr.

Kilder:

Copenhagen Economics (2016): november
IATA (2016): connectivity-indeks
Global Connected sekretariatet (WoCo),
DTU (2017): Transportøkonomiske enhedspriser.
Københavns Kommunes, KIK2-undersøgelse.
Transport-, Bygnings- og Boligministeriet (2017): Luftfartens samfundsøkonomiske betydning for Danmark,
Transportministeriet (2017): Luftfartsstrategi for Danmark.
<https://www.kk.dk/oresundsmetro>
<https://www.kk.dk/sites/default/files/uploaded-files/wp2-oresundsmetro-trafikprognoser-dec13.pdf>