

Interreg

Öresund-Kattegat-Skagerrak
European Regional Development Fund



EUROPEAN UNION

19012 – Greater Copenhagen - Fjærtrafik

Rapport | 2019-10-29

Greater Copenhagen – Anslutande tågtrafik till Kastrup



kreera 

Anslutande tågtrafik till Kastrup

Rapport

version 1.2

Beställarorganisation

Sten Hansen, Ett sammanhängande transportsystem

Bengt Nilsson, Ett sammanhängande transportsystem

Uppdragsorganisation

Patrik Sterky

Karin Pohl

Elfrida Klacka

Kreera Samhällsbyggnad AB

Södra Förstadsgatan 4

211 43 Malmö

Innehåll

Sammanfattning	4
Inledning	9
Bakgrund	9
Syfte och mål	9
Nuläge trafiksystem ca 2020-2022	10
Resande på Kastrup	12
Trafikfunktion i regionen	14
Kollektivtrafikkoppling till olika tågstationer i Köpenhamn	18
Planerad infrastruktur	20
Planerade projekt som färdigställs 2025-2035	20
Ny Ellebjerg	21
Trafikscenarier 2030-2035	24
Kastrup – Jylland	24
Kastrup – Tyskland	25
Kastrup – Göteborg	26
Kastrup – Småland/Blekinge	26
Effekt på upptagningsområde för Kastrup 2030-2035	28
Trafikeringsalternativ	28
Huvudalternativ 2030-2035	28
Alternativ Ring syd 2030-2035	28
Alternativ med direktförbindelser till Kastrup 2030-2035	29
Nuläge ca 2020-2022	30
Upptagningsområde 2030-2035, fjärrtåg via Köpenhamn H	31
Upptagningsområde 2030-2035, direkt fjärrtåg till Kastrup	32
Klimatpåverkan – val av resesätt påverkar	34
Klimatpåverkan av olika anslutningsresor	34
Fjärrtåg och nattåg som hållbart alternativ till flyg på medellånga distanser	36
Restider scenario 2030-2035	36
Utblick och utmaningar 2050	38

Sammanfattning

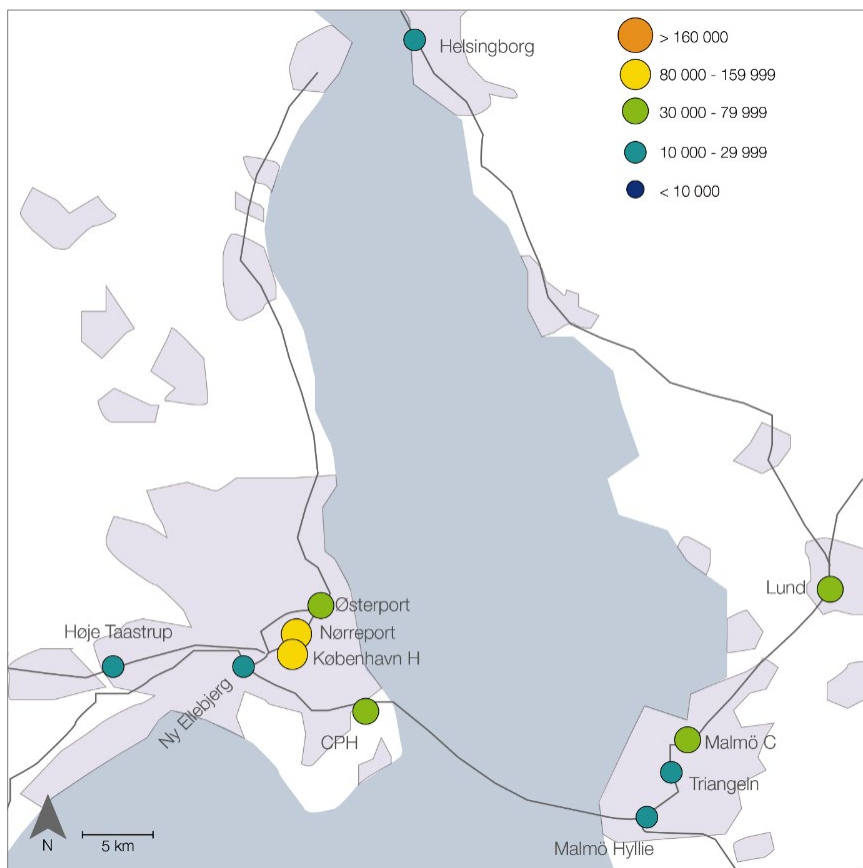
Bakgrund

Kastrup är Nordens största flygplats med 31 miljoner resenärer 2018 och siktar mot 40 miljoner resenärer till början av 2030-talet och på längre sikt expandera vidare mot 55 miljoner resenärer. För att en fortsatt tillväxt på Kastrup ska vara möjlig är det en förutsättning att det finns effektiva anslutningsresor till/från flygplatsen. Denna rapporten lägger fokus på de tåganslutningarna till Kastrup; regionalt, nationellt och internationellt. Särskilt fokus läggs på den långväga trafiken, där marknadsandelen och konkurrensytan mot andra flygplatser och regioner är som störst.

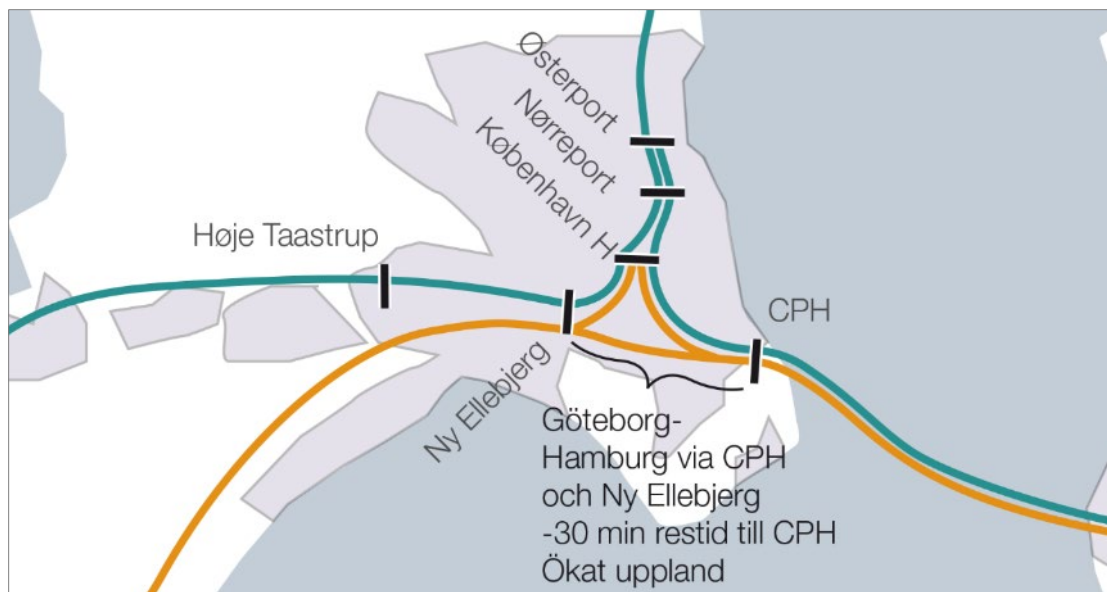
Nuläge

Det finns en tydlig koppling mellan de städer och regioner, både i Danmark och Sverige, som har direktanslutning med kollektivtrafik till Kastrup och vilket färdmedel resenärer till Kastrup använder sig av för att komma till flygplatsen. Exempelvis väljer resenärer från stora delar av södra Sverige tillsammans med långväga danska resenärer tåg framför annat färdmedel. I Köpenhamn väljer man främst buss och metro, och på Själland i övrigt bil och taxi.

Regionen är uppbyggd av många stora och medelstora stationer, där Kastrup (Flygplatskod ”CPH”) också är en viktig kollektivtrafikhud (Figur 1). Däremot finns det ingen stor, dominerande station för långväga tågtrafik, så som Stockholm C dominerar i Stockholmsregionen.



Figur 1 Antal på- och avstigande resenärer per dygn på stationer som trafikeras av fjärr- och regionaltåg i Greater Copenhagen, ungefärligt resande nuläge ca 2020-2022.



Figur 2 En direktkoppling mellan CPH och Ny Ellebjerg skulle spara 30 minuters restid för de resenärer som inte ska in till Köpenhamn H, utan istället ska resa från Tyskland till Sverige eller vice versa.

I Köpenhamnsområdet finns det tre stationer för fjärrtåg (Kastrup, Köpenhamn H och Ny Ellebjerg), vilket leder till att det inte är självklart för långväga tåg i riktning mot Jylland/Tyskland från Kastrup att välja Köpenhamn H som målpunkt. Att inte köra via Köpenhamn H skulle ge en tidsbesparing på ca 30 min i den nämnda relationen (Figur 2) till och från Kastrup.

Storleken på Kastrups upptagningsområde med fjärrtåg år 2030-2035 är starkt kopplat till hur vida man väljer att göra Köpenhamn H till målpunkt för alla avgångar eller inte. De val man står inför innebär 1) att välja att från Tyskland/Jylland köra in till Hovedbanegården och vända för att komma till Kastrup; 2) att köra fjärrtågen in till Hovedbanegården men att med Ring Syd, från Ny Ellebjerg, köra matningstrafik till Kastrup eller; 3) att knyta direkttrafik från Tyskland/Jylland till Kastrup via Ny Ellebjerg, och då inte köra vissa av fjärrtågen till Hovedbanegården alls. Trafik till Kastrup kan förlängas vidare i Sverige. Skillnaden i restid mellan dessa olika alternativ blir ca 30 min för resenärer från Tyskland/Jylland till flygplatsen.

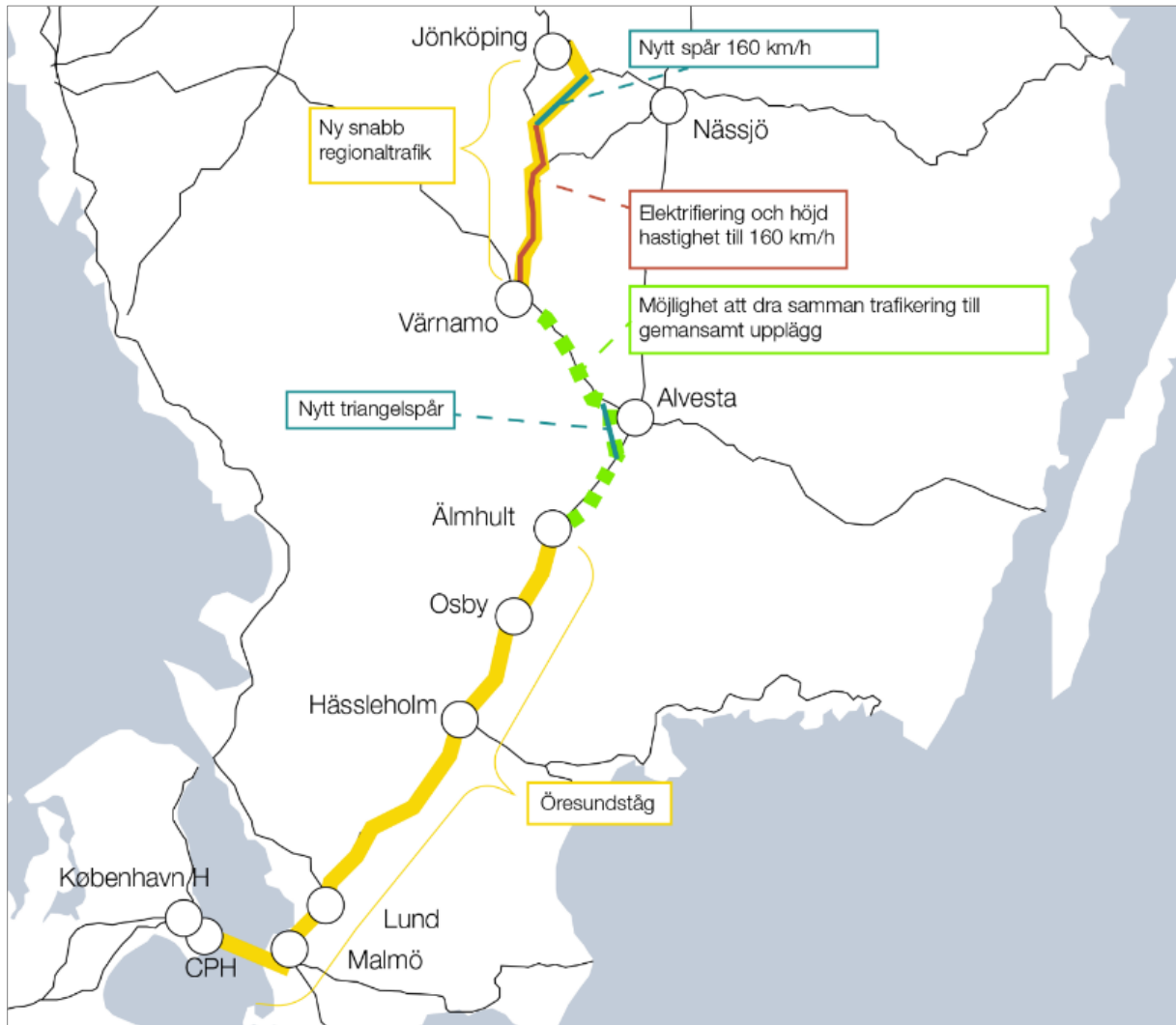
Trafikscenarier 2030-2035

Studien har efter kartläggning av pågående och beslutade projekt satt ihop ett scenario 2030-2035 och gjort en bedömning på dessa projekts påverkan på Kastrups trafiksituation och restider. Sammanfattning av resultatet av dessa projekt blir:

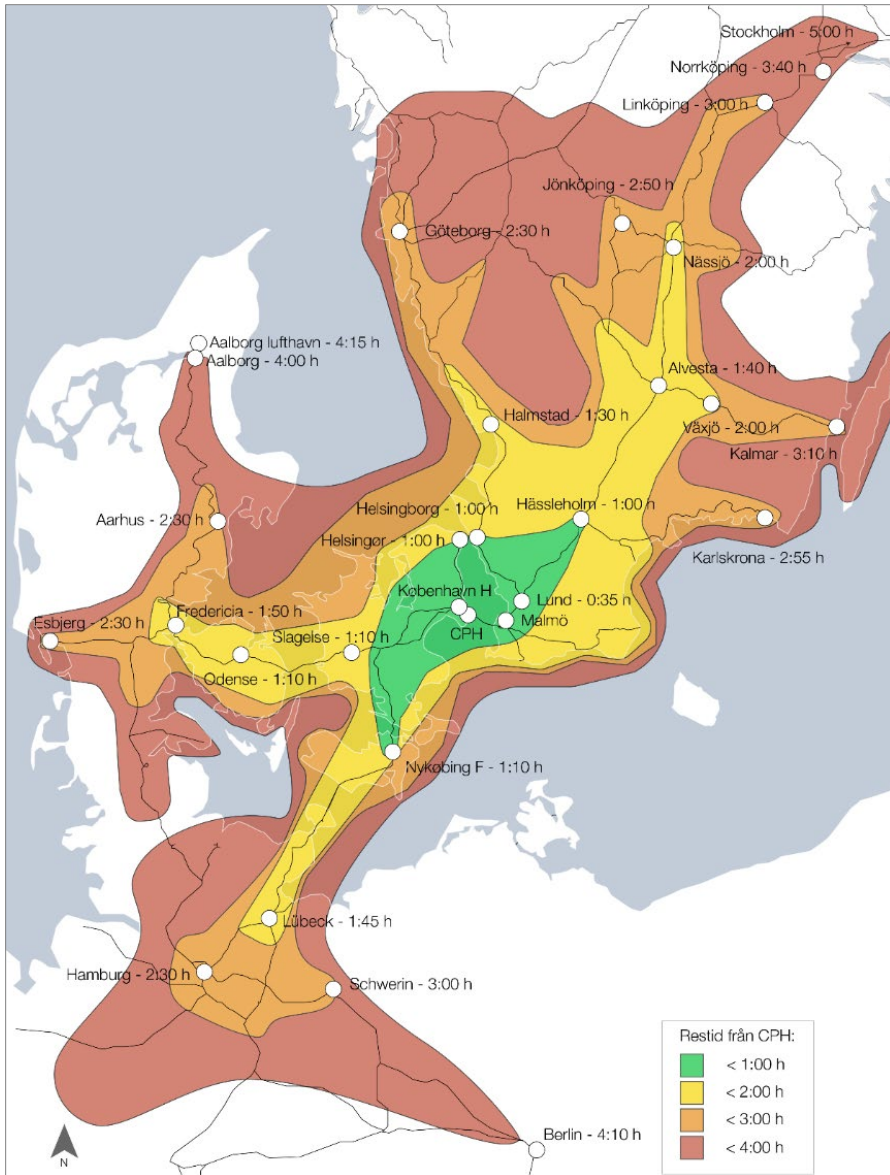
- Helt nytt trafikupplägg och väsentligt kortare restider mellan Köpenhamn och norra Tyskland.
- Snabbtåg Köpenhamn - Göteborg, troligen med 250km/h, och utökad snabbtågstrafik Köpenhamn – Stockholm.
- Kortare restid mot Jylland/Fyn.
- Kortare restid för Öresundstågstrafiken på svensk sida.
- Möjliggörande av ny Öresundstågstrafik till Värnamo/Jönköping (Figur 3).

Upptagsområde 2030-2035

Att nyttja tåg för anslutningsresor till Kastrup är en förutsättning för att öka upptagningsområdet och minska klimatpåverkan. Ett scenario 2030-2035 kan ge förkortade restider i relationen Kastrup mot både Jylland och regionalt i Sverige. Det leder även till utökad och förbättrad snabbtågstrafik, framförallt mot Göteborg. Ytterligare förändring som scenariot 2030-2035 ger är att Lübeck och Hamburg kommer att få anslutningstider mot Kastrup på ca 2,5 h (Figur 4). Det sistnämnda kräver dock direkttrafik som inte gör uppehåll på Köpenhamn H.



Figur 3 Möjlig sammankoppling av tågtrafiken via triangelspår Alvesta för att koppla in Värnamo och Jönköping i Öresundsregionens trafikstruktur med direktförbindelse till Kastrup.



Figur 4 Restid från Kastrup med direkteåg år 2030-2035 (ej via Köpenhamn H).

Klimatet

För att minska resornas klimatpåverkan behöver anslutningsresor i största möjliga mån ske med klimateffektiva anslutningsresor till flygplatsen, kollektivtrafik istället för bil. Målet är att med denna ökning av resenärer uppnå en kollektivtrafikandel på 80%. Olika färdmedel mellan olika målpunkter jämförs i en kalkyl för klimatpåverkan och tydliggör vikten av att för klimatets bästa, med god planering, ge goda förutsättningar för hållbart resande.

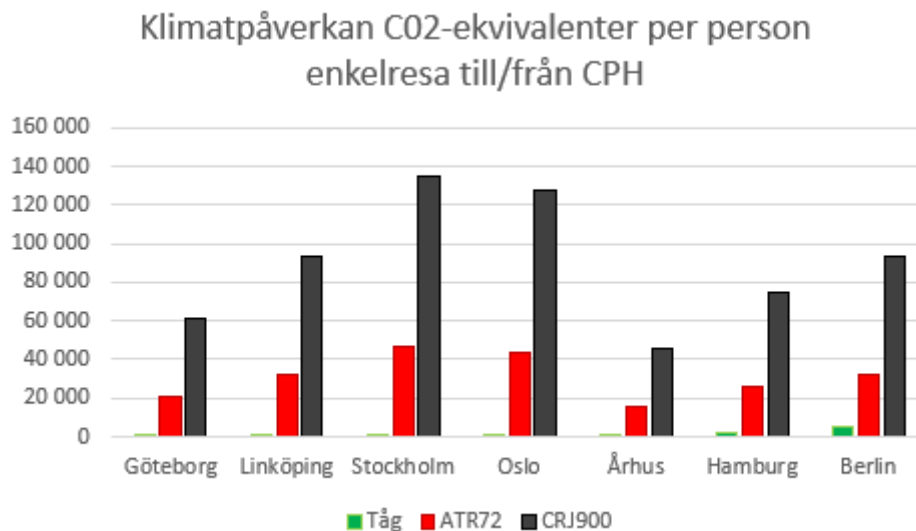


Diagram 1 Klimatpåverkan (CO2-ekvivalenter) per person för anslutningsresor till/från Kastrup med två olika flygplan jämfört med tåg. Enheten är gram CO2/sittplats och enkelresa.

Utblick och utmaningar 2050

Efter de projekt som beslutats och genomförts till 2030-2035 kvarstår flera utmaningar för att öka Kastrups upptagningsområde och tillgänglighet för fortsatt tillväxt.

Fram till 2050 bör projekt som kortar tåganslutningsrestider i riktning mot Jylland, Tyskland, Västkustbanan och längs Södra stambanan/höghastighetsbanan i Sverige prioriteras för att förbättra tågets konkurrensförutsättningar och Kastrups upptagningsområde ytterligare. Exempel på större projekt är Kattegattförbindelse, kortad restid mot Fehmarn Bält och i norra Tyskland, ny stambana i Sverige och Öresundsförbindelser som kortar restiden längs Västkuststråket.

Ökad godstrafik över Öresund riskerar att påverka Kastrups tillgänglighet negativt. För att bibehålla och utöka persontrafiken till och från Kastrup behöver en ny fast Öresundsförbindelse som klarar godstrafik planeras.

För att förbättra tillgängligheten och öka kapaciteten i Köpenhamn till Kastrup behöver ytterligare metroförbindelser byggas till flygplatsen.

Inledning

Bakgrund

Greater Copenhagen – Ett sammanhängande transportsystem är ett Interreg-projekt mellan Region Hovedstaden, Region Själland och Region Skåne. WP1 (deluppdrag 1 i projektet) syftar till att åstadkomma en starkare region och ett hållbart sammanhängande transportsystem som ökar tillgängligheten inom regionen och till/från grannregioner. Syftet är att leverera gemensamma beslutsunderlag och utveckla en gemensam kunskapsbas för Greater Copenhagen. Inom Greater Copenhagen är Köpenhamns flygplats Kastrup (Flygplatskod ”CPH”) särskilt viktig för att stärka regionens tillgänglighet och konkurrenskraft.

Kastrup är Nordens största flygplats med 31 miljoner resenärer 2018. Flygplatsen har beslutat att investera för att kunna växa till 40 miljoner resenärer till början av 2030-talet med 80% kollektivtrafikandel och på längre sikt expandera mot 55 miljoner resenärer. För att möjliggöra detta och samtidigt minska den koldioxid som resorna gör upphov till behöver anslutande resor ske med klimatsmarta lösningar.

Syfte och mål

Denna studie behandlar hållbara resor kring Greater Copenhagen och anslutningsresor till Köpenhamns flygplats Kastrup. Fortsatt tillväxt på Kastrup förutsätter effektiva anslutningsresor till flygplatsen. För att minska resornas klimatpåverkan behöver anslutningsresor till flygplatsen i största möjliga mån ske klimateffektivt.

En utökning av Kastrups järnvägsnära upptagningsområde möjliggör att fler kan nyttja klimatsmarta tågresor som anslutningsresa till flygplatsen, samtidigt som det skapar ett utökat underlag för ökat resande. När järnvägens upptagningsområde ökar kan även kortare anslutningsresor med flyg lättare ersättas med tåg. Detta ger grund för att attrahera en större andel av den långväga flygtrafiken som inte är rimlig att flytta till järnväg till Kastrup och stärka flygplatsen som nav mellan långväga flygresor och järnvägsresor i Skandinavien och norra Tyskland.

Huvudfokus för Kastrups kollektivtrafikstrategiska utveckling behöver ligga på den långväga tågtrafiken; regionalt, nationellt och internationellt, där marknadsandelen och konkurrensytan mot andra flygplatser och andra resvägar är som störst. Därtill behöver kapacitet för fortsatt tillväxt med regionaltåg över Öresund och matning med Metro säkerställas. Denna rapport fokuserar i huvudsak på det större perspektivet och de mer långväga relationerna.

Kastrups läge och Greater Copenhagen's järnvägsinfrastruktur sätts i sammanhang och jämförs med Stockholmsregionen för att bättre förstå Greater Copenhagen's struktur och Kastrups läge i regionen. Huvudfokus ligger på regional- och fjärrtrafik.

Ett nuläge som avser kommande år ca 2022, när Öresundstågtrafiken förkortas till Österport och trafiken läggs om enligt Trafikplan 2017-32 utgör den snart förestående trafiken i systemet. Ett framtidsscenario för 2030-2035, när flygplatsen förväntas uppnå 40 miljoner resenärer, tas fram med utgångspunkt från de scenarier som tagits fram för Greater Copenhagen's övergripande tågstruktur, 2030 BAS och 2035 PLUS. Dessa scenarier har kompletterats med pågående investeringar som påverkar fjärrtrafiken till och från Greater Copenhagen och möjligheterna till framtida trafik till Kastrup. Utifrån detta scenario identifieras möjligheter och utmaningar.

Nuläge trafiksystem ca 2020-2022

Ett nuläge som motsvarar ca 2020-2022 har valts för att fånga förändringar som sker i närtid inklusive omläggningen av Öresundstågen på Kystbanan.

Utgångspunkten för Kastrups upptagningsområde är kollektivtrafiken, som redan idag står för majoriteten av resandet. Buss, metro och tåg trafikerar flygplatsen. Tågtrafiksystemen som trafikerar Kastrup är i huvudsak tre och alla de tre systemen trafikerar även Köpenhamn H.

- Öresundståg Köpenhamn Österport – Göteborg/Kalmar/Karlskrona
- DSB InterCity/Lyntog Kastrup - Ålborg/Århus/Sönderborg/Esbjerg
- SJ Snabbtåg Köpenhamn – Stockholm (Köpenhamn - Göteborg trafikerar i nuläget enbart sommartid pga vagnsbrist resten av året)

Fjärrtrafik från Hamburg till Köpenhamn trafikerar inte Kastrup. Tåg från Hamburg har slutstation Köpenhamn H och restiden Tyskland – Kastrup med tåg gör att det är mycket få tyska resenärer som nyttjar Kastrup som sin avreseflygplats.

Utöver fjärrtågslinjerna trafikerar Kastrup av Metro M2 med byte till tåg och S-tog på Nørreport/Flintholm, M1 vid Christianshavn, M3/M4 vid Kongens Nytorv och M3 vid Fredriksberg.



Figur 5 Tågtrafik ca 2022 till Kastrup utan tågbyte på København H. En förenklad linjestruktur kommande år medför att Kystbanan och orter på Jylland inte längre har direktförbindelse till Kastrup utan tågbyte. Trafik väster om Köpenhamn enligt "Trafikplan for den statslige jernbane 2017-2032" för år 2022. X2000 har inte direktanslutning mellan Göteborg – Kastrup.

Idag trafikeras inte Göteborg – Köpenhamn med fjärrtrafik på grund av vagnsbrist samt att de tåg som SJ nyttjar på Västkustbanan är för breda och är tekniskt inte kompatibla att köra i Danmark.

Direkttrafik från Jylland till Kastrup förändras mellan åren enligt ”Trafikplan for den statslige jernbane 2017-2032” till år 2027. Samtidigt är det först i prognos 2027 som Kystbanen i linjenätet inte längre trafikeras av Öresundståg enligt dokumentet, som är äldre än beslutet om att förändra trafiken till 2022. Ett alternativt nuläge för trafiken mot Jylland enligt målår 2027 redovisas i Figur 6.



Figur 6 Möjligt scenario för tågtrafiken 2022, baserat på alternativ tågtrafik väster om Köpenhamn enligt ”Trafikplan for den statslige jernbane 2017-2032” enligt scenario 2027 i rapporten.

Resande på Kastrup

En enkätundersökning, som gjordes av Kastrups flygplats själva, gjordes på Kastrup år 2015 för att ta reda på vilket färdmedel utresande resenärer använt sig av. Undersökningen tog reda på varifrån resenärerna kom samt med vilket färdmedel resenärer som skulle flyga ut från Kastrup hade använt sig av för att komma till flygplatsen. Frågan som ställdes var ”*Which means of transport did you use to get to the airport today?*”. Resultatet från undersökningen ger en bild av hur olika upptagningsområden för Kastrup nyttjar olika färdmedel till och från flygplatsen.

Att det är avgående resenärer som intervjuats påverkar troligen statistiken för destinationer till vilka man kan flyga från Kastrup, då dessa resenärer troligen kryssat i varifrån de kommer (ex Jylland) men att de i själva verket är på väg hem till hemorten snarare än att de flyger ut från Kastrup. Därför behöver regioner till vilka det går att flyga från Kastrup studeras kritiskt. Detta är Jylland, Bornholm och Västra Götaland/Göteborg.

Uppdelning har gjorts till tre huvudsakliga kategorier, buss/metro (kortväga kollektivtrafik), tåg (regional och långväga kollektivtrafik) och bil/taxi (vägtrafik). Totalt dominerar kollektiva färdmedel trafiken till Kastrup i både Danmark och Sverige, Figur 7 och Tabell 1.

Vidare nedbrytning av underlaget för Danmark ger en mer varierad bild. Köpenhamn som tätort nyttjar metro och buss i huvudsak, övriga Själland åker bil/taxi och från Fyn tar man tåg.

Detta är inte förvånande givet att bilresenärer från Fyn betalar broavgift över Stora Bält bron och har direkttågstrafik till flygplatsen, medan flertalet på Själland saknar direkttågsförbindelse till flygplatsen och kan köra bil utan att betala broavgift. Den goda kollektivtrafiken till flygplatsen och Kastrups läge bara ca 8 km från Köpenhamns centrum medför att många nyttjar den lokala kollektivtrafiken inom Köpenhamns tätort.

Resor till och från Jylland är mer osäkra givet att underlaget också innefattar intervjuade resenärer som är på väg att flyga hem. Troligen dominerar tåg som färdmedel för resenärer som nyttjar Kastrup som sin första flygplats och bor på Jylland.

För resor till Kastrup från Sverige dominerar tåg fullständigt. Marknadsandelen är över 75% totalt. Detta beror troligen på den goda tillgängligheten med tåg från stora delar av Sydsverige till Kastrup i kombination med de höga priser det medför att åka bil/taxi över Öresundsbron.

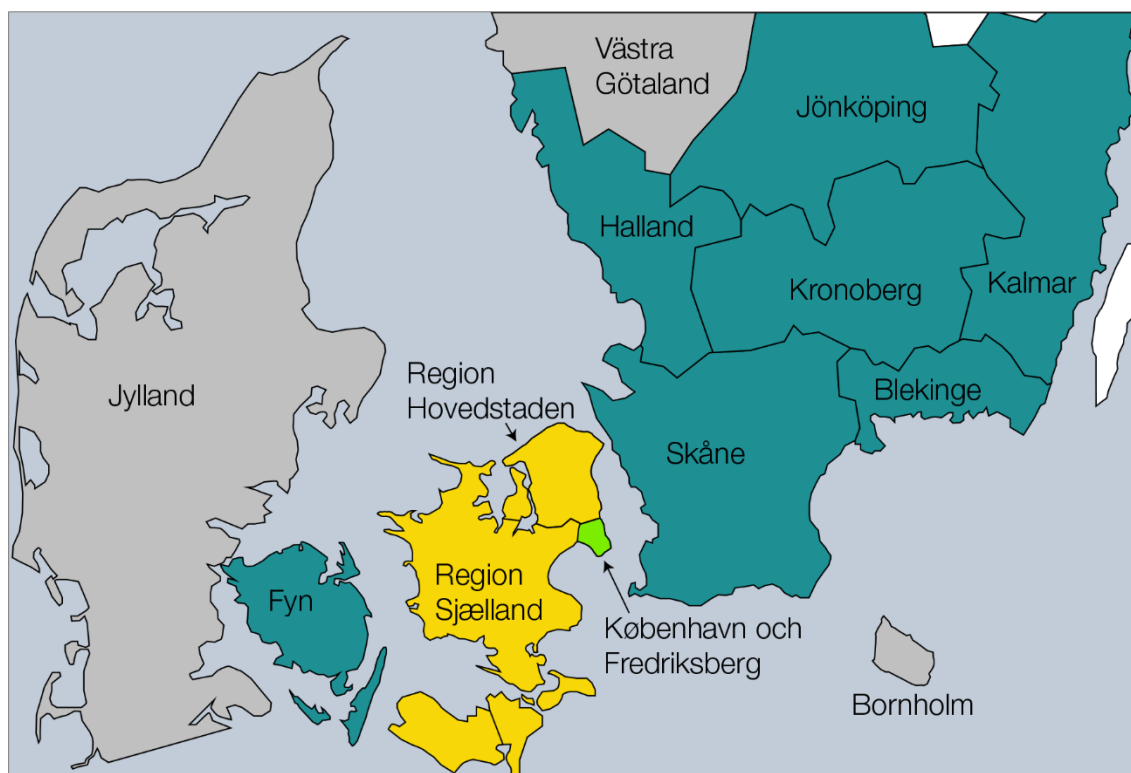
För Blekinge, Kronoberg och Kalmar dominerar tågtrafiken nästan helt, medan västkuststråket i Halland har en betydligt högre andel vägtrafik vid ungefär samma restidsmässiga avstånd till Kastrup. En faktor som troligen påverkar är den bättre vägtrafiktillgängligheten E6 medför för Halland relativt de vägar som Kronoberg, Blekinge och Kalmar har till Kastrup. Det är möjligt att den pågående utbyggnaden av E22 till motorväg kommer påverka kollektivtrafikandelen negativt, och då främst för Blekinge.

I Jönköpings län har en relativt liten del av länet direktförbindelser till Kastrup med tåg, enbart Nässjö (med X2000) och enbart ett fåtal avgångar per dag. Jönköpings län nås inte alls av Öresundstågssystemet, vilket troligen påverkar resandeandelen med tåg negativt. Konkurrensytan för Jönköpings län är också E4, som ger god tillgänglighet med bilresor.

Göteborg har likt Jylland flygförbindelse med Kastrup vilket medför oklarheter i underlaget. Stora delar av Västra Götaland ligger väl långt bort från Kastrup för att ha konkurrenskraftiga direkta förbindelser med tåg. SJ trafikerar inte Göteborg – Kastrup med direkttåg, vilket gör att restiden blir lång. De anslutningsresor som sker till Kastrup för vidare flyg till andra länder sker troligen med Öresundståg i huvudsak.

Tabell 1 Resande till CPH från olika områden i Sverige och Danmark. Resandet är uppdelat i fyra kategorier, färgerna indikerar det dominerande färdssättet och förtydligas i Figur 7. Grå färg indikerar stor osäkerhet i datan.

	Tåg	Metro + buss	Bil + taxi	Annat
Danmark (Total)	23%	34%	42%	1%
Jylland	33%	34%	32%	1%
Fyn	64%	8%	28%	-
Region Sjælland	25%	12%	64%	-
Region Hovedstaden	21%	16%	62%	-
København och Frederiksberg	16%	54%	29%	1%
Bornholm	33%	43%	22%	3%
Sweden (Total)	77%	3%	19%	1%
Halland	68%	5%	27%	-
Skåne	79%	2%	19%	-
Kronoberg	84%	3%	13%	-
Jönköping	66%	7%	28%	-
Blekinge	100%	-	-	-
Kalmar	92%	-	8%	-
Västra Götaland	33%	12%	35%	20%

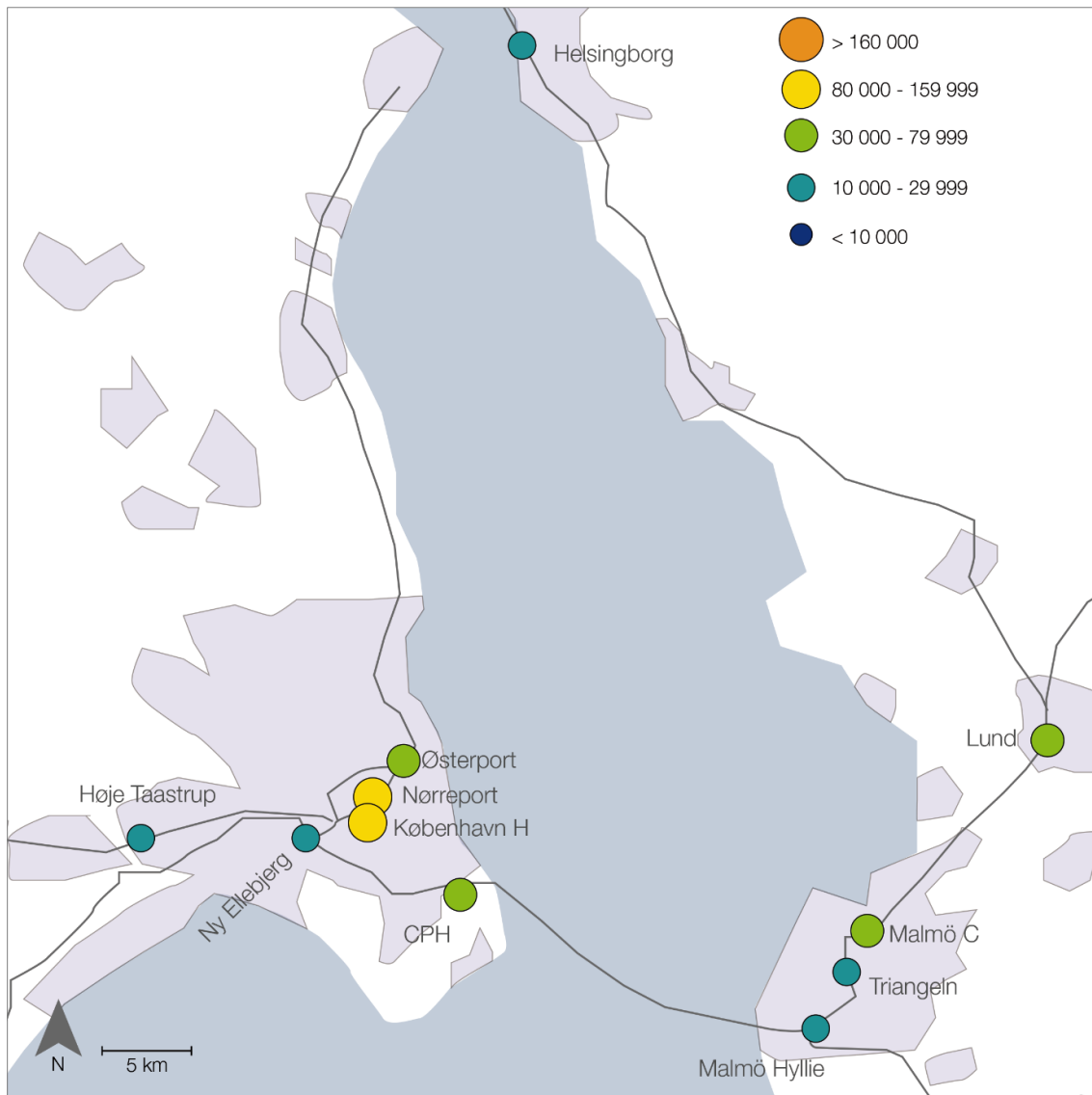


Figur 7 Färgerna indikerar det dominerande färdssättet från de olika regionerna till Kastrup enligt tabell 1.

Trafikfunktion i regionen

Greater Copenhagen har en nätverksstruktur med städer och tätorter kring Öresund. Detta skapar goda förutsättningar för regional tågtrafik mellan städerna i regionen, och med resande i båda riktningar till skillnad från monocentriska storstäder som i huvudsak har inpendling på förmiddagen och utpendling på eftermiddagen. Flygplatsen Kastrup är beläget mycket centralt i Köpenhamn för att vara en storflygplats och centralt i regionen givet Öresundsbronns sammanbindning av Sverige och Danmark.

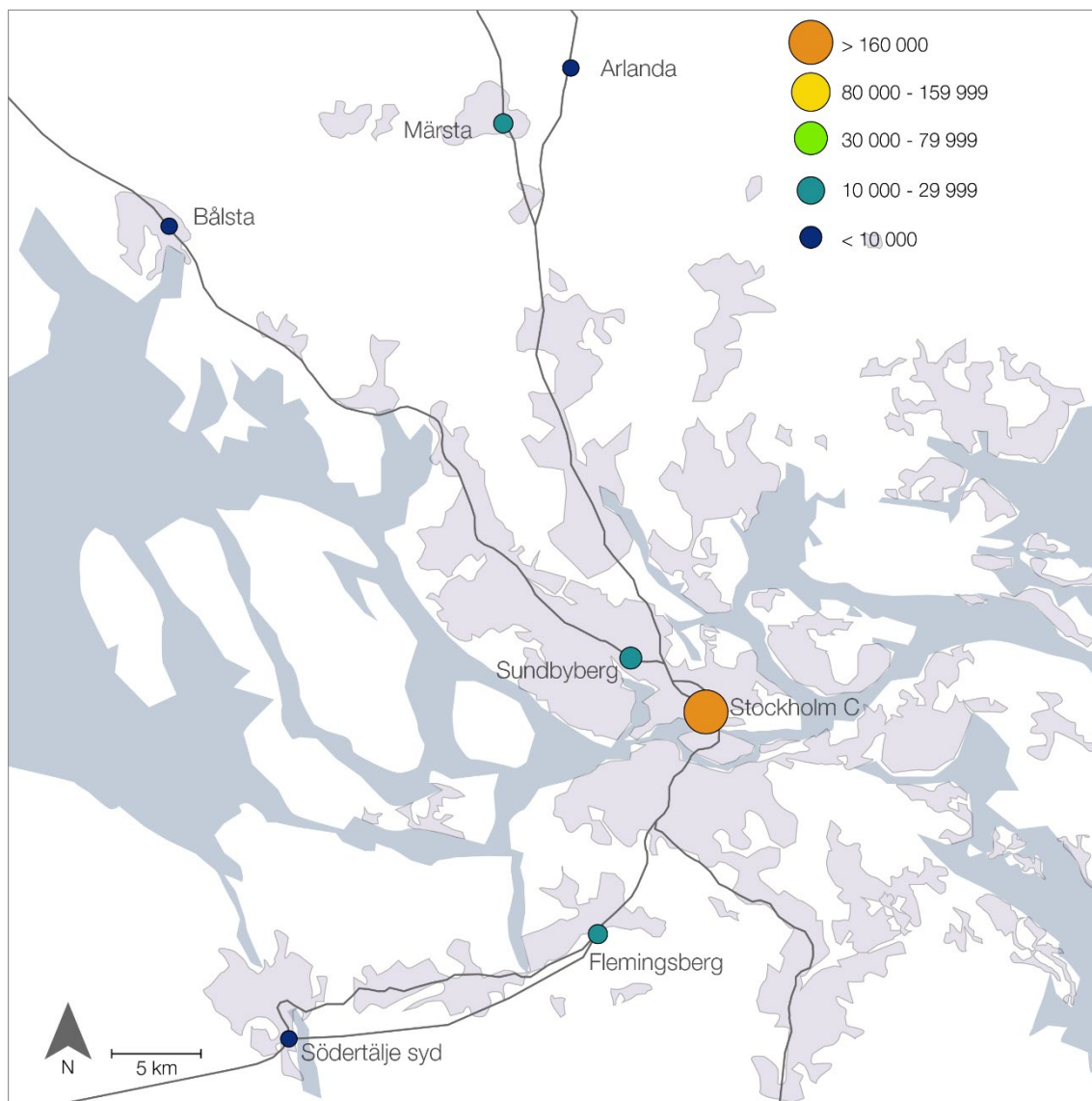
I regionen finns ett stort antal tågstationer som trafikeras av regionaltåg och fjärrtåg. I Figur 8 är alla större tågstationer markerade, förutsatt att de har >10 000 resenärer dagligen. Mindre stationer har inte tagits med för att förtydliga bilden. Stationer enbart för S-tåg och Metro har utlämnats. Både Köpenhamn H och Nørreport har >80 000 resenärer, och Lund, Malmö, Österport och Kastrup bedöms ha >30 000 tågresenärer kommande år.



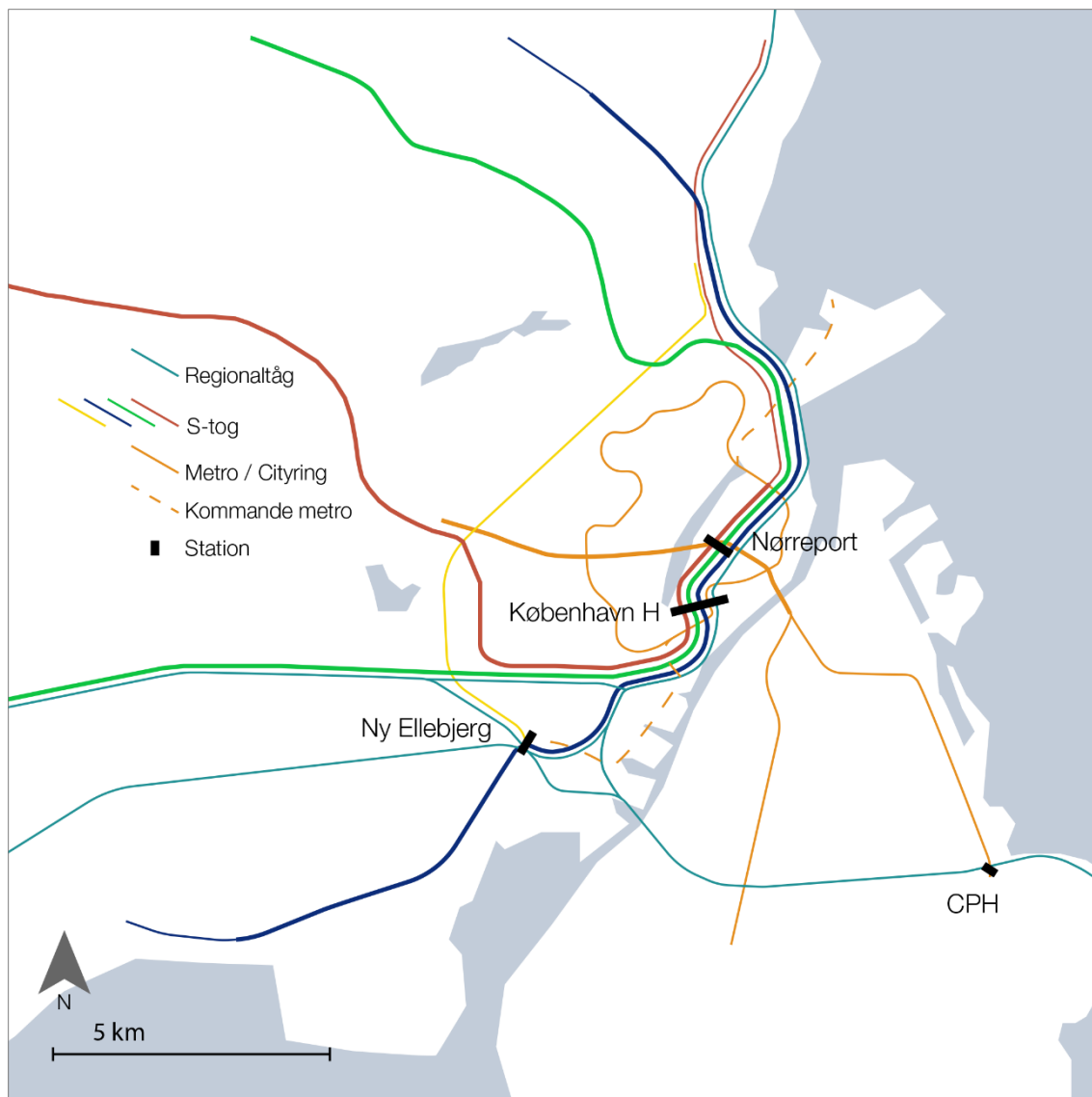
Figur 8 Antal på- och avstigande resenärer per dygn på stationer som trafikeras av fjärr- och regionaltåg i Greater Copenhagen, ungefärligt resande nuläge ca 2020-2022. Stationer med <10 000 på- och avstigande är inte medtagna för att ge en tydligare bild. Kastrups flygplats = CPH.

En jämförande analys av regional- och fjärrtågsstationer i Stockholmsregionen har genomförts. Bilderna på Greater Copenhagen och Stockholm är skalenliga. I Figur 9 ses regional- och fjärrtågsstationer i Stockholm (exklusive pendeltågsstationer och tunnelbanestationer). Strukturen är monocentrisk där Stockholm C är en väldigt stor tågstation (>160 000 resenärer, ej inräknat tunnelbanan), medan övriga tågstationer har få resenärer. I bilden är även stationer med <10 000 resenärer medtagna för att visa att det finns några mindre stationer som trafikeras av regionaltrafiken. Arlanda visar summan av resandet på Arlanda C, Arlanda S och Arlanda N.

Arlanda ligger ca 40 km från Stockholm C, norr om staden. En jämförelse med Köpenhamn är att Kastrup skulle ligga i närheten av Lund relativt Köpenhamn.



Figur 9 Antal på- och avstigande resenärer per dygn på stationer som trafikeras av fjärr- och regionaltåg i stockholmsområdet.



Figur 10 Kollektivtrafikstrukturen i Köpenhamn har flera noder.

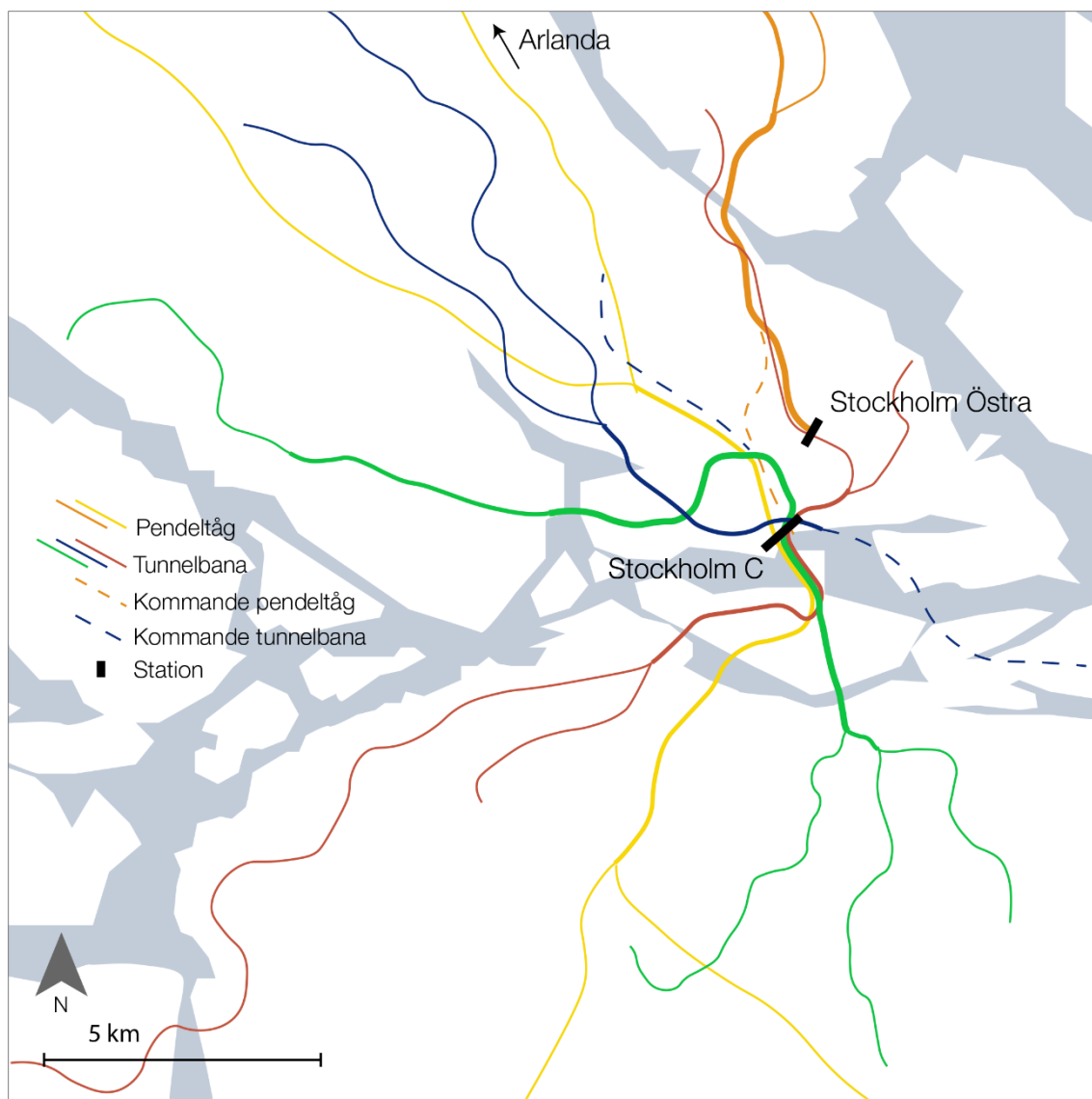
Den spårburna kollektivtrafikstrukturen som når någon tågstation för regional- eller fjärrtågtrafik i Köpenhamn ses i Figur 10. S-tågtrafiken och Metron matar till flera av de största tågstationerna; Köpenhamn H, Nørreport, Kastrup, Österport och Ny Ellebjerg. Detta medför att olika delar av Köpenhamn har olika tågstationer som de snabbast når för vidare resor med regional- och fjärrtåg.

Utbyggnaden som nu sker av Ny Ellebjerg, som kollektivtrafiknod för tåg och lokaltrafik, och nya Metroringen skapar ytterligare förutsättningar för att resa i Köpenhamnsområdet och förstärker nätverksstrukturen som möjliggör goda kopplingar till fler olika tågstationer.

I Figur 11 visas motsvarande struktur i Stockholm. Samtliga tunnelbanelinjer och pendeltågslinjer trafikerar Stockholm C/T-centralen bortsett Roslagsbanan som slutar vid Stockholm Östra. Flertalet linjer möts endast vid Stockholm C för byte mellan linjerna, och byte till tåg. Strukturen på Stockholms anslutande kollektivtrafik är tydligt fokuserat på resor till och från Stockholm C.

Pågående projekt i Stockholm omfattar bland annat nybyggnad av blå tunnelbana österut till Nacka, ny tunnelbana som ansluter till gröna linjen vid Odenplan (kommer från Stockholm C) och ny sträckning för Roslagsbanan i tunnel in till Stockholm C/T-centralen där Stockholm Östra avvecklas som station.

Dessa projekt stärker strukturen med Stockholm C som knutpunkt.



Figur 11 Kollektivtrafikstrukturen i Stockholm har en huvudsaklig nod: Stockholm C / T-centralen.

Strukturen i Stockholm gör det tydligt för regional- och fjärrtågsoperatörer, Stockholm C är den helt dominerande stationen för vidare resor i Storstockholm. Arlanda är en relativt mindre tågstation (troligen beroende på särskilda infrastrukturavgifter). Studeras trafikeringen av Arlanda så är det Arlanda Express, regionaltåg, pendeltåg och fjärrtåg som trafikerar Arlanda. För fjärrtåg är det enbart tåg som passerar Arlanda på vägen till/från Stockholm som stannar på stationen, inga fjärrtåg söderifrån är förlängda för att nå flygplatsen med direkttåg.

I Köpenhamn och Greater Copenhagen finns ingen liknande station för regional- och fjärrtrafik som Stockholm C. Ingen station dominerar på samma sätt gällande antal resenärer, och den polycentriska strukturen i Greater Copenhagen (Skåne-Själland) och anslutande spårburen kollektivtrafikstruktur i Köpenhamn medför att ingen operatör valt att göra uppehåll på bara en station inom Greater Copenhagen. Totalt är det fem-sex olika strategiska stationer som fjärrtågen gör uppehåll på; Lund C, Malmö C, Kastrup, Köpenhamn H, Nørreport och Ny Ellebjerg.

I Figur 12 ses de spårburna kollektivtrafiklinjer som trafikerar stationerna Köpenhamn H, Kastrup (CPH) och Ny Ellebjerg (inklusive Sydhavnsmetron och ring Syd).

För fjärrtågsoperatörer medför strukturen inom Greater Copenhagen att det inte alls är tydligt så som i Stockholm hur regionen ska trafikeras i ett fjärrtågsperspektiv. I nuläget trafikerar svenska fjärrtåg Lund C och Malmö C. De som går vidare till Köpenhamn även Kastrup och Köpenhamn H. Danska IC/Lyntog trafikerar Kastrup efter Köpenhamn H.

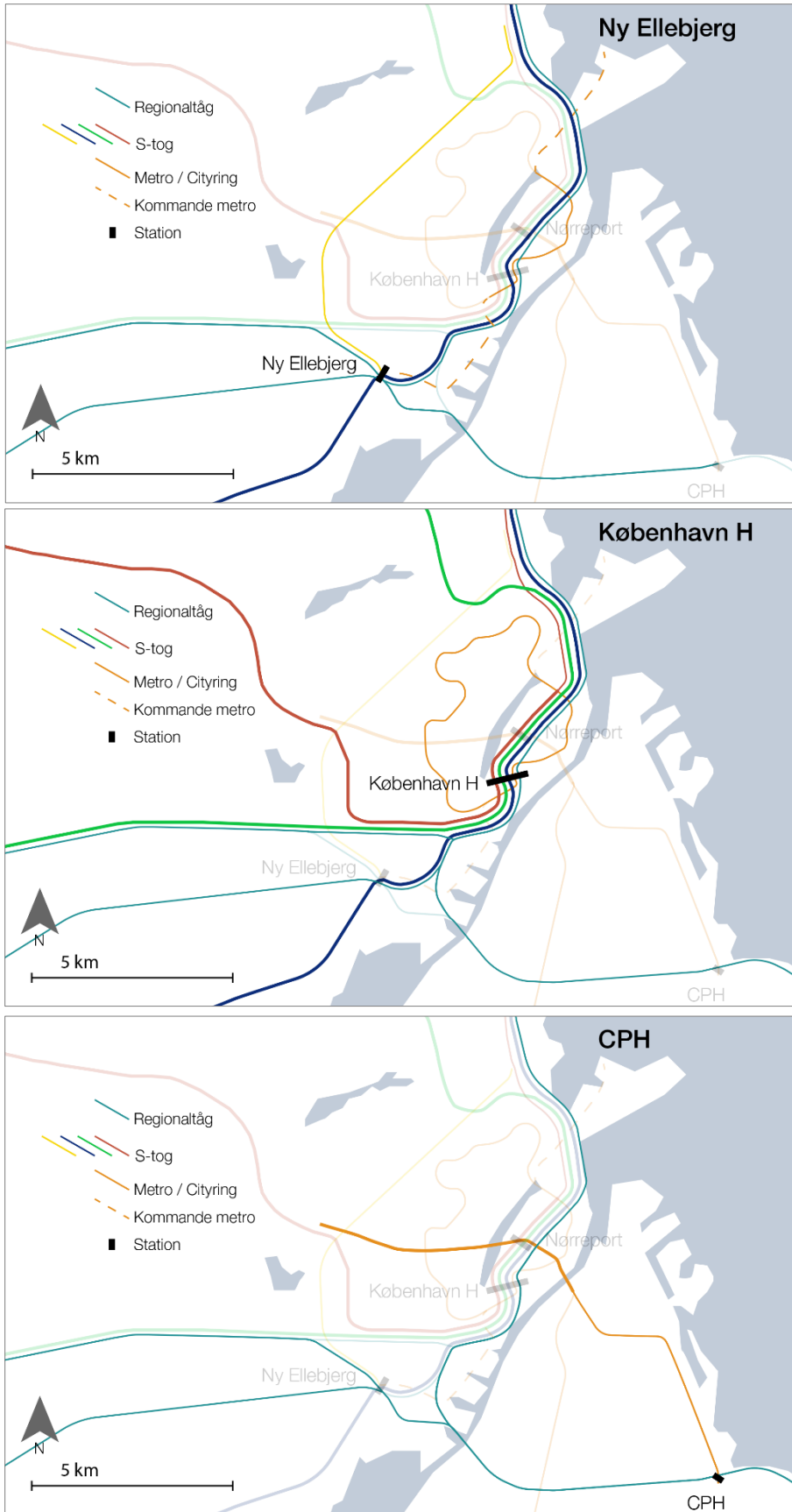
Om marknaden för fjärrtågsresor påverkas och hur den påverkas av elektrifieringsprogrammet i Danmark återstår att se, men det öppnar upp för att nya aktörer enklare kan etablera sig på marknaden. Fehmarn Bält-förbindelsen öppnar också upp helt nya reserelationer mellan Skandinavien och Tyskland. En möjlighet är att olika operatörer väljer att trafikera Köpenhamn H med olika upplägg för att bättre konkurrera, t ex genom att fokusera mer på genomgående resenärer Tyskland - Kastrup/Sverige. Direkta upplägg Kastrup/Sverige – Jylland bedöms ha mindre potential och mer osannolikt som nytt upplägg.

Kollektivtrafikkoppling till olika tågstationer i Köpenhamn

I Köpenhamn finns det framförallt tre tågstationer som är särskilt intressanta ur ett fjärrtågsperspektiv, Köpenhamn H, Kastrup och i framtiden Ny Ellebjerg. Tåg som inte angör Köpenhamn H trafikerar istället Kastrup och Ny Ellebjerg, med kollektivtrafikmatning från dessa två stationer. För delar av Köpenhamn kommer det vara lättare att nå dessa stationer än Köpenhamn H, medan det för vissa delar inklusive de centrala delarna är lättare att nå Köpenhamn H.

Andra faktorer som spelar in för operatören är potentialen i genomgående resenärer givet ca 30 min kortare genomgående restid om man inte trafikerar Köpenhamn H, och samtidigt undviks en del av de kapacitetsproblem som finns och kommer att finnas för både vändande tåg och genomgående tåg både med rikttningsbyte och för tåg som går igenom Boulevardtunneln och vänder norr om Köpenhamn. Om det finns ett tillräckligt stort underlag för direktrelationer utan att trafikera via Köpenhamn H är en osäkerhet för relationerna (Sverige-)-Kastrup – Jylland och (Sverige-) - Kastrup – Tyskland.

Vilka spårburna kollektivtrafikstrukturer de olika stationerna når ses i Figur 12.



Figur 12 Köpenhamns olika kollektivtrafiknoder och vilka trafikslag/linjer som trafikerar dessa – Köpenhamn H, CPH och Ny Ellebjerg.

Planerad infrastruktur

Kring Greater Copenhagen planeras flertalet projekt som medför nya trafikeringsmöjligheter och kortare restider.

Planerade projekt som färdigställs 2025-2035

För scenario 2030-2035 är utgångspunkten scenario 2035 PLUS från rapporten *Strategiska scenarier för tågtrafiken i Greater Copenhagen*. Scenario 2035 PLUS innefattar alla projekt som bedöms avslutas fram till 2030 samt de projekt som nu påbörjas men som beräknas färdigställas under tidsperioden 2030-2035.

Följande infrastrukturförutsättningar antas vara färdigställda 2030-2035 utifrån scenario 2035 PLUS:

- Fehmarnförbindelsen. Utbyggnad till dubbelspår.
- Fehmarn landanläggning inklusive ny Storströmsbro. Dubbelspår Vordingborg-Rödby.
- Planskildheter i/vid Ringsted.
- Utbyggnad av Kastrup station med fyra plattformsspår och Ny Ellebjerg med plattformar vid spåren mot Kastrup
- Ny station Favrholt syd om Hillerød.
- Södra stambanan, Arlöv-Lund. Utbyggnad till fyra spår.
- Västkustbanan, Ängelholm-Maria. Utbyggnad till dubbelspår.
- Sydostlänken. Ny järnväg Olofström-Blekinge kustbana.
- Helsingborg C – Maria. Utbyggnad till dubbelspår.
- Lund – Hässleholm. Utbyggnad med dubbelspårig höghastighetsbana.
- Ny Ellebjerg riktning Kastrup (ej beslutat att anpassa utformningen för fjärrtågsvolymer)

Förutom ovan nämnda projekt som finns med i scenario 2035 PLUS har även ett antal ytterligare projekt som kommer att påverka regionen identifierats. Dessa projekt av relevans ingår i Nationell Plan 2018-2029 i Sverige eller är beslutade i Danmark eller i Tyskland:

- Ostlänken. Utbyggnad med dubbelspårig höghastighetsbana Linköping – Södertälje.
- Triangelspår Alvesta. Möjliggör direkttrafik från Södra stambanan till Kust till kustbanan riktning Värnamo, ej passage av Alvesta station.
- Elektrifiering och partiell nysträckning av Jönköping – Värnamo ("Y-et").
- Odense – Vestfyn. Nytt dubbelspår 230-250 km/h.
- Lübeck – Schwerin, upprustning med el och partiell nysträckning för trafik Lübeck – Berlin.
- Ringsted – Odense. Hastighetsuppgradering till 200 km/h.
- Elektrifieringsprogrammet i Danmark.

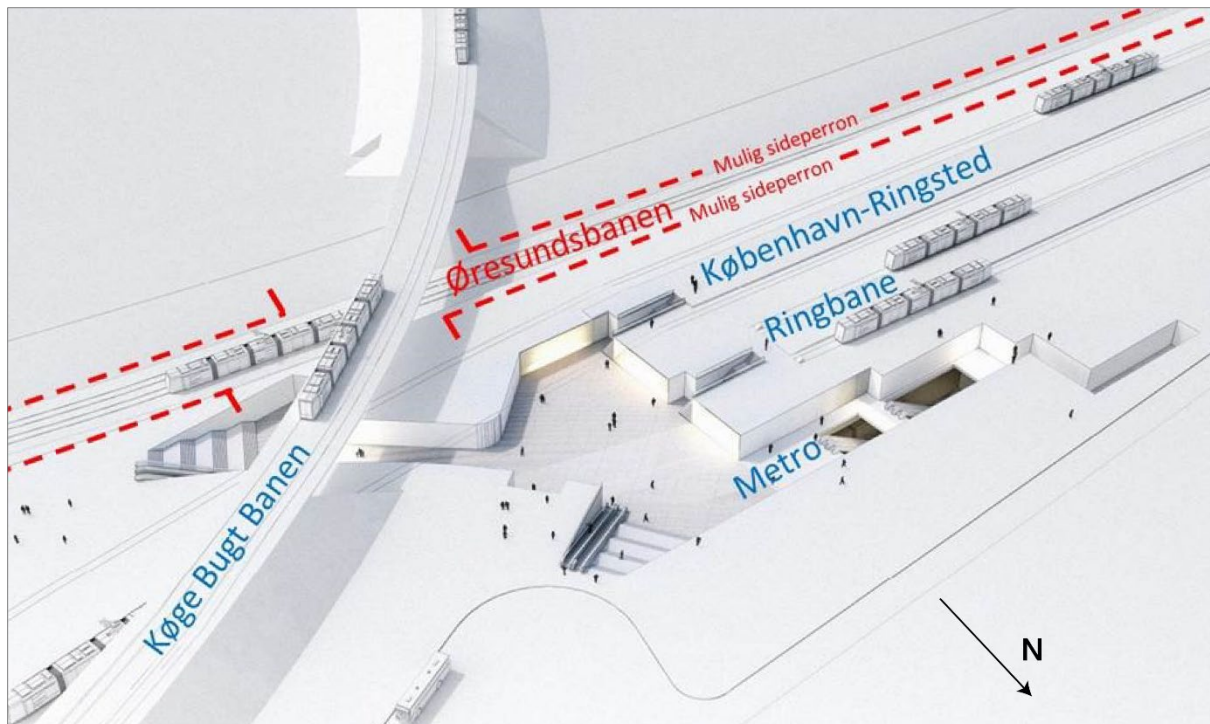
Det finns även projekt där *utredning pågår* som förväntas ha stor relevans för regionen, med potential att färdigställas till 2030-2035:

- Ökad kapacitet Kastrup - Kalvebod
- Västkustbanan. Höjd hastighet till 250 km/h till 2030-2035.

Ny Ellebjerg

Ny Ellebjerg station blir en ny stor kollektivtrafikknutpunkt i södra Köpenhamn. Utformningen av stationen görs på den begränsade markyta som finns. Tillsammans med höjdskillnaden mellan olika spår och spontar för att hålla upp Ringstedbanans spår på stationen (riktning in mot Köpenhamn H) medför att kvarvarande utrymme för en sidoplattform mot Öresundsbanan är mycket begränsat.

I Figur 13 ses möjlig sidoplattform och utformning för Öresundsbanan, och ett alternativt läge öster om Køge Bugt S-togsbanan.



Figur 13 Möjlig sidoplattform till och utformning för Öresundsbanan.

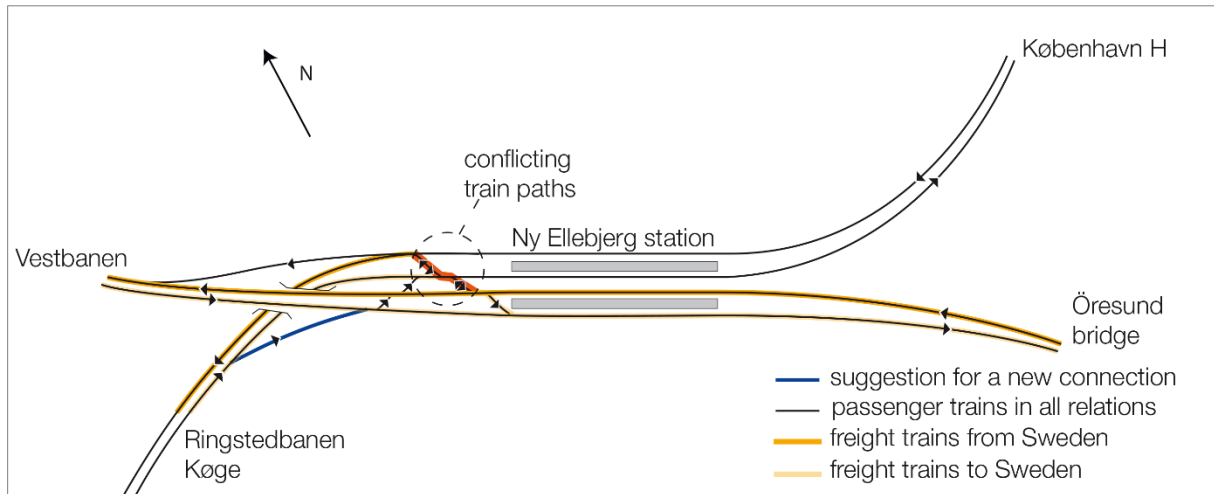
En placering av sidoplattform väster om Køge Bugt Banen medför att plattformen blir mycket smal, <3 m bred inklusive säkerhetszon på en längre sträcka mitt på plattformen. Trafikering av fjärrtåg och tåg med stort resande kommer få en mycket besvärlig situation då resenärer som ska gå av tåget inte kan detta p g a de resenärer som står och väntar för att gå på tåget, och kan innebära en säkerhetsrisk.

Uppehåll på stationen kommer samtidigt ta mycket lång tid, vilket skapar kapacitetsproblem eftersom detta är de enda spåren som också ska nyttjas av Ring Syd och all passerande godstrafik. Även detta en säkerhetsrisk när det är många resenärer som väntar på plattformen och den frekventa godstrafiken passerar de smala plattformarna.

För att Ny Ellebjerg ska kunna fungera trafikmässigt och säkerhetsmässigt behöver stationen byggas för att klara den framtida trafiken. Detta innebär både att kunna hantera långa internationella fjärrtåg- och nattåg, att ytan ska vara säker för resenärer som nyttjar stationen och för resenärer som står och väntar vid passerande godstrafik.

För att åtgärda Ny Ellebjerg behöver den lösning som byggs för stationen anpassas så att det framtida resandebehovet klaras, och att stationen är och upplevs säker för resenärer och vid passerande godståg. Detta kan innebära att spår eller plattform behöver förskjutas i sidled för att tillskapa en fungerande yta.

Kapacitetsmässigt riskerar många korsande tågvägar uppstå direkt väster om Ny Ellebjerg. Vid omplanering av stationen bör även den relativt enklaste åtgärden för att minska en del av de korsande tågvägarna lösas genom en ramp från Ringstedbanans uppspår i riktning mot Öresundsbanans spår i riktning Kastrup Figur 15. Övriga korsande tågvägar är svårare att bygga bort och behöver hanteras i trafikplaneringen.



Figur 15 Förslag till sammankoppling av Ringstedsbanan och Vestbanan i riktning mot Öresundsbron.

Trafikscenarier 2030-2035

Beslutade åtgärder och tillväxt i trafiken kommer medföra ett ökat behov av kapacitetsstark tågtrafik i huvudstråken in mot Köpenhamn och Malmö. Stråken kommer belastas både av hög belastning på infrastrukturen i antal tåg, och på tågen med hög beläggning och behov av långa kapacitetskrävande tåg, i synnerhet för att mata över Öresundsbron till Kastrup för att nå 80% kollektivtrafikandel samtidigt som flygplatsen expanderar till 40 miljoner resenärer.

Övergripande kommer alla riktningar från Kastrup påverkas av kapaciteten Kastrup – Kalvebod. Fjärrtågtrafik till Kastrup från Jylland i kombination med Ring Syd, utökad fjärrtågtrafik mot Göteborg/Stockholm, utökad Öresundstrafik, eventuell tysk fjärrtrafik och utökad godstrafik kommer medföra att ökad kapacitet krävs på sträckan Kastrup – Kalvebod. För att klara trafiksystemet krävs ett komplett fyrspar Kastrup – Kalvebod inklusive fyrspar på mellanliggande stationer 2030-2035.

Samtidigt behöver upptagningsområdet öka för att möjliggöra för fler att nyttja Kastrup som huvudflygplats. Nedan beskrivs sträckorna ut från flygplatsen stråkvís.

Kastrup – Jylland

Odense – Vestfyn och beslutade hastighetshöjningar kommer medföra att restiden minskar med ca 10 min mellan Kastrup och Jylland. En minskning mot 2018 års restider sker också när Ringstedbanan öppnar och elektrifieringsprogrammet är genomfört och nya fordon trafikerar banan.

Relationen Jylland mot Köpenhamn har ett stort inrikesresande till och från Hovedbanegården. En dialog med DSB indikerar att dagens struktur med tåg direkt till Hovedbanegården, följt av tågvändning för vidare resa till Kastrup är önskvärd pga den huvudsakliga resandeströmmen. Reserelationen Jylland mot Kastrup/Sverige bedöms inte enligt DSB medföra ett tillkommande underlag för direktfjärrtåg och bedöms inte som troligt eller önskvärt.

Att trafikera Hovedbanegården, vända och köra vidare till Kastrup tar mycket bankapacitet vilket kommer utgöra en utmaning för kapaciteten på Köpenhamn H. Med den planerade utbyggnaden av fordonsdepå på Köpenhamn H riskerar kapaciteten på Köpenhamn H bli än mer ansträngd för att klara de korsande tågvägarna till och från depån. Samtidigt behöver klargöringscentret, depån där tågen servas för att åter kunna gå i trafik, på Kastrup nyttjas för att depå- och uppställningskapacitet för fordon ska finnas i tillräcklig omfattning. Går inte en del av dansk inrikestrafik vidare till Kastrup behöver den kapacitet som finns för omlopps nära tjänster (fekalietömning, vattenpåfyllning och städning/tvättning) i klargöringscentret på Kastrup ersättas på annan plats.

Ett alternativt trafikupplägg är att resenärer till Kastrup nyttjar Ny Ellebjerg för tågbyte och åker vidare med Ring Syd till flygplatsen, vilket minskar kapacitetsbelastningen på Köpenhamn H. Detta kan medföra en förkortad restid men ökad restidsosäkerhet i relationen Kastrup – Jylland.

Slutsats Kastrup – Jylland

Trafiken Kastrup – Jylland förväntas få något bättre restider, men DSB avser att fortsätta trafikera enligt dagens upplägg till Kastrup även med Ring Syd i trafik. En konkurrerande operatör skulle troligen välja att trafikera Köpenhamn H – Århus. Marknaden för direkttåg Sverige – Jylland bedöms som begränsad.

Projekt som påverkar förbättrad restid:

- Odense – Vestfyn 230-250 km/h.
- Ringstedbanan och nya tåg för högre hastighet.
- Elektrifieringsprogrammet.
- Ringsted – Odense 200 km/h.

Restidsförkortning ca 10 min Kastrup – Jylland.

Kastrup – Tyskland

Fehmarn Bält-projektet och den upprustning som görs Lübeck – Schwerin i samband med Deutschland takt¹ medför väsentliga restidsförbättringar. I upplägget med Deutschland takt är tanken att trafiken läggs så den får bytesförbindelser i båda riktningar vid mellanliggande taktstationer. Restiden Köpenhamn H – Hamburg når ner mot ca 2:30 och Köpenhamn H – Berlin ner mot 4:00 för tåg med fåtal uppehåll och utan tilläggsbytestid för Deutschlandtakt. Däremot innefattar målbilden i Deutschland takt inga tåg till Sverige.

Med nuvarande struktur krävs det att resor mellan Kastrup och Tyskland görs med ett byte på Hovedbanegården. Detta medför att restiden förlängs med ca 30 min och restidsosäkerhet för byte utöver restiden till Köpenhamn H.

Tabell 2 Tidtabellsutkast Köpenhamn – Hamburg för takttrafiken enligt Deutschland takt med målår 2030 (källa Datenbank Fernverkehr). Tidtabellen innehåller 5 min uppehåll i Lübeck och är lagd för taktknuttrafik.

	EC	EC	EC	EC	EC	EC	EC	EC
København H	05:50	07:50	09:50	11:50	13:50	15:50	17:50	19:50
Lübeck Hbf	07:54	09:54	11:54	13:54	15:54	17:54	19:54	21:54
Hamburg Hbf	08:29	10:29	12:29	14:29	16:29	18:29	20:29	22:29

Tabell 3 Tidtabellsutkast Köpenhamn – Berlin för takttrafiken enligt Deutschland takt målår 2030 (källa Datenbank Fernverkehr). Tidtabellen inkluderar uppehåll i Lübeck 10 min, Schwerin 2 min och Berlin Spandau 5 min och är lagd för att fungera för taktknuttrafik.

	EC	EC	EC	EC	EC	EC
København H	06:50	08:50	10:50	12:50	14:50	16:50
Lübeck Hbf	09:01	11:01	13:01	15:01	17:01	19:01
Schwerin Hbf	09:53	11:53	13:53	15:53	17:53	19:53
Berlin-Spandau	11:10	13:10	15:10	17:10	19:10	21:10
Berlin Zoologischer G	11:21	13:21	15:21	17:21	19:21	21:21
Berlin Hbf	11:27	13:27	15:27	17:27	19:27	21:27

Resandet Köpenhamn – Hamburg har redan idag en ansevärd del svenska och tyska transitresenärer, inte minst under semestertider. Med Fehmarn Bält-förbindelsen och kortare restider skulle Berlin restidsmässigt ligga ungefär lika nära Malmö (med tåg som ej säckvänder på Köpenhamn H) som Stockholm gör idag, och Hamburg betydligt närmare. Även reserelationer så som Göteborg – Hamburg via Lund, Malmö, Kastrup och Ny Ellebjerg är möjliga att trafikera på ca 5 timmar kring 2030.

Intervju med SJ indikerar att det är självklart att stanna vid Kastrup när hållplatsen passeras, Kastrup har trots få dagliga avgångar och enbart i riktning Stockholm (inte Göteborg) ett acceptabelt resande hos SJ. SJ:s huvudsakliga anledning till att eventuellt inte göra uppehåll vid Kastrup är att om de skulle välja mellan huvudbangården och Kastrup som station, så utgör huvudbangården en större målpunkt för deras fjärrtågsresenärer. Men eftersom alla tåg från Sverige passerar Kastrup kommer alla tåg också göra uppehåll på stationen.

¹ Deutschland takt – En antagen målbild (2019) för hur trafiken i Tyskland ska utvecklas med restider och bytesmöjligheter. Målbilden styr infrastruktursatsningar och tågprestanda för att nå framtagna målbild. Målår för första fasen är 2030.

Köpenhamn H som målpunkt är idag mer än dubbelt så stor i antal resenärer som Kastrup. Det är därför mindre troligt att SJ slutar trafikera Köpenhamn H helt och istället kör direkt vidare mot Ny Ellebjerg och Tyskland med svenska tåg. Ett scenario är att SJ kommer testa att också köra tåg direkt från Sverige mot Hamburg för att se om det finns en tillräcklig marknad när Fehmarn Bält öppnar. Normalt behöver ett upplägg köras under minst ett par år för att resenärer ska upptäcka linjen och byta resmönster.

Slutsats Kastrup – Tyskland

Huvuddelen av trafiken kommer nyttja Köpenhamn H som ändstation, både från Tyskland och Sverige. Detta innebär en utmaning både kapacitetsmässigt på Köpenhamn H och för depå/uppställning. Det är troligt att det också kommer testas direkta upplägg Sverige – Kastrup – Ny Ellebjerg – Tyskland när Fehmarn Bält förbindelsen öppnat.

Projekt som påverkar förbättrad restid:

- Fehmarn Bält förbindelse, utbyggnad till dubbelspår Ringsted – Lübeck inklusive ny Storströmsbro.
- Hastighetsupptradering och genare sträckning Lübeck – Schwerin.

Helt nya trafiksystem och restider, exempelvis 2:30 h Köpenhamn H – Hamburg.

Kastrup – Göteborg

Utredningar för att höja hastigheten till 250 km/h på Västkustbanan pågår. Geometrin tillåter större hastigheter och osäkerheten ligger främst i vilka tekniska utmaningar och kostnader som är förknippade med höjd hastighet. Införande av ERTMS, som finns med i Nationell plan 2018-2029, är en förutsättning och ligger för utbyggnad i slutet av 2020-talet. Detta tillsammans med utbyggnaden till dubbelspår genom Varberg, Ängelholm – Maria och Knutpunkten medför att restider Göteborg – Malmö på 2 timmar och Göteborg – CPH på 2:20 timmar är möjligt.

SJ planerar att köpa in nya snabbtåg till 2025 dimensionerade för 250 km/h och byggda för att klara både svensk och dansk järnvägsstandard, med målet är att utöka trafiken till timmesavgångar Göteborg – Köpenhamn (källa SJ).

Slutsats Kastrup – Göteborg

Projekt som påverkar förbättrad restid:

- Malmö – Lund 4 spår.
- Ängelholm – Maria dubbelspår.
- Varberg dubbelspår.
- Maria – Knutpunkten dubbelspår.
- Höjd hastighet till 250 km/h.

Restidsförkortning ca 15-20 min Kastrup – Göteborg.

Kastrup – Småland/Blekinge

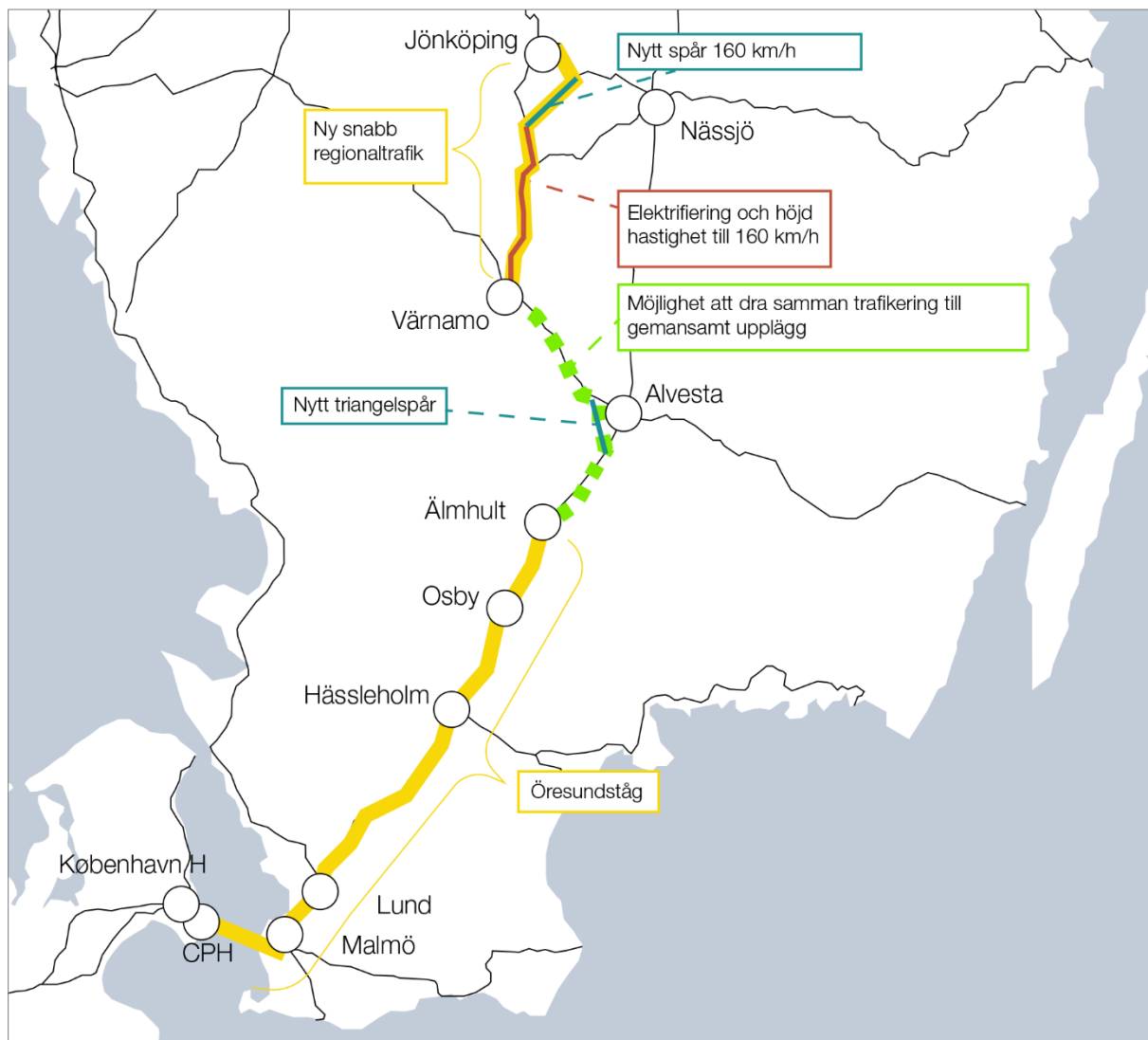
Utbyggnaden med fyrspar Malmö – Lund och höghastighetsbanan Lund – Hässleholm medför att restiden sänks i stråket Malmö – Hässleholm med ca 10 minuter och möjliggör tätare tågtrafik.

Triangelspår från Södra stambanan som möjliggör att tåg med riktning norrut kan svänga västerut mot Kust till kustbanan och vice versa öppnar nya trafikeringsmöjligheter, se Figur 16. Den möjliggör ny trafik Älmhult – Värnamo utan riktningsbyte.

I Region Skånes tågstrategi med trafikmålbild 2029-2034 körs ett Öresundståg Köpenhamn – Älmhult. När Jönköping – Värnamo rustats upp med nybyggd sträcka Byarum – Tenhult, elektrifiering och höjd hastighet till 160 km/h i hela stråket kommer sträckan Jönköping – Värnamo att trafikeras av 1-2 regionaltåg per timme och riktning. Triangelspåret medför möjlighet att dra samman dessa trafikupplägg

och få med Värnamo och Jönköping i framtidens Öresundstågstrafik med restid Jönköping – Malmö på ca 2:40 h och Jönköping – Kastrup på drygt 3 h (se Figur 16).

Detta öppnar upp för att utöka Köpenhamns upptagningsområde med direkta tåg till Värnamo och Jönköping med konkurrenskraftiga restider redan till ca 2030, med den infrastruktur som redan är beslutad i nationell plan 2018-2029.



Figur 16 Möjlig sammankoppling ca år 2030-2035 av tågtrafiken via triangelspår Alvesta för att koppla in Värnamo och Jönköping i Öresundsregionens trafikstruktur med direktförbindelse till Kastrup.

Slutsats Kastrup – Småland/Blekinge

Projekt som påverkar förbättrad restid:

- Malmö – Lund 4 spår.
- Lund – Hässleholm ny höghastighetsbana.
- Triangelspår Alvesta och Jönköping – Värnamo skapar möjlighet till ny tågförbindelse Jönköping – Kastrup.

Restidsförkortning ca 10 min Kastrup – Hässleholm och norrut, samt ny trafik.

Effekt på upptagningsområde för Kastrup 2030-2035

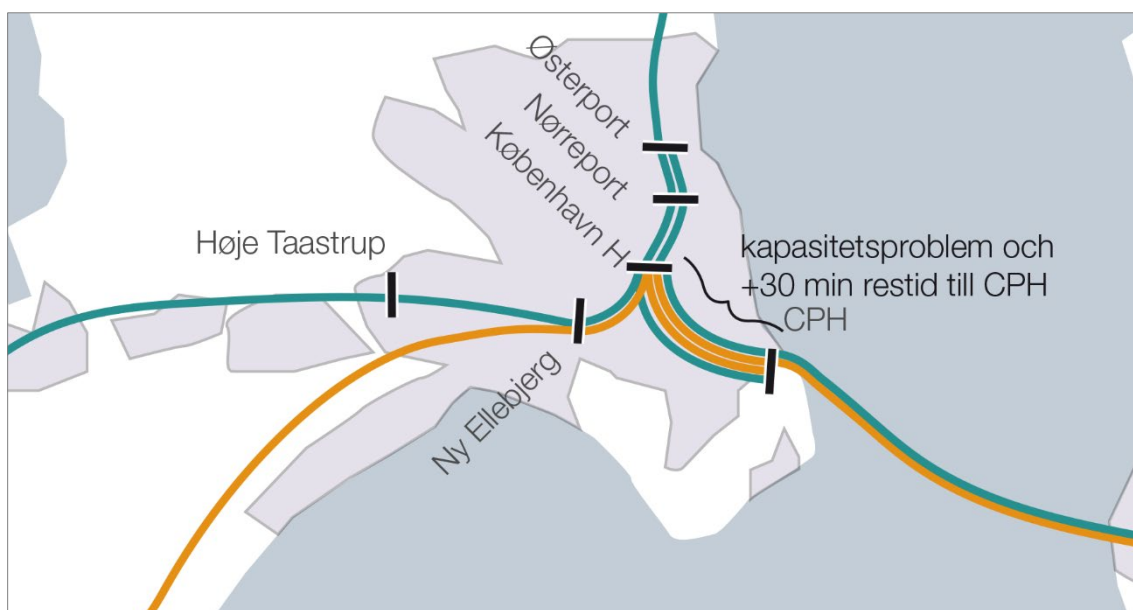
Trafikeringsalternativ

Nedan presenteras tre trafikeringsalternativ, i samtliga alternativ kommer godstrafiken på Öresundsbanan att ha ökat. Ihop med ökad persontrafik kommer det i 2030-2035 perspektivet behövas fyrspar Kastrup – Kalvebod.

Huvudalternativ 2030-2035

Huvudalternativet för trafiken 2030-2035 är att dagens struktur med Köpenhamn H som nav för fjärtrafiken, där t ex Jyllandstrafiken fortsatt har tåg som går vidare till Kastrup efter tågvändning på Köpenhamn H, se Figur 17.

Detta alternativ innebär samtidigt att Köpenhamn H troligen får kapacitetsproblem av de vändande tågen och att restiden till Kastrup fortsatt är ca 30 minuter mer än vad den är till Köpenhamn H.

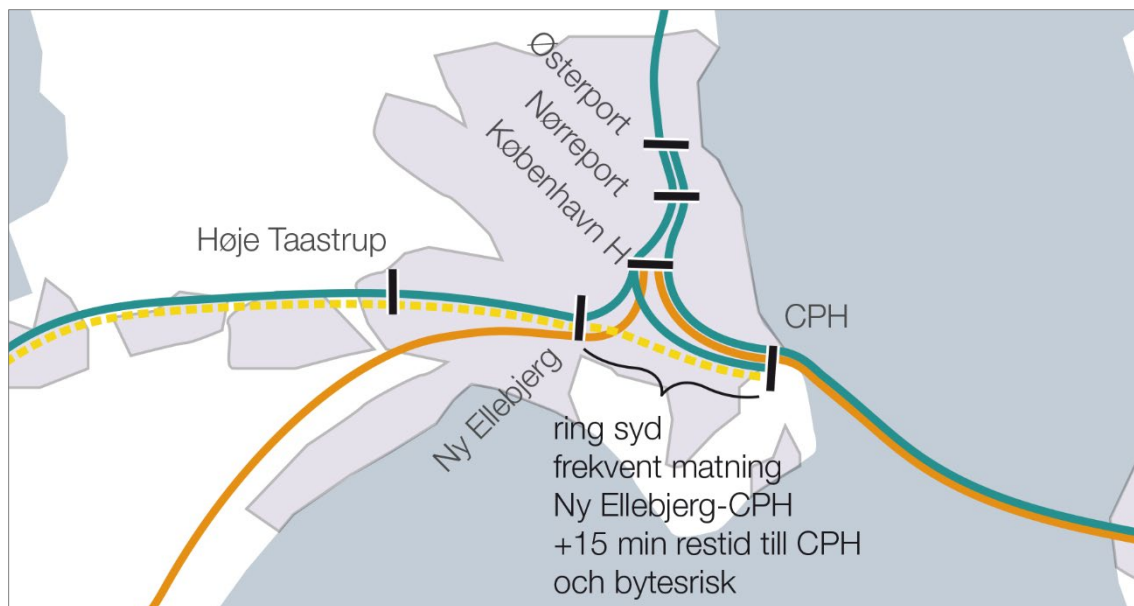


Figur 17 I huvudalternativet antas Hovedbanegården anses som en så pass viktig målpunkt att all trafik går via den.

Alternativ Ring syd 2030-2035

Ett alternativ som bara studerats övergripande är att Ring Syd får mycket frekvent trafik och matar Kastrup via Ny Ellebjerg, se Figur 18. Detta kopplar samman både Vestbanen och Ringstedbanen med Kastrup, men medför byte som ökar restidsosäkerheten.

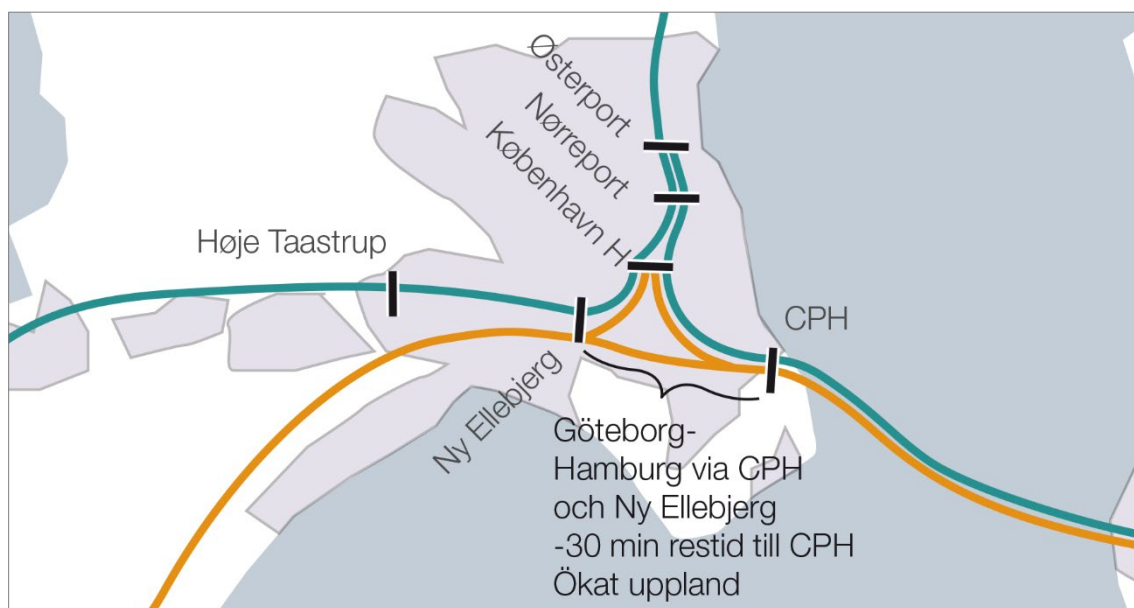
För att trafiken ska fungera bör Ring Syd trafikeras med hög frekvens i 15 minuters intervall eller tätare. Är det möjligt att få till effektiva byten med kort bytestid och hög tillförlitlighet bör restidstillägget uppgå till ca 15 minuter jämfört med att tågen matar Kastrup direkt. Denna trafik med Ring syd medför behov av fyrspar Kastrup – Kalvebod.



Figur 18 Ring syd används som matningskoppling mellan Ny Ellebjerg och Kastrup.

Alternativ med direktförbindelser till Kastrup 2030-2035

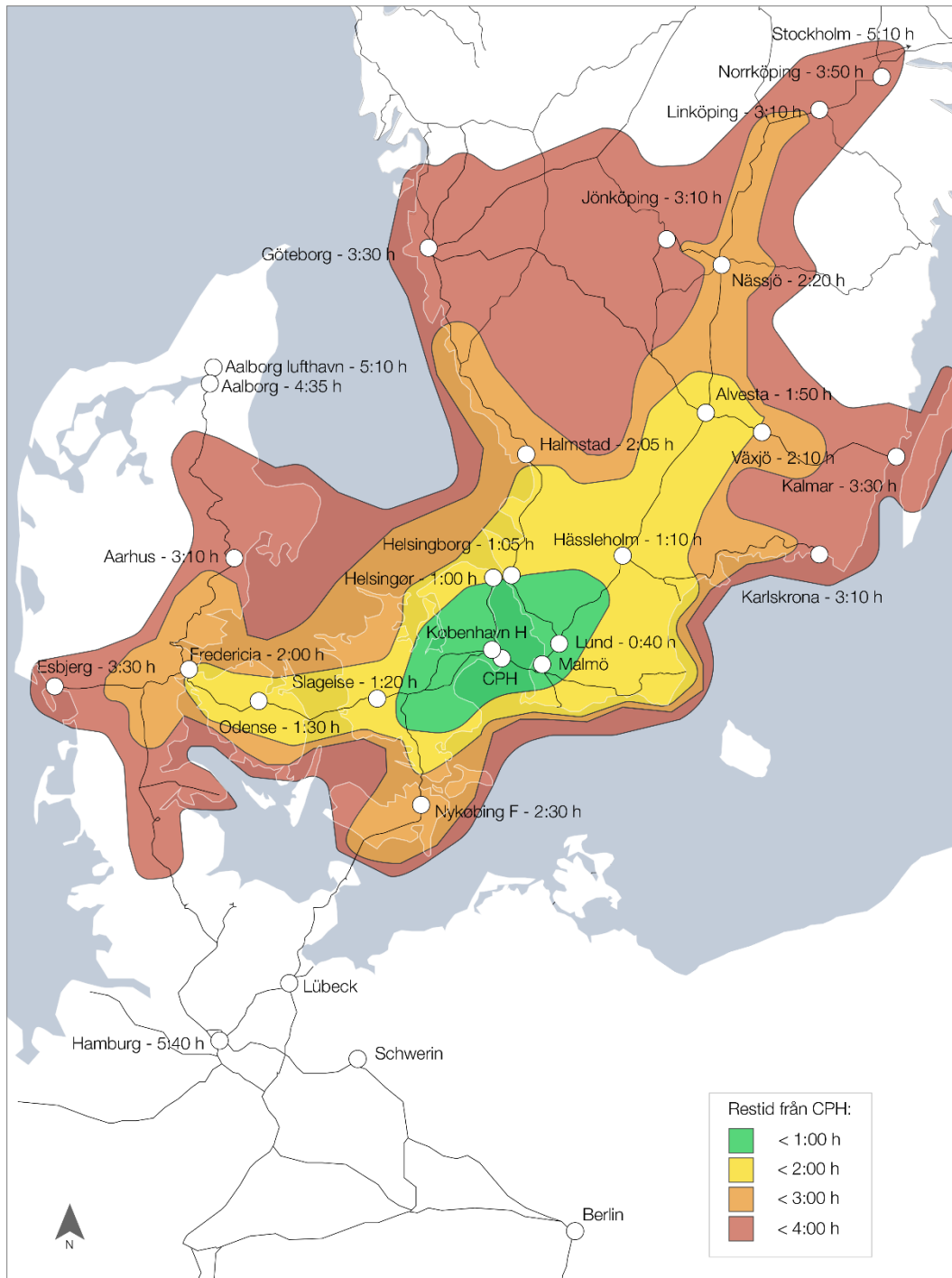
Ett framtidsalternativ där en del av fjärrtrafiken trafikerar Köpenhamn H och en del av trafiken är genomgående med stopp i Ny Ellebjerg och Kastrup, se Figur 19. Ett sådant upplägg skulle innebära ca 30 min kortare restid jämfört med nuläge (med tågvändning på Köpenhamn H).



Figur 19 En direktkoppling mellan CPH och Ny Ellebjerg skulle spara 30 minuters restid för de resenärer som inte ska in till Köpenhamn H, utan istället ska resa från Tyskland till Sverige eller vice versa.

Nuläge ca 2020-2022

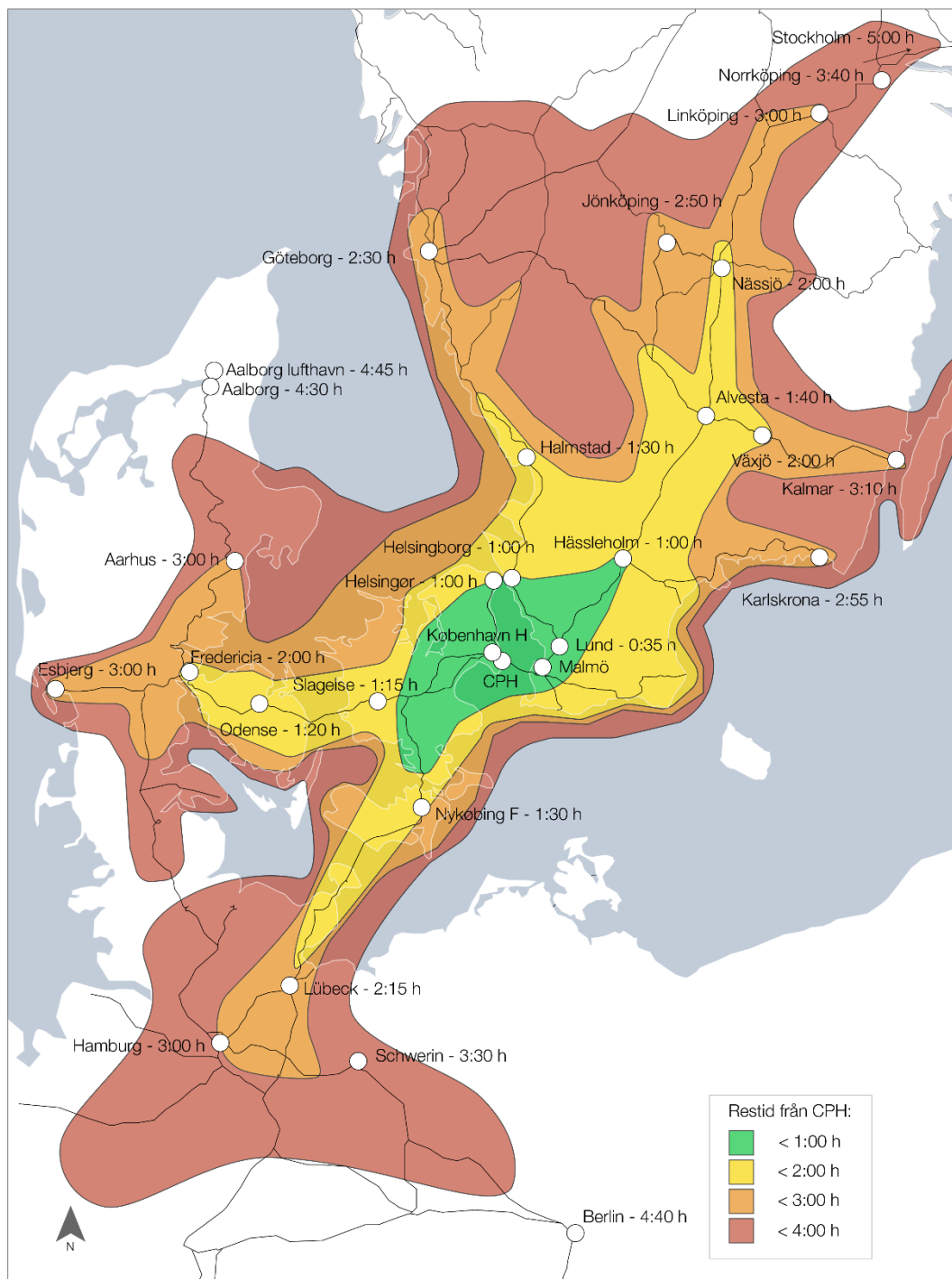
Restider och upptagningsområde för anslutande resor till Kastrup nuläge 2020-2022 ses i Figur 20.



Figur 20 Nuläge 2020-2022 för Kastrups upptagningsområde och konkurrensyta för anslutande persontågsresor. (Från 2024 blir restiden Kastrup - Nykøbing Falster ca 1:30 h.)

Upptagningsområde 2030-2035, fjärrtåg via Köpenhamn H

För scenario 2030-2035 utökas upptagningsområdet för Kastrup, se Figur 21. Störst ökning av upptagningsområdet sker med Fehmarn Bält-förbindelsen mot Nordtyskland, längs Västkustbanan mot Göteborg med ny snabbtågstrafik i 250 km/h som går över Öresundsbron till Kastrup och Köpenhamn och möjligheten att binda samman Värnamo och Jönköping till Öresundstågssystemet med hjälp av den nya regionalbanan Jönköping – Värnamo ihop med triangelspår vid Alvesta. Fjärrtågen till Kastrup antas fortsatt gå via Köpenhamn H, på det sätt som syns i Figur 17 och Figur 18.



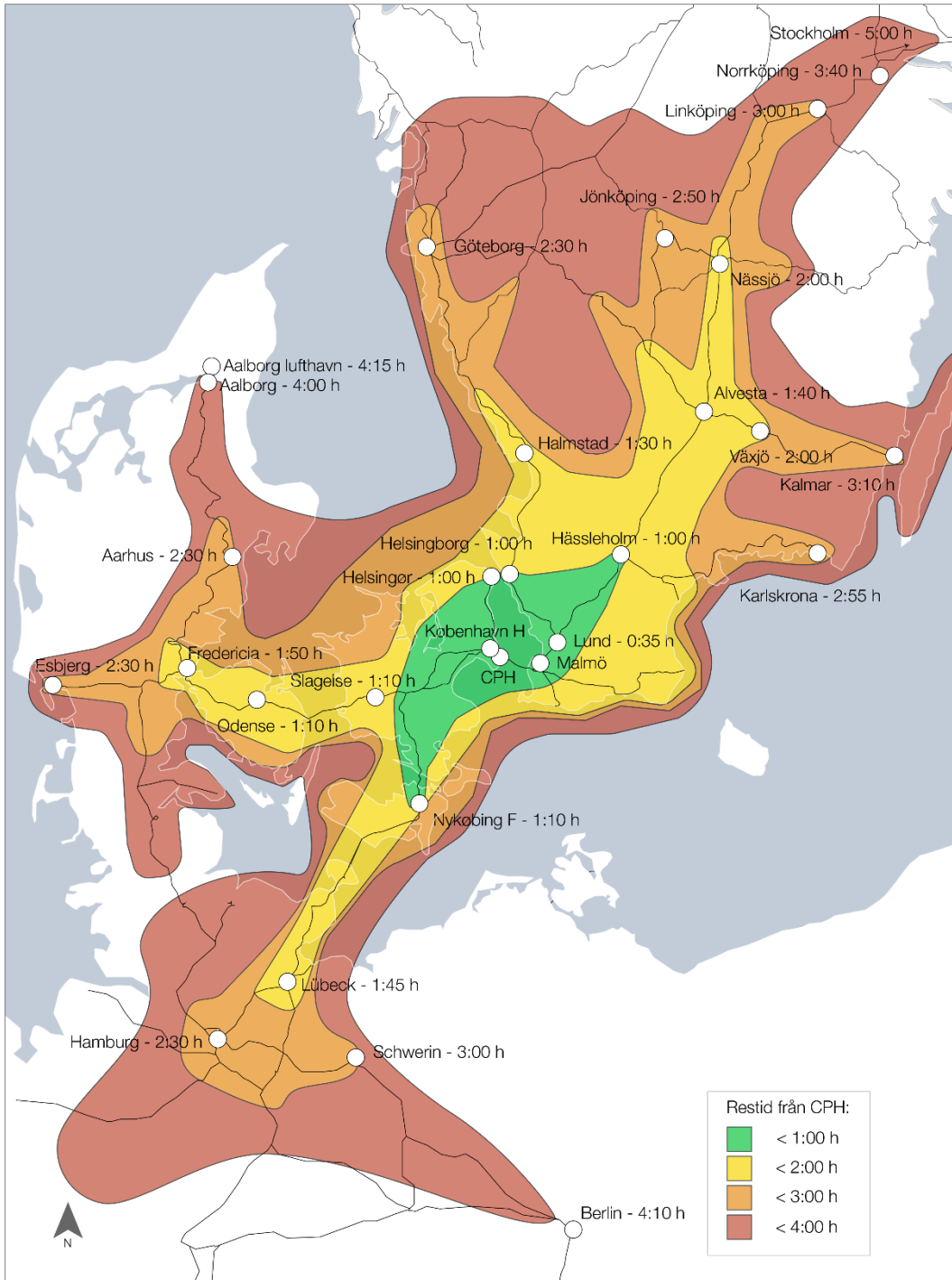
Figur 21 Framtidsscenario 2030-2035 av Kastrups upptagningsområde och konkurrensyta för anslutande persontågsresor.

Upptagningsområde 2030-2035, direkt fjärrtåg till Kastrup

Med direkttrafik till Kastrup som inte går via Köpenhamn H kan Kastrups upptagningsområde både mot Jylland och Tyskland ökas betydligt (för trafikering se Figur 19). Restiden mot Sydsverige påverkas inte i och med att tågen redan trafikerar Kastrup innan Köpenhamn H österifrån. Restidsvinsten är ca 30 minuter och syns i Figur 22. Ett scenario med direkta tåg i Sverige/Kastrup – Tyskland bedöms som mer troligt marknadsmässigt än motsvarande relation mot Jylland. Bedömning gjord av Kreera baserat på intervjuer med tågoperatörer och bedömning om tillkommande marknad från Sverige till Jylland respektive Danmark vid direkttrafik.

Hamburg har en relativt liten flygplats mot stadens storlek. För långväga flyg är troligen Berlins kommande storflygplats Berlin Brandenburg, belägen sydost om Berlin, den största konkurrenten restidsmässigt följt av Frankfurts flygplats. Centrala Berlin ligger ca 1:50 från Hamburg, men för att nå flygplatsen krävs tågbyte vilket förlänger restiden till ca 2:30. Frankfurts flygplats belägen söder om Frankfurts centralstation kommer få ca 3:15 restid från Hamburg i framtiden.

För att Kastrup ska kunna konkurrera restidsmässigt om Hamburgs långväga flygresenärer mot den kommande storflygplatsen Berlin Brandenburg och Frankfurt behöver restiden ner kring 2:30 Hamburg – Kastrup, något som blir möjligt för tåg som inte går via Köpenhamn H.



Figur 22 Framtidsscenario 2030-2035 av Kastrups upptagningsområde och konkurrensyta för anslutande persontågsresor. Restid från Kastrup med direkttåg (ej via Köpenhamn H).

Klimatpåverkan – val av resesätt påverkar

Vilken typ av färdmedel som nyttjas påverkar klimatutsläppen väsentligt. Detta är särskilt tydligt för flyg och tågresor, samtidigt som tågresor inte kan konkurrera på långa avstånd tidsmässigt.

För att minska den negativa påverkan som sker av flygresor bör anslutningsresor till flygplatsen i största möjliga mån ske med järnväg och från flygplatsen bör resan ske med direktflyg. För att detta ska kunna uppnås måste relationer dit flyget idag har regionala matningslinjer få bättre konkurrens av tåget, med kortare restider och en konkurrenskraftig tillförlitlig tågprodukt.

Ett mer hållbart transportsystem är att de anslutningsflygresor, som idag sker med matning till de långväga flygen på Kastrup, istället sker med tåg. Kastrups storlek bör också nyttjas för att fylla flygplan med direkta förbindelser till olika destinationer.

Med Fehmarn Bält-förbindelse och pågående projekt runt om i Europa i järnvägsnätet blir det ett mer realistiskt alternativ att nyttja höghastighetståg och snabba nattåg för att nå vissa destinationer i Europa.

Klimatpåverkan av olika anslutningsresor

Under kommande år elektrifieras Danmarks järnvägsnät allt mer. Nedanstående beräkningar utgår från scenario 2030-2035 avseende reslängd med tåg. Energimix utgår från dagens järnväg där Sverige och Danmark nyttjar grön el. Tysklands järnväg har ett eget elsystem som matar järnvägen, år 2018 var fördelningen: 57% från grön el, 25% från kolkraft, 9% från kärnkraft och 8% från naturgas.

För beräkningen har två olika typer av regionala flygplan använts, ett bränsleeffektivt turbopropellerflygplan (ATR72 med 72 sittplatser) som bara flyger på lägre höjd där höghöjdseffekt *inte* uppstår. Det andra flygplanet är en regionalt jetflygplan (CRJ 900 med 90 sittplatser) beräknat med faktorn 1,5 för höghöjdseffekt avseende klimatpåverkan. Höghöjdseffekt är när flygplan på hög höjd släpper ut vattenånga/kondens från motorerna som bildar moln som bidrar till växthuseffekten. Höghöjdseffekt för regionalflyg och flygsträcka beräknat enligt ASEK 6. Beläggingsgrad på flygplanen är antagen till 80%.

Tåget som använt i beräkningen är ett X2000 med 350 sittplatser (efter pågående renovering) beräknat med 70% beläggingsgrad. Beläggingsgrad är antagen på ett tåg under ”mellan-högtrafik”-perioden och är densamma för alla trafikrelationerna. Detta bedöms som möjligt att uppnå med en attraktiv tågprodukt 2030 under de delar av trafikdygnet då trafiken konkurrerar med kommersiella flyglinjer.

Val av anslutningsresa till och från flygplatsen har en väsentlig påverkan på resans klimatutsläpp.

Klimatpåverkan CO2-ekvivalenter per person enkelresa till/från CPH

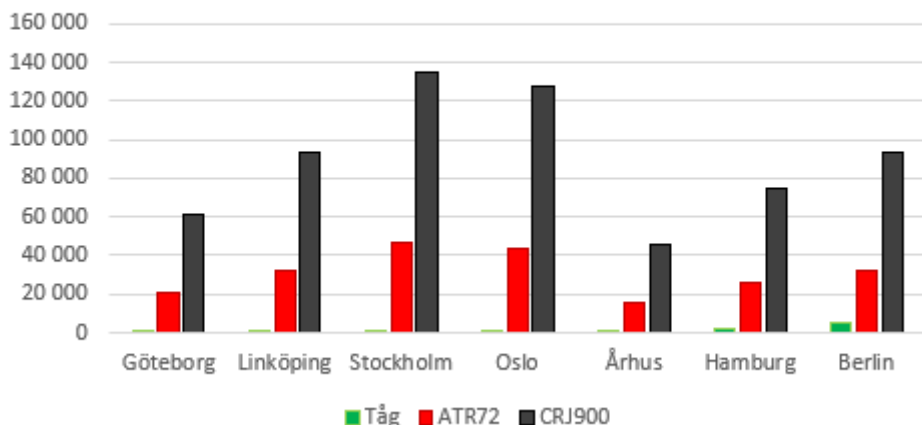


Diagram 2 Klimatpåverkan (CO2-ekvivalenter) per person för anslutningsresor till/från Kastrup med två olika flygplan, ATR72 och CRJ900, jämfört med tåg. Enheten är gram CO2/sittplats och enkelresa.



Figur 23 Överst till vänster: Turbopropellerflygplan ATR72 (Källa: businessclass.se, Foto: Jacob Molin). Överst till höger: Jetflygplan CRJ900 (Källa: Flyg24nyheter). Nederst: SJ X2000 (Foto: Bernt Tallbrant).

Fjärrtåg och nattåg som hållbart alternativ till flyg på medellånga distanser

Fjärrtåg från Köpenhamn ner på kontinenten har blivit svårare att nyttja på senare år. Deutsche Bahns nattåg går inte längre och Österreichische Bundesbahns nattåg trafikerar inte längre än till Hamburg i norr. Antalet avgångar mellan Köpenhamn och Hamburg är få, fr o m december 2019 går det tre avgångar per dygn (via Jylland) med restid på ca 4:45. Samtidigt har svenska staten tillsatt en utredning med budget 50 miljoner SEK för att utreda möjligheten att få igång nattågstrafik ner till kontinenten igen. I Sverige har tågtrafiken växt snabbt senaste åren, bara SJ har haft en resandeökning på 30% under bara några år och har nu svårt att klara av kapaciteten i systemet.

En restidskartläggning från Köpenhamn har gjorts för att studera potentialen och konkurrensrestiden med tåg och vilka möjligheter nattåg har för att konkurrera med flygtrafiken. Tågen antas trafikera med STH (Största Tillåtna Hastighet) 200-250 km/h. Eventuella hastighetsnedsättningar som gäller särskilt nattetid har inte beaktats. För att klara rationella trafikupplägg krävs att nattågen passerar vissa storstadsområden under högtrafik. Sänkning av restiderna bygger på ungefärliga restider idag förutsatt effektiva byten eller nya direkttåg. Nattåg bedöms vara konkurrenskraftiga när restiderna uppgår till ca 12 timmar, så restider mellan kl 20 och 08 kan produceras.

Nattågsrestider på ca 12 timmar är konkurrenskraftigt till Tyskland, Benelux-länderna och norra delen av alperna. För dagtågsresor är det bara möjligt att nå norra Tyskland med rimliga restider.

Restider scenario 2030-2035

I Europa pågår flera projekt som medför nya höghastighetsbanor och snabbare förbindelser. Dessa kommer färdigställas till ca år 2030-2035 och tillsammans med Fehmarn Bält-projektet skapa betydligt kortare restider för tågresor ner i Europa.

Tabell 4 Planerade/pågående infrastrukturprojekt i Europa till 2030-2035

Planerade projekt	Planerad hastighet (km/h)
Hamburg - Hannover	250
Ny höghastighetsanslutning till Frankfurt och ny fjärrtågstunnel	250
Frankfurt - Mannheim	300
Karlsruhe - Basel	250
Stuttgart 21 - Ulm (- München)	250
Dresden - Prag	250
Wien - Graz - Klagenfurt (- Venedig)	250
Innsbruck - Verona	250
Rail Baltica, Berlin - Warszawa - Kaunas (Vilnius) - Riga - Tallinn	240
Köln - Liège	250
Baskiska Y – Valladolid (ny höghastighetjärnväg i norra Spanien)	300
Lyon - Turin	300
Zürich - Milano	250
München - Salzburg	250
Milano - Venedig	300
HS2 London - Birmingham	360
Bordeaux - Toulouse	320
Bordeaux - Dax	320
Montpellier - Perpignan	300

Nattågsrestider på 12 timmar når stora delar av Europa bortsett Iberiska halvön, södra Italien och de sydöstra delarna av Europa. Även dagtågsresor till stora delar av Tyskland och Beneluxländerna blir rimliga för den resenär som kan arbeta delar av dagen på tåget.



Figur 24 Möjliga restider 2020-2022. Konkurrenskraftiga restider med nattåg bedöms till ca 12 timmar från Köpenhamn H, skisserat med streckad yta. Restidsavvikelser kan uppstå nattetid pga godstrafikens lägre hastighet.



Figur 25 Möjliga restider 2030-2035 efter planerade och pågående projekt i Europa är genomförda. Konkurrenskraftiga restider med nattåg bedöms till ca 12 timmar från Köpenhamn H. Restidsavvikelser kan uppstå nattetid pga godstrafikens lägre hastighet.

Utblick och utmaningar 2050

Efter 2030-2035 behöver trafiksystemet utvecklas ytterligare i Öresund för att stärka regionens tillgänglighet och Kastrup som nav för flygtrafiken. Utifrån de utmaningar som identifierats efter scenario 2030-2035 listas nedan behov och åtgärder som skulle stärka infrastrukturen i regionen och öka tillgängligheten till Kastrup.

Inom Öresund

- Ny genomgående kapacitet eller utökad vändkapacitet på Köpenhamn H. För att klara den utökade trafiken inom regionen
- Ny Metro (M6/M8) med anslutning till Kastrup. Förbättrat upptagningsområde inom Köpenhamn.
- Planskild anslutning av Malmö C övre, dubbelspår Malmö C – kontinentalbanan, planskild anslutning till kontinentalbanan, planskildhet Svågertorp. Möjliggör ökad kapacitet till och från Malmö/Öresundsbron.
- Ny Öresundsförbindelse som klarar godstrafik. Avlastning som möjliggör bibehållen eller utökad persontrafik över Öresundsbron. Ökad godstrafik riskerar annars att missgynna Kastrups tillgänglighet och utveckling.
- Nytt dubbelspår för 250 km/h höghastighetsbanans utfart från norr om Lund via Landskrona till Helsingborg. Möjliggör kortare restider, ökad trafikering för snabba regionaltåg och långväga tåg och ökar kapaciteten på Lund C (elimineras korsande tågvägar norr om stationen).

Mot Jylland

- Timemodellen. Restidsförbättringar till mellersta/södra Jylland, och norra Jylland (om inte Kattegattförbindelse med järnväg byggs).
- Ny Kattegattförbindelse. Mycket stor restidsförbättring till Århus och norra Jylland. Möjliggör att integrera hela Jylland i Kastrups upptagningsområde.

Mot Tyskland

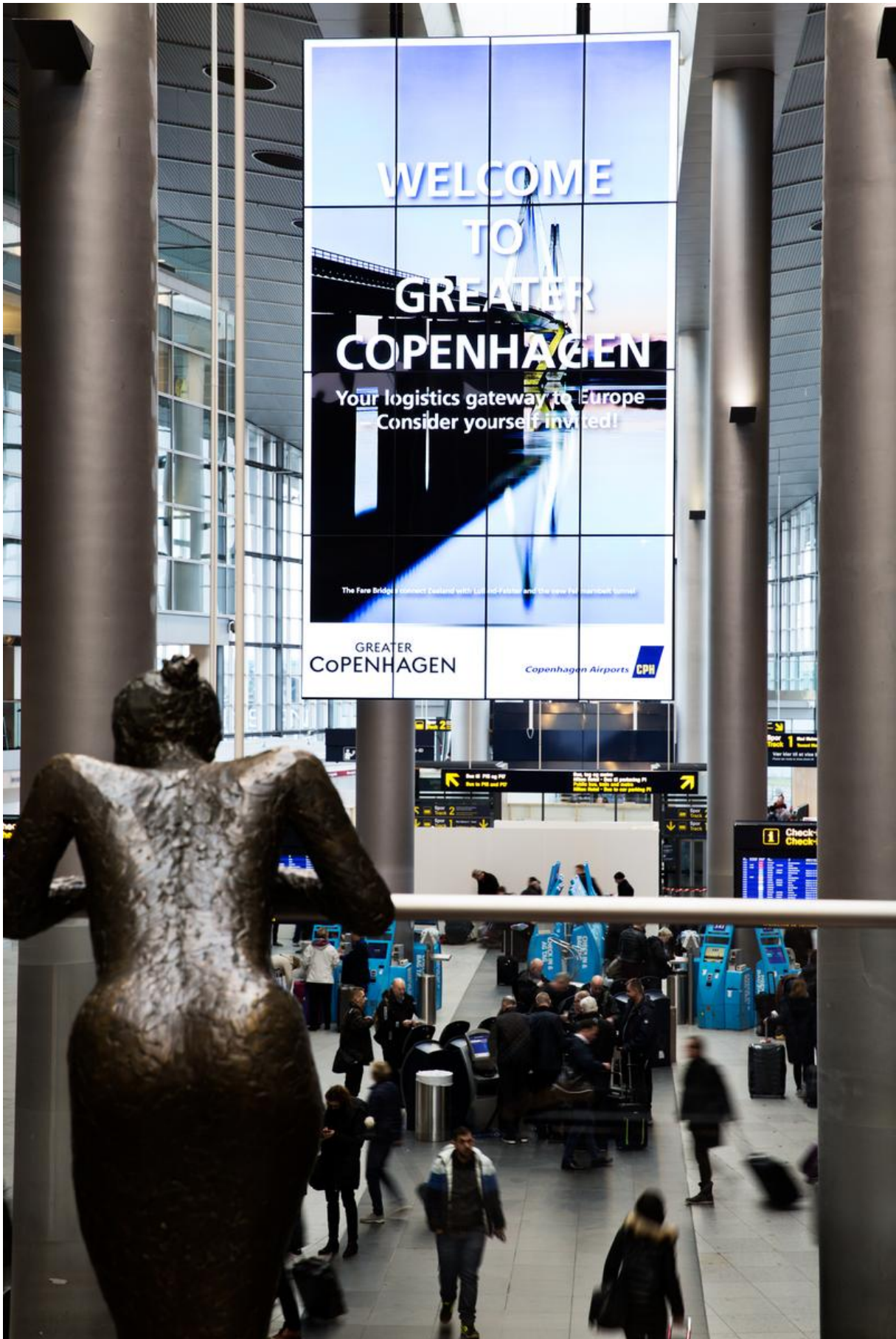
- Ny järnväg Køge – Vordingborg (250-300 km/h). Kortare restid mot Tyskland.
- Höjd hastighet Vordingborg – Fehmarn (230 – 250 km/h). Kortare restid mot Tyskland
- Höjd hastighet Fehmarn – Lübeck (230-250 km/h) och Lübeck – Hamburg.
- Höjd hastighet på förbindelsen Lübeck – Berlin.

Mot Mellan- och Östsverige

- Ny stambana norr om Hässleholm. Kortar restiden från Jönköping, Linköping, Norrköping och Stockholm.

Mot Västsverige och Norge

- Ny Öresundsförbindelse som kortar restiden Köpenhamn/Kastrup – Västsverige/Oslo. Möjliggör konkurrenskraftiga restider längre norr ut mot Göteborg/Oslo.



På uppdrag av Ett sammanhängande transportsystem
i Greater Copenhagen genom Region Skåne



Med ekonomiskt stöd från

Interreg

Öresund-Kattegat-Skagerrak
European Regional Development Fund



EUROPEAN UNION