

# STRATEGISKA SCENARIER FÖR TÅGTRAFIKEN I GREATER COPENHAGEN



Bild: Öresundsbron. Stefan Berg, 2009.

# STRATEGISKA SCENARIER FÖR TÅGTRAFIKEN I GREATER COPENHAGEN

*Ett sammanhängande transportsystem i Greater Copenhagen är ett EU-finansierat Interreg-projekt med målet att stärka regionen som knutpunkt i det transeuropeiska transportnätverket TEN-T, samt att främja tillgängligheten med hållbara transportformer inom regionen.*

Att studera strategiska möjligheter för tågtrafiken i Greater Copenhagen är ett av tre delprojekt. Målet med delprojektet är att i linje med huvudprojektets mål skapa en gemensam bild av tågtrafikens utveckling i Greater Copenhagen.

Tågtrafikens utveckling behandlas i fyra huvudscenarier som är formade med inriktningen att uppnå mer integration inom och utom regionen och att skapa större transportkapacitet och snabbare trafik. Scenarierna fångar utvecklingen av både gods- och persontågtrafik, med fokus på den regionala och interregionala trafiken.

Basscenariot utgår ifrån beslutade planer för infrastruktur och trafik. Scenariot inkluderar de objekt som bör vara klara till 2030, såsom Femern bält-förbindelsen. Efterkommande plusscenario relaterar till 2035 och hanterar mer trafik och därmed ny nödvändig infrastruktur. Sundscenariot presenterar tågtrafikens effekter av HH-förbindelsen och Öresundsmetron, samt förslag på kompletterande infrastruktur som optimerar sundsförbindelsernas nytta. Det avslutande framtidsscenariot visar hur tågtrafiken utvecklas med stora satsningar på höghastighetsjärnväg i Sverige och Danmark ur Greater Copenhagens perspektiv.

De viktigaste slutsatserna från scenarierna är att den mest prioriterade åtgärden på kort sikt, som ännu inte är riktigt utredd och därmed inte beslutad, är ökad spårkapacitet på Øresundsbanen mellan Kalvebod och Kastrup, eftersom både tågtrafiken till Kastrup och över Öresundsbron behöver möjlighet att utvecklas. Därmed behöver det också utvecklas en direkt tågtrafik till Kastrup från nästan hela Danmark.

För att utveckla integrationen inom Greater Copenhagen behövs fler sundsförbindelser utöver Öresundsbron. Vidare bör en satsning på en HH-förbindelse kompletteras i första hand med åtgärder på Kystbanen, som medger en ny snabb tågtrafik Helsingborg-Helsingör-Köpenhamn och därmed förhöjer nyttan av den nya sundsförbindelsen. Avslutningsvis, som en långsiktig åtgärd, presenteras en ny järnväg mellan Köpenhamn och Malmö som länken mellan nationernas troliga satsningar på höghastighetsjärnväg.

# STRATEGISKE SCENARIER FOR TOGTRAFIKKEN I GREATER COPENHAGEN

*Et sammenhængende transportsystem i Greater Copenhagen er et EU-finansieret Interreg-projekt som har til formål at styrke regionen som et knudepunkt i det transeuropæiske transportnet TEN-T, samt at fremme tilgængelighed med bæredygtige transportformer inden for regionen.*

At studere strategiske muligheder for togtrafik i Greater Copenhagen er et af tre delprojekter. Formålet med delprojektet er at skabe, i overensstemmelse med hovedprojektets mål, et fælles billede af jernbanetraffikkens udvikling i Greater Copenhagen.

Udviklingen af jernbanetrafikken er behandlet i fire hovedscenarier, der er designet med det formål at opnå mere integration inden for og uden for regionen og at skabe større transportkapacitet og hurtigere trafik. Scenarierne tager fat på udviklingen af både gods- og passagertogtrafik, med fokus på regional og interregional trafik.

Basisscenariet er baseret på allerede vedtagne planer for infrastruktur og trafik. Scenariet omfatter de projekter, der skal være klar inden 2030, såsom Femern Bælt-forbindelsen. Efterfølgende plusscenario relaterer sig til 2035, styrer mere trafik og dermed ny nødvendig infrastruktur. Sundscenariet præsenterer virkningerne af togtrafikken efter HH-forbindelsen og Øresundsmetroen samt forslag til supplerende infrastruktur, der optimerer fordelene ved sundforbindelserne. Det endelige fremtidsscenario viser, hvordan togtrafikken udvikler sig med store investeringer i højhastighedstog i Sverige og Danmark, set fra Greater Copenhagen's perspektiv.

De vigtigste konklusioner fra scenarierne er, at den mest prioriterede indsats på kort sigt, som ikke er blevet fuldt ud undersøgt endnu og således ikke er bestemt, er øget sporkapacitet på Øresundsbanen mellem Kalvebod og Kastrup, da både togforbindelsen til Kastrup og over Øresundsbron har brug for mulighed for at udvikle sig. Dermed skal der udvikles en direkte togforbindelse til Kastrup fra næsten hele Danmark.

For at udvikle integration i Greater Copenhagen er der brug for flere Øresund-forbindelser ud over Øresundsbron. Desuden bør en investering i en HH-forbindelse suppleres primært med opgraderinger på Kystbanen, der giver mulighed for en ny hurtig togforbindelse Helsingborg-Helsingør-København, og dermed øger nytten af den nye sundforbindelse. Afslutningsvis er der som en langsigtet foranstaltning præsenteret en ny jernbane mellem København og Malmø, som led i nationernes sandsynlige investeringer i højhastighedstog.

# INNEHÅLL

INLEDNING .....	5
NULÄGESBESKRIVNING .....	6
Infrastruktur.....	7
Trafikering.....	11
Resande.....	14
MÅL OCH POTENTIAL .....	16
Mål och inriktning för scenarierna.....	17
Potential.....	19
SCENARIER.....	20
Scenario 2030 BAS.....	22
Scenario 2035 PLUS.....	28
Scenario 2040 SUND.....	36
Scenario 2050 NGJ.....	45
ANALYS.....	51
SLUTSATSER .....	56

## STRATEGIC SCENARIOS FOR RAIL TRANSPORT IN GREATER COPENHAGEN

A coherent transport system in Greater Copenhagen is an EU-funded Interreg project with the aim of strengthening the region as a hub in the trans-European transport network TEN-T, as well as promoting accessibility to sustainable modes of transport within the region.

Studying strategic opportunities for trains in Greater Copenhagen is one of three sub-projects. The aim of the sub-project is, in line with the main project's goal, to create a common picture of the development of rail traffic in Greater Copenhagen.

The development of rail traffic is dealt with in four main scenarios that are designed with the aim of achieving more integration within and outside the region and to create greater transport capacity and faster traffic. The scenarios capture the development of both freight and passenger rail traffic, with a focus on regional and interregional trains.

# INLEDNING

Inom projektet *Ett sammanhängande transportsystem i Greater Copenhagen* tas det fram en dansk-svensk gemensam bild av tågtrafikens utveckling i Greater Copenhagen. Denna rapport beskriver scenarier där ett scenario är en kombination av utvecklad trafikering för regionaltåg, fjärrtåg och godståg, samt den infrastruktur som trafikeringen kräver.

## Bakgrund

Projektet *Ett sammanhängande transportsystem i Greater Copenhagen* innehåller delprojektet Strategiska scenarion för tågtrafiken i Greater Copenhagen. Målet för delprojektet är en gemensam dansk-svensk bild av hur den framtida tågtrafiken i Greater Copenhagen ska utvecklas, vilket resulterar i en kommande *Systemplan 2050*.

## Syfte

Uppdraget är att identifiera de strategiska möjligheterna och beskriva ett antal scenarier för tågtrafikering 2030-2050, i samspelet med en utvecklad infrastruktur. Scenarierna ska omfatta en samlad bild av trafikeringen med regionaltåg, fjärrtåg och godståg på var sida av sundet och över Öresund. Scenarierna ska illustrera hur tillgängligheten förbättras inom regionen och till/från regionen.

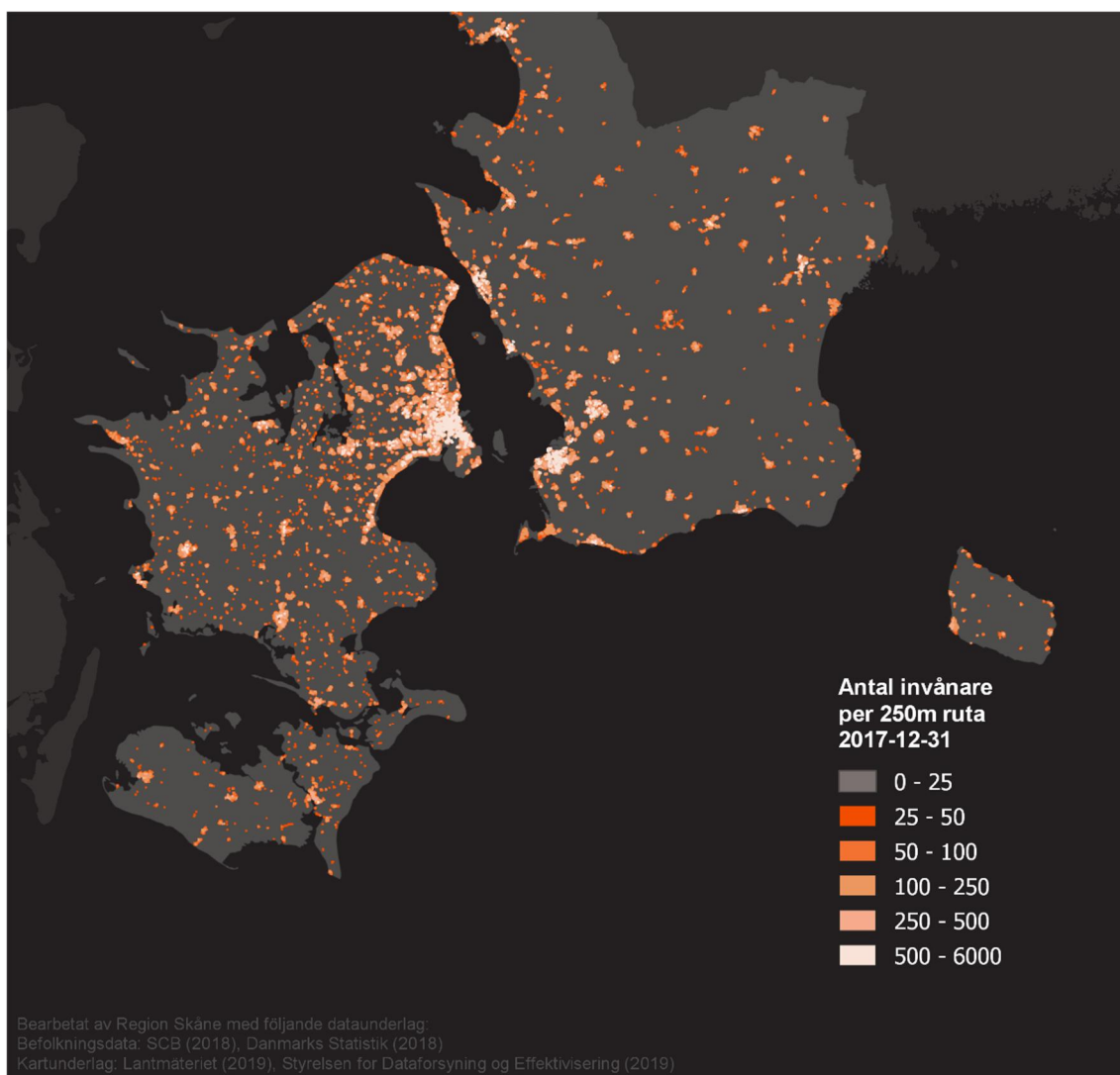
## Metod

Inledningsvis presenteras en nulägesbeskrivning, samt ett resonemang om mål och potential, som renderar i en inriktning för uppdraget. Därefter föreslås scenarier med utvecklad tågtrafik och nödvändig infrastruktur som under kommande 10-30 år för regionens tillgänglighet i önskad riktning. Scenarierna kommer att peka på strategiska vägval för framförallt infrastrukturens utveckling, som ger förutsättningar till en attraktiv trafik för både personresor och godstransporter, både regionalt och interregionalt. Tågfordonens utveckling behandlas inte specifikt. Scenarierna behandlar i princip inte S-tog, spårvagn/letbane och Metro i Köpenhamn eftersom det är en del av storstadens lokaltrafik, som körs separerad och inte direkt berör utvecklingen av interregional och regional tågtrafik. Dock är den spårtrafiken givetvis en viktig del av ett helt och attraktivt kollektivtrafiksystem.

# NULÄGESBESKRIVNING

Inledningsvis beskrivs dagens förutsättningar för tågtrafiken inom Greater Copenhagen med avseende på tillgänglig infrastruktur, banstandard, trafikering, kapacitet, befolkning samt resande.

Sjællands och Skånes befolkning har en koncentration mot Öresund. De största städerna är Köpenhamn, Malmö och Helsingborg.

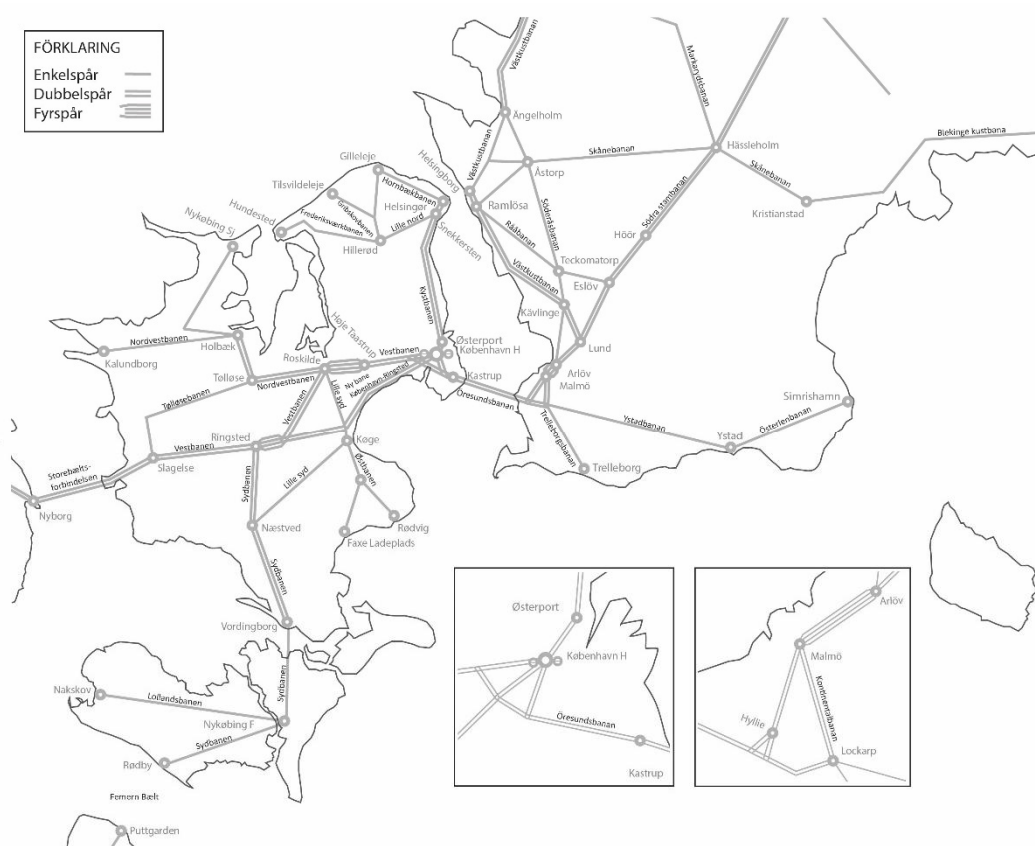


Figur 1 Befolkningsstätheten i Greater Copenhagen. Källa: Region Skåne.

# INFRASTRUKTUR

Järnvägens huvudnät i Greater Copenhagen utgörs av fyra stambanor med utgångspunkt från Köpenhamn respektive Malmö. Utifrån Köpenhamn är det Vestbanen mot Fyn och Sydbanen mot Fehmarn Bält, samt utifrån Malmö är det Södra stambanan mot Stockholm och Västkustbanan mot Göteborg. Däremellan binder Öresundsbron ihop de nationella järnvägarna.

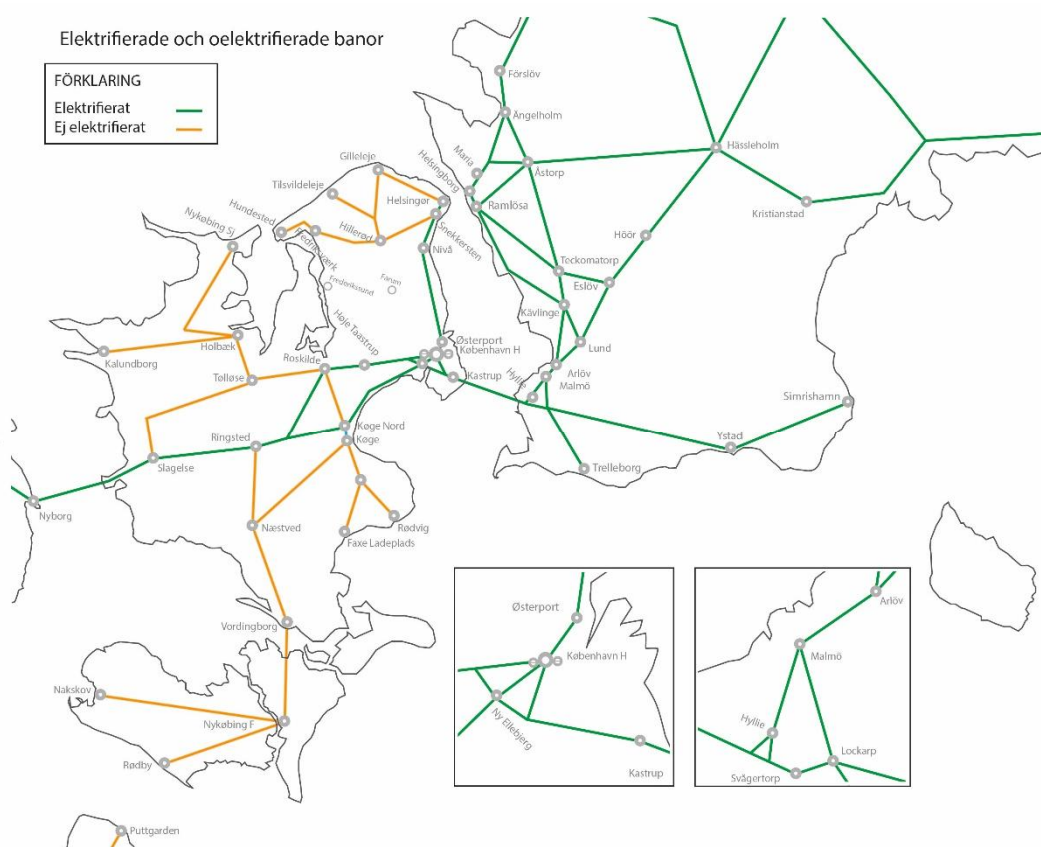
I Sverige förvaltas järnvägen av statliga Trafikverket och i Danmark förvaltar statliga Banedanmark de nationella järnvägarna, medan de lokala banorna förvaltas av regionerna genom Lokaltog A/S. Sträckan Lernacken-Kastrup förvaltas av det svensk-danska Öresundsbro Konsortiet.



**Figur 2 Befintliga järnvägar i Greater Copenhagen. Figuren finns även i kartbilagan.**

Samtliga relevanta järnvägar på svensk sida är elektrifierade. På dansk sida är det i dagsläget endast Vestbanen och Kystbanen, samt nyöppnade banan Köpenhamn-Ringsted, som är elektrifierade. Dock pågår en elektrifiering av alla statliga banor på Sjælland, Falster och Lolland. Därmed kommer Sydbanen, Nordvestbanen och Lille Syd Næstved-Køge att bli elektrifierade.

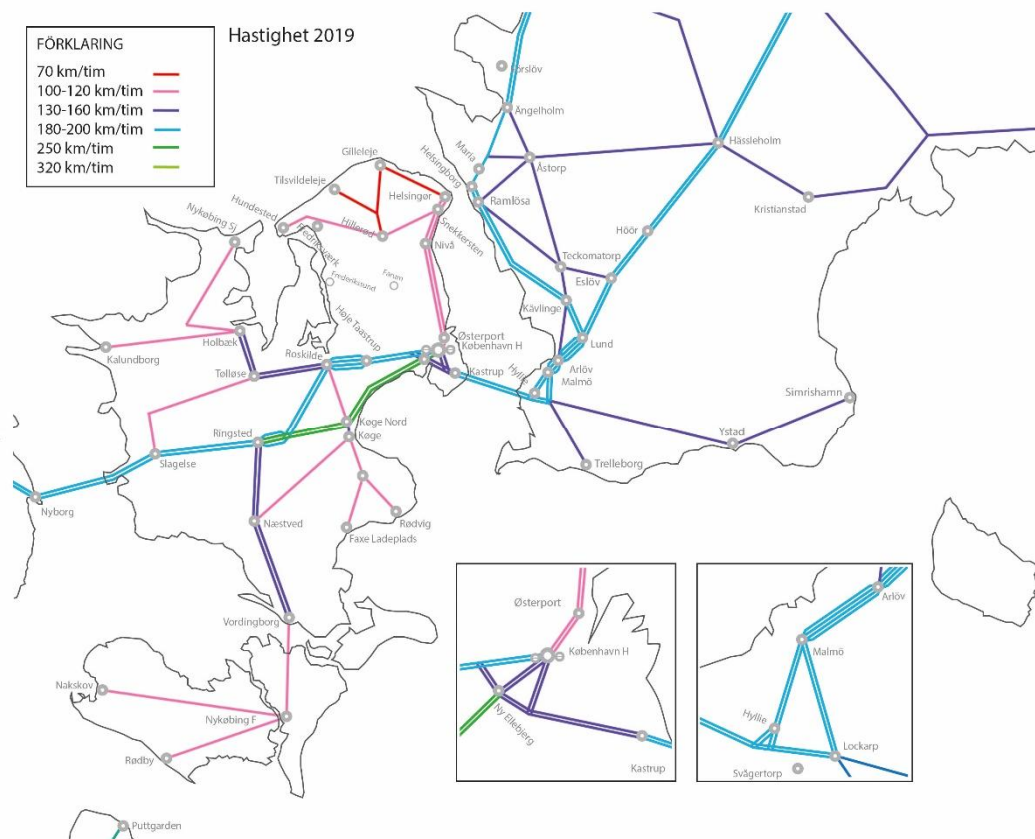
Danmark och Sverige arbetar också med att införa det digitala signalsystemet ERTMS, vilket kommer att öka säkerheten, effektiviteten och förenkla för internationell tågtrafik.



Figur 3 Elektrifierade och oelektrifierade banor i dagsläget.

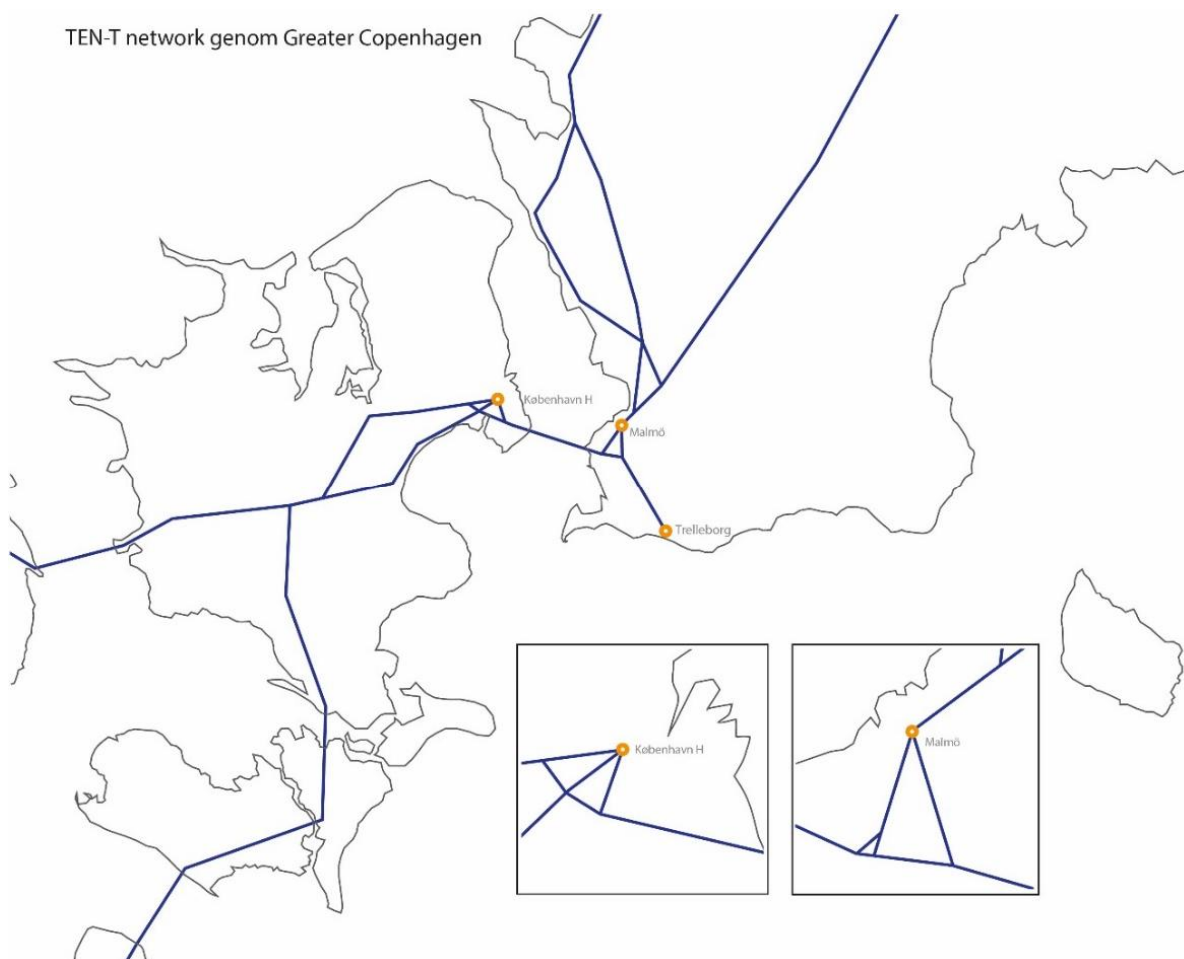


Största tillåtna hastighet på de olika banorna i Greater Copenhagen varierar där det generellt sett medges hastigheter uppemot 200 km/tim på stambanorna och mellan 100-160 km/tim på de regionala banorna. Med den nya banan Köpenhamn-Ringsted finns det en bana med största tillåtna hastighet på 250 km/tim. Det syns en tydlig skillnad mellan de danska och svenska regionalbanorna, där de största tillåtna hastighet generellt är lägre på de danska banorna än på de svenska.



**Figur 4 Största tillåtna hastighet på respektive bana.**

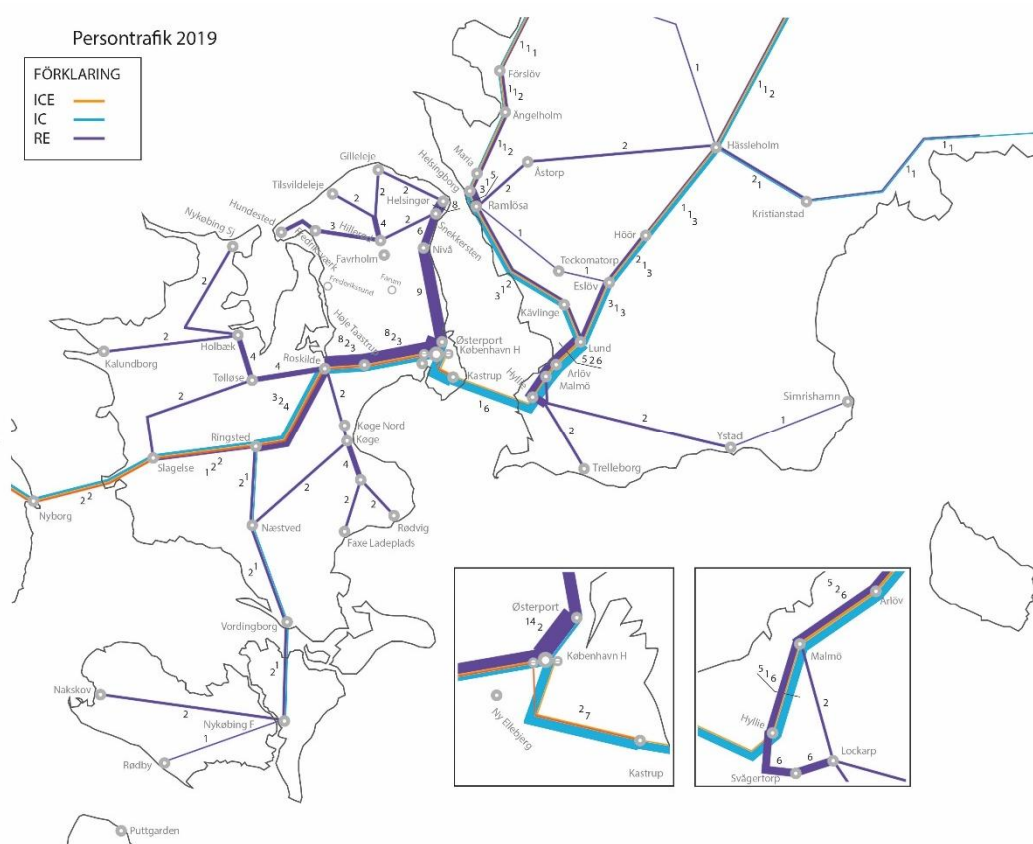
EU pekar ut ett givet stomnät för järnvägen inom Greater Copenhagen som en del av den skandinaviska-medelhavskorridoren (ScanMed), som är en av nio korridorer (core network) i det transeuropeiska transportnätverket (TEN-T). Korridoren omfattar de viktigaste nuvarande och kommande järnvägarna för person- och godstransporter inom och genom Greater Copenhagen med fokus på Vestbanen/Storebæltsbroen, Sydbanen/Femern bælt-förbindelsen, Öresundsbron, Södra stambanan och Västkustbanan, samt godsstråket genom Skåne.



**Figur 5 Trans-European Transport Network (TEN-T) genom Greater Copenhagen med utpekade "urban nodes" København, Malmö och Trelleborg.**

# TRAFIKERING

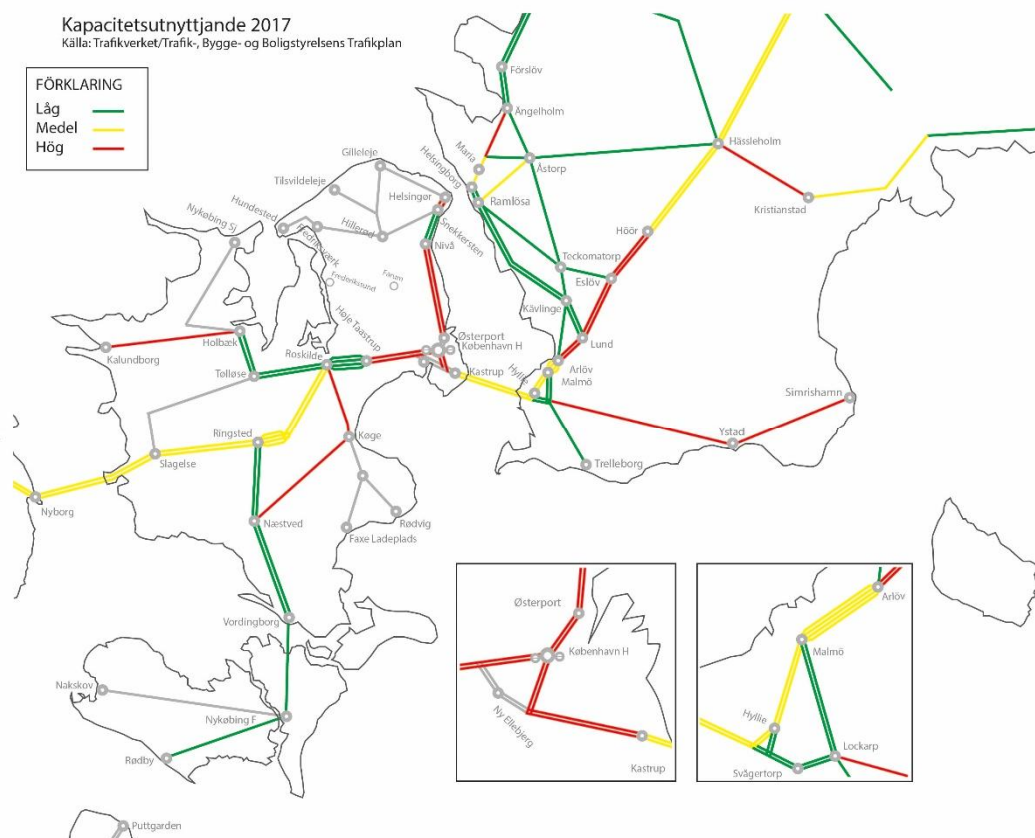
Figuren illustrerar mängden persontågtrafik under en högtrafiktimme, med antal turer per timme och riktning. Kategoriseringen – ICE, IC, RE – förklaras inledningsvis i kapitlet med trafikscenarier. Helt naturligt är trafikmängderna störst på järnvägarna närmast de större städerna, där det nationella, regionala och lokala resandet samlat blir omfattande. Notera att alla de lokala banorna, med Lokaltogen, på dansk sida har minst 2 turer i timmen i högtrafik, vilket ett utbud som hålls hela dagen och därmed ger en god grundläggande trafikstandard. De två mest trafikbelastade järnvägarna – Vestbanen Köpenhamn-Roskilde och Södra stambanan Malmö-Lund – blir enligt plan avlastade. Nya banan Köpenhamn-Ringsted öppnade under 2019 och Södra stambanan får fyra spår fram till södra Lund till 2025.



**Figur 6 Befintlig persontågtrafik i Greater Copenhagen (dubbelturer per timme). Figuren finns även i kartbilagan.**

Kapacitetssituationen på dagens infrastruktur är på sina håll ansträngd. I Figur 7 illustreras hur kapacitetsutnyttjandet såg ut 2017. Kapacitetsutnyttjandet delas vanligen in i låg, medel och hög. Lågt kapacitetsutnyttjande innebär att det finns mer tillgänglig kapacitet på banan än vad som utnyttjas. Høgt kapacitetsutnyttjande innebär att banans kapacitet i stort sett är fullt utnyttjad och risken för fortplantning av störningar är stor. Medelhøgt kapacitetsutnyttjande ger en avvägning mellan en ordentlig trafikering och marginaler till störningar.

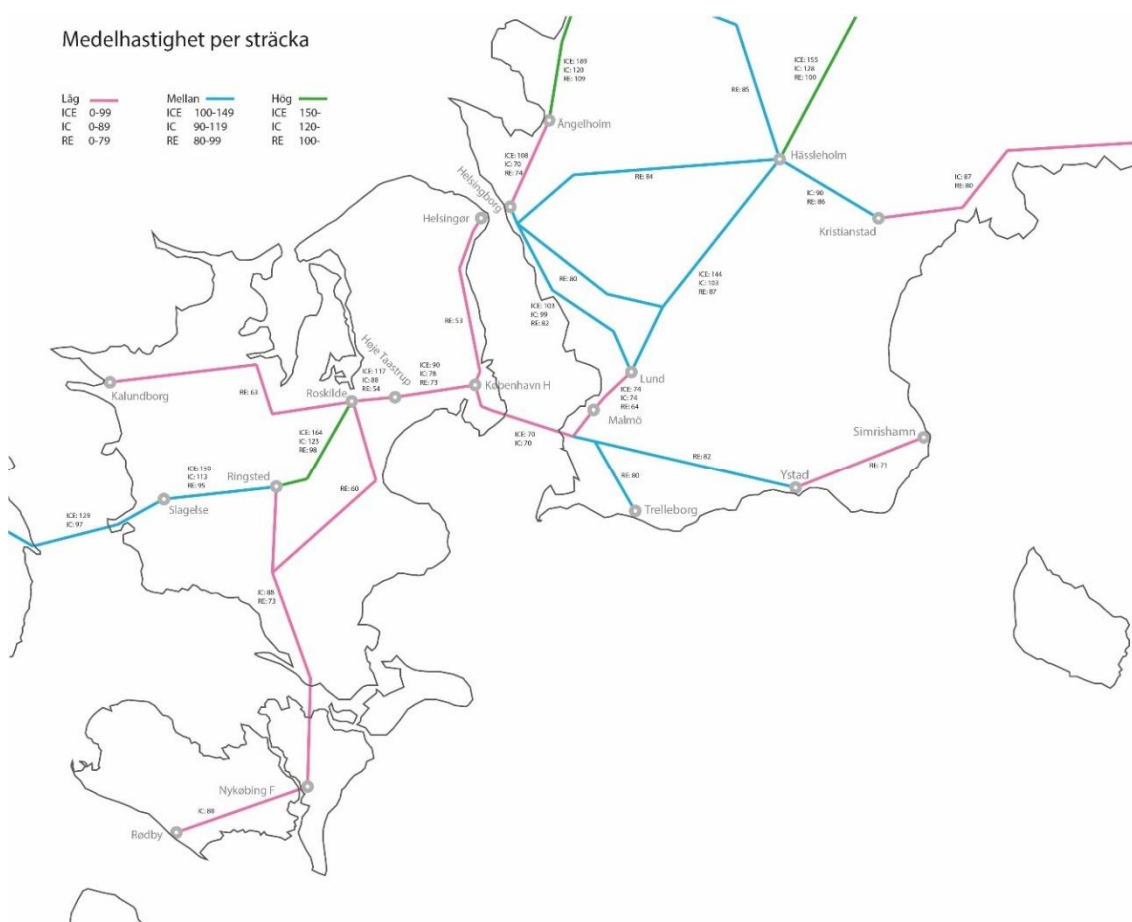
Generellt är dubbelspår i närheten av de större städerna mycket høgt utnyttjade, medan flera enkelspår längre ut i regionen också är mycket høgt utnyttjade.



Figur 7 Kapacitetsutnyttjande på järnvägarna i Greater Copenhagen 2017.

I Figur 8 illustreras faktiska medelhastigheter per bana utifrån dagens tidtabeller (2019). Tydligt är att tågtrafiken i Skåne generellt håller högre medelhastighet än på Sjælland. Det beror bland annat på en lägre hastighetsstandard på berörda banor.

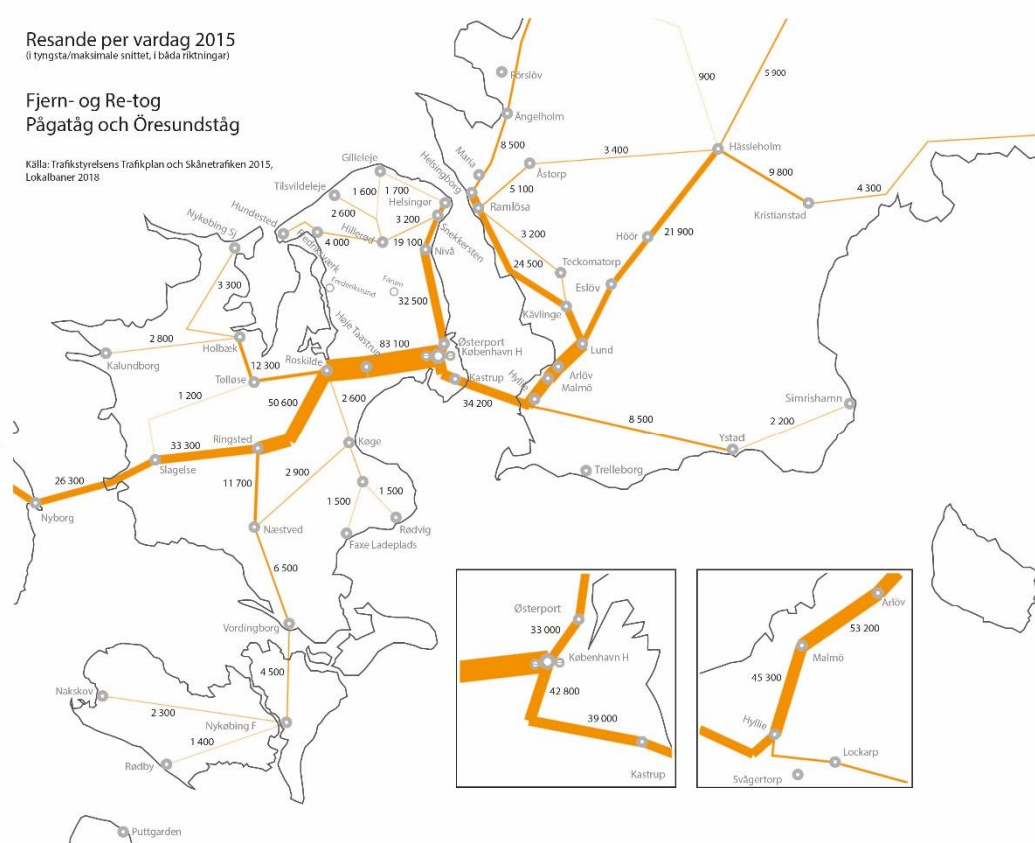
Täta uppehåll och långa uppehållstider påverkar medelhastigheten i stor grad. Hög grad av blandning av snabbare och långsammare trafik på samma bana påverkar medelhastigheten och är särskilt kapacitetskrävande.



Figur 8 Medelhastigheter (km/tim) för dagens persontågtrafik i Greater Copenhagen.

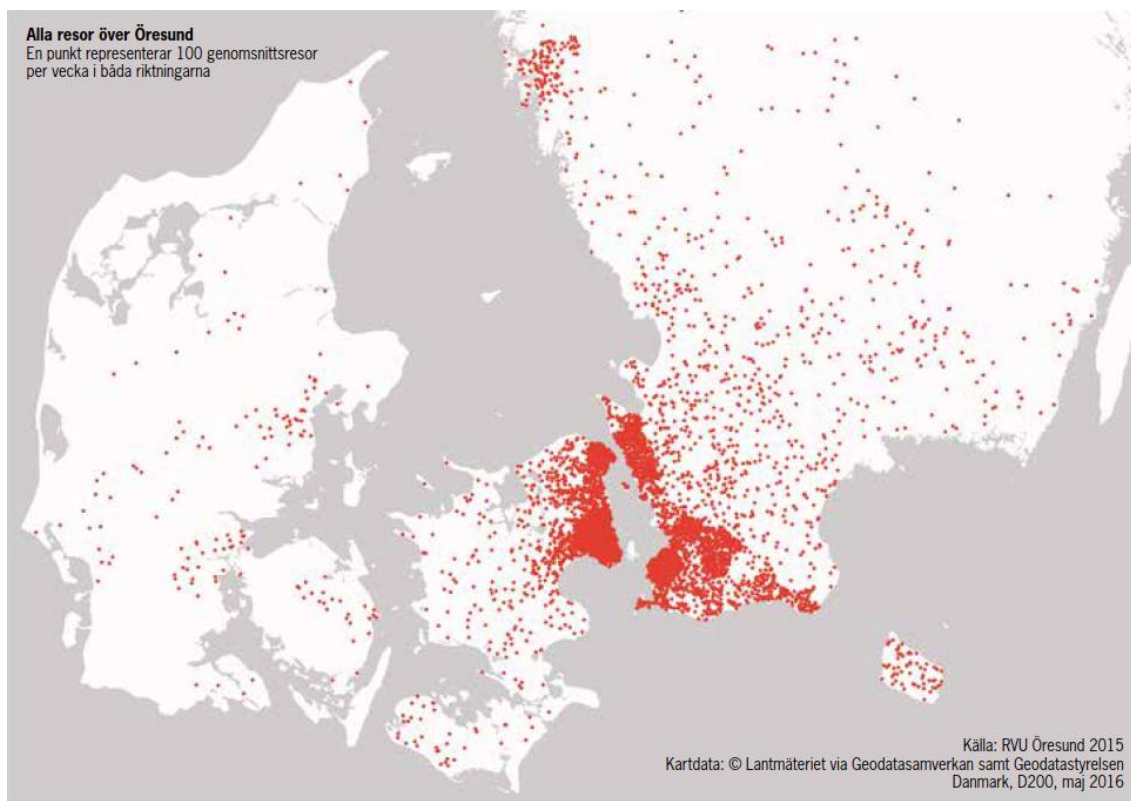
# RESANDE

I figuren illustreras resandet med persontågtrafiken (2015). Fjärrtågsresandet i Sverige ingår inte. Resandet är naturligtvis störst i närheten av de större städerna. Notera även den starka kopplingen mot Fyn och Jylland, som tydligt är det största resandeutbytet över Greater Copenhagens gränser.



Figur 9 Resande per vardag (2015) med persontågtrafiken. Endast Skånetrafikens resande på svensk sida.

Hösten 2015 genomfördes en stor resvaneundersökning av resandet med alla typer av trafik över sundet. Resultatet visar att Öresundsbron hanterar cirka 85 % av allt resande, medan övrigt resande går med färjorna mellan Helsingør och Helsingborg. Ungefär hälften av alla personresor är med bil, medan den andra hälften är med tåg eller via färjornas landgångar. Figuren visar alla start-/målpunkter för resor över sundet.



**Figur 10 Start-/målpunkter för allt resande över sundet enligt RVU Öresund 2015.**

# MÅL OCH POTENTIAL

Greater Copenhagen's ambition är att skapa en metropol med hållbar tillväxt, hög sysselsättning och goda villkor för invånare, företag och besökare.

## FN och EU

FN:s globala hållbarhetsmål omfattar sjutton mål. En av utmaningarna är att lösa klimatkrisen, som har en tydlig koppling till transportsystemets effekter. Ett globalt mål är hållbara städer och samhällen, som inkluderar ett hållbart transportsystem. Parisavtalet som berör ekologisk hållbarhet är ett globalt klimatavtal från år 2015 där länder förbinder sig att begränsa utsläppen av växthusgaser. Målet är att hejda den globala uppvärmningen vid två grader, helst vid 1,5 grader.

EU har en gemensam transportpolitik med fokus på rörlighet och hållbarhet. Mer konkreta mål är fastställda i vitboken: Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde – ett konkurrenskraftigt och resurseffektivt transportsystem. Exempelvis bör 30 % av vägtransporterna på mer än 300 km fram till 2030 flyttas över till andra transportmedel, såsom järnväg eller sjötransporter, och mer än 50 % fram till 2050 med hjälp av effektiva och miljövänliga godskorridorer. Fram till 2050 ska det europeiska nätet för höghastighetståg färdigställas. 2050 bör flertalet av passagerartransporterna på medellånga sträckor ske med tåg. Samt ska det upprättas ett välfungerande och EU-omfattande multimodalt TEN-T-stamnät fram till 2030.

## Danmark och Sverige

Den danska transportpolitiska överenskommelsen "En grøn transportpolitik" anger principen att transporternas utsläpp av koldioxid ska minska och att kollektivtrafiken ska ta den största delen av framtidens trafikökning. Visionen, enligt dokumentet "Mobilitet, bolig og byggeri, der skaber værdi", är ett transportsystem som löser samhällets behov på ett effektivt, konkurrenskraftigt, säkert och miljövänligt sätt. Det ska uppnås med bland annat en modern järnväg, sammanhängande kollektivtrafik, samt miljövänlig och säker mobilitet.

Transportpolitikens övergripande mål i Sverige, enligt propositionen "Mål för framtidens resor och transporter", är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktig hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingen i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

## Region Sjælland, Huvudstaden och Skåne

Region Sjælland har en vision om tillväxt och utveckling, som baseras på bland annat grön omställning. "Region Sjællands Vækst- & Udviklingsstrategi 2019-2022" pekar bland annat på en sammanhängande region, där utvecklade kollektivtrafik och Femern-



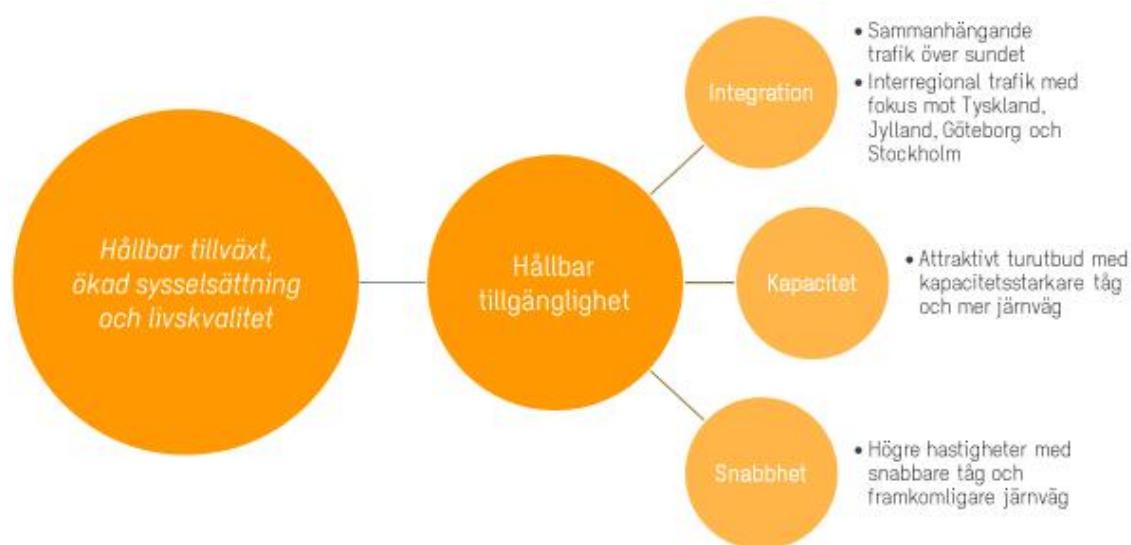
förbindelsen har betydelse. Ett mål är att pendlingshastigheten ska öka med minst 10 % till 2025.

Region Huvudstaden lanserar sin vision för hela Greater Copenhagen med sikte på en grön och innovativ metropol med hög tillväxt och livskvalitet (Copenhagen – hele Danmarks hovedstad). Fokus ligger på vetenskap, attraktivitet och infrastruktur. För en effektiv och hållbar mobilitet finns mål om minskade restider och ökad marknadsandel för kollekttrafiken till Köpenhamns flygplats. Samt att transportsektorn ska vara fri från fossila bränslen år 2050.

Region Skåne har övergripande mål om det öppna Skåne, som bygger på framtidstro, livskvalitet, hållbar tillväxt, flerkärnig Ortsstruktur och global attraktivitet (Det öppna Skåne 2030). Regionen har det specifika målet att kollektivtrafikens marknadsandel av motoriserade resor ska vara minst 40 % år 2030.

## MÅL OCH INRIKTNING FÖR SCENARIERNA

Greater Copenhagen har en målsättning som ligger i linje med FN, EU, Danmark, Sverige och de tre regionerna: Hållbar tillväxt, ökad sysselsättning och livskvalitet. De övergripande målen uppnås bland annat med en förbättrad och mer hållbar tillgänglighet och rörlighet. När det gäller utvecklingen av tågtrafiken i Greater Copenhagen föreslås en inriktning mot bättre integration, större kapacitet och kortare res- och transporttider. Mål och inriktning illustreras i figuren.



**Figur 11 Mål och inriktning för strategiska scenarier för tågtrafiken i Greater Copenhagen.**

Inriktningen innebär att förslagen på strategiska scenarier för tågtrafiken kommer att syfta till att öka integrationen, kapaciteten och snabbheten i järnvägssystemet.

## Integration

De strategiska scenarierna utvecklas för att stegvis förbättra tillgängligheten inom Greater Copenhagen, samt till de viktigaste grannregionerna. För tillgängligheten utom Greater Copenhagen prioriteras transporter i riktning mot Aarhus, Odense, Hamburg, Stockholm och Göteborg. Inom Greater Copenhagen är det hög prioritet på integrationen mellan länderna, över sundet, samt att tillgängligheten förbättras från hela regionen till Köpenhamn.

## Kapacitet

Ambitionen med utvecklingen av tågtrafiken är ett markant ökat tågresande och transporterande av gods på järnväg. För att scenarierna ska ha ett riktmärke för kapaciteten är ambitionen att tågsystemet ska kunna fyrdubbla tågresandet från 2015 till 2050 och åtminstone fördubbla godstransporterna på järnväg. För tågresandet följer det Region Skånes mål för kollektivtrafikens marknadsandel, som därmed blir vägledande för hela Greater Copenhagens utveckling av kollektivt resande. För godstrafiken är det Trafikverkets Basprognos och Trafikstyrelsens Trafikplan (2012-2027) som ligger till grund kapacitetens utveckling i scenarierna.

Scenarierna i sig, med dess förbättringar av utbud och restider kommer inte att med egen styrka kunna locka en sådan stor mängd nya resenärer och gods. För en sådan rejäl ökning av transporter på järnväg kommer det även att krävas påverkan från externa faktorer, såsom olika former av styrmedel och större villighet att resa hållbart.

I scenarierna utökas kapaciteten för att medge en utveckling av resandet och godsmängderna enligt följande tabell.

**Tabell 1 Utvecklingen av kapacitet i scenarierna.**

Från år 2015 till	2030	2035	2040	2050
Tågresandet	+30-100%	+150%	+200%	+300%
Godstransporter <sup>1</sup>	+20-30%	+30-40%	+40-70%	+50-100%

Scenarierna för godstrafiken bygger alltså på de nationella prognoserna, medan scenarierna för persontrafiken är målorienterade. Undantaget är första scenariot som på den danska sidan förhåller sig till den nationella prognosen även för persontrafiken.

Scenarierna utformas för att kapacitetsmässigt klara nämnda ökningarna i resor och transporter. Det handlar inte enbart om mer spårkapacitet och fler tågturer, utan ofta i första hand om bättre utnyttjande av befintliga tåglägen, med längre tåg och plattformar.

## Snabbhet

För att knyta ihop regionen och förbättra arbetsmarknadens funktion är det viktigt att reducera restiderna med tågtrafiken. Scenarierna kommer att innehålla förslag på

---

<sup>1</sup> Det lägre värdet gäller kapacitetsökningen inom Sverige, medan det högre värdet gäller för transporter via Öresundsbron och Femern Bält.

snabbare tågtrafik, dels där det tydligt brister i dagsläget, dels där det gynnar så många potentiella resenärer som möjligt. En ambition är att så många invånare som möjligt inom Greater Copenhagen ska kunna nå Köpenhamn inom en timme. Inriktningen för tillgängligheten till Jylland, Hamburg, Stockholm och Göteborg är att uppnå så attraktiva res- och transporttider med tåg så att tåg ses som det självklara valet av transportmedel.

## POTENTIAL

Mycket av potentialen för tågtrafiken ligger i större satsningar och i tågtrafikens förhållande till väg- respektive flygtrafiken.

### **Stora satsningar**

De största effekterna på tågtrafiken, vare sig det gäller integration, kapacitet eller snabbhet, uppnås med de större satsningarna, som naturligt får uppmärksamhet i scenarierna. Först i tid ligger den omfattande satsningen på järnvägen söderut mot Hamburg. Förutom en fast förbindelse under Femern Bælt kommer nästan hela järnvägen mellan Köpenhamn och Hamburg att uppgraderas, så att det finns dubbelspår på hela sträckan och mestadels standard för minst 200 km/tim. Scenarier kommer även att hantera önskvärda satsningar på nya Öresundsförbindelser, utbyggnad av höghastighetsjärnväg mot Stockholm och ny förbindelse till Jylland. De stora satsningarna hanteras som språng i utvecklingen av trafiken.

### **Vägtrafiken**

Trots stora utbyggnader av motorvägar på Sjælland är det omfattande trängselproblem, särskilt i och kring Köpenhamn, i framförallt rusningstid. Även i Skåne finns en diskussion om trängsel på motorvägarna, med främsta uppmärksamheten på E6 Malmö-Helsingborg. Med hänsyn till en hållbar utveckling av samhällets transporter har en förbättrad järnvägstrafik en viktig roll att spela, som en lösning på vägtrafikens problem.

### **Flygtrafiken**

Tågtrafiken har ett tudelat förhållande till flygtrafiken. Dels utgör tågtrafiken ett attraktivt och effektivt alternativ för anslutningsresor till/från flygplatser. Dels kan ordentliga höghastighetsbanor få en så attraktiv tågtrafik att den till och med konkurrerar ut flygtrafiken på kortare distanser. Det finns ett flertal exempel på sådana situationer i Europa. Fokus för Greater Copenhagen ligger naturligtvis på Köpenhamns flygplats – Kastrup. Omlandet för Kastrup är ungefärligen hela Danmark, Götaland i Sverige och eventuellt en nordlig del av Tyskland. Samtidigt kommer utvecklade järnvägar till Tyskland, Jylland och Stockholm att överta delar av flygresandet inrikes i Danmark och på linjerna Köpenhamn-Berlin respektive Köpenhamn-Stockholm.

# SCENARIER

De strategiska scenarierna för trafikering av järnvägsnätet i Greater Copenhagen beskrivs utifrån trafikupplägg med linjer och antal turer med fjärr-, interregional- och regional persontågtrafik samt godstrafik. För varje scenario ingår även nödvändiga infrastrukturåtgärder.

Utvecklingen av tågtrafiken hanteras kronologiskt i fyra huvudscenarier:

- Scenario 2030 BAS
- Scenario 2035 PLUS
- Scenario 2040 SUND
- Scenario 2050 NGJ

Varje scenario innehåller en trafikering med fjärr-, interregional- och regional persontågtrafik samt godstrafik. Även ett paket av infrastrukturåtgärder ingår i respektive scenario utifrån att trafiken i scenariot ska vara möjlig att bedriva.

## Scenario 2030 BAS

Första scenariot är ett basscenario som enbart utgår ifrån beslutad infrastruktur och som förhåller sig till de planer för trafikering som finns. För infrastrukturen gäller Banedanmarks Anlægsplan 2030 och Trafikverkets nationella plan 2018-2029. Trafiken är utformad enligt Trafikstyrelsens Trafikplan och Trafikverkets Basprognos 2040, med vissa justeringar med respekt för vad infrastrukturen klarar och för att få ihop en helhet.

## Scenario 2035 PLUS

Andra scenariot utgår ifrån det första, men innehåller även förslag på utvecklad trafik och ny infrastruktur, som kan klara mer än en fördubbling av resandet och 30-40% mer godstrafik jämfört med 2015. Scenariot ska bättre utnyttja Femern Bælt-förbindelsens potential, jämfört med föregående scenario. Scenariot innehåller även ambitiösa satsningar på den regionala tågtrafiken och dess järnvägar.

## Scenario 2040 SUND

Tredje scenariot bygger vidare på det andra scenariot och renodlas till att enbart hantera nya Öresundsförbindelser i form av HH-förbindelsen och Öresundsmetron. Förändringar och utveckling av tågtrafiken föreslås, inklusive förslag på ytterligare ny infrastruktur, som krävs för att få ut en ordentlig nytta av satsningarna.

## Scenario 2050 NGJ (Ny Generation Järnväg)

Fjärde scenariot baseras på det tredje scenariot och innehåller tillkommande stora framtida satsningar på järnvägen för att kunna klara ännu en fördubbling av resandet och en fördubbling av dagens godstrafik. Scenariot fokuserar på järnvägens huvudnät.

## **Kategorier av persontåg**

Persontågstrafiken delas övergripande in i tre kategorier för att trafiken totalt sett ska kunna överblickas och hanteras i scenarierna

### ***ICE***

Fjärrtågtrafiken, i form av snabbtåg, benämns i scenarierna som "ICE" och motsvarar en utveckling av dagens svenska X2000 och danska IC Lyn. ICE-tågen är tänkt att vara snabba persontåg för 250-320 km/tim, som endast gör uppehåll i större städer.

### ***IC***

Interregional och snabb regionaltågtrafik benämns "IC" och motsvarar dagens danska IC-tåg och Öresundstågen. IC-tågen är tänkt att vara medelsnabba persontåg för 180-250 km/tim, i regel 200 km/tim, som gör uppehåll på större stationer.

### ***RE***

Regional och lokal tågtrafik benämns "RE" och motsvarar dagens danska regionaltog och lokaltog, samt skånska Pågatåg. RE-tågen är tänkt att klara hastigheter upp till 160 km/tim, som stannar på samtliga stationer.

I scenariernas kartor redovisas inte varje stationsuppehåll, utan det är kategorin av persontågstrafik som indikerar vilket uppehållsmönster som avses.

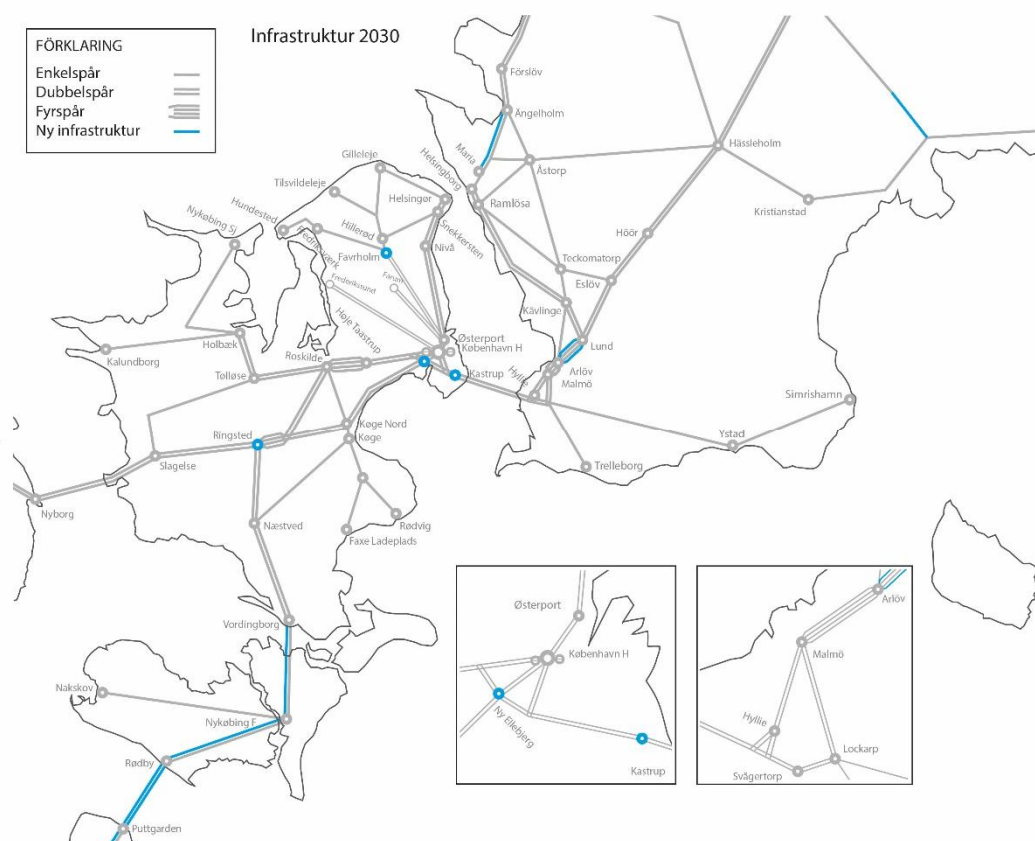
# SCENARIO 2030 BAS

Scenariot baseras på beslutad infrastruktur enligt Banedanmarks Anlægsplan 2030 och Trafikverkets Nationell plan för transportsystemet 2018-2029. Trafiken är utformad enligt Trafikstyrelsens Trafikplan 2017-2032 och Trafikverkets Basprognos 2040, med vissa justeringar med respekt för vad infrastrukturen klarar och för att få ihop en helhet.

## Infrastruktur

Scenariot förutsätter att följande ny infrastruktur är färdigställd:

- Femernförbindelsen. Utbyggnad till dubbelspår
- Femern landanlæg inklusive ny Storstrømsbro. Dubbelspår Vordingborg-Rødby
- Planskildheter i/vid Ringsted.
- Utbyggnad av Kastrup station med fyra plattformsspår och Ny Ellebjerg med plattformar vid spåren mot Kastrup.
- Södra stambanan, Arlöv-södra Lund. Utbyggnad till fyra spår
- Väst kustbanan, Ängelholm-Maria. Utbyggnad till dubbelspår
- Sydostlänken. Ny järnväg Olofström-Blekinge kustbana
- Ny station Favrholm söder om Hillerød



Figur 12 Infrastrukturåtgärder i scenario 2030 BAS.

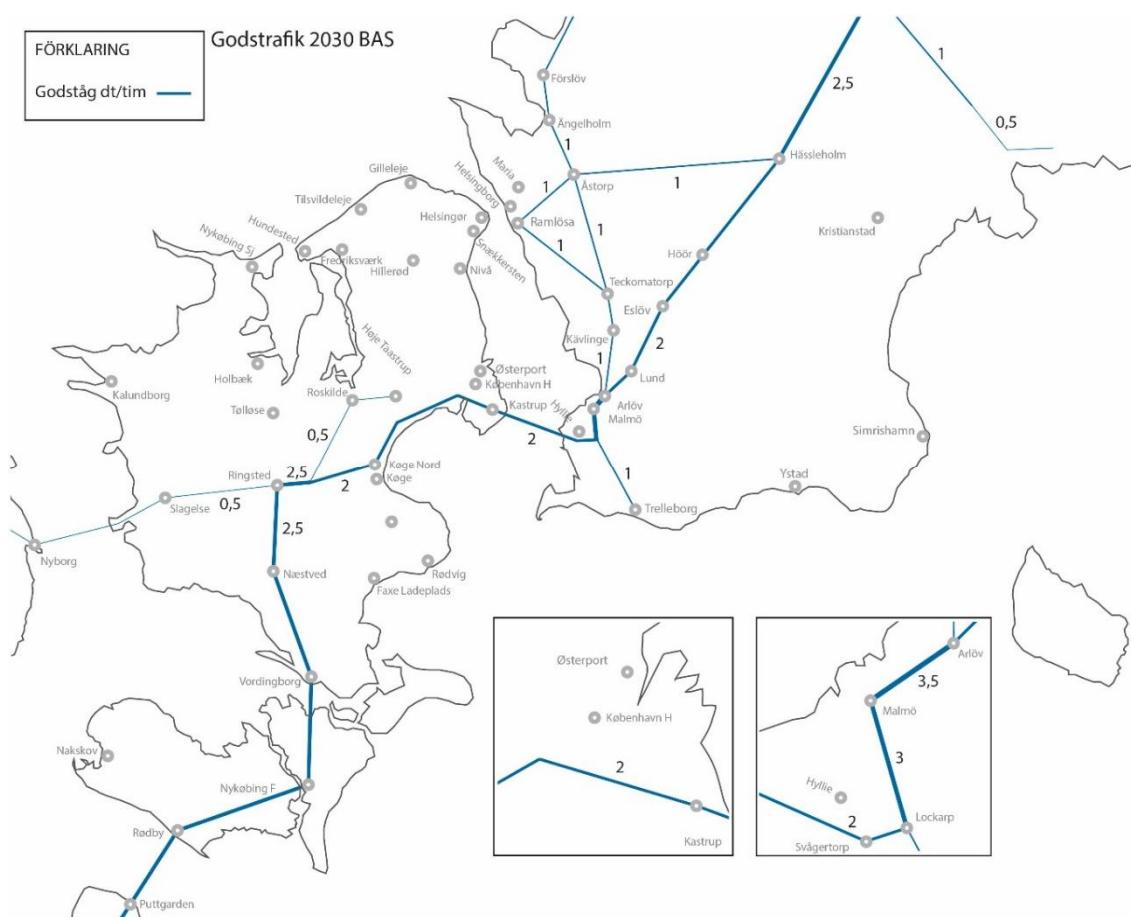
Scenariot innehåller inte en ny järnväg Lund-Hässleholm och dubbelspår på Väst kustbanan Helsingborg C-Maria, eftersom dessa två objekt troligtvis inte är färdigställda till år 2030.

Planskildheterna vid Ringsted är ännu inte beslutade, men är fullständigt nödvändiga för att alla utbyggnader och upprustningar av järnvägarna mellan Köpenhamn och Lübeck ska kunna utnyttjas för en rimlig mängd tågtrafik. Trafikstyrelsens Trafikplan förutsätter att planskildheterna anläggs.

Scenario 2030 BAS förutsätter även att Sydbanen, Nordvestbanen och Lille Syd Næstved-Køge blir elektrifierade.

## Godstrafik

Godstågtrafiken för 2030 följer prognoserna enligt Trafikstyrelsens Trafikplan 2012-2027 och Trafikverkets Basprognos 2040.



Figur 13 Godstrafik i scenario 2030 BAS (dubbelturer per timme).

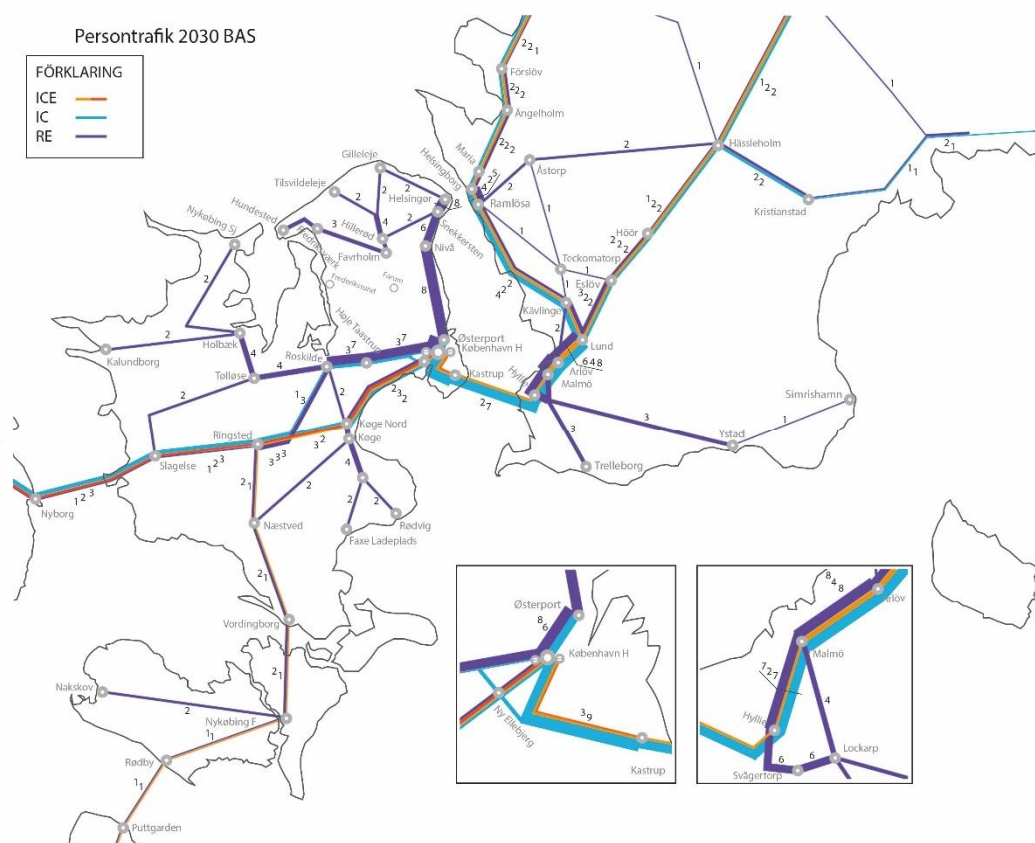
Med Femernförbindelsen har godstågtrafiken mellan framförallt Sverige och Tyskland fått en kortare körväg. Därmed blir även järnvägen via Fyn och Jylland avlastad från godståg, vilket ökar framkomligheten för persontågen.

Sydostlänken öppnar en ny körväg till Blekinge, vilket avlastar Skånebanan via Kristianstad från godståg.

## Persontrafik

Persontågtrafiken är en samlad bedömning utifrån Trafikstyrelsens Trafikplan 2017-2032 (trafikbild 2032), Trafikverkets underlagsrapport Tågtrafik i Basprognos 2040 och Region Skånes ambitioner i Tågstrategiskt underlag.

På dansk sida är prognosen i trafikplanen att tågresandet ökar med drygt 30% från 2015 till 2032. På svensk sida är målet att kraftigt öka andelen kollektivtrafikresor bland annat på bekostnad av bilresor, vilket ungefärligen motsvarar en fördubbling av tågresandet från 2015 till 2030. Scenariot hanterar dessa prognoser och mål, inklusive en fördubbling av fjärrtågresandet.



Figur 14 Persontrafik i scenario 2030 BAS (dubbelturer per timme). Figuren finns även i kartbilagan.



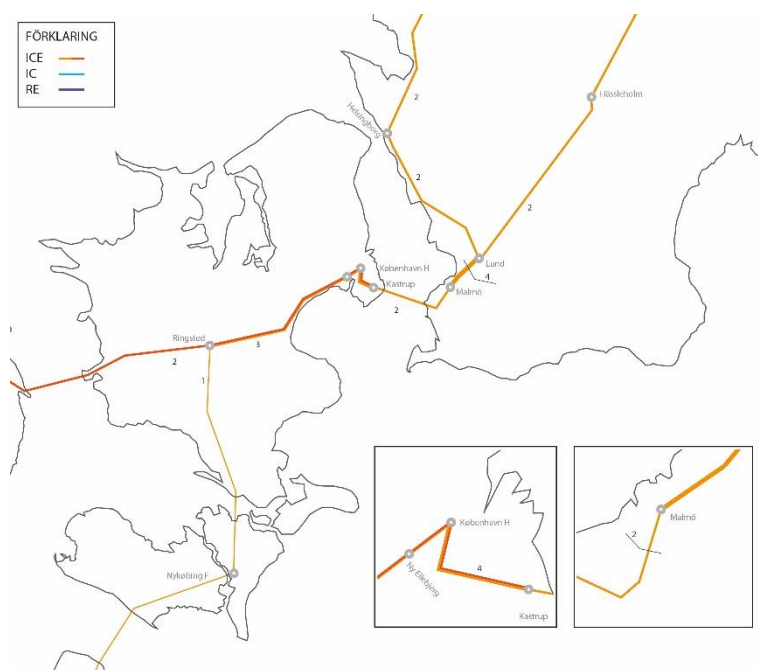
Scenariot innehåller följande linjer och utbud av dubbelturer<sup>2</sup> per högtrafiktimme, det vill säga under vardagsmorgnar och -eftermiddagar.

## ICE

Kastrup-København H-Aarhus-Aalborg 1-2-1<sup>3</sup>  
 København H-Lübeck-Hamburg/-Berlin 1<sup>4</sup>

København H-Malmö C-Stockholm 1-2  
 København H-Malmö C-Göteborg 1-2

Scenariot innehåller mer snabbtågtrafik mot Sverige och Tyskland än de statliga planerna i både Danmark och Sverige. Trafiken till Tyskland baseras på den tyska planen Deutschland-Takt. Scenariot sätter större tilltro till marknaden för långa resor, tack vare alla satsningar på ny infrastruktur som ger mer attraktiva restider och de ambitioner som kommersiella operatörer ger uttryck för. I Sverige antas Väst kustbanan ha ett nästan fullständigt dubbelspår. På linjerna mot Stockholm, Göteborg och Jylland antas det även att konkurrens kan uppstå, vilket ger behov av åtminstone kunna köra två tåg i timmen. Varje operatör bör kunna få möjligheten att köra timmes- trafik eller åtminstone kunna erbjuda trafik i den mest attraktiva timmen.



**Figur 15 ICE-tågtrafik i scenario 2030 BAS (dubbelturer per timme).**

I scenariot har fler tvåströmståg köpts in och därmed finns ett större behov att få fram ICE-tågen från Sverige över Öresundsbron till København H.

Scenariot respekterar dagens trafikupplägg för snabbtåg från Jylland som via vändning på København H når Kastrup.

<sup>2</sup> Dubbeltur är ett förkortat uttryck för att det finns trafik i båda riktningarna längs en linje.

<sup>3</sup> Utbudet uttrycks för varje nämnd delsträcka, således 2 dubbelturer per timme København H-Aarhus och vidare 1 dubbeltur Aarhus-Aalborg respektive Kastrup-København H.

<sup>4</sup> Timmes- trafik København H-Lübeck, vidare varannan timme till Hamburg respektive varannan timme till Berlin.

## IC

Kastrup-København H-Odense-Aalborg	1-2-1	(via nya banan København-Ringsted)
København H-Odense	1	(via Roskilde)
Østerport-Helsingborg-Göteborg	3-2	
Østerport-Älmhult-Kalmar	2-1	
Østerport-Karlskrona	1	
Roskilde-Kastrup-Helsingborg	2-1	

Enligt skånska ambitioner är IC-trafiken över Öresundsbron utökad från dagens sex turer i timmen till sju turer i timmen. Utbyggnaden av stationen i Kastrup medger den utökningen. Dock är det fullt på København H, vilket gör att den tillkommande turen kopplas till den så kallade "Ring Syd", som i basscenariot består av halvtimmestrafik Roskilde-Kastrup.

## RE

Nivå-Køge-Næstved	2	
Helsingør-Nykøbing F-Hamburg	2-1	(via Roskilde, skipstop Nivå-Ringsted)
Helsingør-Holbæk	2	(skipstop Nivå-Østerport)
Helsingør-Kalundborg	2	(skipstop Nivå-Holbæk)
København H-Odense	1	(via Roskilde, skipstop Kbh-Roskilde)
Helsingør-Gilleleje-Hillerød	2	
Helsingør-Hillerød	2	
Hillerød-Fredriksværk-Hundested	3	
Hillerød-Tisvildeleje	2	
Holbæk-Nykøbing Sj	2	
Tølløse-Slagelse	2	
Roskilde-Køge-Faxe/-Rødvig	2	
Nykøbing F-Nakskov	2	
Simrishamn-Ystad-Höör-Kristianstad	1-2-1	
Ystad-Malmö C	1	(via Kontinentalbanan)
Trelleborg-Helsingborg	2	
Trelleborg-Malmö C	1	(via Kontinentalbanan)
Malmö C-Svågertorp-Malmö C-Kävlinge	2	(via Kontinental- och Lommabanan)
Malmö C-Åstorp	1	(via Lund och Kävlinge)
Hyllie-Eslöv-Helsingborg	1	
Helsingborg-Förslöv-Halmstad	2-1	
Helsingborg-Hässleholm-Kristianstad	2-1	
Halmstad-Hässleholm	1	
Hässleholm-Växjö	1	
Kristianstad-Karlshamn	1	
Älmhult-Karlshamn	1	

Överlag överensstämmer trafikuppläggen med dagens trafik. Den enda kända förändringen av lokaltågtrafiken på Sjælland och Lolland är trafikeringen av den nya

stationen Favrholm strax söder om Hillerød. Upplägget för regionaltågen genom Köpenhamn är enligt den plan som antas när alla Öresundståg vänder på Østerport, vilket genomförs redan under första delen av 2020-talet. För Pågatågen går det inte att uppnå alla ambitioner och förslag enligt Tågstrategiskt underlag<sup>5</sup>, men trafikeringen är ändå tillräcklig för att klara målets resandemängder.

---

<sup>5</sup> På grund av kapacitetsbrister fattas nya Pågatågturer Malmö-Helsingborg, Malmö-Höör, Malmö-Eslöv-Helsingborg och Helsingborg-Åstorp. Det är inte heller möjligt med IC-turer Köpenhamn-Ystad/-Trelleborg, samt Halmstad-Kristianstad.

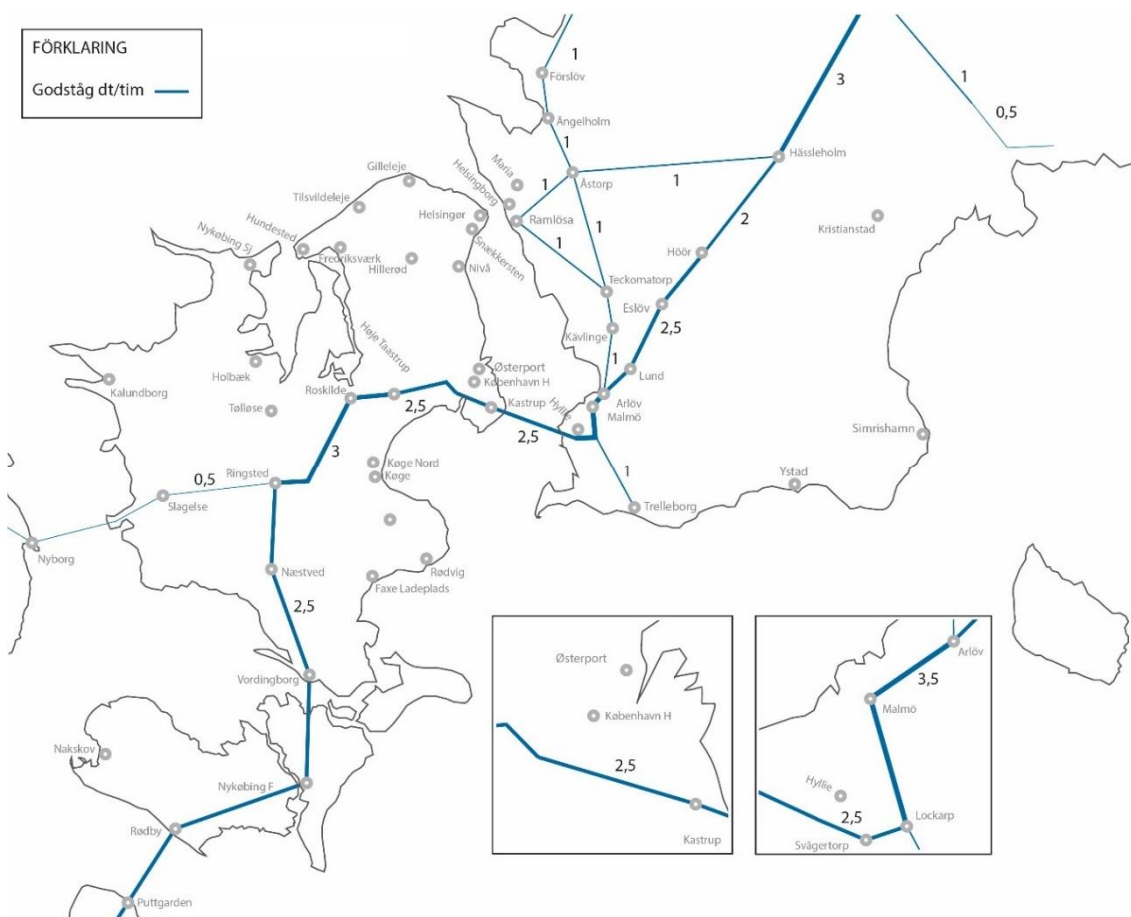
# SCENARIO 2035 PLUS

Plusscenariot utgår ifrån basscenariot och innehåller även förslag på utvecklad trafik och ny infrastruktur, som kan klara mer än en fördubbling av resandet och 30-40% mer godstrafik jämfört med 2015. Scenariot utnyttjar bättre Femern Bælt-förbindelsens potential. Scenariot innehåller även ambitiösa satsningar på den regionala tågtrafiken och dess järnvägar, enligt regionernas planer och visioner.

Till 2035 antas de beslutade objekten ny höghastighetsjärnväg Lund-Hässleholm och dubbelspår Helsingborg C-Maria vara färdigställda.

## Godstrafik

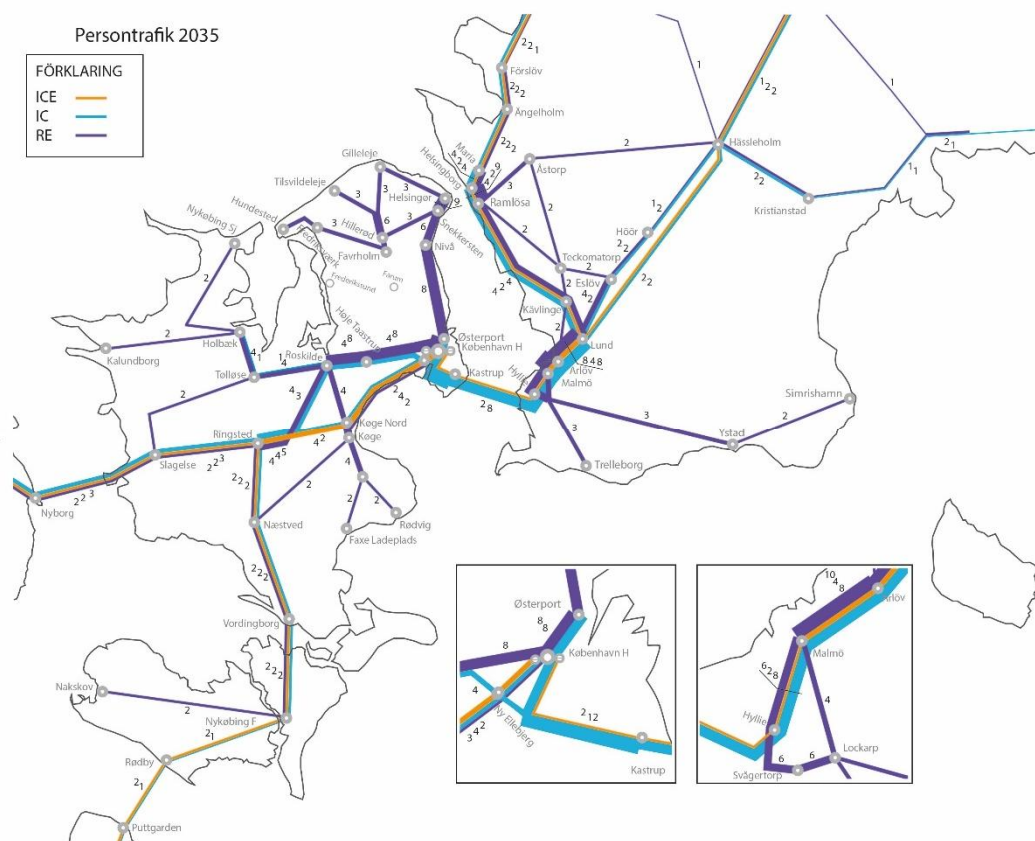
Godstågen mellan Öresundsbron och Sydbanen dras via Vestbanen, för att värna den nya banan København-Ringsted för de snabbaste tågen. Planskildheten vid Ny Ellebjerg är optimerad för helt korsande trafik som håller sig längs körvägarna Vestbanen-Ringbanen-Øresundsbanen respektive nya banan København-Ringsted via Ny Ellebjerg till København H.



Figur 16 Godstrafik i scenario 2035 PLUS (dubbelturer per timme).

## Persontrafik

Scenariot är utformat för att klara en dryg fördubbling av tågresandet. Ofta klaras resandeökningarna med inga eller mindre utökningar av turutbudet, vilket betyder att scenariot förutsätter nya kapacitetsstarkare tåg, som utnyttjar befintlig infrastruktur optimalt innan mer trafik och ny infrastruktur föreslås.



**Figur 17 Persontrafik i scenario 2035 PLUS (dubbelturer per timme). Figuren finns även i kartbilagan.**

Scenariot innehåller följande linjer och utbud av dubbelturer per högtrafiktimme. Understruken trafik innehåller en förändring jämfört med föregående scenario.

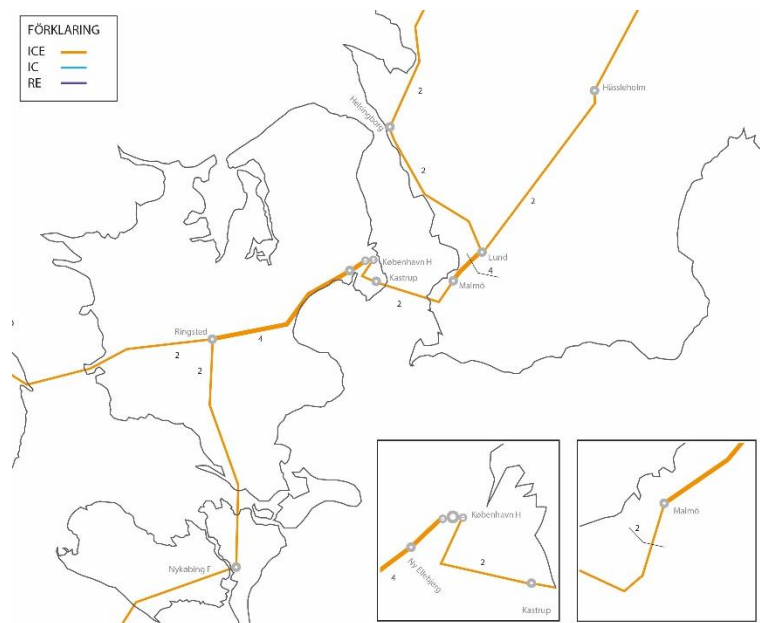
### ICE

København H-Aarhus-Aalborg 2-1  
København H-Lübeck-Hamburg/-Berlin 2<sup>6</sup>

København H-Malmö C-Stockholm 1-2  
 København H-Malmö C-Göteborg 1-2

<sup>6</sup> Halvtimmestrafik København H-Lübeck, vidare timmestrafik till Hamburg respektive timmetrafik till Berlin.

Scenariot innehåller mer snabbtågtrafik mot Sverige och Tyskland än de statliga planerna. Scenariot sätter större tilltro till marknaden för långa resor, tack vare alla satsningar på ny infrastruktur som ger mer attraktiva restider och de ambitioner som kommersiella operatörer ger uttryck för. I Sverige antas Västkustbanan ha ett fullständigt dubbelspår och mot Stockholm är Ostlänken klar. På alla linjerna antas det även att konkurrens kan uppstå, vilket ger behov av åtminstone kunna köra två tåg i timmen. Varje operatör bör kunna få möjligheten att köra timmestrafik eller åtminstone kunna erbjuda trafik i den mest attraktiva timmen.



**Figur 18 ICE-tågtrafik i scenario 2035 PLUS (dubbelturer per timme).**

I scenariot har fler tvåströmståg köpts in och därmed finns ett större behov att få fram ICE-tågen från Sverige över Öresundsbron till København H.

Skillnaden mot basscenariot är en ännu större tilltro till att fjärrtågsresandet till Tyskland kommer växa rejält när restiden mellan Köpenhamn och Hamburg sjunker till 2,5 timmar tack vare den omfattande satsningen på infrastrukturen längs nästan hela sträckningen. Restiden Köpenhamn-Berlin hamnar på cirka 4,5 timmar, vilket gör att uppåt hälften av dagens flygresor i samma relation överförs till tåget. Notera också att delsträckan Lübeck-Berlin blir en ny direktrelation i Tyskland, som inte finns i dagsläget och som bygger ett underlag till trafikeringen.

I Köpenhamn avslutas alla ICE-linjer på København H. Det handlar dels om spårkapacitet, dels om behov. ICE-tågen från Jylland och Tyskland når därmed inte Kastrup, eftersom vändningarna på København H är mycket kapacitetskrävande. Bedömningen är att det inte är rimligt att föreslå en större kapacitetsåtgärd på København H enbart för att klara enstaka vändande tåg till Kastrup. Bedömningen är även att de mest långväga resenärerna är mest intresserade av att nå själva Köpenhamn. Kastrups huvudsakliga upptagningsområde är mer inom räckhåll för IC-trafik och ny sådan trafik med fokus på Kastrup föreslås i nästa kategori. Föreslagen IC-trafik från Kastrup täcker in i princip hela Danmark. ICE-tågen från Jylland och Tyskland förslås stanna till på Ny Ellebjerg, som utvecklas till en attraktiv knutpunkt.

Scenariot antar också att det inte utvecklas någon omfattande genomgående och sammanhängande tågtrafik i relationer såsom Hamburg-Stockholm, eftersom den totala restiden fortfarande är relativt lång och inte attraktiv jämfört med flyg.

En variant med ICE-tåg från Jylland och Tyskland till Kastrup, via København H, redovisas sist i kapitlet.

## **IC**

København H-Aarhus	1	(via nya banan København-Ringsted)
<u>København H-Nykøbing F-Hamburg</u>	1	(via nya banan København-Ringsted)
<u>Kastrup-Holbæk</u>	1	(via Roskilde)
<u>Kastrup-Aalborg</u>	1	(via Roskilde)
<u>Kastrup-Esbjerg</u>	1	(via Roskilde)
<u>Kastrup-Nykøbing F</u>	1	(via Roskilde)
Østerport-Helsingborg-Göteborg	4-2	
Østerport-Kalmar	1	(via HHJ Lund-Hässleholm)
Østerport-Karlskrona	1	(via HHJ Lund-Hässleholm)
Østerport-Kristianstad	1	(via Södra Stambanan)
Østerport-Älmhult	1	(via Södra Stambanan)

Scenariot innehåller en fullständig och utökad utveckling av det som kallas Ring Syd, som i dagsläget handlar om ny trafik Roskilde-Kastrup. Plusscenariot hävdar att det behöver införas kvartstrafik Roskilde-Kastrup, som förlängs ut i hela Danmark. Med IC-turer via Vestbanen (Roskilde och Ny Ellebjerg) får västra Jylland, norra Jylland, Falster och stora delar av Sjælland direkt tillgänglighet till Kastrup.

IC-linjerna i kvartstrafik via Roskilde-Ny Ellebjerg-Kastrup skapar tillsammans med två S-tog-linjer, en Metrolinje, tågtrafik via nya banan København-Ringsted och anslutande busstrafik en fullständig knutpunkt i Ny Ellebjerg (København NE). För resande med ICE-tåg blir det därmed möjligt att nå Kastrup via byte i Ny Ellebjerg.

Eftersom Sydostlänken avlastar Skånebanan Hässleholm-Kristianstad från godståg är det möjligt att tillföra ett andra IC-tåg som når Kristianstad. Det är samtidigt lämpligt att "gamla" Södra stambanan genom Höör och Eslöv får en halvtimmestrafik med IC-tåg.

## **RE**

Nivå-Odense	2	(via Roskilde)
Helsingør-Holbæk	2	(skipstop Nivå-Østerport)
Helsingør-Nykøbing F-Nakskov	2	(skipstop Nivå-Østerport, via Roskilde)
Helsingør-Holbæk-Kalundborg/- Nykøbing Sj	2	(skipstop Nivå-Holbæk)
<u>København H-Køge-Næstved</u>	2	
<u>Helsingør-Gilleleje-Hillerød</u>	3	
<u>Helsingør-Hillerød</u>	3	
Hillerød-Fredriksværk-Hundested	3	
<u>Hillerød-Tisvildeleje</u>	3	
Tølløse-Slagelse	2	
<u>Roskilde-Køge-Faxe/-Rødvig</u>	4-2/2	

<u>Simrishamn-Höör-Kristianstad</u>	2-1	
Ystad-Malmö C	1	(via Kontinentalbanan)
Trelleborg-Helsingborg	2	
Trelleborg-Malmö C	1	(via Kontinentalbanan)
Malmö C-Svågertorp-Malmö C- Kävlinge-Helsingborg	2	(via Kontinental- och Lommabanen)
<u>Malmö C-Åstorp</u>	2	(via Lund och Kävlinge)
<u>Malmö C-Eslöv-Helsingborg</u>	2	
Helsingborg-Förlöv-Halmstad	2-1	
<u>Helsingborg-Åstorp-Hässleholm- Kristianstad</u>	3-2-1	
Halmstad-Hässleholm	1	
Hässleholm-Växjö	1	
Kristianstad-Karlshamn	1	
Ålmhult-Karlshamn	1	

Regionaltågen till och genom Köpenhamn är utvecklade till att utgöra halvtimmestrafik på varje linje, även till Odense. Linjen från Næstved via Lille Syd och Køge Nord avslutas på København H för att alla linjer från Kystbanen ska hänga ihop med linjer från Vestbanen och därmed föreslås infarten från Vestbanen till København H (spår 1-2) optimeras med en planskildhet för en sådan trafikering. Den genomgående trafiken utnyttjar spår 1-2 och 7-8 på København H. All trafik från nya banan København-Ringsted föreslås ha København H som slutstation och därmed föreslås den nya banans in-/utfart till/från København H optimeras med sådana planskildheter. Vändande trafik ska hålla sig till spår 3-6 och 26.

Tågtrafiken Nykøbing Sj-Holbæk och Nakskov-Nykøbing F föreslås kopplas till linjerna mot Köpenhamn genom att koppla till, respektive från, fordonen på stationerna i Holbæk respektive Nykøbing F. De lokala banorna kommer inte att vara elektrifierade och därmed behöver det vara exempelvis batteritåg som kan kopplas ihop med eltågen på huvudlinjerna.

Scenariot föreslår en utveckling av lokaltågtrafiken på norra Sjælland enligt modell från den befintliga trafikeringen på linjen Hillerød-Hundested, som har en tredje tur i timmen utöver den grundläggande halvtimmestrafiken som alla lokaltågslinjer har. Satsningen kräver några mötesstationer.

Lokaltågslinjen Nakskov-Nykøbing F har potential att bli markant snabbare och därmed föreslås en hastighetshöjning och ett nytt mötesspår som sänker restiden från 47 till 40 minuter. Scenariot innehåller även kvartstrafik på sträckan Køge-Roskilde, vilket kräver dubbelspår på den relativt korta sträckan Køge-Køge Nord.

I scenariot ingår även att S-togen förlängs från Høje Taastrup till Roskilde och därmed tar över två av de fyra spåren, inklusive stationsuppehållen i Hedehusene och Trekroner. Därmed blir regionaltågen något snabbare längs Vestbanen.

Förslaget på svensk sida inspireras av att de danska lokaltågen redan har minst halvtimmestrafik. Därmed föreslås att Pågatågen får en policy om minst halvtimmestrafik inom Skåne, på banor där Pågatågen är ensamma om



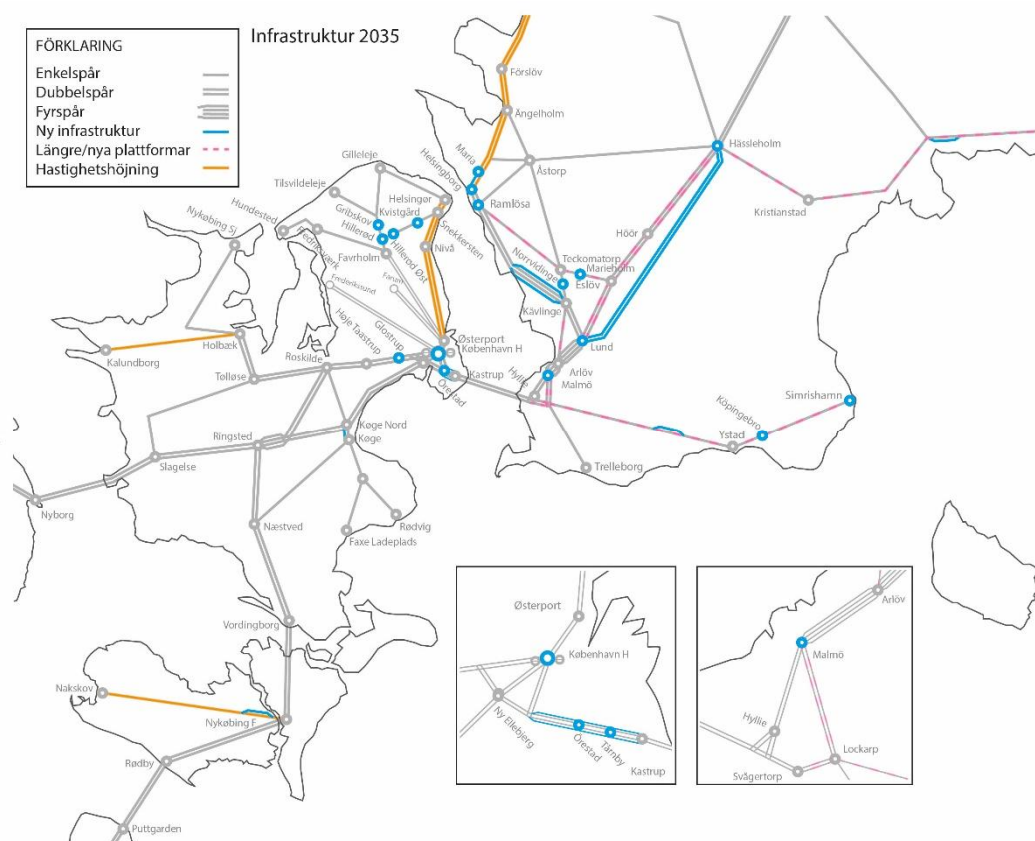
persontågtrafikeringen. I scenariot innebär det att linjerna Malmö-Eslöv-Helsingborg, Ystad-Simrishamn och Malmö-Åstorp får ökat utbud, vilket kräver några nya mötesstationer och stationsåtgärder i Simrishamn och längs Rååbanan.

Det behövs även mer Pågatågtrafik på Väst kustbanan, som kopplas till trafiken på Lommabanen, samt fler turer Åstorp-Helsingborg. Utökningen på Väst kustbanan kräver en utbyggnad till fyrspar Kävlinge-Landskrona.

Scenariot innehåller inga direkttåg Ystad-Köpenhamn, som finns i Region Skånes Tågstrategisk underlag. Det beror på att Öresundsbron har kapacitet till 8 IC-tåg i timmen och dessa kanaler har prioriterats till huvudbanorna, det vill säga Södra stambanan, nya höghastighetsjärnvägen till Hässleholm och Väst kustbanan.

## Infrastruktur

Figuren illustrerar vilka infrastrukturåtgärder, utöver åtgärder i scenario 2030 BAS, som krävs för att trafikeringen i detta scenario ska fungera.



**Figur 19** Infrastrukturåtgärder i scenario 2035 PLUS.

Beslutade åtgärder är redan ny höghastighetsjärnväg Lund-Hässleholm och dubbelspar Helsingborg C-Maria, men de antas bli färdiga först i samband med detta scenario. I dessa objekt antas alla fyra nämnda stationer få den kapacitetsutbyggnad som är nödvändig för trafikeringen. Det är osäkert exakt vilka åtgärder som krävs i

Lund och Hässleholm, men för Helsingborg C respektive Maria behövs åtminstone två tillkommande plattformsspår.

Planskildheter behövs på bangården inför København H för att sortera in tågen på ett optimalt sätt och därmed utnyttja stationens plattformskapacitet till fullo.

I den fullständiga satsningen på Ring Syd kopplat till hela Danmark ingår mer spårkapacitet på Øresundsbanan på hela sträckan Kalvebod-Kastrup. I detta scenario föreslås att kapaciteten tillförs i form av fyrspar på sträckan Kalvebod-Kastrup. Trafiken är så omfattande att ett dubbelspar inte räcker. Fyrsparret kan även utnyttjas för förbigång av godståg.

Utökningen av trafik på fyrsparret från Lund till Malmö, där något fler turer måste avslutas på Malmö C övre, eftersom Citytunneln är fullt utnyttjad, kräver en planskildhet från Södra stambanans nedspår till Malmö C övre, för att undvika konflikter med mötande tåg från Malmö C nedre.

Mer trafik på Västkustbanan kräver fyrspar Kävlinge-Landskrona, inklusive fyra plattformsspår i Landskrona. Det behövs även en planskildhet i Ramlösa där Skånebanan ansluter till Västkustbanan. Och utökning till kvartstrafik Roskilde-Køge kräver dubbelspar Køge-Køge Nord.

På delsträckan Sandbäck-Karlshamn, där Sydostlänken ansluter, behövs ny spårkapacitet, som bör tillföras såsom ett nytt snabbt enkelspar utanför Mörrum, för att snabba upp IC-tågen till Karlskrona.

På Ystadbanan behövs ett partiellt dubbelspar Skurup-Rydsgård för ökad robusthet och möjligheten att köra tåget Ystad-Malmö C något snabbare.

På norra Sjælland är planen att alla linjer på lokalbanorna ska ha 3 tåg i timmen, liksom linjen Hillerød-Hundested har i dagsläget. Satsningen kräver tre mötesstationer/mötesspar i Hillerød Øst, Kvistgård och Gribskov. Strax söder om Hillerød byggs ett nytt sjukhus som får en ny station, Favrholt, redan under 2020-talet första del. För att tåg norr om Hillerød ska kunna förlängas dit anläggs genomgående spår på stationen i Hillerød i detta scenario.

Utökningen till halvtimmestrafik på tre Pågatåglinjer kräver nya mötesstationer vid Marieholm på Rååbanan, i Köpingsbro på Österlenbanan och i Norrvidinge på sträckan mellan Kävlinge och Teckomatorp.

Det krävs fyra plattformsspår i Maria, Ramlösa, Landskrona, Ørestad, Tårnby och Glostrup. I Simrishamn krävs två plattformsspår. För att Pågatågtrafiken ska klara resandemängderna behöver tågen och plattformarna förlängas till 250 meter på linjerna Simrishamn-Höör-Kristianstad, Malmö C-Svågertorp och Malmö C-Kävlinge. På samma sätt är det nödvändigt att förlänga tågen och plattformarna till 160 meter längs hela Blekinge kustbana, sträckan Kristianstad-Karlskrona. Längs Rååbanan, Helsingborg-Eslöv, behöver alla stationer som är mötesstationer plattformar på båda spåren.

På dubbelspår bör standarden alltid vara minst 160 km/tim, därmed föreslås hastighetshöjning till 160 km/tim på Nordvestbanen och Kystbanen. Dessa banor har utmärkande låg medelhastighet i kartläggningen av nuläget. På Nordvestbanen bör hastighetshöjningen utföras på hela sträckan till Kalundborg. Scenariot anammar även förslaget att höja hastighetsstandarderna på Väst kustbanan till 250 km/tim, för att kunna erbjuda mer attraktiva restider till Göteborg.

Det föreslås även en hastighetshöjning till 160 km/tim på Lollandsbanen, som tillsammans med ett mötesspår mellan Grænge og Øster Tørebjerg, trimmar körtiden från 47 till 40 minuter mellan Nakskov og Nykøbing F.

### ***Alternativ med ICE via København H till Kastrup***

Scenario 2035 PLUS föreslår att ICE-tågen från Jylland och Tyskland går till København H och slutar där, vilket gör att dess resenärer inte når Kastrup direkt. Om dessa ICE-tåg ändå ska nå Kastrup pressas stationens förmåga till det yttersta, vilket kräver ett utökat antal plattformsspår på København H. Det är troligtvis inte realistiskt att expandera København H i markplan och därmed behöver nya plattformsspår tillföras i en tunnel.

### ***Hinder i infrastrukturen***

Största kvarvarande hindret för utveckling av ännu mer tågtrafik utöver innehåll i scenario 2035 PLUS är den begränsade kapaciteten på København H, som redan i dagsläget är ett problem. Vestbanen, nya banan Köpenhamn-Ringsted og Øresundsbanen har i scenariot förmåga att förmedla fler tåg in till centrala Köpenhamn, men centralstationens kapacitet räcker inte. Boulevardbanen vidare till Østerport är fullt utnyttjad och vändningarna på København H är maximalt optimerade med föreslagna planskildheter. I scenario 2050 NGJ presenteras en lösning på detta hinder.

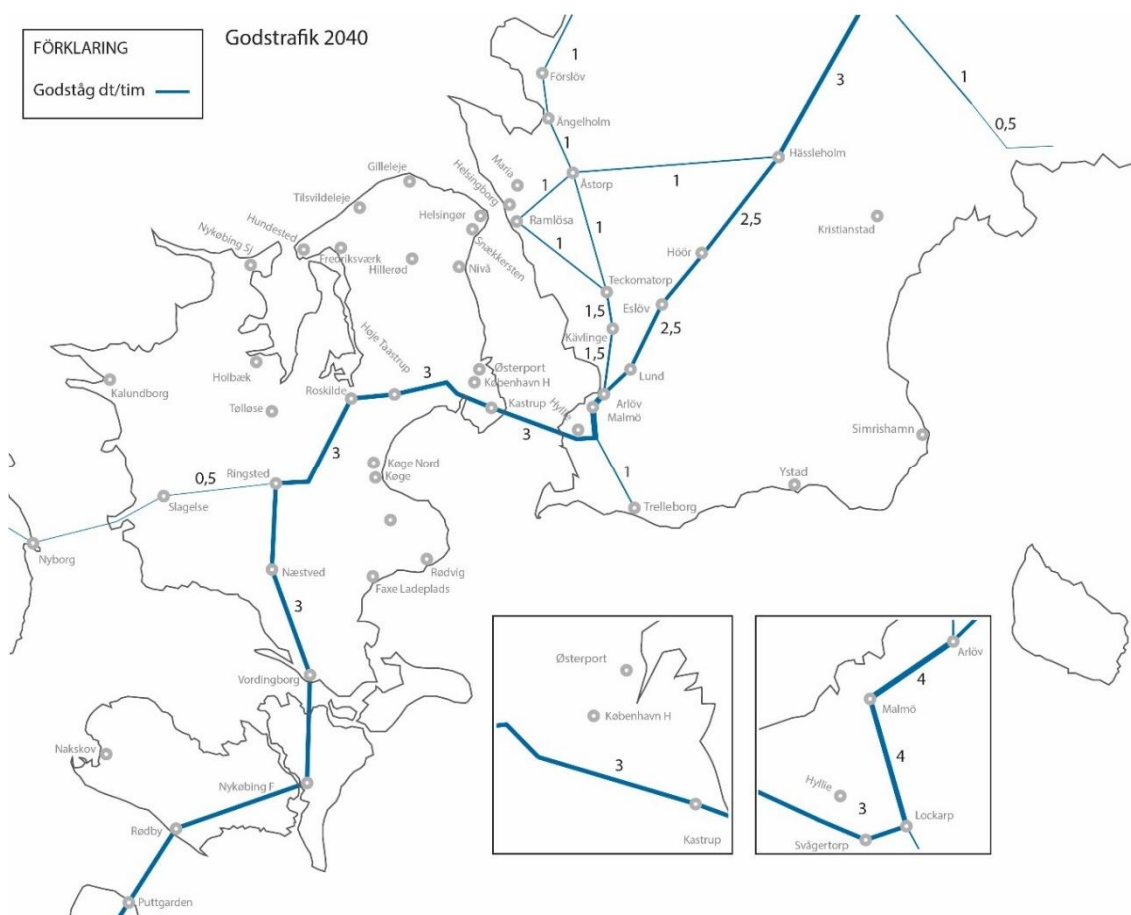
# SCENARIO 2040 SUND

Scenariot för 2040 är renodlat till att enbart hantera nya Öresundsförbindelser i form av HH-förbindelsen och Öresundsmetro. Förändringar och utveckling av tågtrafiken föreslås, inklusive förslag på ytterligare ny infrastruktur, som krävs för att få ut en ordentlig nytta av satsningarna.

## Godstrafik

Godstågtrafiken har samma upplägg som i scenario 2035 PLUS, med vissa utökningar i trafikmängd för att klara 40% mer godstrafik i Skåne och 70% mer godstrafik mellan Tyskland och Köpenhamn/Sverige jämfört med dagsläget.

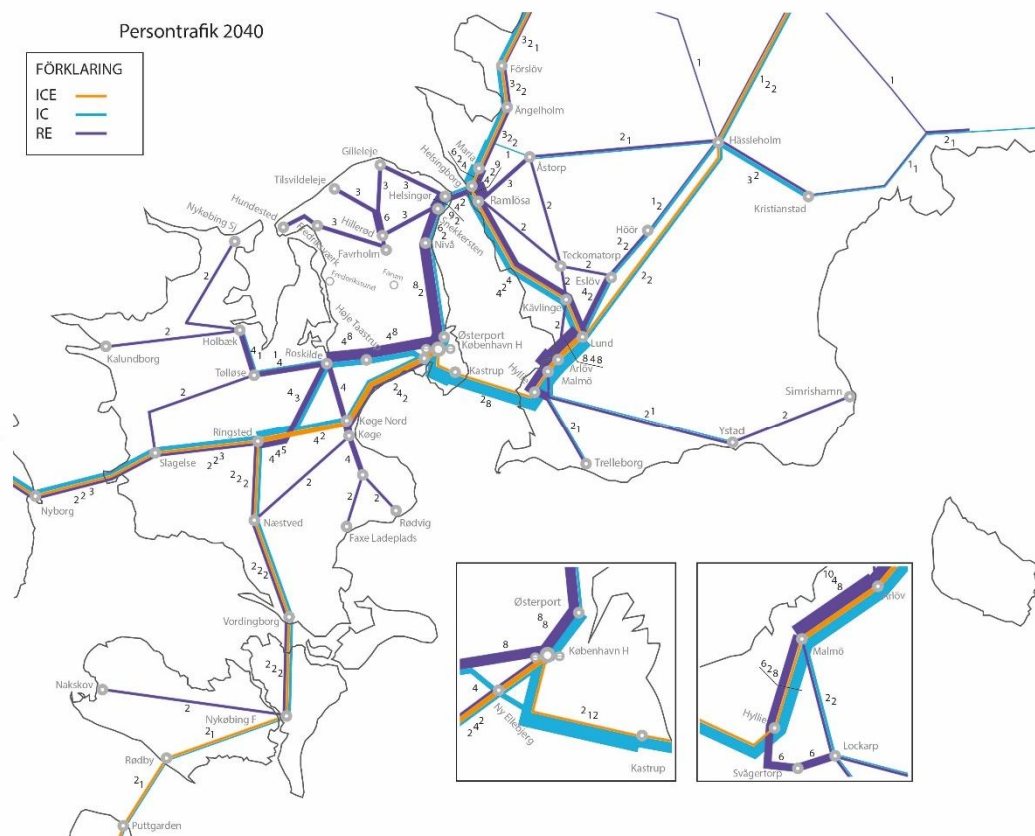
Godstågen behöver precis som i föregående scenario tre kanaler per timme och riktning på Öresundsbron.



Figur 20 Godstrafik i scenario 2040 SUND.

## Persontrafik

Scenariot är utformat för att kunna klara en tredubbling av tågresandet jämfört med 2015. Vissa resandeökningar klaras med inga eller mindre utökningar av turutbudet, vilket betyder att scenariot förutsätter nya kapacitetsstarkare tåg, som utnyttjar befintlig infrastruktur optimalt innan mer trafik och ny infrastruktur föreslås. Specifikt för detta scenario är att HH-förbindelsen och Öresundsmetron ingår, vilka ökar tillgängligheten och integrationen med hållbara transporter i Greater Copenhagen.



Figur 21 Persontrafik i scenario 2040 SUND (dubbelturer per timme). Figuren finns även i kartbilagan.

Scenariot innehåller följande linjer och utbud av dubbelturer per högtrafiktimme. Understruken trafik innehåller en förändring jämfört med föregående scenario.

### ICE

København H-Aarhus-Aalborg 2-1  
 København H-Lübeck-Hamburg/-Berlin 2<sup>7</sup>

København H-Malmö C-Stockholm 1-2  
 København H-Malmö C-Göteborg 1-2

<sup>7</sup> Halvtimmestrafik København H-Lübeck, vidare timmestrafik till Hamburg respektive timmetrafik till Berlin.

Scenariot innehåller samma utbud av ICE-tåg som föregående scenario 2035 PLUS, som antar en relativt välutvecklad snabbtågtrafik. Möjligheten att köra två snabbtåg i timmen per linje ger mycket goda förutsättningar till att utveckla resandet under lång tid framöver.

## IC

København H-Aarhus	1	(via nya banan København-Ringsted)
København H-Nykøbing F-Hamburg	1	(via nya banan København-Ringsted)
Kastrup-Holbæk	1	(via Roskilde)
Kastrup-Aalborg	1	(via Roskilde)
Kastrup-Esbjerg	1	(via Roskilde)
Kastrup-Nykøbing F	1	(via Roskilde)
Østerport-Malmö-Göteborg	2	
Østerport-Kalmar	1	(via HHJ Lund-Hässleholm)
Østerport-Karlskrona	1	(via HHJ Lund-Hässleholm)
<u>Halmstad-Helsingør-Köpenhamn-</u> Kristianstad	1	(via HH och Södra Stambanan)
<u>Kristianstad-Helsingør-Köpenhamn-</u> Ystad	1	(via HH)
Østerport-Älmhult	1	(via Södra Stambanan)
<u>Østerport-Trelleborg</u>	1	
Malmö C-Helsingborg	2	

I samband med förverkligandet av HH-förbindelsen utvecklas även Kystbanan och Skånebanan. Scenariot föreslår två nya IC-turer längs Kystbanan, mellan Köpenhamn och Helsingborg. Dessa turer ska vara relativt snabba och stanna enbart på enstaka stationer. Därmed behöver IC-tågen köra förbi stannande RE-tåg, vilket föreslås bli utfört på sträckan Nivå-Kokkedal, som behöver fyra spår och fyra plattformsspår på nämnda stationer.

De två nya IC-turerna förlängs till Halmstad respektive Kristianstad. IC-tåget till Kristianstad utnyttjar järnvägen via Kattarp-Åstorp. För att det IC-tåget ska bli en snabb förbindelse genom norra Skåne krävs tre längre mötesspår på Skånebanan mellan Åstorp och Hässleholm. Därtill kräver den tillkommande trafiken i kombination med ett ökat behov från övrig trafik att Skånebanan Hässleholm-Kristianstad får dubbelspår.

I Köpenhamn är det två IC-turer från Öresundsbron, som i tidigare scenario har vänt i Østerport, som förlängs längs Kystbanan till Helsingborg-Halmstad-/Kristianstad.

Resande mellan Helsingborg och Köpenhamn flyttas över via HH-Kystbanan och därmed behöver inte alla IC-tåg via Västkustbanan och Malmö gå över bron. Två IC-turer förkortas till Malmö, men slopas inte helt eftersom trafiken behövs för resande Helsingborg-Lund-Malmö. Därmed frigörs två turer i timmen över bron, som i stället nya IC-tåg från Ystad respektive Trelleborg kan utnyttja. Därmed får ännu fler delar av

Skåne direkt tillgänglighet till Köpenhamn. För att de nya IC-tågen ska bli snabba krävs åtgärder på Ystad- och Trelleborgsbanan.

## **RE**

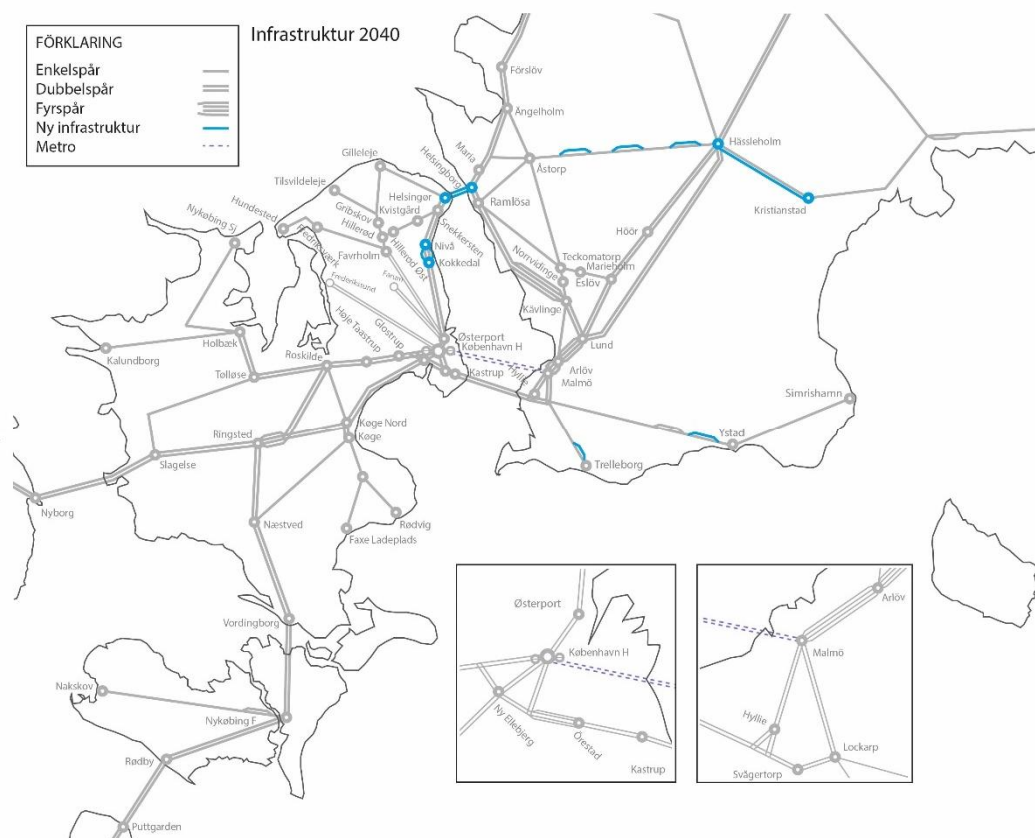
Nivå-Odense	2	(via Roskilde)
<u>Helsingborg</u> -Holbæk	2	(via HH)
<u>Helsingborg</u> -Nykøbing F-Nakskov	2	(via HH, Roskilde)
Helsingør-Holbæk-Kalundborg/- Nykøbing Sj	2	
København H-Køge-Næstved	2	
Helsingør-Gilleleje-Hillerød	3	
Helsingør-Hillerød	3	
Hillerød-Fredriksværk-Hundested	3	
Hillerød-Tisvildeleje	3	
Tølløse-Slagelse	2	
Roskilde-Køge-Faxe/-Rødvig	4-2/2	
Simrishamn-Höör-Kristianstad	2-1	
Trelleborg-Helsingborg	2	
Malmö C-Svågertorp-Malmö C- Kävlinge-Helsingborg	2	(via Kontinental- och Lommabanan)
Malmö C-Åstorp	2	(via Lund och Kävlinge)
Malmö C-Eslöv-Helsingborg	2	
Helsingborg-Förslöv- Halmstad	2-1	
Helsingborg-Åstorp-Hässleholm- Kristianstad	3-2-1	
Halmstad-Hässleholm	1	
Hässleholm-Växjö	1	
Kristianstad-Karlshamn	1	
Ålmhult-Karlshamn	1	

Den grundläggande kvartstrafiken längs Kystbanan till Helsingør förlängs via HH-förbindelsen till Helsingborg. Om denna vändande trafik får en stationsdel med vändspår (säckstation) på Helsingborg C vore det möjligt att förlänga det danska elsystemet till den stationsdelen och därmed behöver berörda två RE-linjer inte köras med tvåströmståg. Alternativet är att HH-förbindelsen kopplas in till Helsingborg C och Västkustbanan utan möjlighet till vändning, vilket ger en stor tillökning av trafik på dubbelspåret till åtminstone Maria. I det fallet kommer det att krävas en större åtgärd med eventuella planskildheter för att kunna vända tåg i Maria, samt tvåströmståg på berörda två RE-linjer.

De två nya IC-turerna från Ystad respektive Trelleborg ersätter två RE-turer, som därmed är slojade i detta scenario.

## Infrastruktur

Figuren illustrerar vilka infrastrukturåtgärder, utöver åtgärderna till och med scenario 2035 PLUS, som krävs för att scenariots trafikering ska fungera.



**Figur 22 Infrastrukturåtgärder i scenario 2040.**

Scenariot innehåller i grunden givetvis ett nytt dubbelspår Helsingborg-Helsingør, samt en Öresundsmetro. För HH-förbindelsen behöver stationerna i Helsingborg och Helsingør kompletteras med åtminstone två plattformsspår var.

För en snabb trafik, som utnyttjar HH-förbindelsen och kopplar upp bland annat nordvästra Skåne bättre till Köpenhamn, krävs ett fyrspår på Kystbanen Nivå-Kokkedal, inkluderat fyra plattformsspår på stationerna Nivå och Kokkedal.

Snabbare och mer robust trafik till Ystad kräver nytt enkelspår västra Ystad-Rynge, där IC-tåget kan köra i ena riktningen medan RE-tåget stannar på befintlig station i Svarte. Likaledes kräver snabbare och mer robust trafik till Trelleborg ett dubbelspår Skytts Vemmerlöv-Trelleborg, vilket också öppnar för möjligheten att anlägga en ny station i östra Trelleborg för RE-tågen.

Med en utökad trafik på Skånebanan Hässleholm-Kristianstad krävs ett dubbelspår, samt kompletterande åtgärder på stationerna i Kristianstad och Hässleholm. I



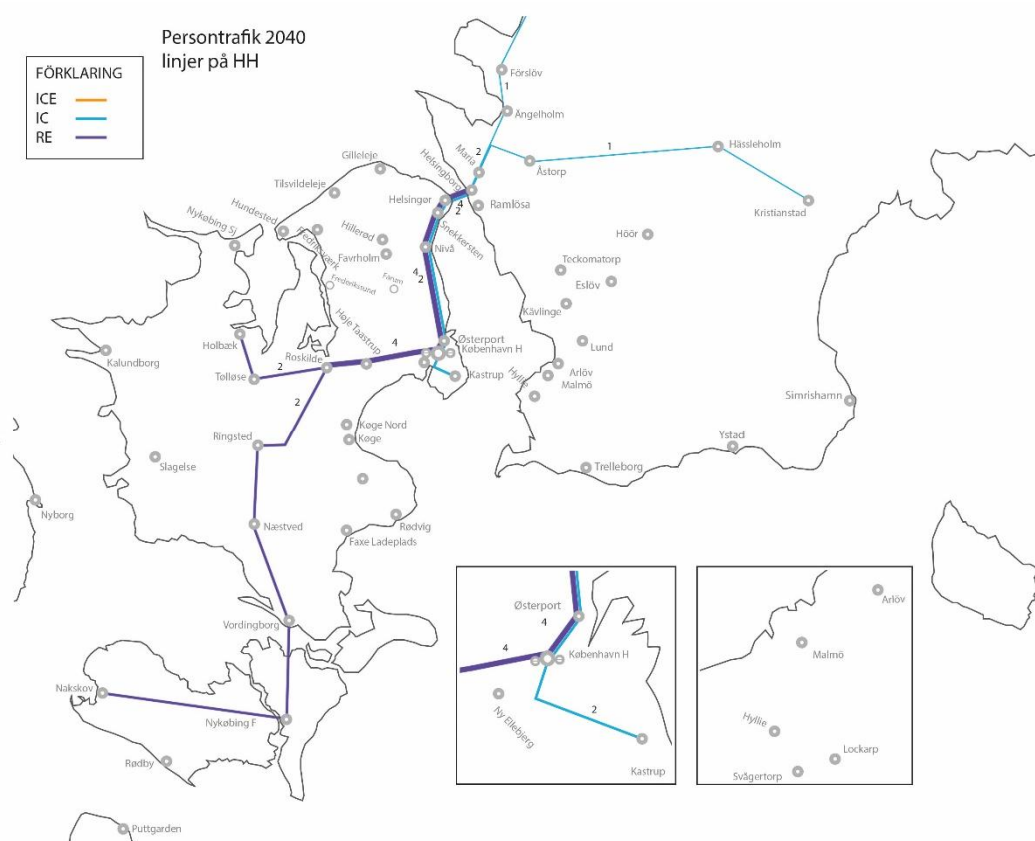
Hässleholm behövs troligtvis en planskildhet så att bland annat trafik längs Skånebanan inte kommer i konflikt med trafik längs Södra stambanan.

På Skånebanan mellan Åstorp och Hässleholm behövs tre längre mötesspår för att ett nytt IC-tåg ska kunna bli snabbt, samtidigt som befintliga RE-tåg inte påverkas negativt.

## HH-förbindelsen

Baserat på RVU Öresund 2015 bedöms HH-förbindelsen behöva hantera 25 % av resandet över sundet. HH-förbindelsen antas i detta scenario ha cirka 25 000 tågresenärer per dag. Ett rimligt upplägg är att 4-6 tåg/tim av Kystbanens tåg når Helsingborg.

HH-förbindelsen avlastar Öresundsbronns tågresa med cirka 10 %, baserat på Öresundstågens ombordundersökningar. Det gäller i huvudsak resor i relationen Helsingborg-Köpenhamn. Följaktligen reduceras den sammanhängande tågtrafiken Helsingborg-Malmö-Köpenhamn, samtidigt som den nya relationen via Helsingør uppstår.



Figur 23 Persontrafik i scenario 2040 SUND som körs via HH-förbindelsen (dubbelturer per timme).

Resandemängderna längs skånska västkusten ger fortfarande underlag till samma utbud Helsingborg-Malmö, därmed slopas inte berörda turer helt – turerna förkortas till Malmö. Samtidigt är det andra relationer i Skåne som får tillgång till Öresundsbron – enligt förslag: Ystad och Trelleborg.

De snabba IC-turerna som föreslås längs Kystbanan via HH-förbindelsen kortar restiden Helsingborg-Köpenhamn med cirka 30 minuter och är även 5 minuter snabbare till Kastrup än i dagsläget. Restiden Helsingborg C-København H blir 40 minuter och Helsingborg C-Kastrup 55 minuter.

Figuren visar hur tillgängligheten från Köpenhamn via HH-förbindelsen sprids i norra Skåne och mot södra Halland. Det är ett alternativ att överväga tågtrafik via HH-förbindelsen som även når till exempel Hillerød, för att öka nyttan med HH-förbindelsen på norra Sjælland.

I ett alternativt scenario där enbart HH-förbindelsen tillförs, såsom ny sundsförbindelse, utformas tågtrafiken på samma sätt som i scenario 2040 SUND.

## Öresundsmetron och Öresundsbron

Öresundsmetron förbättrar avsevärt tillgängligheten mellan Malmö och Köpenhamn i de relationer som Öresundsmetron täcker in. Öresundsmetron kommer att erbjuda direkt tillgänglighet till helt nya stationer och områden som dagens tågtrafik inte når. Öresundsmetron övertar brons tågresande framförallt i relationen Malmö C-København H, där metron blir tydligt snabbare, samt för en andel av övrigt tågresande från bland annat Lund.

I alla relationer, förutom mellan Malmö C och København H, som berör brotrafiken kommer det att krävas ett byte till metron för att kunna välja den. Bedömningen är att en kombinationsresa med metron har ungefär samma restidsuppostring som befintlig resa enbart med tåg<sup>8</sup>. Bedömningen inkluderar ett bytesstraff, som i detta fall även kan motiveras med den väsentliga skillnaden i komfort mellan IC-tåg och metrovagnar. Notera att en ny generation Öresundståg behöver köpas in inom 10-15 år och att dessa nya tåg högst troligt kommer att ha en bättre komfort än dagens tåg, som är mer anpassade till ett trafikupplägg av pendeltågskarakter.

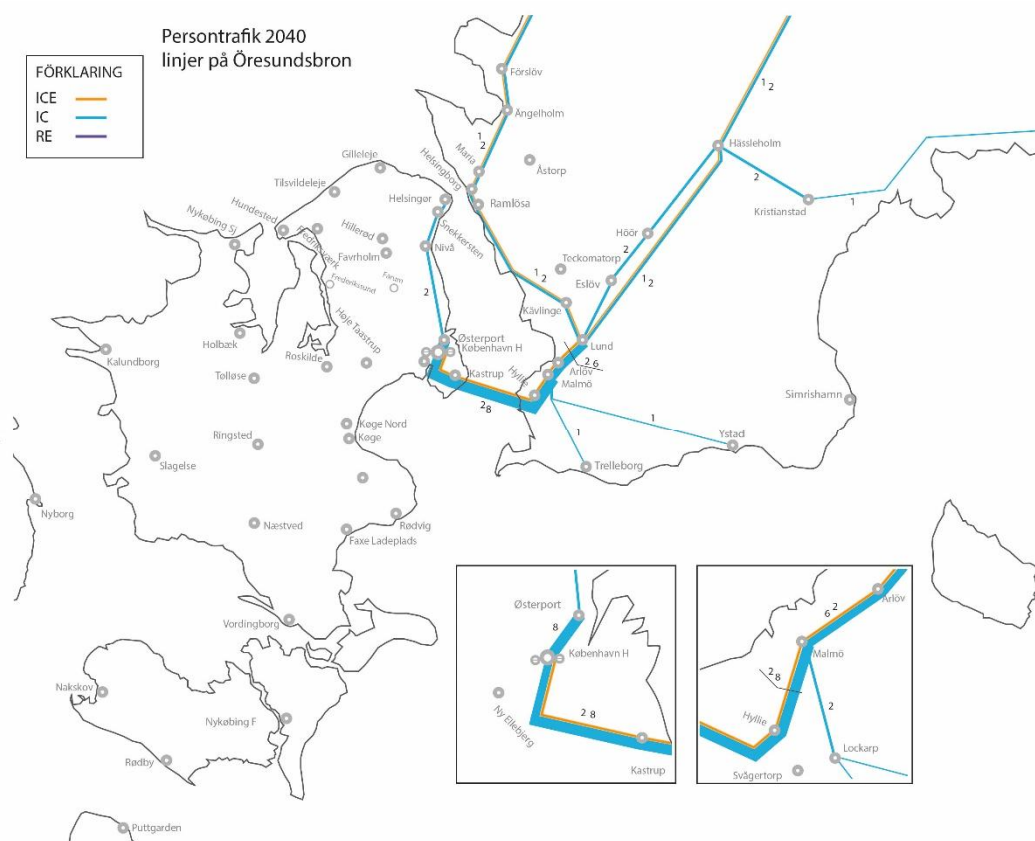
Baserat på Öresundstågens ombordundersökningar utgör resandet över bron till 10 % av resenärer exakt mellan Malmö C och København H. Borräknat de resenärer som reser till/från Kastrup och Ørestad, samt de som väljer HH-förbindelsen, kvarstår ungefär 20 % av brons resenärer som möjligtvis kan välja att byta till eller från metron på Malmö C. En andel väljer bytet för att spara tid, medan en andel avstår bytet med

---

<sup>8</sup> Öresundståg Malmö C-København H 35 minuter. Öresundsmetro, uppgraderad till 120 km/tim, med 5 mellanliggande stationsuppehåll beräknas klara Malmö C-København H på 23 minuter. Baserat på metrotågets kapacitet och ett resande på uppåt 30 000 resenärer per dag är den rimliga turtätheten 4-minuterstrafik. Väntetiden är därmed i genomsnitt 2 minuter, men upplevs som 4 minuter. Gångvägen mellan tåget och metron på Malmö C blir cirka 200 meter, vilket tar ungefär 2 minuter att gå, men upplevs som 4 minuter. Det är även vedertaget enligt svensk metodik att lägga till bytesstraff på 5 minuter. Summerat blir det en restidsuppostring på 36 minuter för Öresundsmetron kopplat till resor som kräver ett byte på Malmö C.

hänsyn till komforten och besväret med bytet. Här bedöms dessa resenärer fördelas jämnt, vilket innebär att cirka 10 % av brons befintliga resenärer genomför ett byte till/från Öresundsmetron på Malmö C. Sammanlagt med de 10 % som reser direkt mellan Malmö C och København H avlastar således Öresundsmetron i detta scenario Öresundsbron med cirka 20 % av tågtrafikens resande<sup>9</sup>.

HH-förbindelsen och Öresundsmetron avlastar sammantaget tågresandet över bron med uppskattningsvis 30 %. Scenarierna bygger på ett överlag ökat resande, vilket innebär att det ändå finns ett behov av samma mängd persontåg över bron i detta scenario som i föregående. Scenario 2035 PLUS har på Öresundsbron 3 godståg, 2 ICE-tåg och 8 IC-tåg per timme och riktning. Scenario 2040 har samma utbud. I båda scenarierna antas IC-tågen behöva hantera 70 000-80 000 resenärer per dag över Öresundsbron.



**Figur 24 Persontrafik i scenario 2040 SUND som körs via Öresundsbron (dubbelturer per timme).**

HH-förbindelsens och Öresundsmetrons avlastning av resandet på bron ger möjlighet att erbjuda fler delar av Skåne direkt tillgänglighet till Köpenhamn. I förslaget får Ystad och Trelleborg vars en tur i timmen till Köpenhamn. Förändringen gynnar även tillgängligheten mellan Köpenhamn och Bornholm.

<sup>9</sup> Analysen utvecklas i PM Resandeflöden Köpenhamn-Malmö 2019-08-19.

Figuren visar att tillgängligheten till Öresundsbron och Köpenhamn är spridd i hela Skåne, samt såsom tidigare mot Halland, Småland och Blekinge. Däremot sprider sig inte brotrafiken på Sjælland, vilket beror dels på att berörd trafik bryts i Østerport redan under 2020-talet, dels på att "Ring Syd" föreslås utvecklas till trafik i hela Danmark, men håller sig inom Danmark.

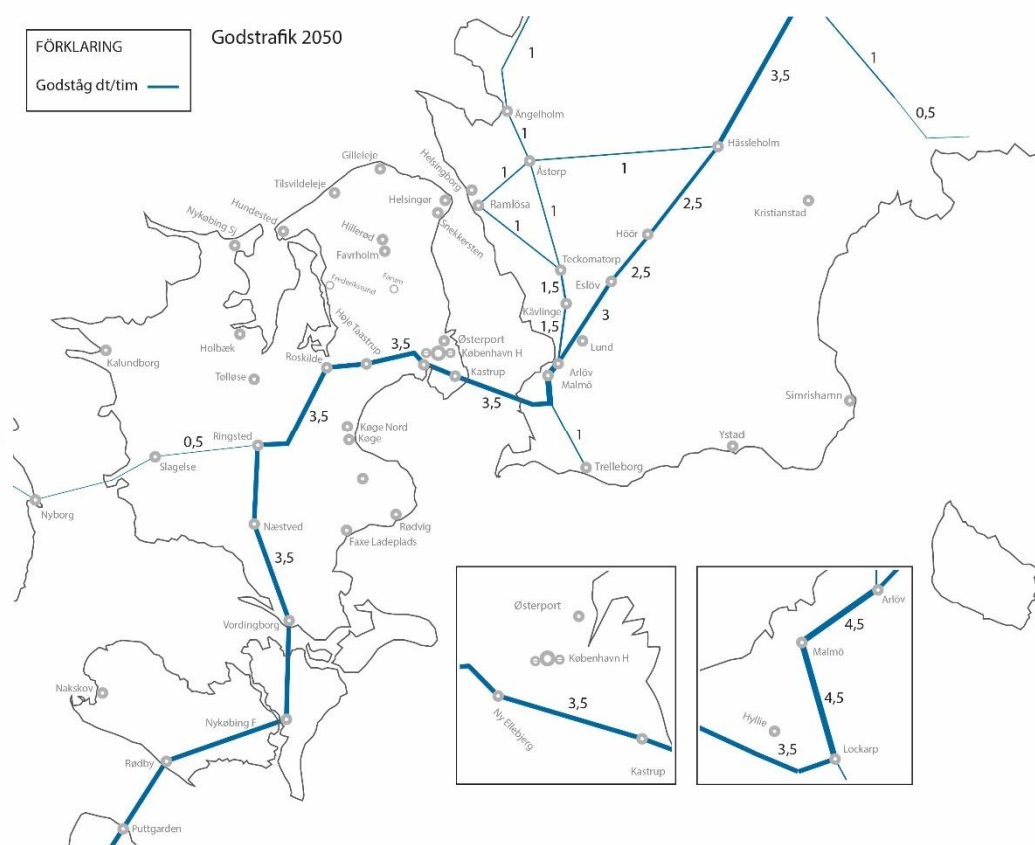
I ett alternativt scenario där enbart Öresundsmetron tillförs, såsom ny sundsförbindelse, utformas tågtrafiken i likhet med scenario 2035 PLUS. Det innebär att tåg från Ystad och Trelleborg fortsatt inte får direkt tillgänglighet till Köpenhamn.

# SCENARIO 2050 NGJ

Med fokus på järnvägens huvudnät ska det mest framåtskridande scenariot försöka hantera ett fyrdubblat resande jämfört med dagsläget och en fördubbling av godstrafiken. Scenariot baseras på några mycket stora satsningar på en ny generation järnväg (NGJ), framförallt för höghastighetståg.

## Godstrafik

Godstågstrafiken ska i detta scenario klara 50 % mer trafik i Skåne och 100 % mer trafik mellan Tyskland och Köpenhamn/Sverige jämfört med dagsläget. Behovet uppgår därmed till fyra kanaler per timme och riktning på Öresundsbron, vilket begränsar persontågens tillgänglighet till bron. I scenariot går godstågen mellan Sverige och Danmark enbart på Öresundsbron.

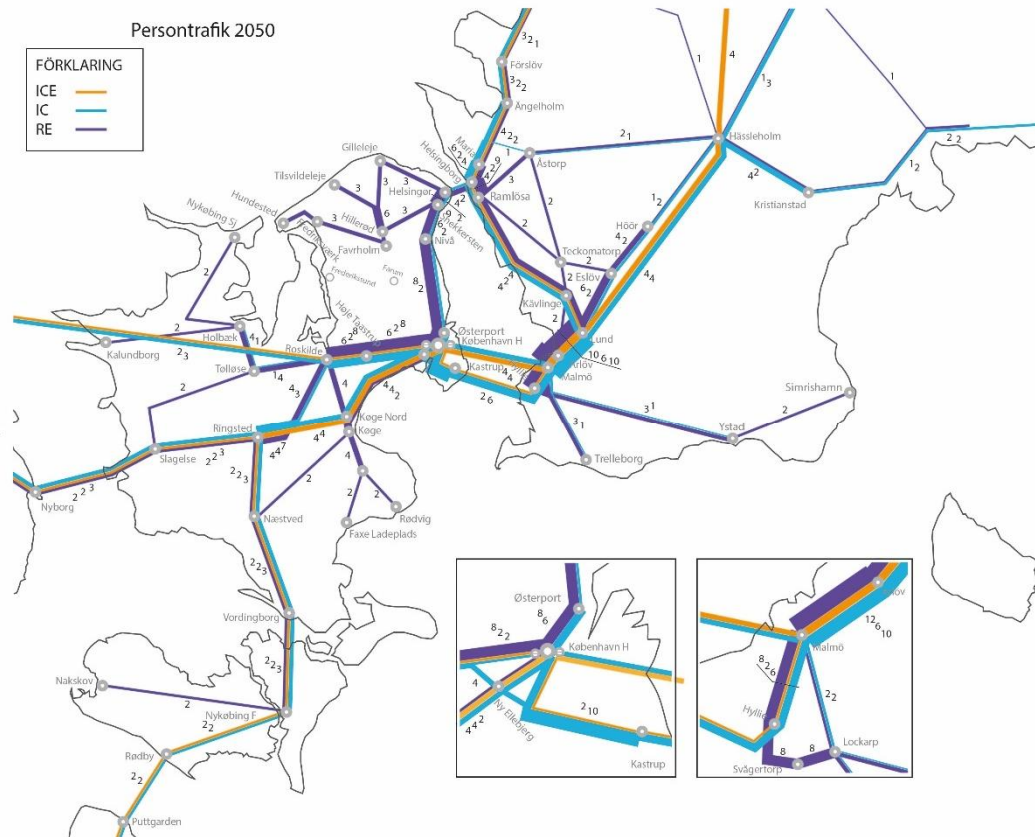


**Figur 25 Godstrafik i scenario 2050 NGJ.**

Scenariot innehåller även behov av utökad persontågstrafik på Vestbanen Roskilde-Köpenhamn respektive Södra stambanan Malmö-Lund. I båda fallen löses kapacitetsbristen med separata godsspår, dels på sträckan Roskilde-Hvidovre, dels mellan Malmö och Eslov. Förslaget är möjligt att kombinera med en godsranterbangård strax väster om Eslov.

## Persontrafik

Scenariot är utformat för att kunna klara en fyrdubbling av tågresandet jämfört med 2015, med fokus på huvudbanorna, det vill säga i princip de banor som trafikeras av ICE-tåg. De stora satsningarna ligger på järnväg mot Stockholm och norra Jylland.



Figur 26 Persontrafik i scenario 2050 NGJ (dubbelturer per timme). Figuren finns även i kartbilagan.

Scenariot innehåller följande linjer och utbud av dubbelturer per högtrafiktimme. Understruken trafik innehåller en förändring jämfört med föregående scenario.

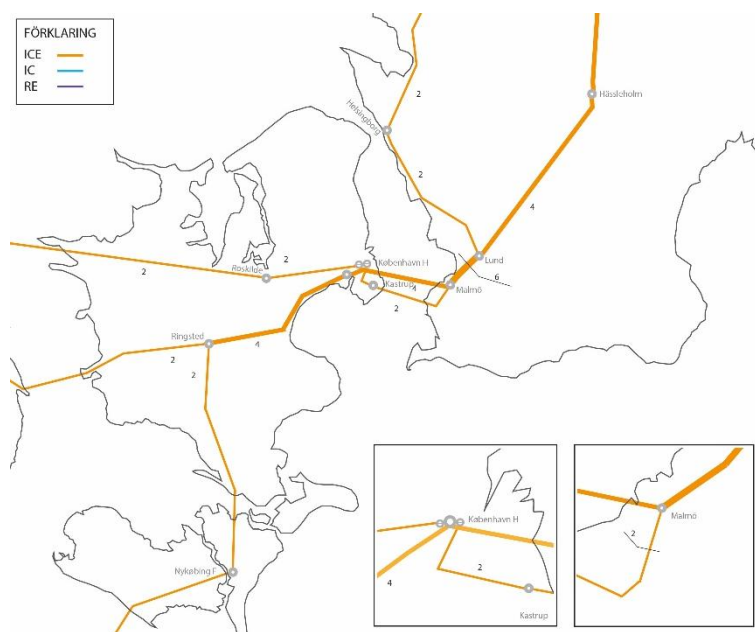
### ICE

København H-Aarhus-Aalborg 2-1  
København H-Odense-Esbjerg 2-1  
København H-Lübeck-Hamburg/-Berlin 2<sup>10</sup>

København H-Stockholm 4  
København H-Göteborg 2

<sup>10</sup> Halvtimmestrafik København H-Lübeck, vidare timmestrafik till Hamburg respektive timmetrafik till Berlin.

Med stora satsningar på Kattegatt-förbindelse mot norra Jylland och ny höghastighetsjärnväg till Stockholm blir det totalt sett fina möjligheter för utveckling av snabbtågstrafik i alla riktningar sett utifrån Greater Copenhagen och Köpenhamn. För att knyta ihop dessa möjligheter föreslås en ny järnväg Köpenhamn-Malmö, som låter den internationella och regionala persontågstrafiken utvecklas och möjliggör genomgående och effektiva linjer. Den nya sundsförbindelsen ger väsentligt kortare restider till centrala Köpenhamn för ICE- och IC-tåg från Sverige.



**Figur 27 ICE-tågtrafik i scenario 2050 NGJ (dubbelturer per timme).**

Kattegatt-förbindelsen adderar ett nytt stråk, såsom den femte riktningen ut från Köpenhamn med ICE-tåg. Förbindelsen ger enorma förbättringar i restid mellan norra Jylland och Sjælland. Vestbanen Köpenhamn-Roskilde blir högt belastad, vilket löses med en separering av godstågen, medan Vestbanen via Fyn delvis blir avlastad. ICE-tåg via Fyn kan i scenariot bli mer koncentrerade på att ge en större del av södra Jylland en bättre tillgänglighet till Sjælland och Köpenhamn.

När Öresundsbron trafikeras med fyra godståg i timmen blir det åtta kanaler kvar till persontåg, med en rimlig fördelning på två ICE-turer och sex IC-turer. De två ICE-turerna kommer ifrån Stockholm och/eller Göteborg (eventuellt Oslo), medan övriga fyra ICE-turer från Stockholm/Göteborg trafikerar den nya järnvägen Malmö-Köpenhamn, som ansluter København H i rätt riktning för effektiva genomgående linjer mot Tyskland och Fyn.

## IC

<u>København H-Aarhus-Aalborg</u>	2-1	(via Kattegatt-förbindelsen)
<u>København H-Odense-Esbjerg</u>	2-1	(via nya banan København-Ringsted)
<u>Kastrup-Holbæk</u>	1	(via Roskilde)
<u>Kastrup-Aalborg</u>	1	(via Roskilde och <u>Kattegatt-förb.</u> )
<u>Kastrup-Esbjerg</u>	1	(via Roskilde)
<u>Kastrup-Nykøbing F</u>	1	(via Roskilde)
<u>Hamburg-København H-Hässleholm-Växjö/Karlskrona</u>	2	(via nya banan København-Ringsted, <u>Kbh H-Malmö C</u> och HHJ Lund-Hholm)

Østerport-Malmö-Göteborg	2	
Østerport-Kalmar	1	(via HHJ Lund-Hässleholm)
Østerport-Karlskrona	1	(via HHJ Lund-Hässleholm)
Halmstad-Helsingør-Köpenhamn-Trelleborg	1	(via HH)
Kristianstad-Helsingør-Köpenhamn-Ystad	1	(via HH)
København H-Älmhult-Kristianstad	2	(via Kbh H-Malmö C och S Stamb.)
Malmö C-Helsingborg	2	

Scenariots förutsättningar ger möjligheter till många olika trafiklösningar varav en lösning presenteras här. Förslaget innehåller framförallt en tanke om en genomgående IC-linje som utnyttjar den nya järnvägen Köpenhamn-Malmö, på sträckan Hamburg-Småland/Blekinge genom Greater Copenhagen. Förutom att förslaget ger mer integrerad trafik, får berörda stråk på svensk sida, tack vare den nya sundsförbindelsen, markant kortare restider till centrala Köpenhamn.

Även IC-turer mellan Köpenhamn och Aarhus som i tidigare scenarier har gått via Fyn leds över till den nya mycket snabbare Kattegatt-förbindelsen. Det gäller även linjen Kastrup-Aarhus.

## **RE**

Scenariot har fokus på den mer interregionala trafiken längs de större banorna och därmed redovisas inte utbudet för RE-tågen i detalj. För att klara ytterligare resandeökningar på RE-linjerna kommer det att behövas en mängd trimningsåtgärder och antagligen några utbyggnader från enkel- till dubbelspår.

## **Infrastruktur**

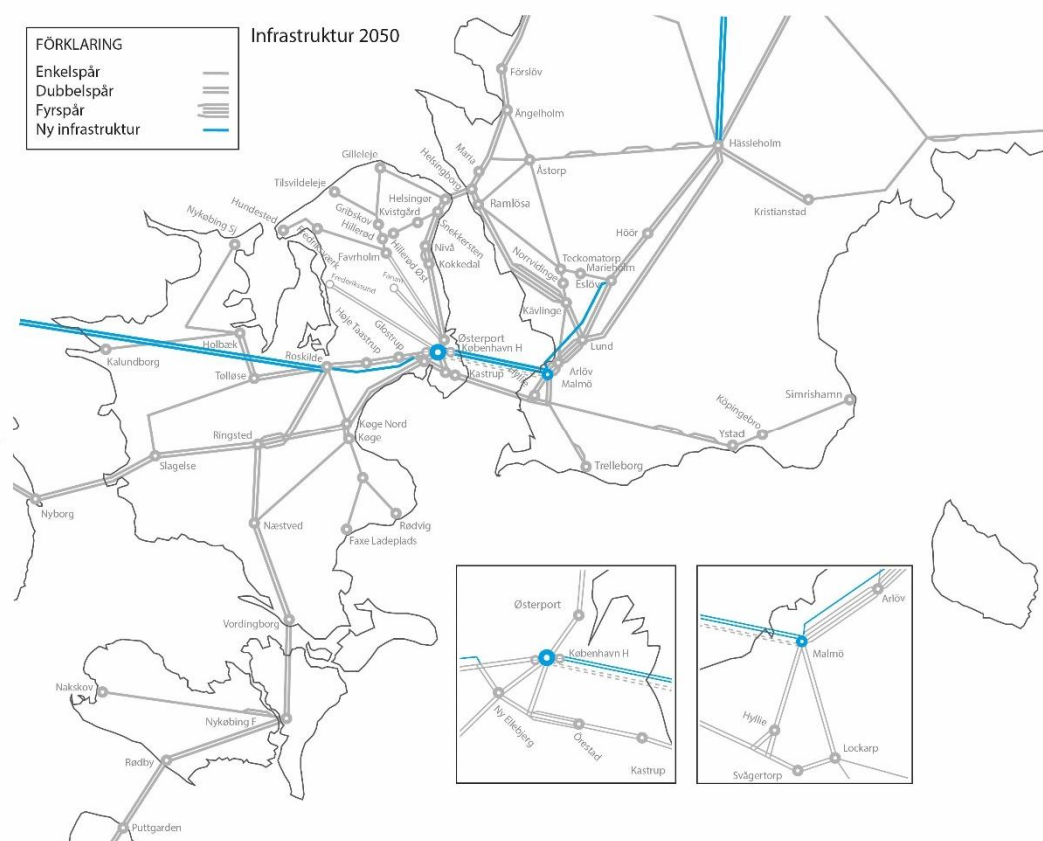
Figuren illustrerar vilka infrastrukturåtgärder, utöver åtgärderna till och med scenario 2040 SUND, som krävs för att scenariots trafikering ska fungera.

Scenariots infrastrukturåtgärder är koncentrerade till ett fåtal stora objekt i stråken Köpenhamn-Aarhus och Köpenhamn-Stockholm.

Scenariot förutsätter en ny höghastighetsjärnväg på sträckan Hässleholm-Jönköping-Linköping och en satsning på Kattegatt-förbindelsen inkluderat hela sträckningen Roskilde-Aarhus.

För att klara kapacitetsbehoven mer centralt i regionen föreslås att godstågen separeras bort från befintliga järnvägar – längs Vestbanen Roskilde-Hvidovre respektive Södra Stambanan Malmö-Eslöv. Och för att knyta ihop de enorma satsningarna på svensk respektive dansk sida föreslås en ny järnväg mellan Köpenhamn och Malmö. Detta objekt inkluderar även fyra nya plattformsspår på respektive station København H och Malmö C, vilket därmed löser kapacitetsbehoven på dessa centralstationer.





**Figur 28** Infrastrukturråtgärder i scenario 2050 NGJ.

Scenario 2050 NGJ bygger på att föregående scenarier uppnådda och att nationerna går in i ett skede med stora satsningar på höghastighetsjärnväg.

### **Alternativ utan ny järnväg Köpenhamn-Malmö**

I ett alternativt scenario för 2050 utan ny järnväg Köpenhamn-Malmö, men i övrigt med samma infrastruktur, måste de åtta turer i timmen, som i huvudscenariot trafikerar den nya järnvägen, strykas. Det gäller fyra ICE- respektive fyra IC-tåg per timme. På Öresundsbron körs fyra godståg i timmen, vilket i övrigt ger utrymme till åtta persontåg i timmen.

I huvudscenariot når alla ICE-tåg från Stockholm respektive Göteborg till Köpenhamn, men utan den nya järnvägen når endast två av de sex turerna Köpenhamn. De ICE-tåg som når København H via Öresundsbron har en restid som är 20 minuter längre än via en ny järnväg. Två ICE-tåg i högtrafiktimmen, ett från Stockholm och ett från Göteborg, som når Köpenhamn kommer troligtvis att uppnås redan senast 2025. Utan en ny järnväg Köpenhamn-Malmö blir det därefter ingen utveckling av utbudet av ICE-tåg mellan de svenska storstäderna och Köpenhamn. Den nya järnvägen erbjuder en smidig möjlighet till genomgående linjer, som förslagsvis Hamburg-Stockholm, utan att missa centrala Köpenhamn. Sannolikheten är klart mindre att sådana längre höghastighetslinjer genom Greater Copenhagen skapas utan en ny järnväg Köpenhamn-Malmö. Ett scenario utan ny järnväg Köpenhamn-Malmö har sämre

möjligheter till hållbart och tidseffektivt resande på under tre timmar mellan ländernas huvudstäder.

I huvudscenariot körs tio IC-tåg i timmen mellan Malmö och Köpenhamn, men utan den nya järnvägen får den mängden reduceras till sex turer i timmen via Öresundsbron. Det är alltså samma trafikmängd som i dagsläget. Jämfört med scenario 2030 BAS är det en tur färre och jämfört med scenario 2035 PLUS och 2040 SUND är det två turer färre. Därmed är det relationer som tappar sin direkta förbindelse med Köpenhamn. Jämfört med föregående scenarier är det Trelleborg och Ystad som tappar sina IC-tåg till Köpenhamn. Dessa relationer återgår till samma trafikupplägg som i scenario 2030 BAS. I övrigt blir det inte möjligt att erbjuda den föreslagna IC-trafiken Hamburg-Köpenhamn-Hässleholm-Växjö-/Karlskrona, som baseras på en smidig genomgående trafikering på København H. Den linjen återgår till sträckningen Hamburg-Köpenhamn och integreras inte över sundet.

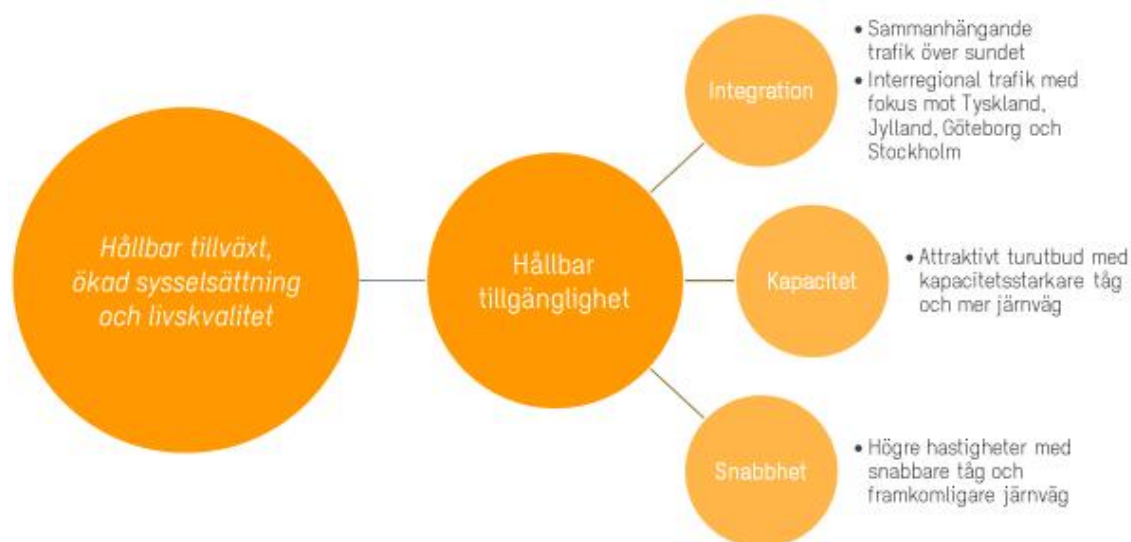
Med en ny järnväg Köpenhamn-Malmö är det möjligt att klara relationerna Kristianstad-Köpenhamn och Ystad-Köpenhamn på en timme, vilket annars är omöjligt Kristianstad-Köpenhamn och för Ystad-Köpenhamn krävs annars att tågen helt passerar Malmö om de körs direkt via Öresundsbron.

Scenario 2050 har så stora resandemängder att de inte får plats på enbart sex IC-tåg i timmen över Öresundsbron. Därmed måste resenärer som har tänkt sig en direktresa, till exempel Lund-Köpenhamn, byta till Öresundsmetro i Malmö. Det betyder i sin tur att Öresundsmetron behöver ha en mycket hög passagerarkapacitet.

Även utan en ny järnväg Köpenhamn-Malmö kommer det att bli en omfattande trafikering inom Danmark till København H respektive inom Sverige till Malmö C. Stationernas kapacitet behöver således ändå byggas ut med fler plattformsspår. Respektive station får 14 vändande tåg i timmen, vilket inte klaras på spår 3-6 och 26 på København H och spår 5-10 på Malmö C.

# ANALYS

Utifrån inriktningen att öka integrationen, kapaciteten och snabbheten med en utvecklad tågtrafik i och till Greater Copenhagen analyseras de föreslagna scenarierna.



Figur 29 Mål och inriktning för strategiska scenarier för tågtrafiken i Greater Copenhagen.

## Integration

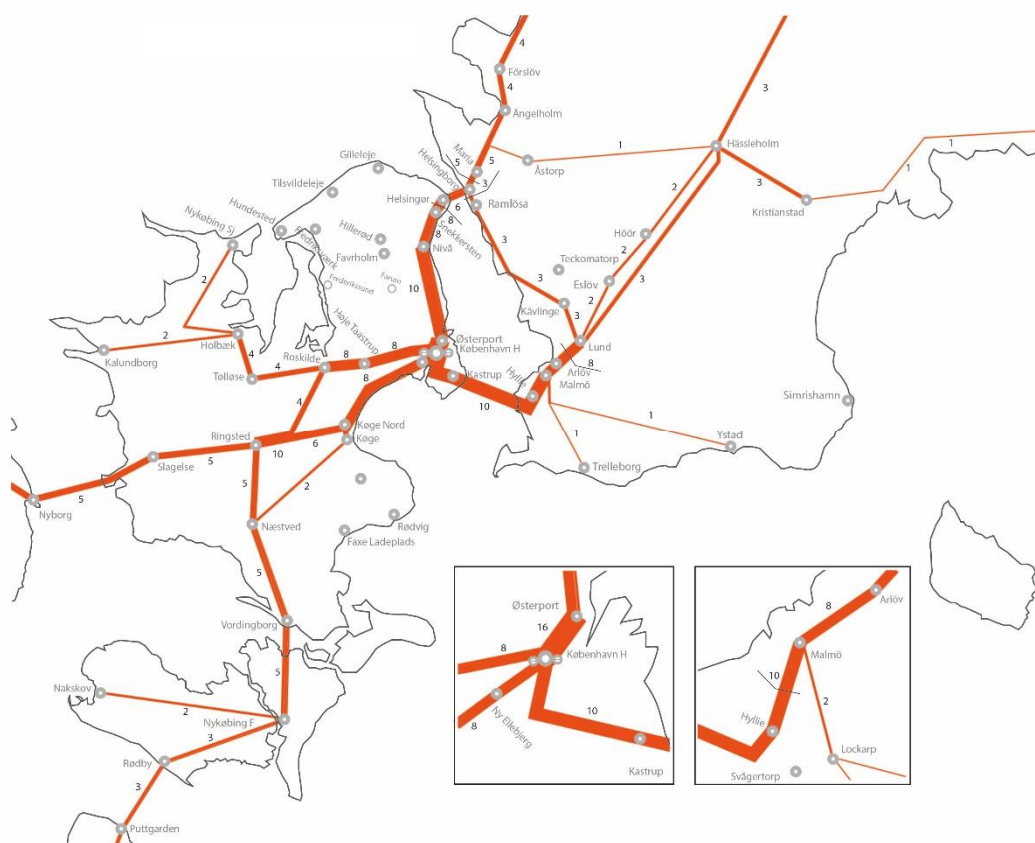
Köpenhamn är Greater Copenhagens givna centrum. Det mest rationella sättet att uppnå en integration av hela regionen är att erbjuda en tillgänglighet till en central knutpunkt, eftersom det innebär att det stora flertalet tågresor mellan olika destinationer i hela regionen kan klaras direkt eller med endast ett byte, som i så fall utförs på den centrala knutpunkten. I Danmark är det självklart att en stor andel av tågtrafiken har København H som målpunkt. För att uppnå en större integration och tillgänglighet är det viktigt att låta fler delar av Skåne få en direkt tillgänglighet till Köpenhamn.

I scenarierna för 2030 och 2035 är Öresundsbron fortfarande den enda sundsförbindelsen och de linjer som har koppling till Köpenhamn är exakt samma som i dagsläget. Det handlar om IC- och ICE-tåg från Södra stambanan och Västkustbanan motsvarande dagens Öresundståg och SJ:s X2000, som i alla fall för bättre turutbud i scenarierna fram till 2035.

I scenario 2040 SUND uppnås en markant förbättrad integration när nordvästra Skåne, och södra Halland, kommer närmare Köpenhamn via HH-förbindelsen. På Öresundsbron ges plats till ny tågtrafik från Ystad och Trelleborg. Därmed kopplas även södra och sydöstra Skåne direkt till Köpenhamn och således blir alla delar av

Skåne trafikerade med tåg som når Köpenhamn. Integrationen på tvärs över norra delen av Greater Copenhagen förbättras genom satsningarna på HH-förbindelsen och anslutande Kystbanen och Skånebanan.

Följande figur visar all tågtrafik som når København H i scenario 2040 SUND. Det innebär att alla delar av det markerade järnvägsnätet når varandra via högst ett byte. Redovisat järnvägsnät täcker en mycket stor andel av Greater Copenhagen, vilket är gynnsamt för integrationen.



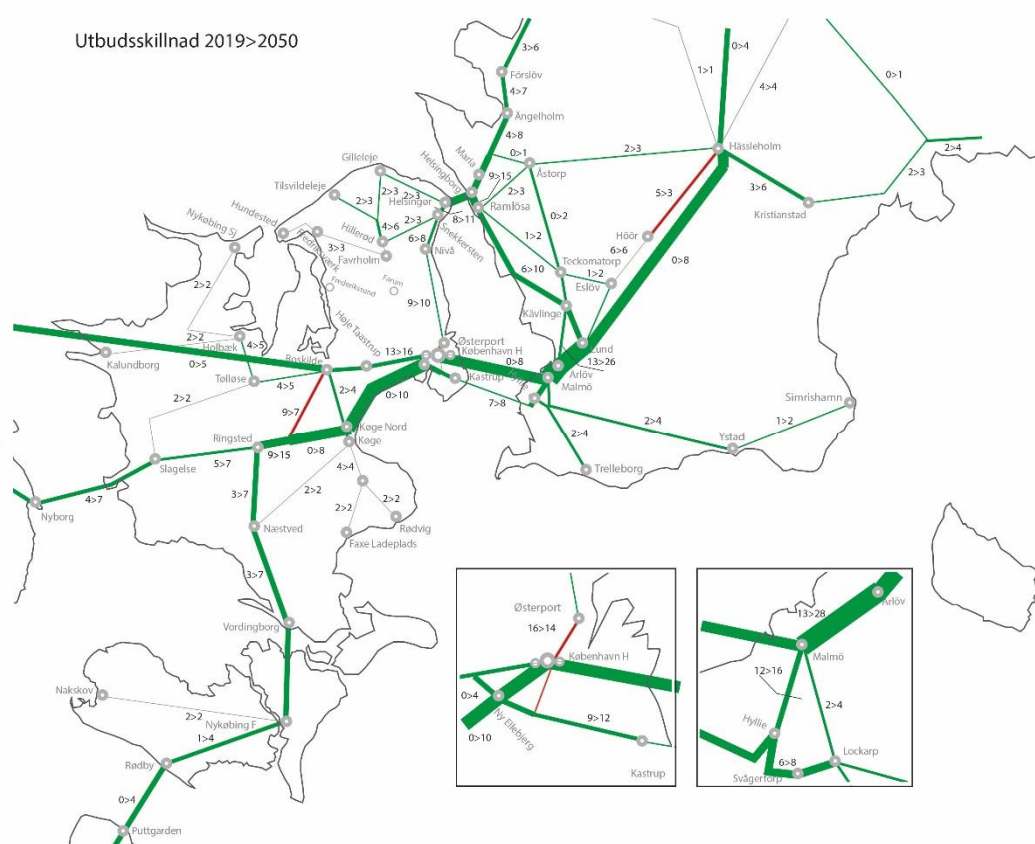
**Figur 30 Persontågtrafik i scenario 2040 SUND som når København H (dubbelturer per timme).**

Tillgängligheten till omgivande regioner utvecklas slutligen i och med scenario 2050 NGJ till att fem huvudsakliga stråk har en ordentlig kapacitet och framkomlighet för att ge attraktiva relationer med övriga Danmark, Tyskland och övriga Sverige. Kopplingen till Tyskland, framförallt Hamburg, utvecklas redan till scenarierna för 2030 och 2035, då även Västkustbanan till Göteborg har blivit komplett. I scenario 2050 stärks utvecklingen med två satsningar, som liksom Femern-förbindelsen, ger omvälvande språng för tillgängligheten. Med Kattegatt-förbindelsen blir det två länkar till Jylland och norra Jylland kommer väldigt mycket närmare Köpenhamn.

En ny höghastighetsjärnväg mot Stockholm fångar in det svenska huvudstadsområdet inom bekvämt avstånd, samtidigt som intressanta orter som Jönköping, Linköping och Norrköping också får en markant bättre tillgänglighet till Greater Copenhagen.

## Kapacitet

Eftersom scenarierna har stort fokus på att klara kraftigt ökande antal tågresenärer är det givet att kapaciteten blir ordentligt uppgraderad i en jämförelse cirka 30 år framåt. Figuren illustrerar mängden tillkommande dubbelturer i timmen sett från 2019 till scenario 2050 NGJ. De flesta befintliga järnvägar får ett utökat utbud, tack vare satsningar på ökad spårkapacitet, såsom dubbelspår i stället för enkelspår eller fler mötesstationer. Järnvägar som faktiskt får en minskad persontågtrafik har dels en stor betydelse för utvecklingen av godstågtrafiken, dels ligger de parallellt med stora satsningar på nya järnvägar. Det är särskilt tydligt hur satsningar på nya kapacitetsstarka och nästan uteslutande snabba järnvägar i huvudstråket Hässleholm-Malmö-Köpenhamn-Ringsted ger möjligheter till en kraftig utökning av utbudet.



**Figur 31 Utvecklingen av turutbud från 2019 till scenario 2050 NGJ (dubbelturer per timme).**

För godstrafiken är kapaciteten överlag fördubblad enligt de förutsättningar som är antagna inledningsvis. Upplägget utgår ifrån dagens standard på tåglängder, vilket innebär att det även ligger en potential i att trimma anläggningen att klara längre godståg – från dagens 750 meter till 1000 meter eller kanske till och med 1 500 meter i de mest betydande stråken. Det finns även möjligheter att öka godstågens maxhastighet, vilket skulle minska skillnaden i hastighet mellan olika trafikslag och därmed förbättra systemets kapacitet.

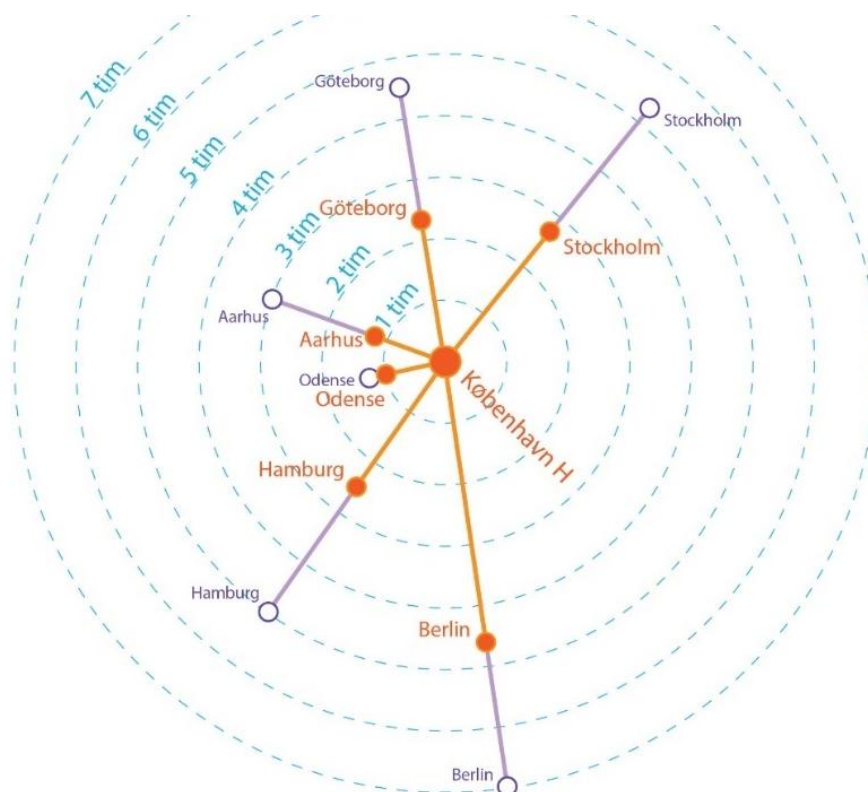
## Snabbhet

Scenarierna har ordentliga satsningar på snabba tåg och framkomlig järnväg, framförallt längs fem huvudstråk mot Aarhus, Odense, Lübeck, Stockholm och Göteborg, som i många fall ger påtagliga effekter på restiderna. Figuren illustrerar hur dessa viktiga destinationer knyts väsentligt mycket närmare Greater Copenhagen. I praktiken hamnar Odense och Aarhus inom regionen.

Restidseffekterna för respektive destinationer uppnås i olika skeden. Odense kan hamna inom en timme innan 2030, enligt Timemodellen. Tiderna till de tyska städerna kan uppnås kring 2030. Den korta restiden till Göteborg är beroende av HH-förbindelsen, som ingår i scenario 2040 SUND. Den markanta tidsvinsten Köpenhamn-Aarhus uppnås med Kattegatt-förbindelsen i scenario 2050 NGJ. I samma scenario krävs inte bara en ny svensk höghastighetsjärnväg, utan också en ny järnväg Köpenhamn-Malmö för att klara restiden till Stockholm under tre timmar.

**Tabell 2 Nuvarande och framtida restider från København H till destinationer utanför Greater Copenhagen.**

Restid från København H (tim:min)	2019	2050
Aarhus	3:00	1:10
Odense	1:15	1:00
Hamburg	5:00	2:30
Berlin	7:00	4:30
Stockholm	5:15	2:45
Göteborg	3:30	2:20



**Figur 32 Nuvarande och framtida restider från København H till destinationer utanför Greater Copenhagen.**

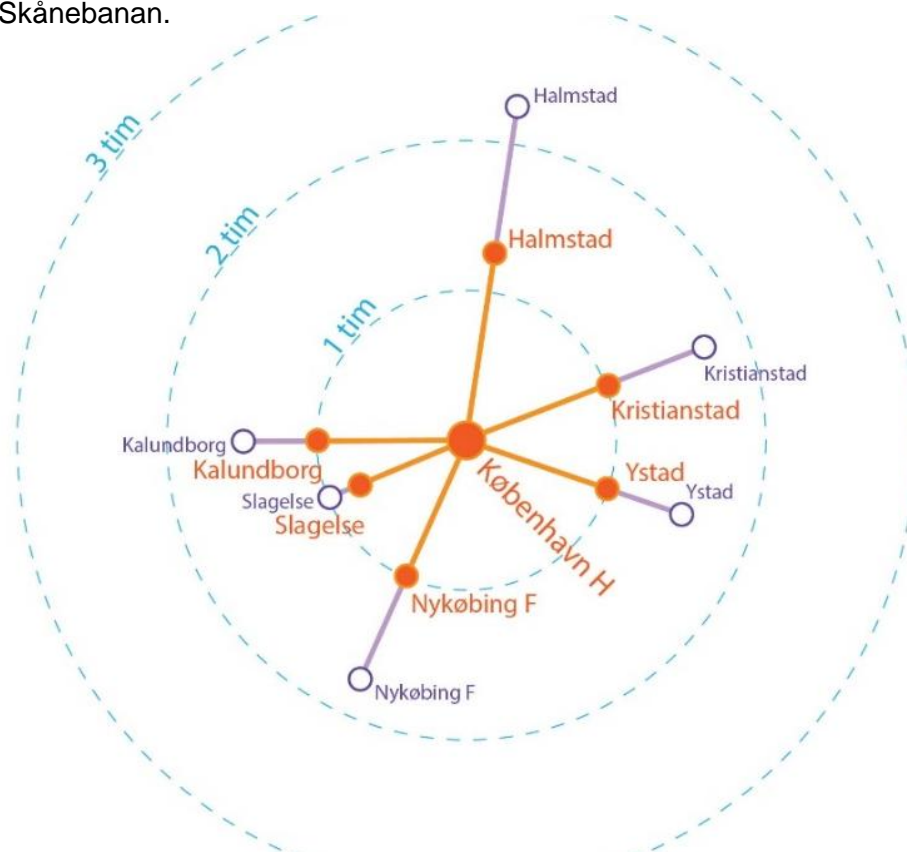
Även inom regionen finns flera kompletterande satsningar, som tillsammans leder till att nästan alla delar av Greater Copenhagen når Köpenhamn inom en timme. Konsekvensen blir att ännu fler invånare i Greater Copenhagen kommer att ingå samma arbetsmarknadsregion, alltså inom en geografi där daglig pendling är möjlig.

De kortare restiderna till de danska städerna är möjliga att uppnå redan 2030-2035 och är beroende av föreslagna hastighetshöjande åtgärder på Nordvestbanen och Vestbanen. Restiden till Nykøbing F är avhängig på om ICE-tågen gör uppehåll. Därmed skulle den så kallat sjællandske timemodellen kunna vara realiserad till 2035.

Alla markanta effekter på restiderna till de svenska städerna är samlade i scenario 2040 SUND, som uppnås med HH-förbindelsen och åtgärderna på Ystadbanan och Skånebanan.

**Tabell 3 Nuvarande och framtida restider från København H till destinationer inom Greater Copenhagen.**

Restid från København H (tim:min)	2019	2050
Kalundborg	1:30	1:00
Slagelse	1:00	0:45
Nykøbing F	1:40	1:00
Ystad	1:30	1:00
Kristianstad	1:45	1:00
Halmstad	2:15	1:20



**Figur 33 Nuvarande och framtida restider från København H till destinationer inom Greater Copenhagen.**

## Infrastrukturbehov

Följande avsnitt sammanfattar vilka nya större och ej ännu beslutade infrastrukturprojekt som föreslås i respektive scenario.

### 2030 BAS

- Planskildheter i/vid Ringsted

Scenario 2030 BAS ska egentligen förhålla sig enbart till befintlig och beslutad infrastruktur, men det är omöjligt att utnyttja nye banen København-Ringsted ordentligt utan planskildheter.

### 2035 PLUS

Objekt på Sjælland och Lolland:

- Øresundsbanen Kalvebod-Kastrup, fyrspar inklusive fyra plattformsspar i Ørestad och Tårnby
- Planskildheter inför København H
- Fyra plattformsspar i Glostrup
- Lille Syd Køge-Køge Nord, dubbelspar
- Lollandsbanen Grænge-Øster Tøse, dubbelspar
- Hillerød station, genomgående spar
- Tre nya mötesstationer på Sjælland: Hillerød Øst, Kvistgård och Gribskov

Objekt i Skåne och Blekinge:

- Planskildhet till Malmö C övre
- Planskildhet i Ramlösa inklusive fyra plattformsspar
- Västkustbanan Kävlinge-Landskrona, fyrspar inklusive fyra plattformsspar i Landskrona
- Ystadbanan Skurup-Rydsgård, dubbelspar
- Blekinge kustbana Sandbäck-Karlshamn, nytt enkelspar
- Tre nya mötesstationer i Skåne: Marieholm, Köpingebro och Norrvidinge

Utöver tre större åtgärder i Köpenhamn och Malmö som krävs för att utveckla tågtrafiken i sin helhet, innehåller scenariot större åtgärder längs många banor för att utveckla den regionala persontågtrafiken.

### 2040 SUND

Scenariot baseras på två nya sundsförbindelser:

- HH-förbindelse, dubbelspar Helsingborg-Helsingør inklusive två nya plattformsspar på respektive station
- Øresundsmetro



Objekt på Sjælland:

- Kystbanen Nivå-Kokkedal, fyrspar inklusive fyra plattformsspar på stationerna

Objekt i Skåne:

- Skånebanan Hässleholm-Kristianstad, dubbelspar inklusive planskildhet i Hässleholm
- Skånebanan Åstorp-Hässleholm, tre längre mötesspar
- Ystadbanan Ystad-Rynge, nytt enkelspar
- Trelleborgsbanan Skytts Vemmerlöv-Trelleborg, dubbelspar

Åtgärderna utöver de två sundsförbindelserna syftar till att optimera den nya tågtrafiken som scenariot föreslår över sundet både i norr och söder.

### **2050 NGJ**

Objekt i Danmark:

- Kattegatt-förbindelsen, höghastighetsjärnväg Aarhus-Roskilde
- Vestbanen Roskilde-Hvidovre, separat godsspar

Objekt i Sverige:

- Höghastighetsjärnväg Hässleholm-Jönköping-Linköping
- Södra stambanan Arlöv-Eslöv, separat godsspar

Satsningarna på framförallt höghastighetsjärnväg i både Danmark och Sverige binds enligt föreslaget scenario ihop med en ny järnväg København H-Malmö C, inklusive fyra nya plattformsspar per station.

# SLUTSATSER

Utformningen och analysen av de fyra huvudscenarierna leder till en handfull prioriterade slutsatser.

Slutsatserna fokuserar på några avgörande satsningar, medan alla scenarier sammantaget innehåller en stor mängd åtgärder och intressanta detaljer. När det gäller utvecklingen av den regionala tågtrafiken är det framförallt i scenario 2035 PLUS, som en relativt heltäckande satsning inom hela Greater Copenhagen redovisas. Det föreslås investeringar längs i princip alla berörda banor för en bättre regional tågtrafik.

## ***Satsa snarast på ökad spårkapacitet på Øresundsbanen Kalvedbod-Kastrup***

Förutsatt att planskildheter i/vid Ringsted är ett oundvikligt beslut, framstår, av alla åtgärder i infrastrukturen som ännu inte är beslutade, en utbyggnad på sträckan Kalvedbod-Ørestad-Tårnby-Kastrup som absolut högst prioriterad. En utökning av spårkapaciteten på Øresundsbanen medger en ordentlig satsning på heltäckande dansk tågtrafik direkt till Kastrup via Roskilde och Ny Ellebjerg, samtidigt som tågtrafiken över Öresundsbron kan utvecklas. Alternativet är att dessa två anspråk annars hamnar i konflikt, där ett danskt behov av att nå den internationella flygplatsen ställs mot ett framförallt svenskt behov av bättre tillgänglighet till centrala Köpenhamn och knutpunkten København H.

## ***Gör "Ring Syd" till ett danskt nationellt projekt***

Ett utmärkt sätt att öka tillgängligheten till Kastrup och samtidigt bibehålla och utveckla tågtrafik som når Roskilde och Høje Taastrup är att genomföra en ordentlig satsning på "Ring Syd". "Ring Syd" får inte bestå av trafik som enbart håller sig inom Sjælland, utan dess linjer måste utökas till att nå Jylland, Fyn och Falster. Därmed får nästan hela Danmark en direkt tillgänglighet till Kastrup, utan att förlora tid i ett vändande tåg på København H.

Satsningarna på Øresundsbanen och en mer omfattande "Ring Syd" framgår i scenario 2035 PLUS.

## ***Nya sundsförbindelser behövs för en utvecklad integration inom Greater Copenhagen***

Analysen av integrationen inom Greater Copenhagen genom de fyra scenarierna visar att inga märkbara effekter uppnås förrän nya sundsförbindelser tillförs. Öresundsbron har redan i dagsläget en relativt välutvecklad tågtrafik, som i princip enbart kan trimmas med visst utökat utbud i befintliga linjesträckningar. För att få språng i utvecklingen av integrationen mellan länderna krävs fler nya sundsförbindelser.

### ***Satsa på Kystbanen och Skånebanan i samband med HH-förbindelsen***

Ett genomförande av HH-förbindelsen med järnväg för persontåg behöver kompletteras med satsningar på Kystbanen och Skånebanan, för att nyttan av en ny sundsförbindelse så stor som möjligt. Det gäller framförallt åtgärder på Kystbanen som gör det möjligt att framföra relativt snabba tåg mellan Helsingborg och Köpenhamn, så att den nya sträckningen inte bara blir kortare, utan också ger märkbara effekter på restiderna.

Satsningarna på nya sundsförbindelser och kompletterande åtgärder framgår i scenario 2040 SUND.

### ***Överväg en ny järnväg Köpenhamn-Malmö i samband med nya höghastighetsjärnvägar***

Om det satsas på kapacitetsstark järnväg, för höga hastigheter, mot framförallt norra Jylland och Stockholm, men även i viss omfattning mot södra Jylland, Hamburg och Göteborg framstår Köpenhamn-Malmö som den svagaste länken. En ny järnväg Köpenhamn-Malmö binder ihop systemet med infrastruktur för snabba tåg och gör det till exempel realistiskt och effektivt med genomgående linjer, såsom Hamburg-Stockholm.

Satsningarna på höghastighetsjärnväg och ny järnväg Köpenhamn-Malmö framgår i scenario 2050 NGJ

### ***Förankra en strategi för en långsiktig utveckling av København H***

En attraktiv och fungerande central station för hela Greater Copenhagen är en kärnfråga för strategiska scenarier för tågtrafikens utveckling. Förutom att första slutsatsen framhåller mer spårkapacitet på Øresundsbanen som en högprioriterad åtgärd, är det uppenbart genom alla scenarierna att København H är en skör punkt. Slutligen föreslås en lösning för kapaciteten på København H som en viktig följd av ny järnväg Köpenhamn-Malmö, eftersom nya plattformsspår ingår i objektet. Ansatsen är att en omfattande kapacitetsåtgärd på København H behöver hänga ihop med ett projekt som ger flera andra nyttor och märkbara effekter på tillgängligheten. Det finns andra sätt att åtgärda kapaciteten på København H, men budskapet är att alla eventuella åtgärder bör följa en fastställd långsiktig strategi.

# KÄLLFÖRTECKNING

Aftale mellem regeringen (Venstre og De Konservative), Socialdemokraterne, Dansk Folkeparti, Socialistisk Folkeparti, Det Radikale Venstre og Liberal Alliance om: En grøn transportpolitik, 2009.

Banedanmarks Anlægsplan 2030 – opdatering december 2018, 2018, Banedanmark

Beslutningsgrundlag Ring Syd (Glostrup St. – Kalvebod – Ørestad St.), 2017, Banedanmark

Effekt av höghastighetståg på flyget – ett kunskapsunderlag, 2016, WSP/Trafikverket

En fast forbindelse over Kattegat - Strategisk analyse af en ren vejforbindelse samt en kombineret vej- og jernbaneforbindelse, 2018, Vejdirektoratet

Fastställelse av nationell trafikslagsövergripande plan för transportinfrastrukturen för perioden 2018-2029, 2018, Regeringen

Förbindelse över Öresund. PM Järnvägskapacitet. 2017, Trafikverket

Förbindelse över Öresund. PM Prognoser för godstrafik. 2017, Trafikverket

Förbindelse över Öresund. PM Prognoser för persontrafik. 2017, Trafikverket

Förslag till nationell plan för transportsystemet 2018-2029. Remissversion 2017-08-31. Trafikverket

Handlingsplan for udvikling af Lokalbaneln, 2014, Cowi/Region Hovedstaden

Handlingsplan 2018-2019, Greater Copenhagen

Hvidbog En køreplan for et fælles europæisk transportområde – mod et konkurrencedygtigt og ressourceeffektivt transportsystem, 2011, Europa-kommissionen

Höghastighetsbanor i Sverige, SJ

Mobilitet, bolig og byggeri, der skaber værdi - Transport-, Bygnings- og Boligministeriets strategiske grundlag, 2017.

Netredegørelse 2019, Banedanmark

Ny Kastrup Lufthavn Station – forundersøgelse, 2018, Sund & Bælt

Region Sjællands Vækst- & Udviklingsstrategi 2019-2022, Region Sjælland

Regional transportinfrastrukturplan för Skåne 2018-2029, 2018, Region Skåne

Regional vækst- og udviklingsstrategi – Copenhagen – hele Danmarks hovedstad, Region Hovedstaden

Resande och transporter över Öresund, 2017, Trafikverket/Transport-, Bygnings- og Boligministeriet/Sverigeförhandlingen

Resvaneundersökning Öresund 2015, Region Skåne, med flera

Roadmap for an attractive passenger rail service Öresund-Hamburg, 2015, Sweco/Region Skåne

Skånes regionala utvecklingsstrategi – Det öppna Skåne 2030, 2014, Region Skåne

Statsvejnettet 2018 - Oversigt over tilstand og udvikling, 2018, Vejdirektoratet

Strategi för ett hållbart transportsystem i Skåne 2050, 2017, Region Skåne

Sträckorna in mot de större städerna – Trafikering och kapacitet, 2017, Trafikverket

Sträckorna in mot de större städerna med utbyggnad av höghastighetsjärnväg, 2017, Trafikverket

Sydsvensk kapacitetsanalys, 2018, Sweco/Region Skåne/Regionsamverkan Sydsverige

Traffic forecast for the Fehmarnbelt Fixed Link, 2014.

Trafikplan for den statslige jernbane 2017-2032 Høringsudgave, 2017, Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen

Tågstrategiskt underlag för perioden 2020-2050, 2017, Region Skåne

Tågtrafik i Basprognos 2040 fastställd plan beskrivning av trafikering, 2018-11-15, Trafikverket

Vision for banetrafikken i Region Sjælland, 2013, Region Sjælland

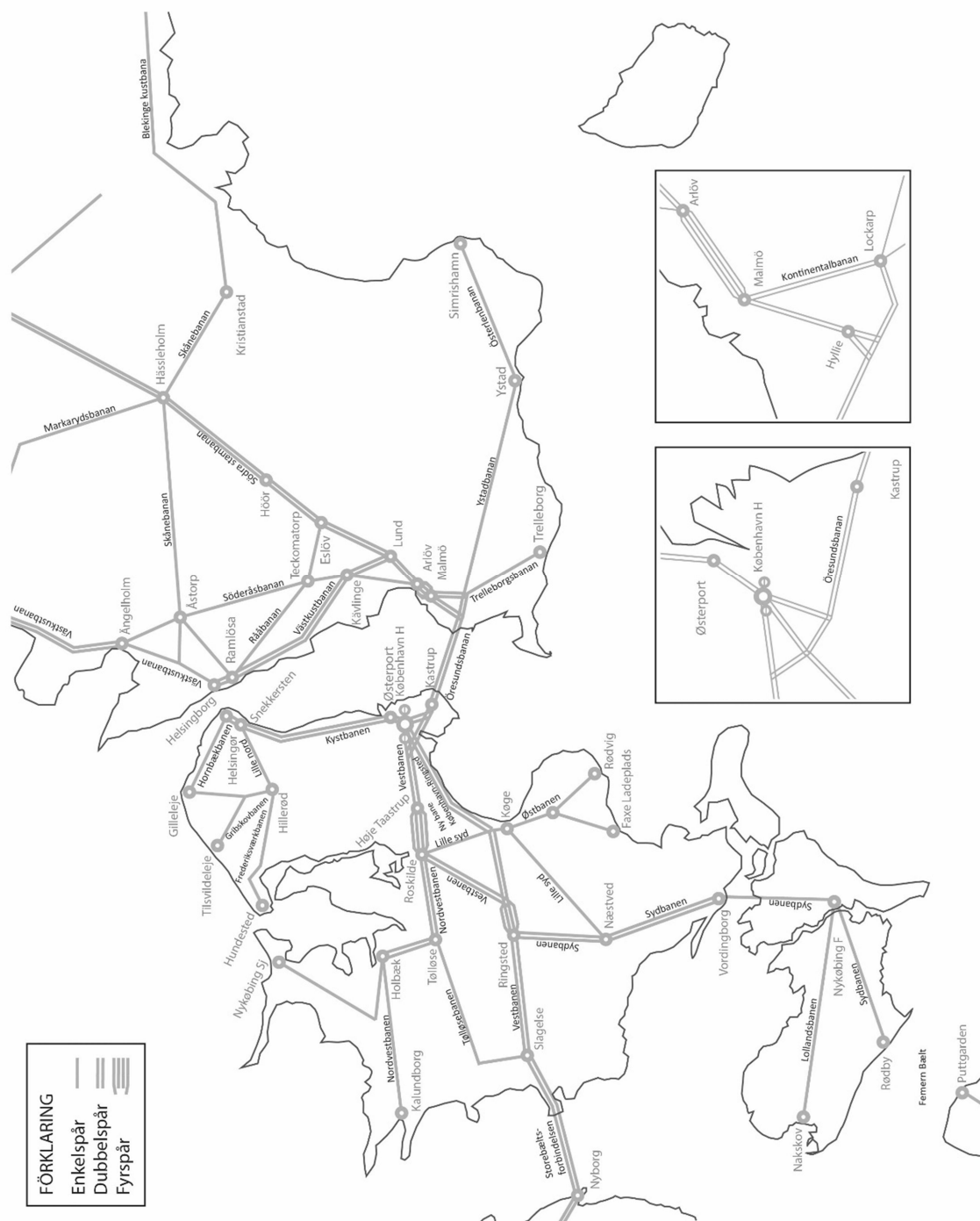
Visioner for Lokalbanen 2012-2025, 2012, Cowi/Movia

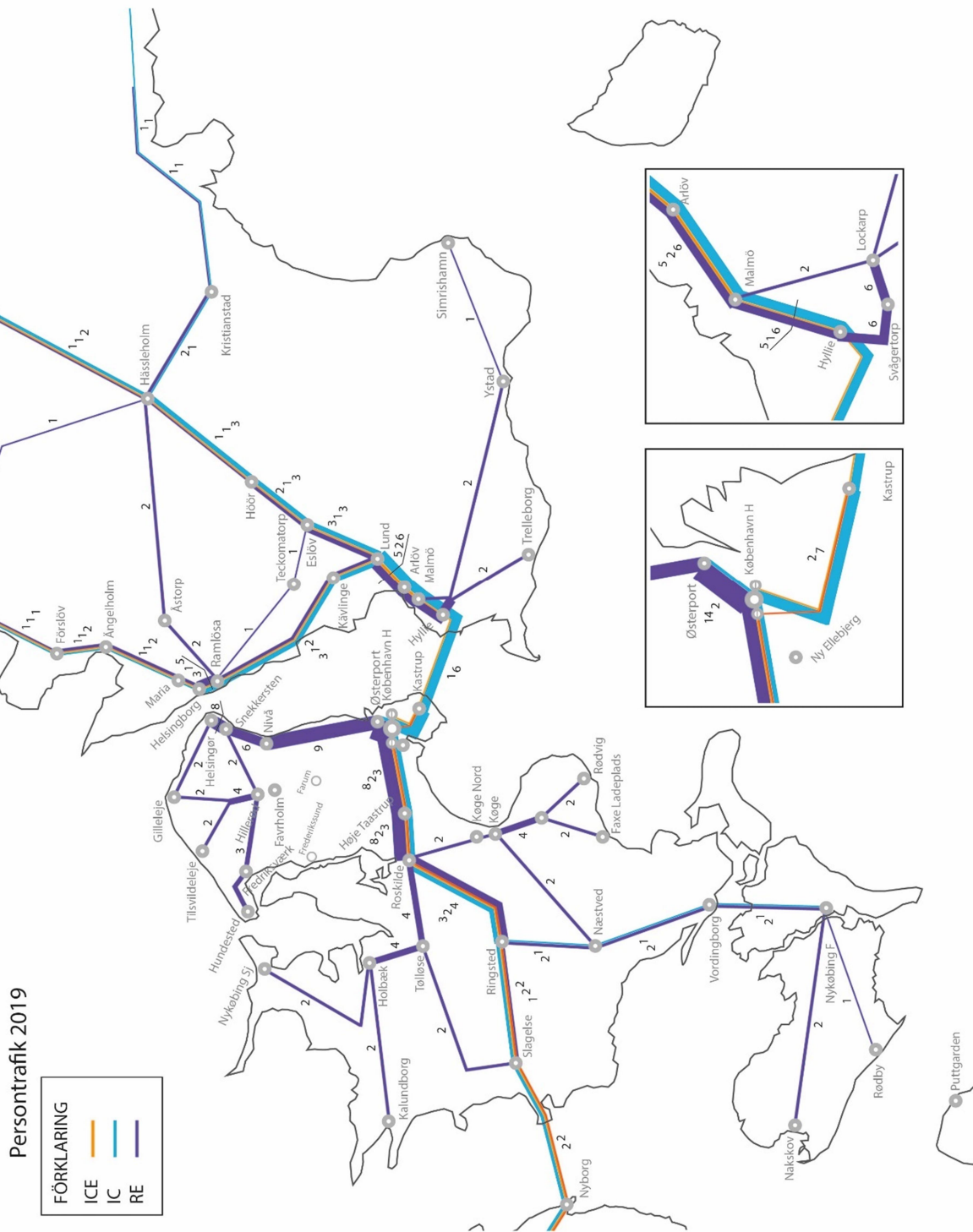
Zielfahrplan Deutschland-Takt, 2018, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

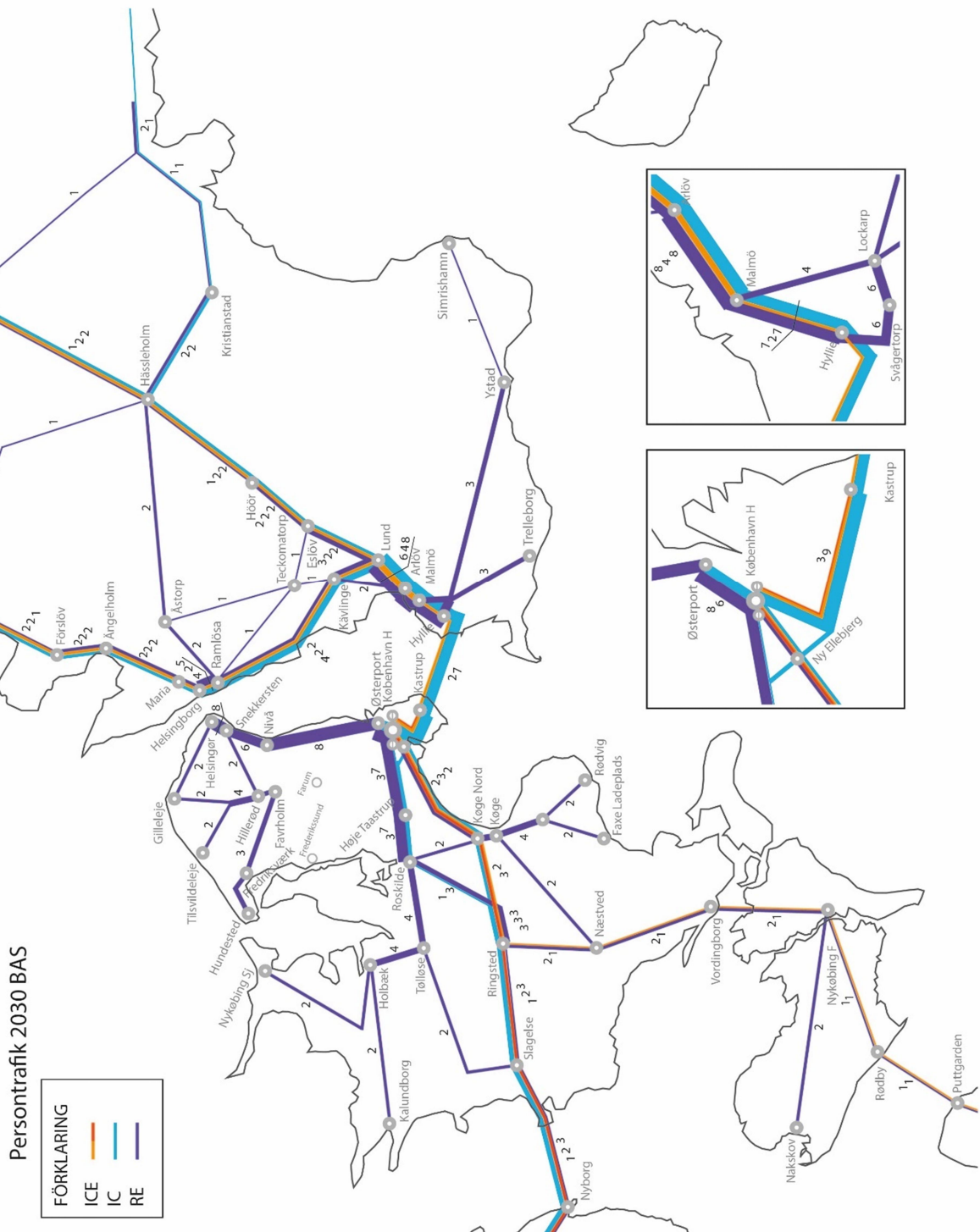
Öresundsmetro WP2 Prognoser, linjeföring och stationsplaceringar, 2013, M4 Traffic/Malmö stad

250 km/tim med blandad trafik, 2019 remissversion, Trafikverket

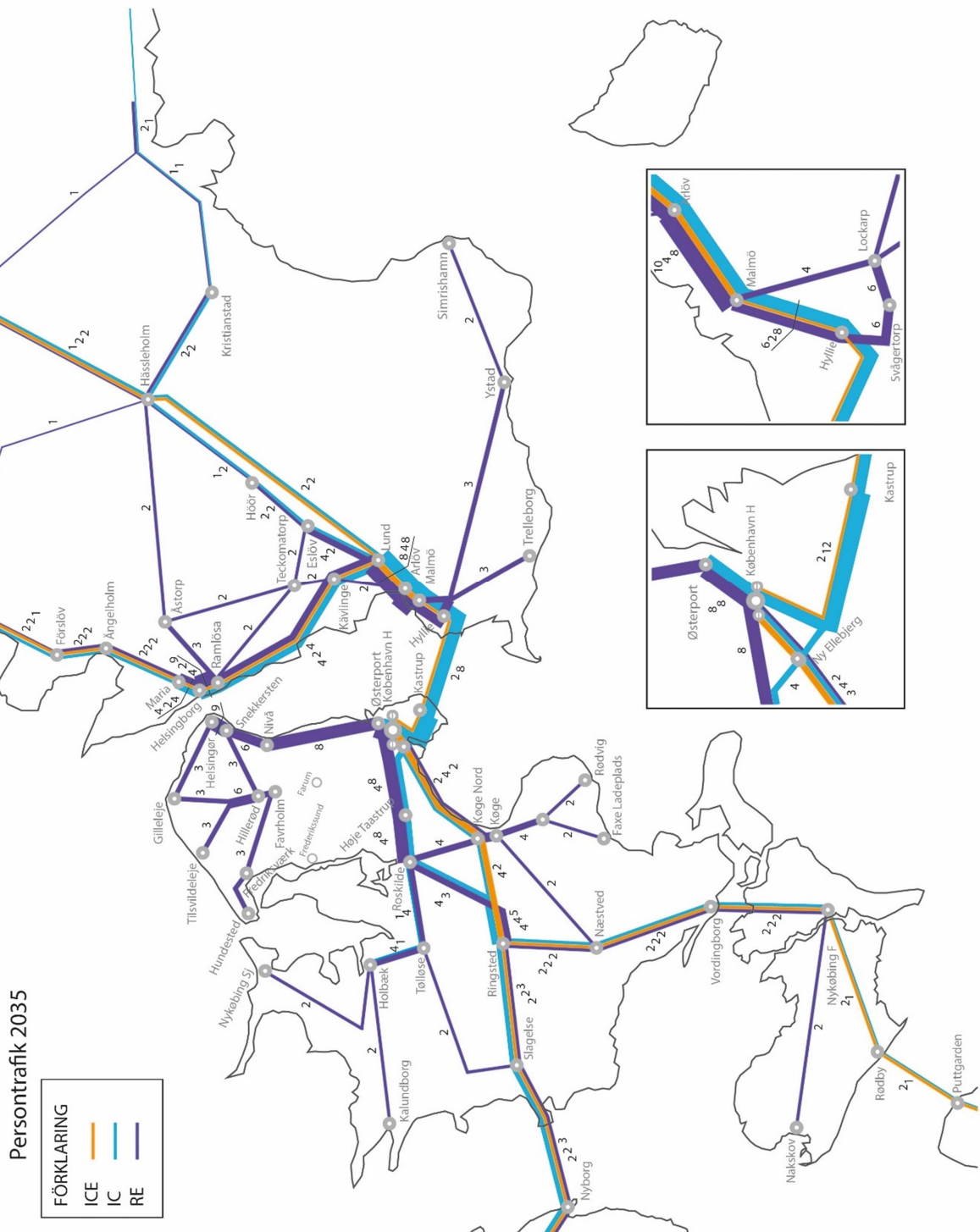
# KARTBILAGA

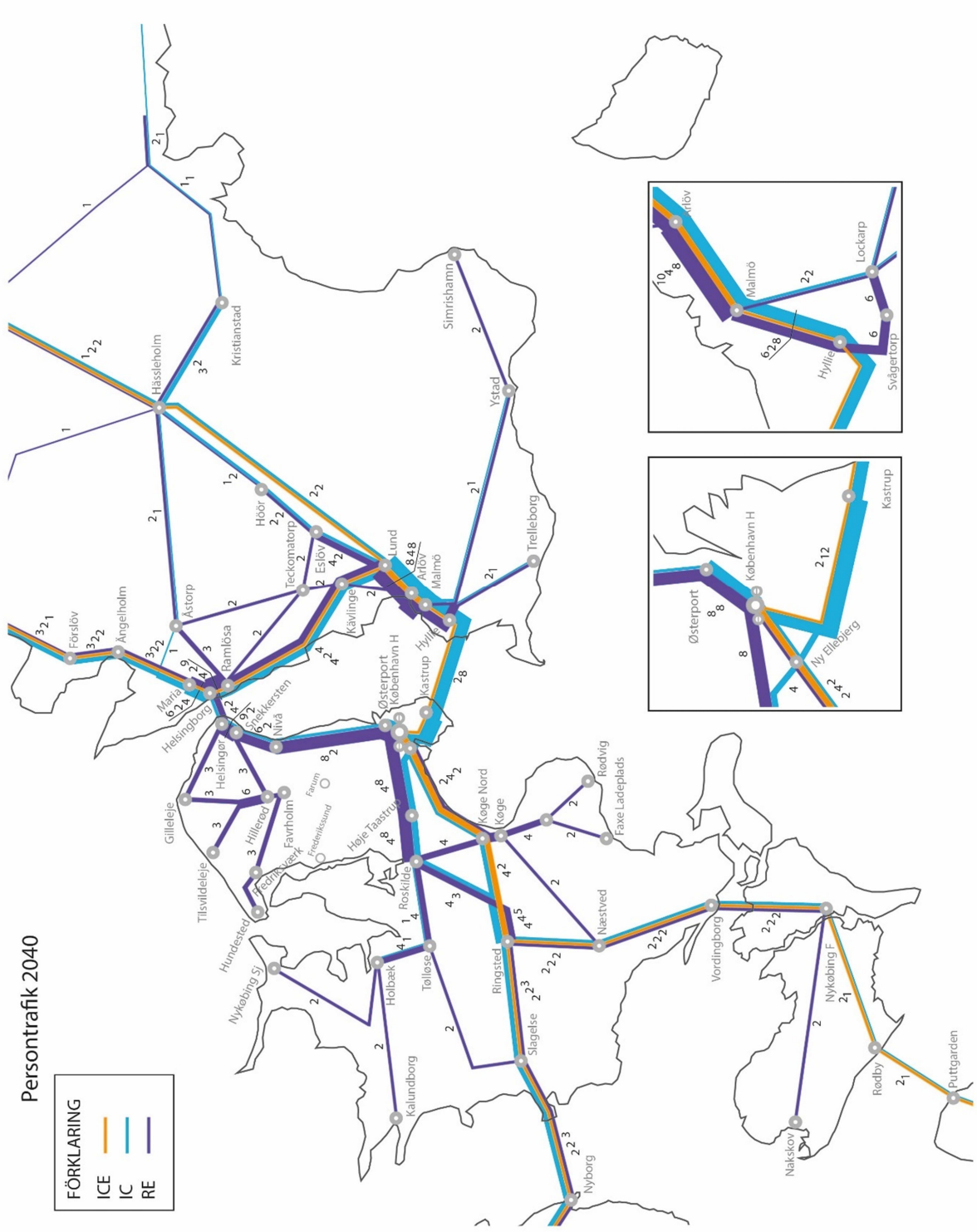


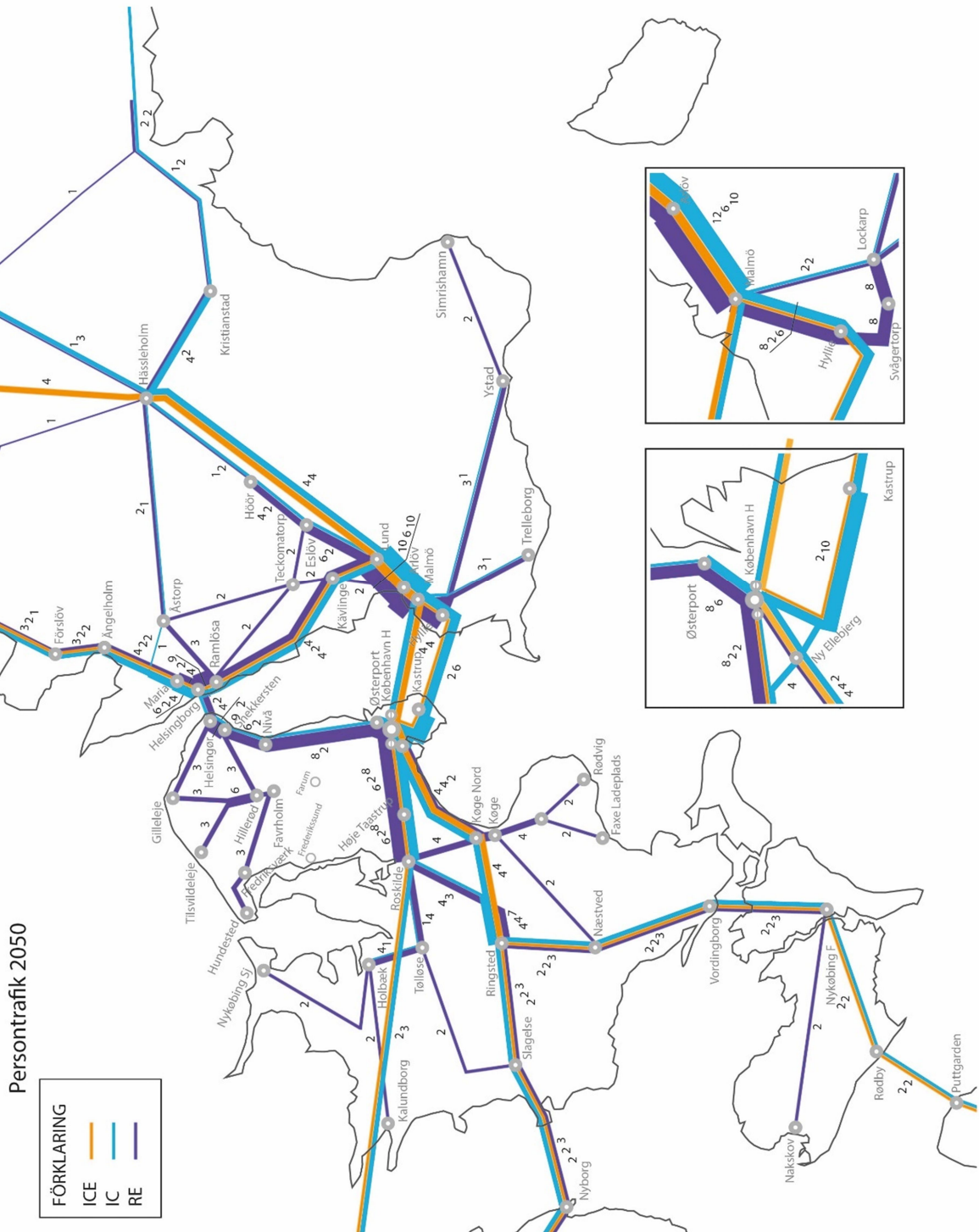












Swecos ingenjörer, arkitekter och miljöexperter samverkar för att bidra till utvecklingen av ett hållbart samhälle. Vi är rådgivare inom samhällsutveckling, från strategi, analys och planering till utformning. Sweco Societys fokusområden är välfärdsfrågor, demografi, stadsplanering, trafikutformning, regional utveckling och infrastrukturfrågor.

**Beställare** Interregprojektet "Ett sammanhängande transportsystem i Greater Copenhagen" via Region Skåne  
**Uppdrag** 12601982 Strategiska scenarier för tågtrafiken i Greater Copenhagen  
**Konsult** Sweco Society AB  
**Upprättad av** Mattias Schiöth, Beatrice Granström, John Fridlund, Robert Sommar, Anders Lundberg och Henrik Andersson  
**Granskad av** Henrik Andersson

