

REGIONSAMVERKAN SYDSVERIGE HANDLINGSPLAN KOLLEKTIVTRAFIK



Bild: Öresundståg AB

HANDLINGSPLAN KOLLEKTIVTRAFIK

Handlingsplanen för kollektivtrafik i Sydsverige är sprungen ur Regionsamverkan Sydsveriges Positionspapper för kollektivtrafik. Handlingsplanen fokuserar på den gränsöverskridande persontågtrafiken och inkluderar en strategi för tågfordon i det gemensamma tågtrafiksystemet för Öresundståg. Tidigare framtagna Strategisk plan för Öresundståg är en grund för handlingsplanen.

Handlingsplanen blickar mot 2040 och behandlar resandet, trafikeringen, fordonen, depåer och järnvägen. Det trafikstrategiska innehållet tar sin utgångspunkt från positionspapprets mål och inriktningar, samtidigt som alla berörda regioners trafikförsörjningsprogram och eventuella tågstrategier är vägledande underlag.

Resandet

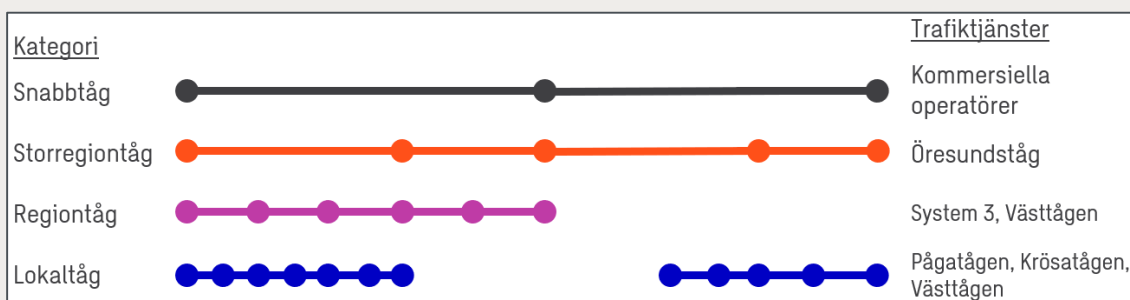
Det regionala tågresandet har utvecklats starkt under de senaste årtiondena. Tågtrafiken är viktig både för pendlingen och för fritidsresandet. Pendling måste förhålla sig till en är rimlig daglig restid, som vanligtvis ligger inom en timme per riktning. Positionspappret och handlingsplanen har fokus på att få ner restider mellan Sydsveriges tillväxtmotorer på under eller i närheten av en timme.

Regionerna har fortsatt tydliga mål om ökat kollektivt resande med en ökad marknadsandel i jämförelse med biltrafiken. Tågresandet är till stor del kärnan i det kollektiva resandet och behöver enligt målen ökas kraftigt, minst fördubblas på längre sikt. För Öresundståg antas inriktningen att klara 50 % resandeökning från 2019 till 2030, med sikte på fördubbling mot 2040.

Trafikeringen

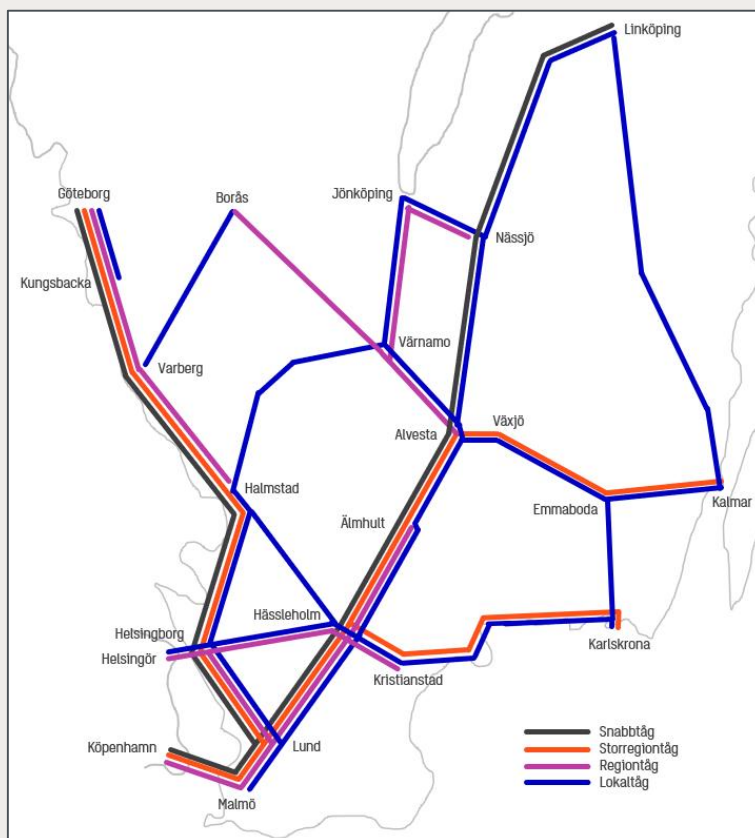
I Sydsverige finns det i dagsläget sju olika tågtrafiksystem som utför regional persontågtrafik. Sex system sköts i offentlig regi: Krösatågen, Kustpilen, Pågatågen, Västtågen, Öresundståg och Östgötapendeln. Därutöver kör SJ linjen Göteborg-Kalmar. Alla systemen involverar flera regioner. Öresundståg berör även östra Själland. Ett nytt system, med arbetsnamnet System 3, planeras i Skåne och Köpenhamn.

Positionspapprets och handlingsplanens inriktning är att tågtrafiken ska vara enkel, snabb, pålitlig och effektiv. Tågen ska gå i takt och symmetri med möten i viktiga noder som är knutpunkter i hela kollektivtrafiksystemet. Tågtrafiken ska utföras med hög kvalitet och punktlighet.



Positionspappret framhåller restidsmål mellan tillväxtmotorerna. En tågtrafik som ska klara de målen måste vara snabb och det är mycket svårt att uppnå om samma tågtrafik även ska stanna på alla stationer längs järnvägen. Därmed behöver det erbjudas parallella trafiksystem med olika hastighet och uppehållsbild. Principen för parallella tågtrafiksystem framhåller fyra kategorier av persontågtrafik – snabbtåg, storregiontåg, regiontåg och lokaltåg.

Handlingsplanen presenterar en möjlig utveckling av parallella tågtrafiksystem framåt 2040. Snabbtåg finns Köpenhamn-Göteborg och -Stockholm. Öresundståg är storregiontåg på befintliga sträckor. Regiontåg finns eller kan utvecklas på flera sträckor, medan befintliga lokaltåg behöver kompletteras så att parallella storregiontåg/regiontåg kan bli snabbare. Det senare gäller framförallt Växjö-Emmaboda och Karlskrona-Karlshamn.



Handlingsplanen analyserar möjliga framtida restider mellan tillväxtmotorerna utifrån målen i positionspappret. Handlingsplanen föreslår vilka restider som är möjliga uppnå till 2040, baserat på mål, inriktningar, strategier och prioriteringar. Prioriteringen baseras på potentiellt resandeunderlag, möjliga restider för pendling och stråkets position i järnvägssystemet. Restiderna ställer krav på fordonens prestanda och järnvägens kapacitet och framkomlighet. Några förslag på restider är kortare än i positionspappret, medan flertalet av restidsmålen i positionspappret är mycket svåra att uppnå.

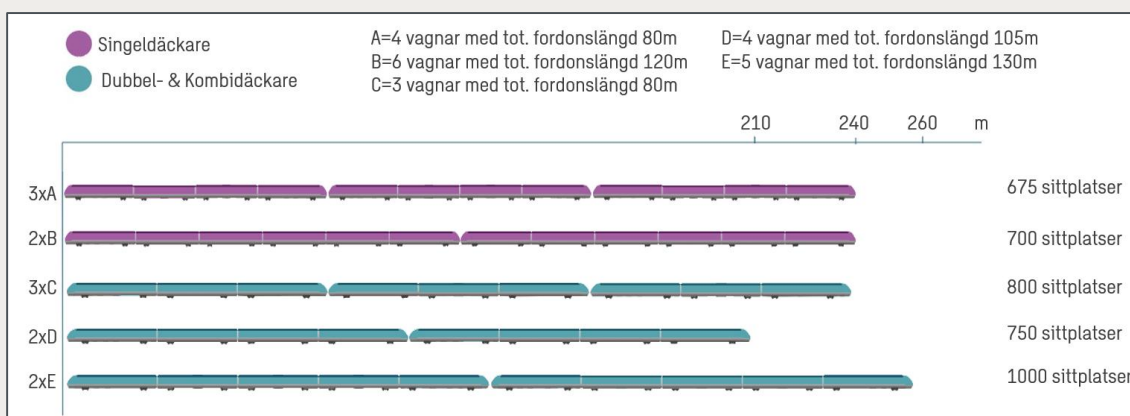
Fordonen

Krösatågen, Kustpilen, Pågatågen, Västtågen och Öresundståg har totalt sett tillgång till 373 tågfordon. I nuläget pågår inköp av totalt 93 nya fordon till Krösatågen, Kustpilen, Västtågen och System 3. De nya fordonen ersätter 59 äldre fordon, vilket därmed ger en total flotta på 407 fordon i Sydsverige inom några år.

Öresundstågsflottan består i dagsläget av 111 enheter av fordonstypen X31. Fordonen levererades under perioden 2000–2012. Fordonens topphastighet är 180 km/tim och har en längd på 79 meter. I nuläget sker en komfortupprustning av fordonsflottan som beräknas vara klar år 2024. Efter upprustningen finns det 224 sittplatser per fordon.

Satsningar på järnvägar med högre hastigheter ställer krav på nya Öresundståg från cirka 2030. Det stämmer även överens med ett troligt behov av ökad passagerarkapacitet, samt att dagens fordon når sin fulla livslängd under 2030-talet. Angående hastigheten krävs tåg för minst 200 km/tim för att klara en effektiv trafikering längs Västkustbanan, när snabbtåg kan köras i 250 km/tim. Det gäller även ny stambana Lund-Hässleholm, som öppnas 2035-2040.

För nästa generations Öresundståg rekommenderas fordon med topphastigheten 200 km/tim, som förutom kortare restider jämfört med dagens fordon även ger god möjlighet att välja en fordonsmodell med hög sittplatskapacitet med 375 till 400 sittplatser per fordon. Handlingsplanen rekommenderar en fordonslängd mellan 105 och 125 meter för att möjliggöra en högre sittplatskapacitet. Handlingsplanens analys visar att längre fordon ger fler sittplatser per meter fordon, lägre kostnad per sittplats samt har fördelar i den operativa driften som sammanlagt ger en lägre totalkostnad.



Handlingsplanen visar på behov av att erbjuda en hög komfort för att framtida Öresundståg ska bli ett attraktivt transportval för såväl kortväga som långväga resenärer. Tågen föreslås designas för en restid på mellan 60–120 minuter med sittning 2+2 i bredd. Vidare föreslås att fordonen designas med en optimal zonindelning som är anpassad till trafiksystemets alla olika resenärstyper och resandebehov. Resenärernas stora behov av att kunna förvara bagage längs resan behöver beaktas. För att få till ett effektivt passagerarflöde och hög tillgänglighet för resenärer med nedsatt rörlighet föreslås att samtliga insteg på nya Öresundstågen är plant, det vill säga i nivå med plattformen.

I ett kommande anskaffningsprojektet rekommenderas att hög driftstabilitet är i fokus för att säkerställa en god fordonstillgänglighet i trafiken samt att fordonens tekniska egenskaper inte blir en faktor för försening av tåg. Handlingsplanen rekommenderar även att lägga fokus på smarta fordon för resurseffektivt underhåll, med hjälp av tillståndsbaserad övervakning, och sänkt energiförbrukning under driftsfas, med hjälp av förarstöd och ECO-driving.

Utifrån en resandeutveckling på +50 % jämfört med 2019 har fordonsbehovet beräknats till 60 enheter, varav 53 används för trafikutsättning och 7 enheter för trafikreserv. En upphandling bör innehålla en option på att avropa ytterligare minst 10 fordon för att ytterligare kunna utöka kapaciteten vid framtida resandeutveckling.

Tidplanen för en fordonsanskaffning uppskattas till cirka 8 år från start av projektet till driftstart i trafik.

Depåer

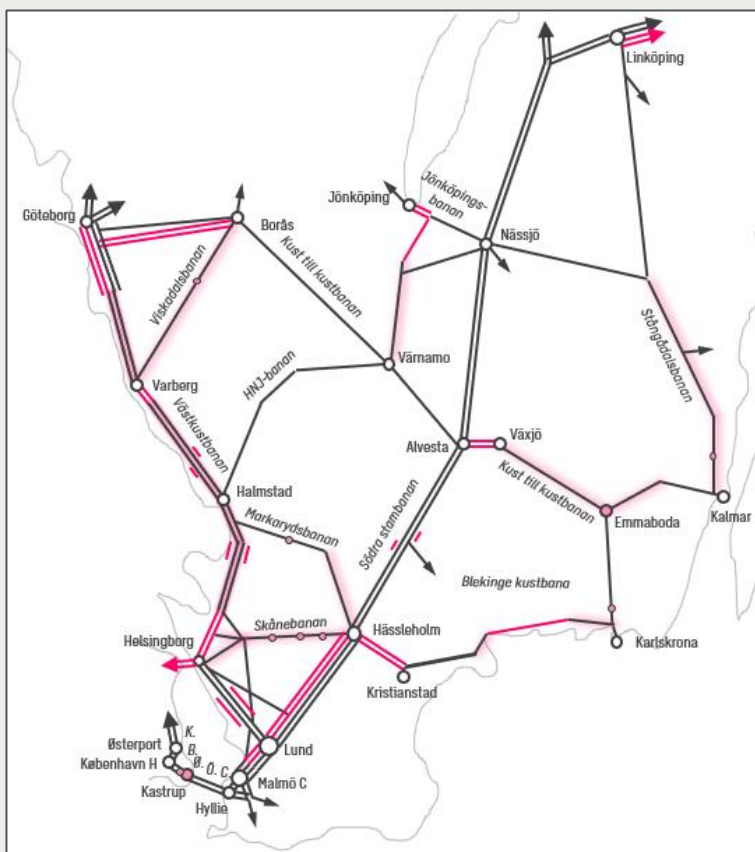
Inom Regionsamverkans sex regioner finns i dagsläget fem depåer; i Helsingborg, Hässleholm, Kalmar, Malmö och Nässjö. Därtill tillkommer en ny depå i Nässjö. Öresundståg använder i dagsläget depån Helgoland i norra Köpenhamn. Den nya tågverkstaden i Hässleholm kommer från december 2020 utföra underhåll på alla 77 svenskägda Öresundståg. De 34 danskägda fordonen kommer fortsatt underhållas i Köpenhamn fram till december 2022. Därefter sker en förändring i trafiksystemet och Köpenhamn/Österport blir ändstation för Öresundståg på dansk sida. Underhåll av merparten eller samtliga danska fordon kommer då flyttas till Hässleholm från 2023.

Handlingsplanen rekommenderar inriktningen att Hässleholmsdepån används för framtida underhåll och service av nästa generations Öresundståg. En tillbyggnad av depån kommer att vara nödvändig för att kunna hantera nya längre Öresundståg. Tillbyggnaden ska ses som värdeskapande då den kommer innebära en ökning av depåkapacitet i regionen och bidra till möjligheten att öka sittplatskapaciteten i trafiksystemet genom att längre fordon med fler sittplatser kan underhållas i depån.

Järnvägen

Södra stambanan och Västkostbanan utgör stommen i Sydsveriges järnvägsnät. Södra stambanan och dess förlängning via Öresundsbroförbindelsen har ett fullständigt dubbelspår, medan Västkostbanan får det under 2030-talet. Övriga järnvägar är enkelspår. Många av järnvägarna har ett högt kapacitetsutnyttjande och är begränsande för trafik-utvecklingen.

Handlingsplanen framhåller behov av järnväg både för mer trafik och för snabbare trafik. Ny spårkapacitet, i form av utbyggnader till fyrspår respektive dubbelspår, föreslås uteslutande längs Sydsveriges identifierade stamnät (Öresundsbroförbindelsen, Södra stambanan, Västkostbanan, Jönköpingsbanan, Kust till kustbanan Växjö-Kalmar, Skånebanan Hässleholm-Kristianstad och Blekinge kustbana). I övrigt föreslås framförallt väl valda hastighetshöjningar och några nya mötesstationer.



INNEHÅLL

INLEDNING	7
NULÄGE	9
Resandet.....	9
Tågtrafiken	12
Tågfordonen.....	17
Tågdepåer.....	22
Järnvägen	25
MÅL OCH INRIKTNING	27
Mål	27
Inriktning	30
STRATEGI FÖR TRAFIKERING MED PERSONTÅG I SYDSVERIGE	31
Princip för parallella tågtrafiksystem	31
Plan och utblick för tågtrafiksystemen	33
Takt och symmetri.....	35
Prioritering av stråk mellan tillväxtmotorer	36
Attraktiva restider till 2040	38
Infrastrukturbehov 2025-2040	53
STRATEGI FÖR PERSONTÅGFORDON I SYDSVERIGE	55
Fordonskoncept	56
Fordonsparametrar.....	59
Marknadsanalys	60
Omvärldsbevakning.....	67
Fordonsstrategi	72
Fordonsbehov	87
Depåstrategi.....	91
Ägarstruktur.....	94
SUMMERING OCH REKOMMENDATIONER	97
BILAGOR	99
Bilaga 1: Hypotetisk utveckling av tågtrafiksystem 2020-2040.....	99
Bilaga 2: Mål, strategier och planer per stråk mot 2040	125
Bilaga 3: Scenarier för resandeutveckling och fordonsbehov	145

INLEDNING

Handlingsplanen för kollektivtrafik i Sydsverige är sprungen ur Positionspapper för kollektivtrafik och fokuserar på den gränsöverskridande persontågtrafiken.

Bakgrund

Inom Regionsamverkan Sydsverige (RSS) har ett positionspapper, som beskriver de långsiktiga utvecklingsmålen av kollektivtrafiken i de sex sydsvenska regionerna, tagits fram. Beslut härom togs i maj 2019. Kopplat till positionspapper, planerad infrastrukturbyggnad och att de äldsta fordonen inom Öresundstågflottan har varit i trafik sedan 2000, har RSS beslutat om att ta fram en handlingsplan för den gränsöverskridande kollektivtrafiken, inkluderat en gemensam tågfordonsstrategi. Den 17 januari 2020 fastställde styrelsen för Öresundståg AB en strategisk plan för Öresundståg, som är framtagen i samverkan med RSS. Strategisk plan Öresundståg är en grund för handlingsplanen.

Syfte

Syftet är att ta fram en handlingsplan för den gränsöverskridande persontågtrafiken och en strategi för tågfordon i gemensamma tågtrafiksystem, med fokus på Öresundståg. Planen för den gränsöverskridande persontågtrafiken är för perioden 2025-2030, med utblick mot 2040. Planen ska baseras på principer för parallella tågtrafiksystem, med stöd från positionspappret. Fordonsstrategins fokus ligger på nästa generations Öresundståg och ska tydligt kopplas till förväntad livslängd och avveckling av befintliga Öresundståg som levererades under en tolvårsperiod (2000-2012). Strategin ska föreslå en inriktning för fordonshastighet, fordonslängd, komfortkrav och sittplatskapacitet, eftersom behovet skiljer inom systemet. Strategin ska beakta eventuella förändringar i depåbehov.



Samverkan

Planen är framtagen i samverkan inom RSS och med Öresundståg AB, med stöd av Sweco. Uppdragets arbetsgrupp består av:

- Daniel Modiggård, Hallandstrafiken, RSS samordnare av uppdraget
- Katharina Seijsing, Kalmar Länstrafik,
- Carl Björklund, Skånetrafiken,
- Christine Leppänen, Jönköpings Länstrafik,
- Jan-Åke Bergmark, Öresundståg AB

Från Swecos sida är deltagarna: Mattias Schiöth, uppdragsledare; Christan Månsson, tågfordonsexpert; Krste Cvetkovski, utredare fordon; Ylva Bengtsson, utredare och Emil Jansson, utredare kapacitet.

Planen har under arbetets gång stämts av i Regionsamverkan Sydsveriges trafikgrupp och i Öresundståg ABs trafikgrupp, som utöver arbetsgruppen består av:

- Pär Welander, Blekingetrafiken
- Jakob Emander, Blekingetrafiken
- Rolf Andersson, Länstrafiken Kronoberg
- Mats Ohlsson, Skånetrafiken
- Emanuel Meramveliotakis, Skånetrafiken
- Mark Lindersson, Västtrafik

Även Daniel Lind, Skånetrafiken, har deltagit i utredningen.

NULÄGE

Inledningsvis beskrivs dagens resande, trafik, fordon och infrastruktur.

RESANDET

Persontågresandet har stadigt ökat sedan början av 1990-talet. Generellt i Sverige har tågresandet drygt fördubblats de senaste 30 åren, samtidigt som det regionala tågresandet snarare har tredubblats. Berörda tågtrafiksystem i Sydsverige har ett resande enligt tabellen. Resandemängderna inkluderar alla linjer i respektive system, även de som inte körs inom Regionsamverkans sex regioner.

Tabell 1: Antal miljoner resor med tågtrafiksystemen i Sydsverige.

	2019
Krösatågen	3,0
Kustpilen	0,5
Pågatågen	25,9
Västtågen	20,2
Öresundståg	28,4

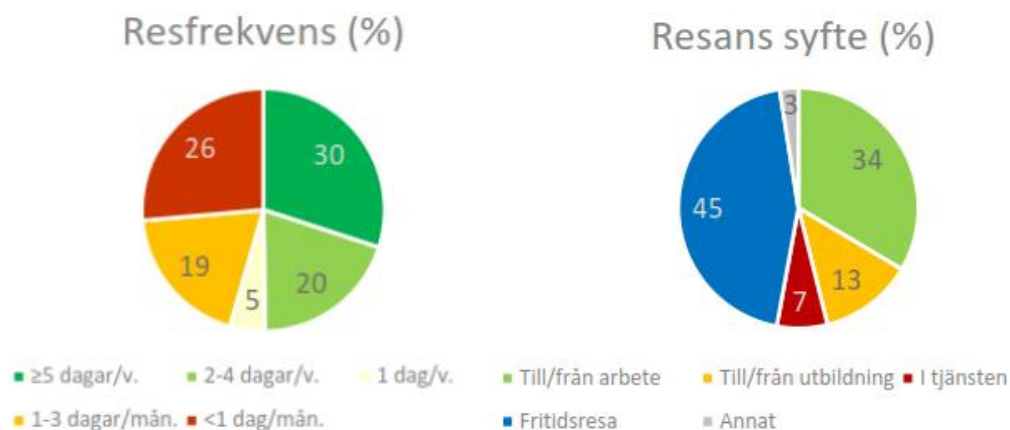
Kartan illustrerar resandemängderna per dag med persontåg som förvaltas av regionerna. Störst resande är det i stråket Köpenhamn-Malmö-Lund-Helsingborg, samt in mot Göteborg.



Figur 1: Resande per dag med offentliga persontåg. Antal resande längs hela eller en del av berörd relation, motsvarande år 2019.

Ombordundersökningar

Den regelbundna kvalitetsmätningen ombord på Öresundståg ger en representativ bild av dess nuvarande kunder.



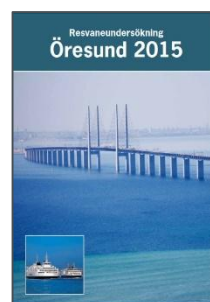
Figur 2: Redovisning av resfrekvens och resans syfte från ombordundersökningen på Öresundståg våren 2019.

Drygt hälften av de som har svarat reser med Öresundståg minst en dag i veckan. Det innebär att nästan hälften av alla resor utförs av sällanresenärer och det måste följaktligen utgöras av en relativt stor mängd olika kunder för att skapa den mängden resor. Lite förenklat genomför cirka 30 000 vardagliga kunder lika många resor som 350 000 kunder som reser sällan.

Fördelningen av vane- och sällanresenärer speglas nästan direkt över till resultatet på frågan om resans ärende. För drygt hälften av resorna finns en koppling till arbete och studier. Dessa resenärer är troligtvis mestadels pendlare som reser ofta och regelbundet. Knappt hälften utför en fritidsresa och med samma logik utför varje sådan kund inte fritidsresan med Öresundståg ens varje vecka.

Resvaneundersökningar

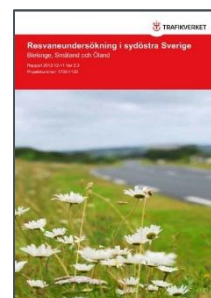
Hösten 2015, innan flyktingkrisen, genomfördes en resvaneundersökning för resor via Öresund (Resvaneundersökning Öresund 2015, Region Skåne m fl). Enligt undersökningen har tågtrafiken en marknadsandel på drygt 50 % av resandet på Öresundsbron. Undersökningen visar även på ärendefördelningen. Bilen är relativt stark för semesterresor, medan tåg är starkare på tjänsteresor och resor till studier. Ungefär hälften av allt resande har koppling till arbete och utbildning, resten är fritidsresor.



Under hösten 2018 genomfördes en resvaneundersökning i Skåne (Så reser vi i Skåne, Region Skåne). Undersökningen har tillräckligt underlag för att kunna visa resultat i relationer som berör tågtrafiken. En slutsats är att tåg har i relationer mellan Malmö/Lund och Landskrona, Helsingborg, Ängelholm, Båstad, Höör, Hässleholm minst 50 % marknadsandel på alla motoriserade resor.



År 2012 genomfördes en större resvaneundersökning i sydöstra Sverige, inklusive Blekinge och Småland (Resvaneundersökning i sydöstra Sverige, Trafikverket). Uttag ur materialet visar att i stråket Älmhult-Alvesta-Växjö för resor mellan kommunerna har kollektivtrafiken en marknadsandel på cirka 20 %. I stråket Växjö-Lessebo-Emmaboda-Nybro-Kalmar är marknadsandel cirka 23 % för mellankommunala motoriserade resor. I Blekinges stråk Sölvesborg-Karlshamn-Ronneby-Karlskrona är kollektivtrafikens marknadsandel cirka 16 %.



Omvärldsfaktorer

Resandet och valet av färdmedel påverkas av en lång rad omständigheter, varav ett flertal ligger utom kontroll för de som planerar och sköter trafiksystemen. Under den senaste tiden är det framförallt två skeenden som har stor inverkan på persontågresandet i södra Sverige: Pandemin och gränshindren.

Ett nytt coronavirus orsakade en pandemi med start i början av 2020 i Sverige. Under pandemin är det en stark påverkan på kollektivtrafiken. Eftersom viruset lättare sprids vid nära avstånd mellan människor framstår bil och cykel som säkrare transportalternativ för många av de individer som kan göra det valet.

Pandemin har även föranlett begränsningar i möjligheterna att resa mellan Sverige och Danmark. Det är sedan 2015 den tredje anledningen till en försvårad integration i Öresundsregionen. Det började med gräns- och ID-kontroller på grund av flyktingkrisen för att under senare tid följas av gränskontroller på grund av kriminalitet. Resandet mellan Sverige och Danmark har stor betydelse för Öresundståg, vars resande under 2019 precis hade nått upp till den nivå som fanns innan gränskontrollerna påbörjades. Restriktionerna som följd av pandemin har sedan kraftigt minskat resandet mellan länderna.

Det är vanskligt att bedöma de långsiktiga konsekvenserna på det kollektiva resandet, men eftersom många tidigare resenärer har ändrat eller ställt in sitt resande under en relativt lång period är det rimligt att anta att flera av dem fastnar i sina nya beteenden. Risken är att en andel av det regionala tågresandet har förlorats till bilen och att det tar flera kommande år att bygga upp tågresandet till den nivå som fanns fram till och med 2019. Det kan betyda att ökningen i tågresandet, enligt både långsiktiga mål och prognoser, kommer att dröja. Det kan påverka i vilket takt ny tågtrafik införs, samt behovet av antal tågfordon.

TÅGTRAFIKEN

I Sydsveriges sex regioner finns det i dagsläget sammanlagt sju olika tågtrafiksystem som utför regional persontågtrafik. Sex av systemen sköts i offentlig regi: Krösatågen, Kustpilen, Pågatågen, Västtågen, Öresundståg och Östgötapendeln. Därutöver kör SJ linjen Göteborg-Kalmar.

Öresundståg



Figur 3: Befintliga sträckningar och stationer för Öresundståg. Sträckan Helsingør-Köpenhamn är inte illustrerad. På linjen Malmö-Karlskrona stannar tågen inte i Eslöv och Höör. I Kävlinge, Ramlösa och Åsa stannar enbart insatståg.

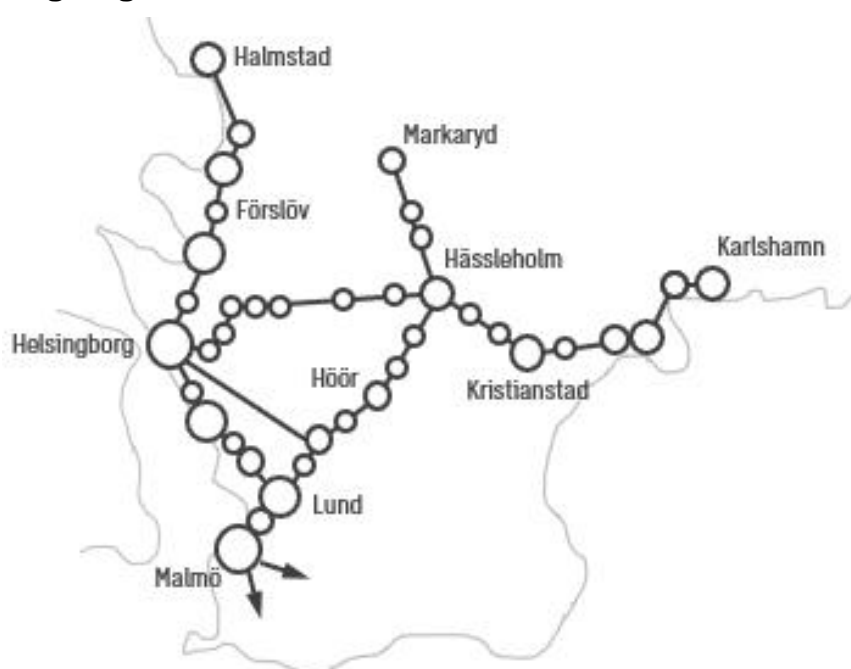
Öresundstågssystemet bygger sedan år 2002 på en stomme med tre ben i timmestrafik, från Göteborg, Växjö respektive Kristianstad, senare förlängt till Kalmar respektive Karlskrona, som tillsammans ger 20-minuterstrafik från Lund över sundet till Helsingør. I högtrafik på vardagar byggs utbudet på med ytterligare tre turer i timmen, fördelat med två från Helsingborg och en från Hässleholm, vilket sammanlagt blir tre turer i timmen från Helsingborg respektive Hässleholm. Insatstågen når Nivå mellan

Köpenhamn och Helsingør. Vissa insatsturer mot Hässleholm når även Älmhult och Alvesta. Utbudet i högtrafik blir således ungefär 10-minuterstrafik på sträckan Lund-Malmö-Köpenhamn. På sträckan Halmstad-Göteborg körs också insatsturer, som ger halvtimmestrafik i högtrafik på vardagar.

Öresundståg förvaltas av sex regioner via det gemensamma bolaget Öresundståg AB. För den gränsöverskridande trafiken finns ett avtal med danska staten.

Region Skåne har planer på att ersätta insatsturena från Helsingborg med ett nytt koncept under arbetsnamnet System 3. Det kan ske inom fem år och i senare skede kan även insatsturer mot Hässleholm bli ersatta av System 3.

Pågatågen



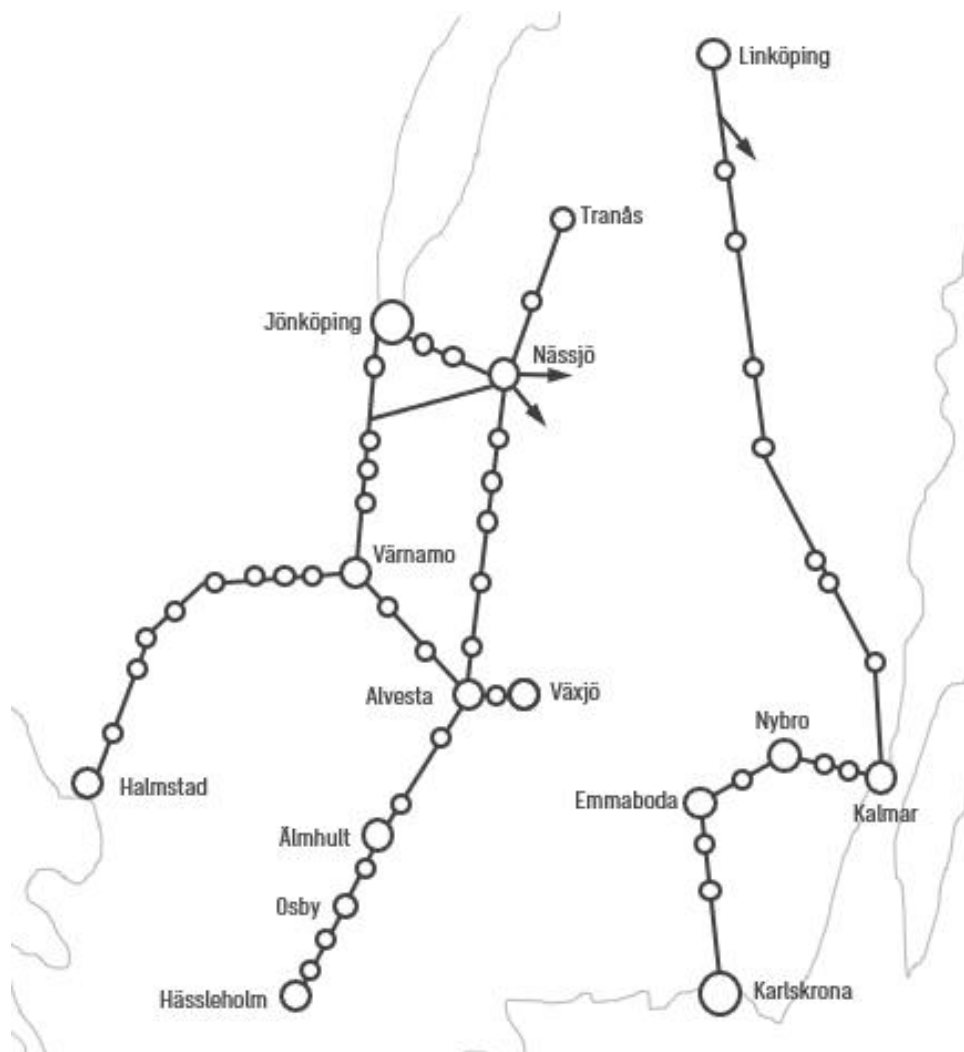
Figur 4: Befintliga sträckningar och stationer för Pågatågen i stråk mellan tillväxtmotorer.

Pågatågen introducerades 1983 med start i sydvästra Skåne. Systemet har utvecklats efterhand och stora steg togs bland annat i samband med Citytunnelns öppnande (2010) och genomförandet av projektet Pågatåg Nordost (2013). Pågatågen som sköts av Skåne når numera ut till Halland, Kronoberg och Blekinge. De linjer som är relevanta för handlingsplanen är:

- (Trelleborg-)Malmö-Helsingborg
- (Ystad-)Malmö-Höör-Kristianstad
- Helsingborg-Förslöv-Halmstad
- Helsingborg-Kristianstad
- Hässleholm-Markaryd
- Kristianstad-Karlshamn

Flertalet linjer har halvtimmestrafik, medan timmestrafik även förekommer.

Krösatågen och Kustpilen



Figur 5: Befintliga sträckningar och stationer för Krösatågen och Kustpilen i stråk mellan tillväxtmotorer. Av redovisade linjer är Kalmar-Linköping Kustpilen, medan resterande linjer är Krösatågen.

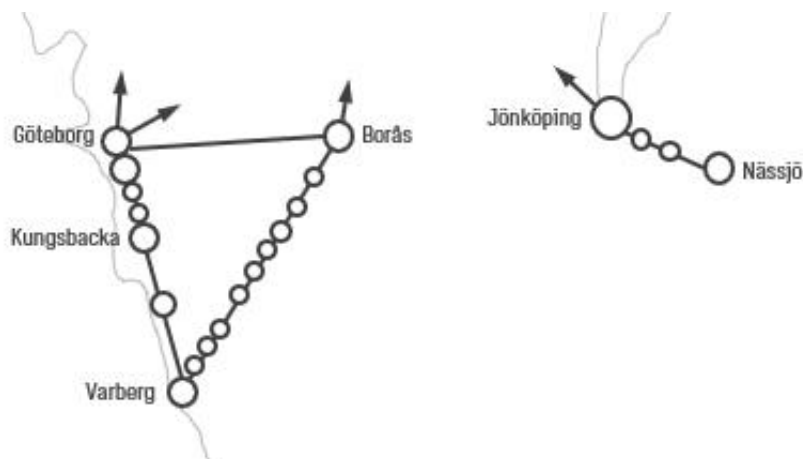
Krösatågen finns sedan 1985 och startade med trafik i Jönköpings län, som sedan växte ut till Halland och Kronoberg. Från 2013 finns Krösatågen även i Blekinge, Kalmar län och Skåne. De linjer som är relevanta för handlingsplanen är:

- Jönköping-Värnamo-Halmstad
- Jönköping-Näs sjö-Växjö
- Jönköping-Näs sjö(-Eksjö)
- Näs sjö-Tranås
- Växjö-Värnamo
- Växjö-Hässleholm
- Karlskrona-Emmaboda
- Kalmar-Emmaboda

Kustpilen består i dagsläget av två linjer, varav linjen Kalmar-Linköping är relevant för handlingsplanen. Kustpilen behandlas här tillsammans med Krösatågen eftersom konceptet antas infogas i Krösatågen inom kort. Krösatåg- och Kustpilenlinjerna har typiskt timmes- eller varannantimmestrafik.

Krösatågen förvaltas i samverkan mellan regionsamverkans sex regioner. Kustpilen sköts i samarbete mellan Kalmar län och Östergötland.

Västtågen



Figur 6: Befintliga sträckningar och stationer för Västtågen i stråk mellan tillväxtmotorer.

Benämningen Västtågen introducerades 2010. Innan dess fanns det linjer dels i SJs regi, dels upphandlade av länen. Sedan 2015 ingår de tre pendeltåglinjerna i Göteborgs närområde inom varumärket Västtågen. Västtågen sköts i huvudsak av Västra Götaland, i samverkan med Halland och Jönköpings län. Västtågen har fyra linjer som berör Halland och Jönköpings län inom Regionsamverkan Sydsverige:

- Göteborg-Kungsbacka (Kungsbackapendeln)
- Göteborg-Varberg
- Varberg-Borås
- Nässjö-Jönköping(-Skövde)

Kungsbackapendeln har kvartstrafik, linjen Göteborg-Varberg uppåt halvtimmestrafik, medan övriga linjer har timmestrafik.

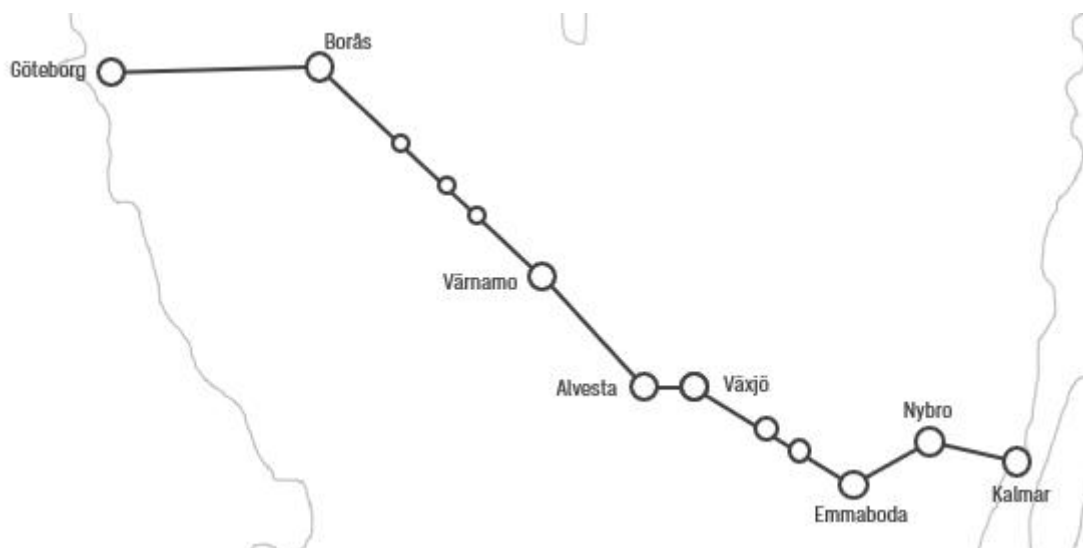
Östgötapendeln



Figur 7: Befintliga sträckningar och stationer för Östgötapendeln i stråk mellan tillväxtmotorer.

Första trafiken med Östgötapendeln började 1995, på sträckan Tranås-Norrköping. Under åren 2010-2015 fanns turer som nådde hela vägen till Jönköping, men numera är det enbart Krösatågen söder om Tranås. Östgötapendeln från Tranås har timmestrafik.

Göteborg-Kalmar



Figur 8: Befintlig sträckning och stationer för SJs regionala linje Göteborg-Kalmar.

SJ driver av tradition den i grunden kommersiella linjen Göteborg-Kalmar. Trafiken benämns SJ Regional, som är ett uttryck som används för flera linjer i Sverige. Alla berörda regioner köper till biljettgiltighet för sina resenärer på linjens fyra dubbelturer per dag.

På sträckan Kalmar-Växjö finns en samordning med Öresundståg, så att det alltid är timmestrafik på vardagar. På delsträckorna Göteborg-Borås och Värnamo-Växjö finns parallell lokaltågtrafik med Västtågen respektive Krösatågen, medan sträckan Borås-Värnamo enbart har SJ Regional som persontågtrafik. Det är därmed på den sträckan som linjen gör sin enskilt största nytta ur Regionsamverkans perspektiv.

TÅGFORDONEN

I denna del beskrivs de tågfordon som i nuläget används i presenterade trafiksystem och som drivs i offentlig regi, det vill säga Öresundståg, Krösatågen, Kustpilen, Pågatågen och Västtågen. Vidare beskrivs de nya tågfordon som kommer komplettera eller ersätta befintliga tågfordon inom regionerna, inklusive fordon för kommande trafiksystem. I nuläget pågår inköp av nya fordon till Krösatågen, Kustpilen, Västtågen och System 3.

Totala antalet tågfordon som används i den offentliga regionsöverskridande persontågstrafiken uppgår i nuläget till 373 fordon, inklusive Västtågen. Fram till 2025-2026 kommer cirka 10 miljarder kronor investeras i regionerna genom inköp av totalt 93 nya fordon. Under samma period planeras en utfasning av 59 ålderstigna fordon, vilket kommer att ge en total fordonsflotta på 407 fordon inom Sydsverige.

Öresundståg

Öresundstågsflottan består av 111 enheter av fordonstypen X31. Fordonen levererades under perioden 2000–2012 av Adtranz/Bombardier. Fordonens topphastighet är 180 km/tim och har en längd på 79 meter. I nuläget sker en komfortupprustning av fordonsflottan som beräknas vara klar år 2024. Efter upprustningen finns det 224 sittplatser på varje fordon. Sittplatserna är fördelat på 20 stolsplatser i 1a klass, 176 stolsplatser i 2a klass samt 28 fällsitsar. Vid trippelkoppling har fordonen således en maximal sittplatskapacitet på 672 platser. Nämnvärt är att Öresundstågen har en unik flexlinerfront som möjliggör en genomgång i tåget vid multipelkopplade enheter.



Figur 9: Öresundståg av typen X31.

Från trafikstarten år 2000 har underhållet på fordonen utförts i Köpenhamn och delvis i Malmö. Den nya tågverkstaden i Hässleholm kommer från december 2020 utföra underhåll på alla svenskägda Öresundståg, det vill säga 77 fordon. De 34 danskägda fordonen kommer fortsatt underhållas i Köpenhamn fram till december 2022. Därefter sker en förändring i trafiksystemet och Köpenhamn/Österport blir ändstation för Öresundståg på dansk sida. Skånetrafiken kommer i samband med förändringen hyra 24 av de danskägda fordonen vilket ger att underhåll av merparten eller samtliga danska fordon kommer då flyttas till Hässleholm från 2023. I nuläget är det osäkert vad som kommer hända med de sista 10 danska fordonen efter 2022.

Krösatågen

Krösatågens fordonsslotta består i dagsläget av 26 eltåg (EMU), av typen X11 och X14, samt 10 dieseltåg (DMU), av typen Y31 och Y32.

Av de 26 eltågen är 20 av typen X11. Tophastigheten på X11 är 140 km/tim och längden är 50 meter med plats för 168 sittande resenärer. De resterande sex eltågen är av typen X14. Längden på fordonen är densamma som för X11, medan topphastigheten är högre (160km/tim) och antalet sittplatser något färre (136 stycken). X11- och X14-fordonen tillverkades av ASEA under åren 1982–1991 respektive 1994–1996. Fordonen som underhålls i Nässjö och Kalmar kommer att fasa ut kring 2025 när nya Krösatåg är tänkt att levereras.



Figur 10: Krösatåg av typen X11 till vänster och X14 till höger.

Av de tio tågen med förbränningsmotor finns det fyra av fordonstypen Y31 och sex av typen Y32. Fordonstyperna som även kallas för Itino har en topphastighet på 140 km/tim. Längden på Y31 är 38 meter, med 94 sittplatser, och för tåg Y32 är längden 55 meter, med 142 sittplatser. Tågen levererades under åren 2003–2010 av Bombardier och underhålls i Nässjö. Fordonsflottan är tänkt att finnas kvar in på 2030-talet och Region Jönköping som äger fordonen planerar att genomföra en lättare upprustning kommande år.



Figur 11: Krösatåg av typen Y31 till vänster och Y32 till höger.

Kustpilen

Kustpilen består i nuläget av 11 dieseltåg av typen Y2 och Y31. Av de 11 fordonen är fem av typen Y31, med samma prestanda som Krösatågens Y31. De resterande sex fordonen är av typen Y2R med längden 56 meter, 142 sittplatser och en topphastighet på 180 km/tim. Y2-fordonen tillverkades av ABB Scandia i Danmark under perioden 1991-1998. Samtliga fordon till Kustpilen underhålls i Kalmar och ska ersättas av nya fordon med start 2025.



Figur 12: Kustpilen av typen Y2 till vänster och Y31 till höger.

Nya fordon Krösatågen och Kustpilen

Genom vagnbolaget Transitio upphandlas i nuläget nya fordon till Krösatågen och Kustpilen. Totalt upphandlas 30 fordon, varav 20 är av typen elmotorvagnar (EMU) och resterande 10 är bimodala motorvagnar, vilket är en fordonstyp med både förbrännings- och elmotorer, det vill säga fordonen kan nyttjas optimalt på sträckor som är elektrifierade samt även trafikera sträckor som saknar elektrifiering. Förbränningsmotorerna i de bimodala fordonen ska klara 100 procent biodiesel.

Leverans av elmotorvagnarna var planerad att starta hösten 2023, med efterföljande leverans av ett fordon i månaden fram till 2025. För de bimodala fordonen är planen att leveranser sker 2025–2026. Upphandlingen vanns av den spanska fordonstillverkaren CAF med sin plattform Civity Nordic, se figur nedan. Dock överklagades upphandlingen och i september 2020 kom beslut att upphandlingen behöver göras om vilket kommer påverka leveransplanen. Förvaltningsrättens bedömning var att omfattningen på optionen (34 fordon) i avropet är för stor i förhållande till grundbeställningen (30 fordon).



Figur 13: CAF Civity

Kraven för de nya elmotorvagnarna är en topphastighet på 200 km/tim med en ungefärlig fordonslängd på 70-80 meter samt en sittplatskapacitet på cirka 190 platser.

Kraven för de bimodala fordonen är en topphastighet på 140 km/tim med en ungefärlig fordonslängd på 60-70 meter samt en sittplatskapacitet på cirka 140 platser.

Pågatågen

Pågatågen körs med fordonstypen X61 (Coradia Nordic) som finns i 99 enheter i Region Skånes regi. Fordonens topphastighet är 160 km/tim, dess längd är 74 meter och har 234 sittplatser. Sittplatserna är fördelade på 214 stolsplatser och 20 fällsitsar. Fordonen levererades under åren 2010–2019 och tillverkades av Alstom, som även underhåller fordonsflottan. Underhållet sker i Raus utanför Helsingborg. I dagsläget hyr Västtrafik 10 stycken av Region Skånes X61-fordon.



Figur 14: Pågatågen av typen X61.

Västtågen

Västtågen använder elmotorvagnar av typerna X11-12, X14, X50, X52-X53 och X61 samt dieselmotorvagnar av typerna Y1 och Y31.

Västtrafik äger 28 fordon av typen X50, X52-53, även kallade Regina. De levererades av Bombardier under 2001–2012. Topphastigheterna varierar mellan 180-200 km/tim. Längden på fordonen är 54 meter eller 81 meter med sittplatskapacitet på 166 respektive 267 platser. Reginafordonen körs bland annat på linjerna Göteborg-Varberg och Falköping-Nässjö.



Figur 15: Västtågen av typen X50 till vänster, X52 i mitten och X53 till höger.

Västtrafik har 41 fordon av typen X11-12 och X14. De 23 fordonen av typ X11 kommer fasas ut när de nya fordonen till Västtågen levereras. De 18 fordonen av typen X12 och

X14 genomgår i nuläget en komfortuppgradering och är tänkta att vara i trafik i ytterligare cirka 10 år, bland annat på linjen Varberg-Borås. Både X12 och X14 har en topphastighet på 160 km/tim.



Figur 16: Västtågen av typen X11 till vänster, X12 i mitten och X14 till höger.

Västtrafik har 32 fordon av typen X61, varav 10 är inhyrda från Skånetrafikens Pågatågsflotta, vilket man förväntar fortsätta med till 2023. I nuläget används X61-fordonen för Kungsbackapendeln. Västtrafiks X61 levererades åren 2010–2015.

Av dieseltågen är fyra av typen Y1 och sju är av typen Y31 (Itino). Y1-fordonen har en topphastighet på 130 km/tim. Y1 tillverkades under 1978–1981 av Fiat.



Figur 17: Västtågen av typen Y1 till vänster och Y31 till höger.

Nya fordon Västtågen

Västtrafik beslöt 2018 att köpa 45 nya motorvagnståg av Bombardier till en kostnad av 4,2 miljarder kronor. Leveranserna startar hösten 2021 och pågår till 2024-2025. Västtrafik har genom option möjlighet att beställa ytterligare 55 fordon.

Fordonsmodellen heter Zefiro Express och har en topphastighet på 200 km/tim som går att uppgradera till 250 km/tim. De nya fordonen blir 80 meter långa och består av tre vagnar – två motorvagnar och en mellanvagn med en låggolvssektion. Den höga sittplatskapaciteten, på 270 sittplatser, möjliggörs av den breda vagnskorgen och sittning 2+3. Zefiro Express ersätter främst Västtrafiks X11-fordon.

Under början av 2020 togs beslut om att utöka Sävenäsdepån som ligger centralt i Göteborg. Större investeringar görs i anläggningen som gör att underhåll av de kommande 45 nya fordonen är möjlig.

System 3

System 3 är ett nytt tågtrafiksystem av Skånetrafiken, som inledningsvis ska trafikera sträckan Köpenhamn-Helsingborg. Trafiksystemet kommer vara ett komplement till Öresundståg för att öka kapaciteten på den hårt belastade sträckan.

Skånetrafiken har beslutat att upphandla 18 motorvagnståg för System 3 till en kostnad på 2,2 miljarder kronor, med möjliga optioner om ytterligare 54 fordon. I februari 2020 vann fordonsleverantören Stadler upphandlingen med sitt tvåvåningståg Dosto. Upphandlingen har överklagats och i skrivande stund har förvaltningsrätten ännu inte meddelat något resultat i prövningen. Förseningen i upphandling påverkar leveransplanen av fordonen och därmed trafikstarten som var planerad till december 2022.

Kraven för fordonen är en topphastighet på 200 km/tim och en längd på maximalt 84 meter. Sittplatsskapaciteten för System 3 är krävställt till minst 267 sittplatser per fordon, för att möjliggöra en kapacitet på minst 800 sittplatser vid ett trippelkopplat tåg. Vidare har det krävställt en toalett per fordon.

TÅGDEPÅER

I detta avsnitt beskrivs de depåer för persontåg som finns inom Regionsamverkans sex regioner, samt i Köpenhamn. I nuläget finns det fem depåer, placerade i Helsingborg, Hässleholm, Kalmar, Malmö och Nässjö. Vidare beskrivs även depån i Köpenhamn, som underhåller Öresundståg, och den kommande depån i Nässjö.



Figur 18: Nuvarande samt kommande depåer i Sydsverige.

Helsingborg/Raus

Depån i Raus byggdes år 2010 och ligger belägen nio kilometer söder om Helsingborg C. Depån ägs av Jernhusen och hyrs av Skånetrafiken som i sin tur upplåter den till Arriva för underhåll av Pågatågen. Arriva, med trafikavtal till och med 2026 för Pågatågtrafiken, har anlitat Alstom som underhållsentreprenör. Depån har fyra genomgående spår i verkstaden. Spårlängden är 180 meter vilket ger möjlighet för åtta verkstadsplatser (två verkstadsplatser efter varandra på ett spår) för fordonstypen X61. Med en flotta på 99 fordon bedöms verkstadens maximala kapacitet vara nådd. Utöver verkstad finns en fordonstvätt och städplattform att tillgå.

Malmö

Inne på Malmö Bangård finns ett depåområde med en verkstad, en tvätthall och en saneringshall. Malmö bangård ligger inne i Malmö stad i nära anslutning till Malmö Centralstation. Ägare är Jernhusen med Euromaint som hyrestagare, med besittningsrätt för verkstaden. I nuläget underhålls diverse lok och personvagnar samt utförs kompletterande underhåll av Öresundståg i verkstaden, som är relativt ålderstigen och omodern. Det finns ett antal kortare verkstadsplatser samt två längre verkstadsplatser med 100 meter sammanhängande spårlängd för underhåll av motorvagnar. I verkstaden finns även en svarvanläggning.

Hässleholm

Hässleholmsdepån ligger fem kilometer norrut från Hässleholm C och sattes i drift i juni 2020 avsedd att serva hela Öresundstågsflottan. Depån ägs av Region Skåne och hyrestagaren är Öresundståg AB som har ett 25-årigt hyresavtal. Depån upplåts till SJ Öresund genom ett åttaårigt trafikavtal för Öresundstågtrafiken med start i december 2020. SJ Öresund har anlitat Mantena som underhållsleverantör.

Depån består av 10 verkstadsplatser varav en plats är bestyckad med lackeringsbox. Maximal fordonslängd i verkstaden är 84 meter, men möjlighet finns att bygga ut verkstadshallen till att klara av längder upp till 125 meter. Dock innebär en sådan utbyggnad omfattande ingrepp i befintlig anläggning och kommer påverka driften under ombyggnation. På depån finns även en kombihall för tvätt och sanering, en svarvanläggning, städplattformar samt möjlighet till uppställning av 36 fordon med längd på 80 meter. Depån är en mycket modern anläggning och har optimala möjligheter för att bedriva ett effektivt fordonsunderhåll som ökar fordonstillgängligheten i trafiken. Kostnad för byggandet av depån uppgick till 1,5 miljarder kronor.

Kalmar

Tågdepån i Kalmar ligger tre kilometer väster om Kalmar C. Region Kalmar äger depån och Bombardier är hyrestagare. Fordon som underhålls är Kustpilen och Krösatågen. Depån byggdes 2016 och har tre verkstadsplatser. Två av platserna är inne i verkstadshallen och den tredje är ett utomhusspår. Funktioner utöver verkstad på denna depå är fordonsuppställning och fordonstvätt.

Nässjö

I Nässjö finns en äldre depå, samt en kommande depå som planeras att sättas i drift årsskiftet 2022/2023. Läget på depåerna är tre kilometer norr om Nässjö C.

Den äldre depån ägs av Jernhusen och Bombardier är hyrestagare med besittningsrätt. De fordon som underhålls här är Kustpilen och Krösatågen. Verkstadsplatserna i den gamla depån är anpassade för kortare tåg på ungefär 50 meter. Inom depån finns även fordonsvätt och uppställningsplatser. Eftersom den nuvarande depån inte har tillräcklig kapacitet för de nya fordonen till Krösatågen byggs en ny depå.

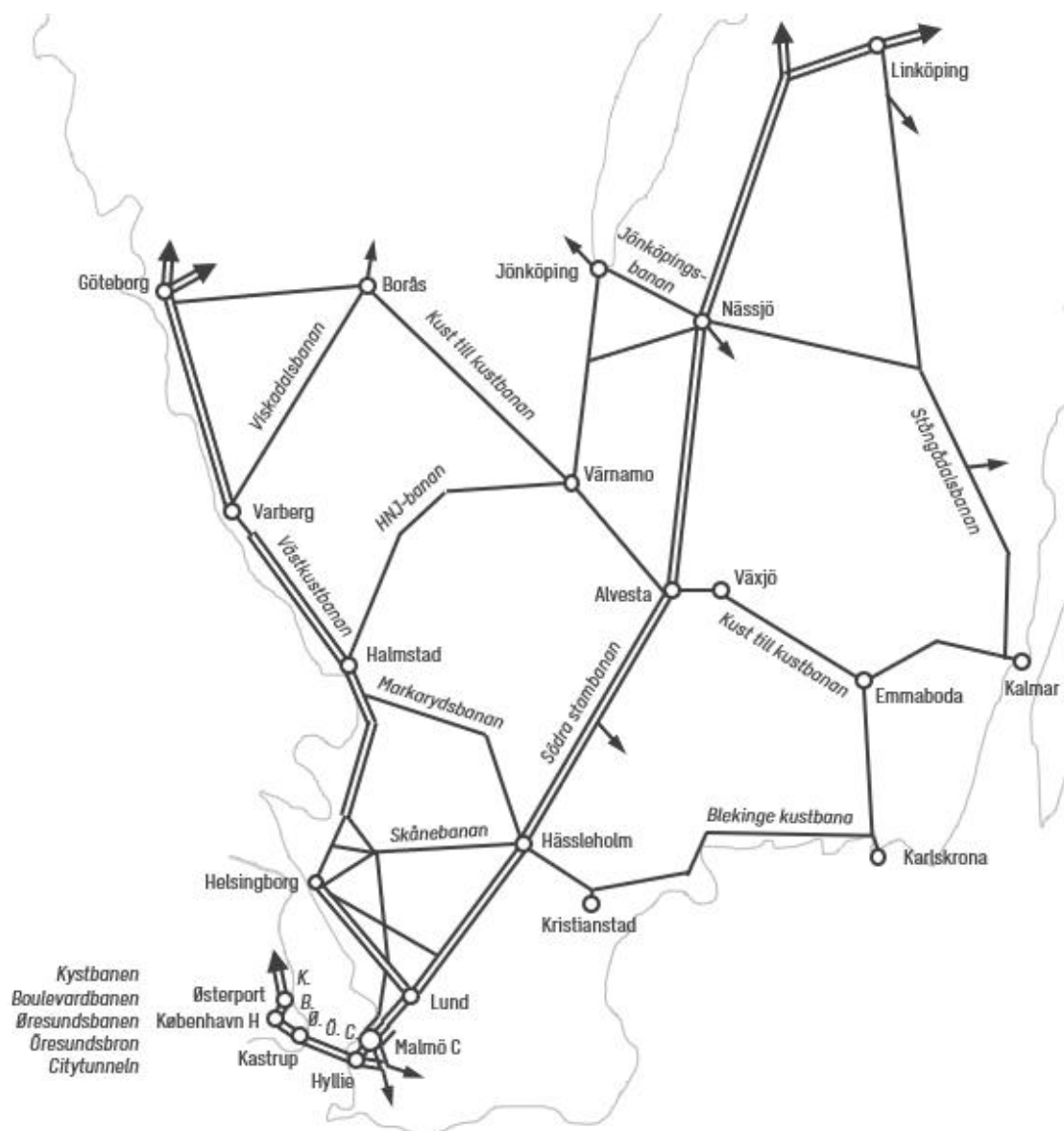
Den nya depån ska ägas av RJL tågdepån Nässjö AB och förväntas att stå klar år 2022. Hyrestagaren för depån är Region Jönköpings län. De fordon som ska underhållas här är främst de nya Krösatågen som förväntas komma tidigast 2023. I den nya depån kommer det finnas fyra verkstadsplatser med längd anpassad för de nya Krösatågen upp till 80 meter. De nya Krösatågen förväntas ta 75 % av kapaciteten i verkstaden och således finns det ledig kapacitet för underhåll av fler fordon. Utöver verkstad kommer det finnas fordonsvätt, avisning, sanering, städ och möjlighet för uppställning av fordon inom depån.

Köpenhamn/Helgoland

Depån Helgoland ligger i norra Köpenhamn. DSB äger depån och DSB Vedligehold är hyrestagare. Depån är funktionell för underhåll av Öresundståg, men är ålderstigen och har otillräcklig kapacitet, vilket resulterat i byggandet av Hässleholmsdepån. Underhåll av de danskägda Öresundstågsfordonen kommer pågå fram till åtminstone 2022. I depån finns totalt nio verkstadsplatser varav fem är dedikerade för Öresundstågen. DSB har under 2020 beslutat att depån ska byggas ut för att i framtiden kunna serva de nya regionaltågen som upphandlas i Danmark.

JÄRNVÄGEN

I Sydsveriges sex regioner finns i princip alla typer av järnväg, från enkelspår med kapacitet för ett tåg i timmen till fyrspår med kapacitet för över 50 tåg i timmen. Fyrspår finns i dagsläget endast några kilometer ut från Malmö C på Södra stambanan till Arlov. Till 2024 är fyrspåret förlängt till södra Lund. Södra stambanan består i övrigt av dubbelspår. Västkustbanan består övervägande av dubbelspår, men enkelspår förekommer mellan Helsingborg och Ängelholm, samt i södra Varberg. Till 2024 har dessa sträckor blivit dubbelspår, förutom i norra Helsingborg. I Malmö utgörs Citytunneln, Kontinentalbanan, Öresundsbanan och Öresundsbroförbindelsen av dubbelspår. I övrigt är det enkelspår med varierande mängd mötesspår som gäller.



Figur 19: Järnvägar i Sydsverige och på östra Sjælland i stråk mellan tillväxtmotorer. Enkelspår, dubbelspår och fyrspår är markerade. Fyrspår finns endast Malmö C-Arlöv.

Kapacitet

Stora delar av Sydsveriges järnvägar har ett mycket högt kapacitetsutnyttjande. Det innebär att systemet har en liten marginal för störningar och att fel och incidenter leder till förseningar som sprider sig. Utnyttjandet är högt eftersom det i flertalet fall finns ett stort behov av trafik, både för gods- och för persontransporter. I vissa fall handlar det dock om lite trafik på järnvägar som har mycket låg kapacitet. Flera järnvägar är viktiga för fjärrtåg, medan den offentliga persontågtrafiken finns på nästintill alla järnvägar.

Mycket högt utnyttjade dubbelspår är Södra stambanan mellan Arlöv och Nässjö, samt Väst kustbanan mellan Göteborg och Kungälv. Enkelspår som är mycket högt utnyttjade och är vältrafikerade är Jönköpingsbanan, Kust till kustbanan Värnamo-Kalmar, Blekinge kustbana Kristianstad-Karlshamn, Skånebanan Helsingborg-Åstorp och Hässleholm-Kristianstad, samt Väst kustbanan Helsingborg-Ängelholm och Varberg-Hamra.

Högt utnyttjade stationer framgår inte av Trafikverkets analys, men följande stationer har ett välkänt mycket högt kapacitetsutnyttjande, Helsingborg C och Halmstad C. Därefter finns det flera stationer som har ett högt, men i dagläget hanterbart, kapacitetsutnyttjande. Det mycket höga utnyttjandet gäller även två betydande stationer i Danmark för den gränsöverskridande tågtrafiken, København H och Kastrup. I dagläget är det stationen vid Kastrup som sätter begränsningen för Öresundsförbindelsens kapacitet, medan København H är begränsande för hela Själlands tågtrafikutveckling.

Motsvarande begränsning på svensk sida ligger i dagläget på dubbelspåret Arlöv-Lund, samt på enkelspåret Helsingborg-Ängelholm, som tillsammans med enkelspåret vid Varberg begränsar trafiken på Väst kustbanan. För övrigt är det värt att nämna de vältrafikerade och högt utnyttjade närmaste anslutningarna till Södra stambanan: Jönköpingsbanan Jönköping-Nässjö, Kust till kustbanan Växjö-Alvesta och Skånebanan Kristianstad-Hässleholm.



Figur 20: Kapacitetsutnyttjande under högtrafik 2019. Grönt – lågt utnyttjande, gult – medelhögt utnyttjande, rött – mycket högt utnyttjande. Källa: Trafikverket.

MÅL OCH INRIKTNING

Regionernas övergripande mål och visioner kan kort sammanfattas med att hållbar tillväxt och ökad livskvalitet ska uppnås. Det övergripande målet med kollektivtrafiken i alla berörda regioner är att bidra till en ökad marknadsandel för kollektivtrafiken. Den långsiktiga inriktningen är att tågtrafiken ska vara enkel, snabb, pålitlig och effektiv.

MÅL

Mål för kollektivtrafiken fastställs i första hand i regionernas Trafikförsörjningsprogram. Berörda regioner har lite olika ambitionsnivå, men gemensamt är riktningen mot ett ökat kollektivt resande med en ökad marknadsandel i jämförelse med biltrafiken. Trafikförsörjningsprogrammen i Sydsverige innehåller sammanfattningsvis följande övergripande mål för kollektivtrafiken och resandet:

- **Region Skåne:** Marknadsandelen ska uppgå till minst 40 procent år 2030.
- **Region Halland:** Kollektivtrafikens marknadsandel ska vara minst 30 % år 2030 (remissversion).
- **Västra Götalandsregionen:** Andelen hållbara resor ska öka till minst 50 % år 2035 (remissversion).
- **Region Jönköpings län:** Mål till 2035: Andelen kollektivtrafik ska vara 25 procent (remissversion).
- **Region Östergötland:** Kollektivtrafikens marknadsandel ska uppgå till 32 procent år 2030.
- **Region Kronoberg:** Fler och nöjdare resenärer. Kollektivtrafikens marknadsandel i Kronobergs län ska vara minst 13,5 % år 2025.
- **Region Kalmar län:** Andelen av befolkningen i Kalmar län (15-75 år) som reser i den regionala kollektivtrafiken minst en gång i månaden är 40 procent eller mer år 2025. Kollektivtrafikens marknadsandel i Kalmar län är minst 15 procent år 2025.
- **Region Blekinge:** Kollektivtrafikens marknadsandel av motoriserade transporter i Blekinge ska öka.



Figur 21: Framsidan på sju regioners Trafikförsörjningsprogram.

Strategier för tågtrafik

Nästan alla Trafikförsörjningsprogram redovisar stråkkartor, där flertalet viktiga och prioriterade stråk utgörs av järnväg med tågtrafik. Alla Trafikförsörjningsprogram framhåller åtminstone översiktligt utvecklingen av tågtrafiken i regionen. I programmen för Kalmar, Skåne och Halland framgår ambitioner om utbud av tågtrafik. För Halland kommer det bland annat från ett tågstrategiskt underlagsmaterial. Varianter på tågstrategier, såsom egna dokument, förekommer i fyra av åtta berörda regioner: Skåne, Halland, Västra Götaland och Östergötland. Blekinge ska ta fram en tågstrategi till 2021. Skånes tågstrategi antas fastställas under hösten 2020, medan tågstrategin för Östergötland är beslutad under 2020. Västra Götaland har en serie av strategiska dokument för tågtrafiken, där en konkretisering för utvecklingen de närmaste tio åren är det senaste bidraget under 2020.

I huvudsak finns det en samstämmighet mellan de regionala programmen och strategidokumenterna för den gränsöverskridande tågtrafiken. Det ska framhållas att det i grunden är av godo att det finns program och strategier som tydliggör samspel och skillnader.

Positionspapper för kollektivtrafiken i Sydsverige

Regionsamverkan Sydsverige har i ett gemensamt beslut och med bekräftande beslut i respektive region antagit ett positionspapper: "Kollektivtrafik för ett enat Sydsverige"

Positionspappret presenterar en gemensam målbild för hur tillväxtmotorerna i Sydsverige bättre ska kunna knytas samman med hjälp av kollektivtrafiken fram till år 2040. Syftet med ett positionspapper för kollektivtrafiken i Sydsverige är att förbättra den regionöverskridande kollektivtrafiken till gagn för större arbetsmarknadsregioner, närhet till högre studier och en ökad tillväxt. Pappret framhåller vikten av att minska restiden mellan tillväxtmotorerna och presenterar en målbild för år 2040. Målbilden innehåller restidsmål för de regionöverskridande kollektiva resorna i södra Sverige fram till år 2040, vilka redovisas i nästa figur.



Restidsmålen förklaras med att restider som understiger en timme är viktiga för att knyta ihop arbetsmarknader. Storregionala resor bör understiga två timmar för att främja näringsliv och regional utveckling i hela Sydsverige.

Det framgår inte uttryckligen i positionspappret att det är den offentliga tågtrafiken som ska uppnå restidsmålen, men flertalet restidsmål tyder på att det är den offentliga tågtrafiken som avses, vilket därmed handlingsplanen förutsätter.

INRIKTNING

Positionspappret för kollektivtrafik redovisar gemensamma ställningstaganden ur tre perspektiv:

Resenären: Kollektivtrafiken ska vara enkel att använda, erbjuda snabba, punktliga och bekväma resor.

Trafikeringen: Kollektivtrafiken i Sydsverige ska knyta samman tillväxtmotorer och regionala kärnor och stärka deras samspel med sitt omland.

Samhället: Kollektivtrafiken ska i de starka stråken erbjuda restider som är tydligt kortare än med bil.



Som komplement till positionspapprets ställningstaganden och konkreta restidsmål föreslås sammanfattande inriktningar för persontågtrafikens utveckling i aktuella stråk. I utvecklingen av den gränsöverskridande persontågtrafiken i Sydsverige mot de övergripande målen gäller följande inriktningar:

Enkel tågtrafik

Tågen ska gå i takt och symmetri. Många tåglinjer är stommen för den regionala kollektivtrafiken i Sydsverige. Tågen möts i viktiga noder och grundar för knutpunkter i kollektivtrafiksystemet. Varje stråk med tillräckligt resandeunderlag ska ha minst en tåglinje med goda öppettider och god turtäthet för att utgöra ett attraktivt alternativ för både pendlare och fritidsresenärer.

Snabb tågtrafik

Många tåglinjer knyter ihop Sydsveriges tillväxtmotorer och regionala kärnor. Dessa tåglinjer ska erbjuda attraktiva restider – framförallt för effektiv pendling, men även för tjänste- och fritidsresor.

Pålitlig tågtrafik

Tågtrafiken ska utföras med hög kvalitet och köras på en robust infrastruktur. Gedigen planering ska bereda för en driftsäker och punktlig trafik.

Effektiv tågtrafik

En hög fordonstillgång och tågtrafik som går snabbt och taktfast är grunden till en effektivitet som är nödvändig för en sund och hållbar trafikekonomi under regionernas ansvar.

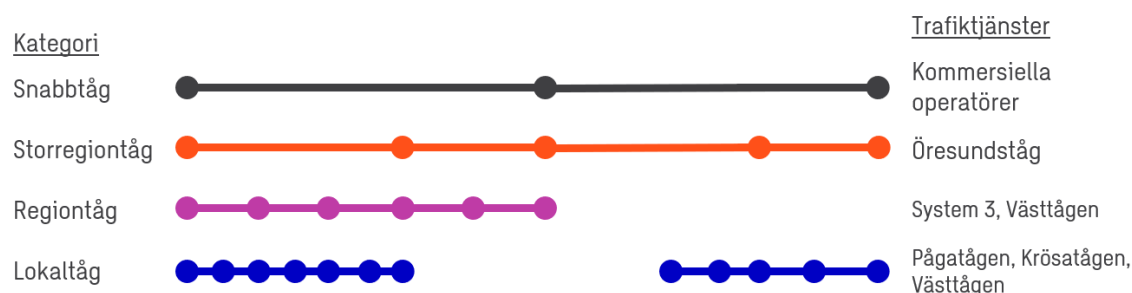
STRATEGI FÖR TRAFIKERING MED PERSONTÅG I SYDSVERIGE

Planens huvudpunkter är principen för parallella tågtrafiksystem och åtgärder för att uppnå attraktiva restider till 2040.

PRINCIP FÖR PARALLELLA TÅGTRAFIKSYSTEM

Regionsamverkan Sydsveriges positionspapper för kollektivtrafiken framhåller restidsmål mellan tillväxtmotorerna. En tågtrafik som ska klara de målen måste vara snabb och det är mycket svårt att uppnå om samma tågtrafik även ska stanna på alla stationer längs järnvägen. Det behandlas i positionsappret, som menar att det behöver erbjudas parallella trafiksystem med olika hastighet och uppehållsbild.

Följande figur presenterar en princip för parallella tågtrafiksystem, uppdelat på fyra kategorier, nivåer, av tågtrafik – snabbtåg, storregiontåg, regiontåg och lokaltåg.



Figur 23: Princip för parallella tågtrafiksystem, i upp till fyra nivåer.

För att tydliggöra de olika kategorierna kan de kortfattat beskrivas så här:

- **Snabbtåg** stannar i större städer och körs med tåg för 250-320 km/tim, som har mycket hög komfort för resor som överstiger två timmar.
- **Storregiontåg** stannar på stora stationer och körs med tåg för 200-250 km/tim, som har hög komfort för resor som är 1-2 timmar.
- **Regiontåg** stannar på regionalt stora stationer och körs med tåg för 180-200 km/tim, som har normal komfort för resor som är 30-60 minuter.
- **Lokaltåg** stannar på alla stationer och körs med tåg för 160-180 km/tim, som har komfort för resor på 15-60 minuter.

Figuren ovan redovisar i kolumnen till höger vilken kategori som befintliga och kommande koncept normalt tillhör. Öresundståg är således storregiontågen i Sydsverige. Pågatågen, många av Västtågens linjer och i nuläget alla Krösatågslinjer är typisk lokaltågtrafik. Västtågen har även regiontåglinjer, som är lite snabbare och

inte stannar på alla stationer. I den kategorin hamnar System 3, medan Krösatågen har möjlighet att utveckla sådana regiontåglinjer på sikt.

Principen framhåller upp till fyra parallella tågtrafiksystem i samma relation. Antalet parallella tågtrafiksystem i respektive relation avgörs av bland annat resandeunderlaget och infrastrukturen.

Sett utifrån marknaden måste varje tågtrafiksystem ha ett resande som ger en rimlig trafikekonomi. Storleken på resandeunderlaget avgör antal möjliga tågtrafiksystem. Resvaneundersökningarna i södra Sverige ger tillsammans inte ett pålitligt underlagsmaterial för att avgöra det totala resandeunderlaget i aktuella relationer. Statistik på befintligt tågresande i offentlig regi ger däremot en fingervisning till att uppskatta marknadernas storlek. Därtill behöver framtida potential i resandetillväxt vägas in.

Den översta nivån – kategorin snabbtåg – sköts av kommersiella operatörer och antas fortsatt finnas längs befintliga sträckningar i södra Sverige: Köpenhamn-Malmö-Stockholm och Malmö-Göteborg. Övriga tre möjliga nivåer sköts i offentlig regi och kan relateras till möjligt resandeunderlag. Följande princip framhåller tre gränser som riktlinjer till att införa ett ytterligare tågtrafiksystem:

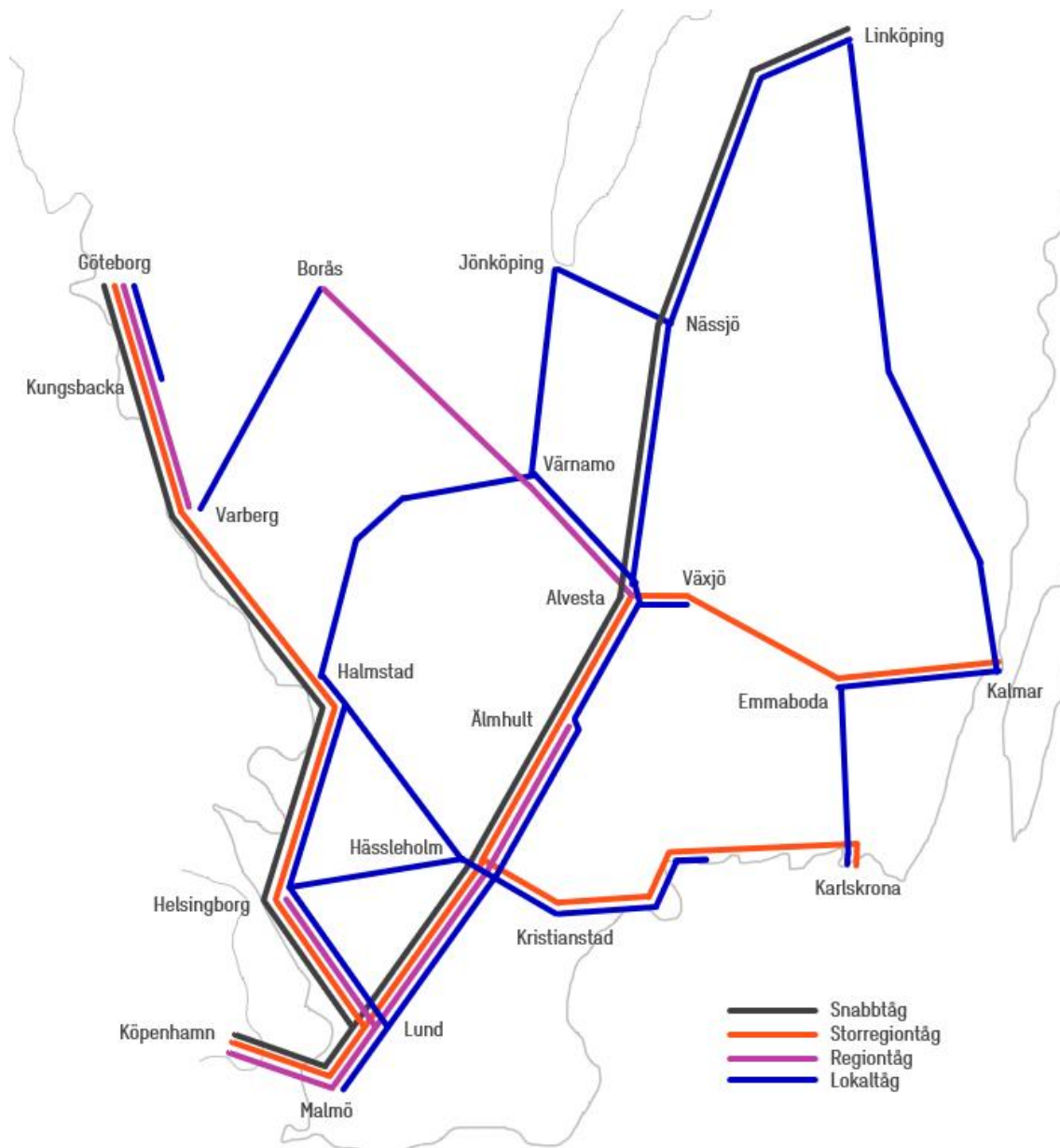
- I relationer utan snabbtåg: Minst 3 000 tågresande per dag för att utveckla från en till två nivåer.
- I relationer med snabbtåg: Minst 6 000 tågresande per dag i offentlig trafik för att utveckla från en till två nivåer i offentlig regi. Samt därefter minst 12 000 tågresande per dag för att utveckla från två till tre nivåer.

Logiken bakom gränserna är att när en tåglinje i timmestrafik har cirka 3 000 resande per dag finns det en välbelagd högrafiktur med ett normalstort tågfordon som har cirka 250 resenärer. Den situationen ger motiv till en trafiksatsning, som kan vara att införa ett kompletterande tågtrafiksystem. Motsvarande resonemang i relationer med snabbtåg är att motivet inte uppstår förrän två sammankopplade tågfordon på samma tur är välbelagda.

Angående infrastrukturen måste järnvägen kunna hantera antalet parallella tågtrafiksystem. Befintliga förutsättningar kan vara allt från enkelspår med få mötesstationer till fyrspår. Här kan det uppstå en skillnad mellan den förutsättning som krävs och den som finns, vilket därmed ger ett anspråk på ny infrastruktur. För infrastrukturen framhålls behovet av både kapacitet och hastighet.

PLAN OCH UTBLICK FÖR TÅGTRAFIKSYSTEMEN

Alla relationer som redovisas i positionsappret är analyserade med avseende på underlag till parallella tågtrafiksystem. Figuren visar slutsatsen om möjliga antal parallella tågtrafiksystem i närtid.

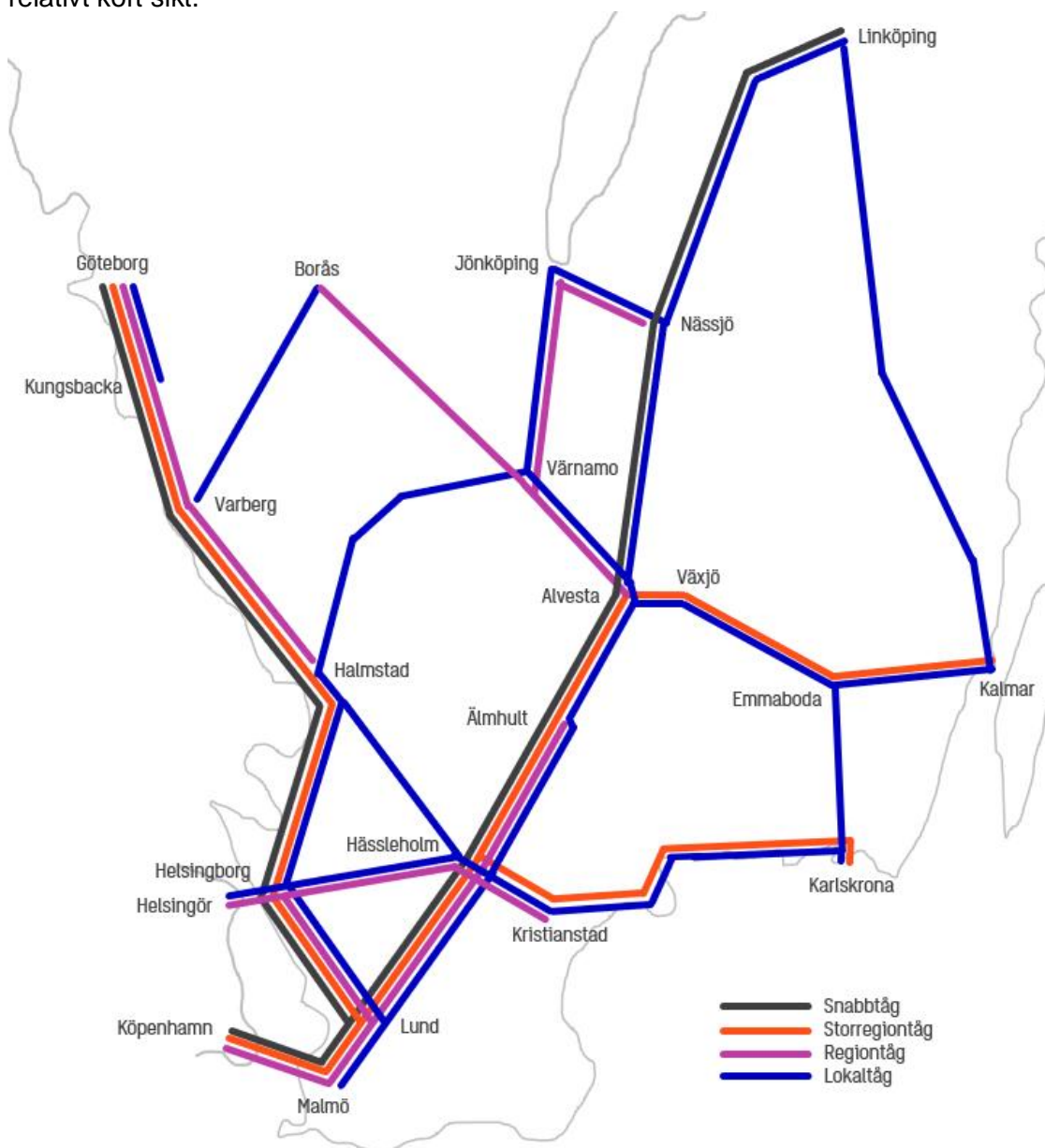


Figur 24: Illustration av planerat antal parallella tågtrafiksystem år 2025.

På sträckorna Köpenhamn-Linköping(-Stockholm) och Malmö-Göteborg finns parallella snabbtåg. Öresundståg är storregiontåg på sträckorna Köpenhamn-Göteborg-/Kalmar-/Karlskrona. På sträckorna Köpenhamn-Helsingborg, Köpenhamn-Hässleholm-Älmhult

och Göteborg-Varberg finns en marknad för parallella regiontåg, som i dagsläget sköts av Öresundståg (insatsturer) och Västtågen. På sträckan Borås-Växjö har SJs trafik en uppehållsbild som motsvarar regiontåg, med få stationer Borås-Värnamo och inga uppehåll Värnamo-Alvesta.

Behov av lokaltåg finns på flertalet sträckor. Lokaltågen behövs för att storregiontåg och regiontåg ska kunna erbjuda snabba resor mellan de större städerna. Undantagen är sträckorna Köpenhamn-Malmö och Halmstad-Varberg-Kungsbacka där storregiontågen och/eller regiontågen redan stannar på alla stationer. Lokaltåg saknas på sträckorna Karlskrona-Karlshamn och Växjö-Emmaboda, delvis på grund av infrastrukturens begränsningar. Krösatåg Växjö-Emmaboda är möjligt att införa inom relativt kort sikt.



Figur 25: Illustration av en utblick på antal parallella tågtrafiksystem år 2040.

Nästa illustration visar en utblick mot 2040 där det, förutom nämnda lokaltåglinjer, även finns en utveckling av mer regiontågtrafik. På sikt finns potential i att införa regiontåg Köpenhamn-Kristianstad, Helsingör-Helsingborg-Kristianstad, Jönköping-Nässjö, Jönköping-Värnamo och Varberg-Halmstad. Alla sådana satsningar är beroende av infrastrukturåtgärder. Relationen Jönköping-Värnamo har i dagsläget inte ett resande som motiverar dubbla tågtrafiksystem, men med beslutade satsningar på ny och uppgraderad järnväg i en relation inom en timmes restid finns troligtvis en sådan marknadsmöjlighet.

Alla stråk med dubbla tågtrafiksystem, bortsett från Södra stambanan och Västkustbanan, går längs i dagsläget enkelspåriga järnvägar. Vissa av dessa delsträckor har stora behov av dubbelspår, men till stor del är det enkelspår som är långsiktigt bestående. På dessa enkelspår är det mycket viktigt med en uppsättning effektiva mötesstationer, annars är det helt omöjligt att uppnå någon effekt med dubbla tågtrafiksystem, där det ena systemet helst ska vara snabbare än det andra.

Som underlag till strategin finns det framtaget en hypotetisk utveckling av tågtrafiksystem 2020-2040 som redovisar utbudet för respektive berörd linje. Sammanställningen bygger mestadels på regionernas planer och strategier för tågtrafiken. Redovisningen finns i bilaga 1.

TAKT OCH SYMMETRI

Kollektivtrafiken ska vara enkel att förstå och enkel att resa med. Kollektivtrafiksystemet består av linjer och knutpunkter, som hänger ihop i tid och rum. Inriktningen är att skapa ett kollektivtrafiksystem där rörelserna går i takt och symmetri.

I tågplanen för 2024 är inriktningen att övergå till ett mer symmetriskt trafikupplägg för Öresundståg. Öresundstågtrafiken körs i dagsläget i ett skenbart symmetriskt upplägg, eftersom tågen går med haltande takt på Södra stambanan Lund-Hässleholm och en halvtimmestrafik längs Västkustbanan kommer inte att passa in i stommen. Genom att övergå till ett optimalt symmetriskt upplägg förenklas och utvecklas utbudet av tågtrafik i framförallt Skåne. Öresundståg körs därmed i sin stomme i kvartstrafik mellan Köpenhamn och Lund. Vidare fördelas Öresundståg i taktfast halvtimmestrafik mot Göteborg respektive Hässleholm.

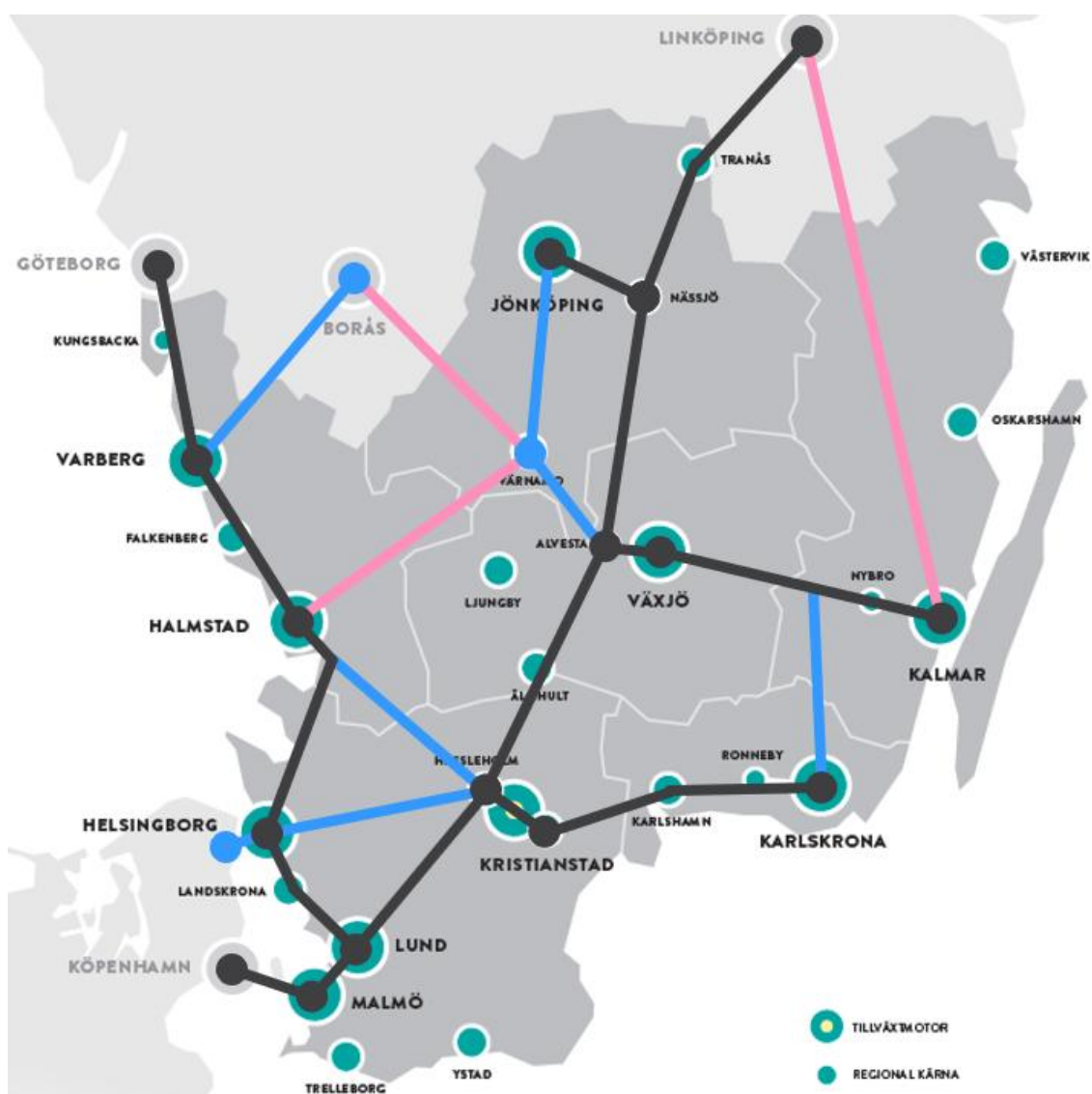
Det symmetriska upplägget med tågmöten på betydande stationer skapar på sikt knutpunkter på alla större stationer längs Västkustbanan, samt i Växjö, Emmaboda och Kalmar. Även mot Karlskrona finns sådana möjligheter.

Inriktningen baseras på uppfattningen om att ett helt symmetriskt system, och därmed en väldigt tydlig och taktfast tidtabell med pålitliga bytespunkter, är grunden för att skapa en attraktiv och lyckad tågtrafik för resenärerna. Ett optimalt symmetriskt trafikupplägg körs med turtätheterna (120-,) 60-, 30- och 15-minuterstrafik. Symmetriaxeln, det vill säga där tågen som går på samma linje möts i grunden, ska ligga på minuttal 00, vilket exempelvis gör att en linje i halvtimmestrafik har turer där tågen möter varandra på minuttalen 00, 15, 30 och 45. Poängen med denna symmetri är att placera mötena i betydande noder, det vill säga viktiga knutpunkter, där anslutningar till annan trafik, med symmetrin som grund, kan bli optimal. Exempelvis

kan en station där tågen möts på minuttal 00 ha anslutande busstrafik som angör på minuttal 55 och avgår på minuttal 05, och därmed uppstår en knutpunkt med bytesmöjligheter i alla reserelationer.

PRIORITERING AV STRÅK MELLAN TILLVÄXTMOTORER

För att kunna föra fram en effektiv strategi för persontågtrafiken i Sydsverige är det ändamålsenligt att jämföra och kategorisera berörda stråk. Strategin hanterar allt från stråk med stora mängder resenärer och ibland kraftiga behov av infrastruktuursatsningar till stråk med relativt få resenärer i relationer där det är långt mellan tillväxtmotorerna. Vissa järnvägar utgör också själva kärnan i järnvägssystemet.



Figur 26: Illustration av en prioritering av stråken mellan tillväxtmotorerna. Svart stråk (stamnät) har högst prioritet, medan rött stråk har lägst prioritet.

De högst prioriterade stråken utgör ett stamnät som binder ihop alla tillväxtmotorer med länkar som har stort resandeunderlag och har möjlighet till attraktiva restider för pendling. Stråken består av Öresundsbroförbindelsen, Västkustbanan, Södra stambanan, samt anslutande banor från Karlskrona, Kalmar, Växjö och Jönköping till Södra stambanan. Relationerna är Köpenhamn-Malmö, Malmö-Lund, Lund-Helsingborg, Helsingborg-Halmstad, Halmstad-Varberg, Varberg-Göteborg, Lund-Växjö via Hässleholm och Alvesta, Växjö-Kalmar, Lund-Kristianstad via Hässleholm, Kristianstad-Karlskrona, Kristianstad-Växjö via Hässleholm och Alvesta, Växjö-Jönköping via Alvesta och Nässjö samt Jönköping-Linköping via Nässjö.

I nästa kategori finns länkar med medelstort resandeunderlag och med möjlighet till att erbjuda restider inom eller knappt över en timme mellan relevanta städer. Det gäller Helsingör-Helsingborg, Helsingborg-Hässleholm (del av Helsingborg-Kristianstad), Halmstad-Hässleholm (del av Halmstad-Kristianstad), Varberg-Borås, Jönköping-Värnamo-Alvesta (del av Jönköping-Halmstad och Borås-Växjö) och Karlskrona-Emmaboda (del av Karlskrona-Växjö och Karlskrona-Kalmar).

I lägsta kategorin återfinns de länkar som har ett relativt litet resandeunderlag och mycket svårt att kunna erbjuda attraktiva restider mellan berörda tillväxtmotorer. Här hamnar tre stråk: Halmstad-Jönköping, Borås-Växjö och Kalmar-Linköping. Med hänsyn till Värnamo och de satsningar på järnväg som genomförs mot Jönköping och därmed den potential det blir för tågtrafik i sträckningen Jönköping-Värnamo-Växjö lyfts den sträckningen till mellankategorin.

ATTRAKTIVA RESTIDER TILL 2040

Positionspapprets restidsmål

Tabell 2: Restidsmål för 2040 enligt Regionsamverkan Sydsveriges positionspapper för kollektivtrafiken (RSS 2040), jämfört med dagens restider och vilken trafik som står för den. Tabellen redovisar även motsvarande medelhastigheter längs befintlig järnväg.

Relation mellan tillväxtmotorer	Trafik ¹	Restid (min)			Medelhastighet (km/tim)	
		2019	RSS 2040	2019-2040	2019	RSS 2040
Köpenhamn-Malmö	Ötåg	35	35	0%	70	70
Malmö-Lund	Ötåg	11	10	-9%	90	99
Lund-Helsingborg	Ötåg	27	20	-26%	118	159
Helsingborg-Halmstad ²	Ötåg	55	40	-27%	91	125
Halmstad-Varberg	Ötåg	32	25	-22%	135	173
Varberg-Göteborg	Ötåg	40	30	-25%	113	150
Lund-Växjö ²	Ötåg	105	90	-14%	104	121
Växjö-Kalmar	Ötåg	68	45	-34%	100	151
Lund-Kristianstad	Ötåg	54	35	-35%	107	165
Kristianstad-Karlskrona	Ötåg	93	75	-19%	83	102
Helsingör-Helsingborg	Båt	20	5	-75%	18	72
Helsingborg-Kristianstad	Ptåg	85	45	-47%	76	143
Kristianstad-Halmstad	Ptåg	145	70	-52%	-	103
Kristianstad-Växjö	Ötåg	85	70	-18%	102	124
Halmstad-Växjö	Buss	155	110	-29%	51	71
Halmstad-Jönköping	Ktåg	165	140	-15%	69	81
Varberg-Borås	Vtåg	80	50	-38%	64	102
Växjö-Borås	SJ	110	90	-18%	91	111
Växjö-Jönköping	Ktåg	110	70	-36%	81	127
Växjö-Karlskrona	Ötåg+Ktåg	85	60	-29%	80	113
Karlskrona-Kalmar	Ötåg+Ktåg	77	60	-22%	89	114
Kalmar-Linköping	Kpil	185	120	-35%	77	119
Jönköping-Linköping	SJ+Ktåg	100	80	-20%	99	124
Jönköping-Borås	Buss	105	80	-24%	48	63

1. Kpil = Kustpilen, Ktåg = Krösatåg, Ptåg = Pågatåg, Vtåg = Västtåg, Ötåg = Öresundståg.

2. I relationerna Helsingborg-Halmstad och Lund-Växjö finns tydligt snabbare alternativ som involverar SJ. SJ kör Helsingborg-Halmstad på 37 min. Mellan Lund och Växjö är det möjligt att resa med SJ Lund-Alvesta och byta till annan tågtrafik Alvesta-Växjö, vilket ger en restid på 85 min.

Positionspapprets restidsmål för 2040 och dess motsvarighet i medelhastighet redovisas i tabell ovan. Som kolumnen med förändringen mellan restid i nuläge och mål visar finns det allt från mål utan ambition till förändring till extremt ambitiösa mål. Det återspeglas naturligtvis i medelhastigheterna, som kanske lättare ger en förståelse för hur högt satta vissa mål är. Den högsta befintliga medelhastigheten är 135 km/tim mellan Halmstad och Varberg längs Västkustbanan, med endast ett uppehåll längs sträckan (Falkenberg). Enligt målen ska sex relationer uppnå en medelhastighet på minst 135 km/tim. I dagsläget är det sex relationer som har en medelhastighet över 100 km/tim, medan målåret 2040 ska 18 relationer ha en hastighet över 100 km/tim. De högt satta målen ställer framförallt stora krav på infrastrukturen.

Analys av befintlig snabbhet

Dagens förutsättningar att uppnå en snabbhet för persontågtrafiken beror på flera faktorer, som till exempel fordonens egenskaper, mängden trafik och järnvägens utformning. Följande analyseras två aspekter – hur effektiv järnvägens sträckning är, samt hur väl dagens restid med tåg står sig gentemot bilen.

Nyckeltalen i följande tabell visar att i några relationer är den befintliga järnvägens sträckning relativt lång jämfört med den längd en rak och effektiv järnväg mellan berörda städer skulle kunna ha. För flera av dessa relationer är den naturliga förklaringen att järnvägssträckningen går via en annan ort, som i flertalet fall beror på hur Södra stambanan drogs fram från början. Det handlar om sträckningar via Hässleholm, Alvesta och Nässjö, som i sig inte är några tillväxtmotorer. Några sträckningar har andra förklaringar och här framhålls i första hand Malmö-Köpenhamn och Kristianstad-Karlskrona. Blekinge kustbana är välkänt krokig och är nästan 30 % längre än vad en effektiv sträcka på land skulle kunna vara. Mellan Malmö C och København H är järnvägen via Öresundsbron och Kastrup relativt lång, uppåt 50 % längre än om det hade funnits en mer direkt förbindelse mellan dessa två centralstationer.

Tidskvoterna i tabellen visar att elva relationer har restider med tåg som är likvärdiga eller klart bättre än med bil mellan städernas centrala punkter, där stationerna ligger i alla berörda fall. Ett par höga kvoter beror på att dagens kollektivtrafik utgörs av busstrafik (Halmstad-Växjö, Jönköping-Borås). I andra fall beror höga kvoter på att tågresan i dagsläget måste företas via omvägar för att befintlig järnväg inte används (Kristianstad-Halmstad) eller för att befintlig järnväg har en ineffektiv sträckning. Ineffektiviteten kan som nämnt i föregående stycke bero på Södra stambanans framdragning (Växjö-Jönköping, Jönköping-Linköping) eller på att järnvägen är krokig och långsam (Kristianstad-Karlskrona, Halmstad-Jönköping, Kalmar-Linköping).

Tabell 3: Nyckeltal för hur effektiv befintlig sträckning för järnväg är, samt kvoten mellan åktid med kollektivtrafik och bil.

Relation mellan tillväxtmotorer	Järnväg/ landväg ¹	Tidskvot koll/bil ²
Köpenhamn-Malmö	146%	0,8
Malmö-Lund	103%	0,5
Lund-Helsingborg	110%	0,7
Helsingborg-Halmstad	112%	1,1
Halmstad-Varberg	116%	0,7
Varberg-Göteborg	109%	0,8
Lund-Växjö	111%	0,8
Växjö-Kalmar	115%	0,9
Lund-Kristianstad	137%	0,9
Kristianstad-Karlskrona	127%	1,3
Helsingör-Helsingborg	-	1,0
Helsingborg-Kristianstad	118%	1,1
Kristianstad-Halmstad	112%	1,5
Kristianstad-Växjö	141%	0,9
Halmstad-Växjö	-	1,6
Halmstad-Jönköping	129%	1,4
Varberg-Borås	106%	1,1
Växjö-Borås	113%	0,9
Växjö-Jönköping	135%	1,2
Växjö-Karlskrona	119%	1,0
Karlskrona-Kalmar	152%	1,2
Kalmar-Linköping	118%	1,1
Jönköping-Linköping	143%	1,4
Jönköping-Borås	-	1,9

1. Värdet relaterar befintlig järnvägs längd med en längd som teoretiskt går i första hand över land mellan tillväxtmotorerna. Om det raka avståndet mellan två tillväxtmotorer är 100 km och det är teoretiskt möjligt att anlägga en järnväg i den sträckningen, motsvarar ett värde på 110% att befintlig järnväg mellan städerna är 110 km. Ju högre värde desto mindre effektiv är järnvägens sträckning i sig.

2. Tidskvoten är restiden 2019, från föregående tabell, dividerat med körtiden för bil i relationerna mellan tillväxtmotorernas centralstationer. Kvoten inbegriper varken några väntetider eller anslutande restider, såsom tid för att gå till stationen/parkeringen eller liknande.

Analys av stråken

Förutsättningarna att framförallt sänka restiderna mellan tillväxtmotorerna i respektive stråk redovisas separat för varje relation. I vissa fall handlar det även om att möjliggöra ett utökat utbud av tågtrafik. En sammanfattande redovisning, även med illustrationer, finns i bilaga 2.

Principen för parallella tågtrafiksystem leder till att Öresundståg är den samhällsfinansierade tågtrafik som ska utgöra det snabba alternativet på de sträckor som Öresundståg körs. Det speglas även i den strategiska planen för Öresundståg, som innehåller analyser och förslag för att öka snabbheten. Därmed återfinns en djupare genomgång av berörda stråk i strategisk plan för Öresundståg. Det gäller de inledande elva stråken, från Köpenhamn-Malmö till och med Kristianstad-Karlskrona.

Köpenhamn-Malmö

Relationen mellan København H och Malmö C går via Øresundsbanen, Öresundsbron och Citytunneln, som utgör ett genomgående dubbelspår. Det finns ambitioner att utöka både den regionala tågtrafiken och snabbtågtrafiken. Begränsningarna ligger i dagsläget på stationen vid Kastrup, samt på København H, vars spårkapacitet vid plattform inte klarar mer trafik. Kastrups station planeras att byggas ut i slutet av 2020-talet till fyra plattformsspår, genom att ta i anspråk dagens spår för godstågen. Fler kapacitetsåtgärder på Øresundsbanen väster om Kastrup är önskvärda för att kunna utveckla tågtrafiken mellan länderna.

Noterbart är att dagens körtid är cirka 35 minuter, liksom det mål som är satt i positionsappret. Analysen av restid och järnvägens effektivitet visar att dagens körtid bör kunna förbättras, även med bibehållen uppehållsbild. Förslagsvis bör det utredas trimningsåtgärder för att vinna några minuter, som är värda mycket för både resenärerna och trafikekonomin. Planen föreslår ett utvecklande restidsmål på 30 minuter för relationen København H-Malmö C.

På längre sikt finns det en potential i att skapa en mer direkt kollektiv förbindelse mellan centrala Malmö och centrala Köpenhamn, som bör kunna nå ner till restider under 15 minuter, om medelhastigheten ligger över 120 km/tim.

Malmö-Lund

Södra stambanan byggs ut med fyra spår som är klara fram till södra Lund under 2024. Beslut finns om att planera för en ny stambana Lund-Hässleholm, som tar vid där fyrespåret slutar i södra Lund om några år. Därmed får järnvägen Malmö-Lund fyra spår hela sträckan till Lund C under 2030-talet. Således tillkommer kapacitet för alla typer av tågtrafik. För den snabbare persontågtrafiken behöver innerspårarna värnas för att upprätthålla dess snabbhet. Rimlig körtid, med marginaler för störningar, mellan centralstationerna är 10 minuter, vilket också är restidsmålet enligt positionsappret.

Lund-Helsingborg

Väst kustbanan mellan Lund och Helsingborg är sedan 2005 ett fullständigt dubbelspår, som har en omfattande trafikering av persontåg. Körtiden för Öresundståg som stannar i Landskrona är 27 minuter, medan restidsmålet är satt till 20 minuter. För att uppnå

målet krävs ett direktåg i 250 km/tim, vilket är en orimlig lösning för Öresundståg, som ska ha ett uppehåll i Landskrona. Ett mer realistiskt mål är 25 minuter Lund C-Helsingborg C.

Med hänsyn till den omfattande trafiken, som behöver utvecklas på sikt, och behovet att avverka sträckan något snabbare föreslås ett partiellt fyrspar på mittersta delsträckan, det vill säga Kävlinge-Landskrona.

Helsingborg-Halmstad

Från 2024 finns ett komplett dubbelspar mellan norra Helsingborg och Halmstad. Kvarvarande enkelspar, på hela Västkustbanan, finns därefter endast inom Helsingborg, norr om Centralstationen. Den förbättringen bäddar för att Öresundståg körs i halvtimmestrafik norr om Helsingborg. Det planeras för att komplettera dubbelspåret i norra Helsingborg, vilket blir genomfört under 2030-talet. I dagsläget när det är enkelspar Helsingborg-Ängelholm har Öresundståg en körtid på cirka 55 minuter mellan Helsingborg och Halmstad. Restidsmålet är satt till 40 minuter. Det målet kräver direktåg i 250 km/tim, samtidigt som dagens Öresundståg har uppehåll i Ängelholm, Båstad och Laholm. Målet är således inte realistiskt och föreslås justeras till 45 minuter.

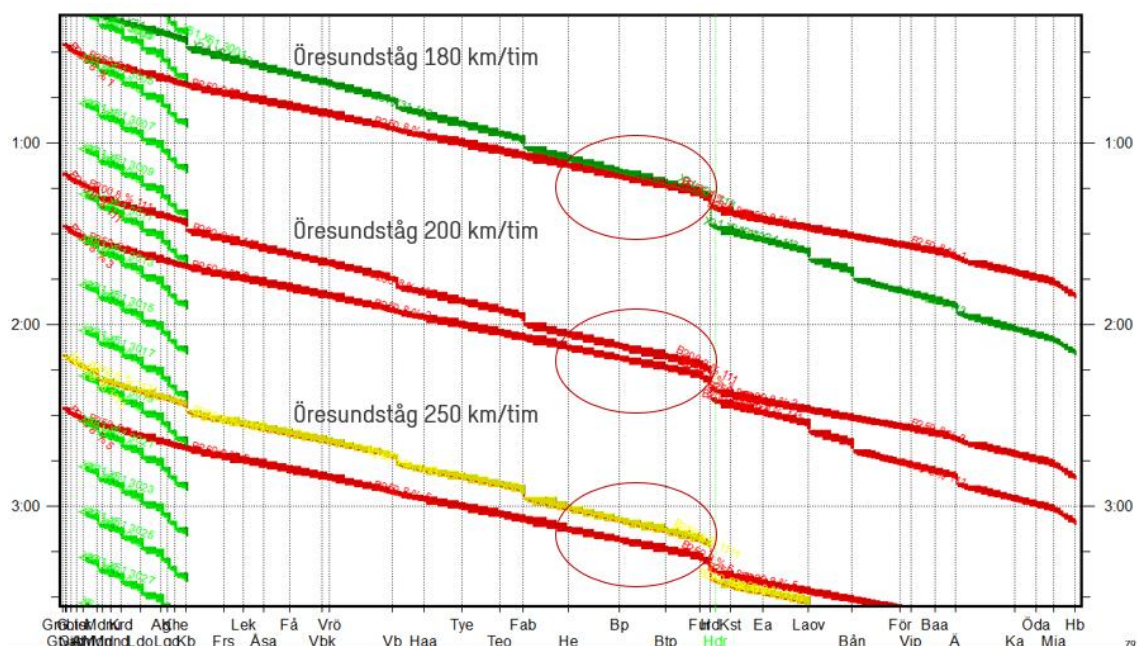
I dagsläget finns det tillfällen då snabbtågen mellan Malmö och Göteborg planerat behöver köra förbi Öresundståg, vilket utförs på Halmstad C. Med ökat utbud av både Öresundståg och snabbtåg kommer upplägget med förbigång i Halmstad att bli allt vanligare. Öresundståg tvingas därmed till ett längre uppehåll i Halmstad, som det inte finns något behov av för Öresundstågens skull. Planen föreslår att det anläggs ett partiellt fyrspar på sträckan Båstad-Laholm, som inkluderar dessa två stationer som redan i dagsläget har fyra spår. Med en sådan lösning kan förbigången skötas samtidigt som Öresundståg gör uppehåll i både Båstad och Laholm, och därmed sparar Öresundstågen ungefär fem minuter i ett slopat längre uppehåll i Halmstad.

Halmstad-Varberg

Strax söder om Varberg finns en kvarvarande delsträcka med enkelspar, som till 2024 är ersatt med dubbelspar. Stråket är en mycket effektiv del av Västkustbanan med endast en mellanliggande station i Falkenberg, vilket är gynnsamt för snabbheten. Dagens körtid för Öresundståg mellan Halmstad och Varberg är 32 minuter, medan restidsmålet är satt till 25 minuter. För att uppnå målet krävs direktåg i 250 km/tim, vilket således skulle kräva ett slopat uppehåll i Falkenberg. Planen föreslår att sträckan ska klaras på 30 minuter.

Trafikverket utreder införande av möjligheten att framföra tåg i 250 km/tim på några befintliga banor, varav Västkustbanan framstår som en av de mest lämpliga kandidaterna. Trafikverket föreslår att Västkustbanan kan uppgraderas till 250 km/tim på en stor del av sträckan Helsingborg-Kungsbacka. Det kräver viss upprustning av infrastrukturen, samt införande av ERTMS. Samtidigt har SJ kommunicerat att de köper in tåg för 250 km/tim inom några år och ämnar köra dessa tåg på Västkustbanan. Bekräftande analys visar att snabbtåg i 250 km/tim kör ifatt befintliga Öresundståg i 180 km/tim, som i så fall behöver ställas redan i Falkenberg för en förbigång för snabbtågen, se efterföljande figur. Det är befintlig förbigång i Halmstad

som flyttas närmare Göteborg. Konsekvensen blir att snabbtåget hinner ifatt nästa Öresundståg innan slutdestination och därmed krävs ytterligare en förbigång i Landskrona, vilket leder till förlorad restid för Öresundstågens resenärer. Om Öresundståg i stället kan köras i minst 200 km/tim kan befintlig förbigång i Halmstad bibehållas, vilket skulle ge en stor positiv effekt på hela uppgraderingen till 250 km/tim på banan. Planens slutsats är att Öresundståg behöver nya tåg för minst 200 km/tim, på Göteborgslinjen, ungefär år 2030.



Figur 27: Analys av samspelet mellan snabbtåg i 250 km/tim och Öresundståg i 180, 200 respektive 250 km/tim på sträckan Göteborg-Halmstad(-Helsingborg).

Varberg-Göteborg

Västkustbanan mellan Kungsbacka och Göteborg är ett mycket välutnyttjat dubbelspår, där pendeltåg i strikt kvartstrafik styr upp kapaciteten för övrig trafik. I Göteborg kommer Västlänken att slutföras till 2026. Västlänken är en ny dubbelspårig järnväg genom centrala Göteborg som ansluter till Västkustbanan på platsen Almedal drygt 3 km söder om Göteborg C. På Västlänken ska Västtågens lokala och regionala trafik köras, vilket innebär att Öresundståg ligger kvar på befintlig bana in till Göteborg C. Stråket får därmed fyra spår i Göteborg, men för att kunna utveckla utbudet och framkomligheten behövs fyra spår längs hela pendeltåglinjen till Kungsbacka.

Dagens körtid Varberg-Göteborg för Öresundståg är cirka 40 minuter, medan positionsapprets restidsmål är 30 minuter. För att uppnå målet krävs direkttåg i 250 km/tim och höjd hastighet på järnvägen även norr om Kungsbacka. Öresundståg har i dagsläget uppehåll i både Kungsbacka och Mölndal. Med bibehållna uppehåll, höjd hastighet på banan söder om Kungsbacka och tåg i 250 km/tim kan sträckan klaras på 36 minuter.

Lund-Hässleholm

Sträckan Lund-Hässleholm är en del av båda relationerna Lund-Växjö respektive Lund-Kristianstad. Det finns därmed inget specifikt restidsmål för Lund-Hässleholm. Befintlig Södra stambana är ett dubbelspår med hög standard, som är mycket vältrafikerat av allt från godståg till snabbtåg. Det planeras för en ny stambana, en höghastighetsjärnväg, mellan Lund och Hässleholm, som kan förverkligas under andra hälften av 2030-talet. Därmed blir det totalt fyra spår på sträckan och mycket goda möjligheter för snabb trafik. Öresundståg direkt mellan Lund och Hässleholm kommer att kunna spara cirka 10 minuter körtid. Handlingsplanen antar att det krävs Öresundståg i minst 200 km/tim för att tillåtas trafikera den nya stambanan. Därmed behöver linjerna till Karlskrona respektive Kalmar nya fordon senast bortåt 2035.

Hässleholm-Växjö

Sträckan Hässleholm-Växjö är en del av relationen Lund-Växjö. Tågtrafiken går via Kust-till-kustbanan Alvesta-Växjö, där Öresundstågen avviker från Södra stambanan. Södra stambanan är ett dubbelspår med hög standard, som ska klara relativt mycket trafik, allt från godståg till snabbtåg. För att snabbare tåg ska kunna upprätthålla sin snabbhet behöver långsammare tåg, mestadels godstågen, kunna köras förbi. Det finns förbigångsspår längs Södra stambanan, men det behövs fler, framförallt på sträckan Hässleholm-Alvesta.

Kust-till-kustbanan Alvesta-Växjö är ett enkelspår, med visserligen många mötesstationer, men en fullt utnyttjad kapacitet i högtrafik. Det är önskvärt att utöka utbudet på sträckan och därmed finns det anspråk på dubbelspår Alvesta-Växjö.

Öresundståg har i dagsläget en restid på cirka 105 minuter mellan Lund och Växjö. Restidsmålet är satt till 90 minuter. Analys visar att det målet klaras med ny stambana Lund-Hässleholm och tåg i minst 200 km/tim.

Växjö-Kalmar

Kust-till-kustbanan Växjö-Kalmar trafikeras huvudsakligen av Öresundståg, men vissa timmar körs i stället SJ Regional på linjen Göteborg-Kalmar. Därtill finns det Krösatåg på sträckan Emmaboda-Kalmar. Järnvägen är enkelspårig. Öresundståg klarar sträckan på cirka 68 minuter, inkluderat uppehåll i Hovmantorp, Lessebo, Emmaboda och Nybro. Positionspapprets restidsmål är 45 minuter. För att klara målet krävs ett nytt dubbelspår för 200 km/tim, samt att flertalet av uppehållen slopas. Bedömningen är att det inte är en realistisk ambition inom år 2040.

Däremot är det klart önskvärt att klara sträckan med marginal under en timme, uppdelat på under en halvtimme Växjö-Emmaboda respektive under en halvtimme Emmaboda-Kalmar. Med den möjligheten kan Öresundstågen fortsatt ha tågmöten i Kalmar och Emmaboda, samt även få det i Växjö. Planen föreslår att järnvägen hastighetshöjs på sträckan Växjö-Nybro och att en restid på 55 minuter ska uppnås Växjö-Kalmar. Det kräver att Öresundstågen inte stannar i Hovmantorp och Lessebo, som behöver kompenseras med ny lokaltågtrafik som införs på sträckan Växjö-Emmaboda, där den saknas i nuläget. Förslaget är stringent med positionspapprets intensjoner och planens princip för parallella tågtrafiksystem.

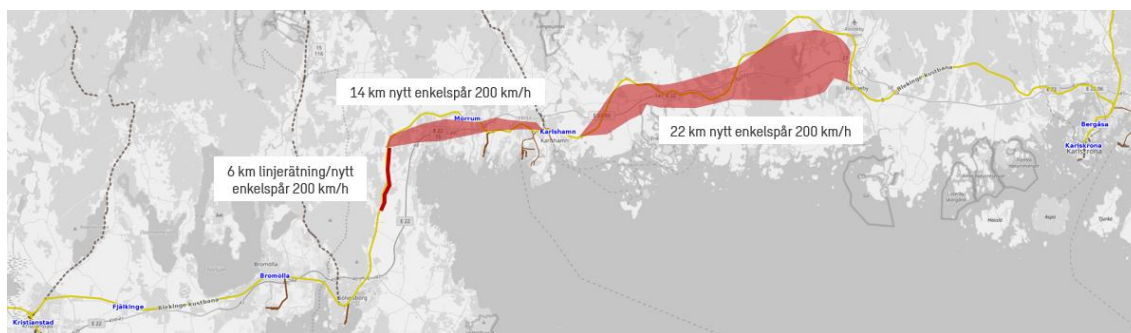
Hässleholm-Kristianstad

Sträckan Hässleholm-Kristianstad är en del av relationen Lund-Kristianstad och en del av Skånebanan. Skånebanan utgörs av ett enkelspår, som har relativt många mötesstationer mellan Hässleholm och Kristianstad. Sträckan är mycket vältrafikerad och det finns behov av att öka utbudet, vilket kräver en utbyggnad till dubbelspår.

Öresundståg, som inte stannar i Eslöv och Höör, kör sträckan Lund-Kristianstad, med uppehåll i Hässleholm, på cirka 54 minuter i dagsläget. Restidsmålet är satt till 35 minuter. Förutsatt ny stambana Lund-Hässleholm, enligt plan, och nytt dubbelspår Hässleholm-Kristianstad, enligt önskemål, krävs det direktåg i 250 km/tim för att klara målet. Planen föreslår därmed att ambitionen ska ligga på max 40 minuter restid Lund-Kristianstad.

Kristianstad-Karlskrona

Stråket utgörs av Blekinge kustbana, som enligt tidigare analys är en relativt krokig enkelspårig järnväg. Trafiken på hela sträckan utgörs av Öresundståg. Mellan Kristianstad och Karlshamn körs en Pågatåglinje. Dagens körtid Kristianstad-Karlskrona är cirka 93 minuter, vilket både motsvarar en ganska låg medelhastighet och står sig dåligt i konkurrens mot bilen. Positionspapprets restidsmål är 75 minuter. Planen föreslår hastighetshöjningar och att flera krokiga delsträckor ersätts med ny järnväg, särskilt på sträckan Sölvesborg-Karlshamn-Ronneby. Ambitionen bör vara att klara nämnd sträcka på 15+15 minuter. Därmed kan hela sträckan Kristianstad-Karlskrona klaras på 70 minuter, som snarare bör vara målsättningen. Enligt principen för parallella tågtrafiksystem kan det behövas ny lokaltågtrafik öster om Karlshamn, så att Öresundståg kan bli det snabba alternativet som klarar restidsmålet.



Figur 28: Kartan markerar de viktigaste åtgärderna för att snabba upp Öresundståg i Blekinge, vilka är hastighetshöjning Sölvesborg-Sandbäck, ny järnväg Sandbäck-Karlshamn och ny järnväg Karlshamn-Ronneby.

Alvesta-Nässjö-Linköping

Södra stambanan är ett dubbelspår med mestadels hög hastighetsstandard. Sträckan trafikeras av snabbtåg, Krösatågen och godståg. Kundunderlaget längs sträckan medger en kommersiell trafik samt en lokal tågtrafik. Banan har stor betydelse för längre resor i stråket mellan Malmö och Stockholm, samt givetvis lokalt. Dock har denna befintliga del av Södra stambanan ingen direkt koppling till lösningarna på positionspapprets restidsmål. Tågresandet i relationen Jönköping-Linköping går via

Nässjö på cirka 100 minuter, men för att uppnå en markant kortare restid behöver det satsas på en ny stambana i en mer direkt förbindelse. För relationen Jönköping-Växjö finns befintlig Krösatågtrafik via Nässjö och Alvesta, med en restid på cirka 110 minuter. För den relationen framstår en snabbare trafiklösning via Värnamo som mer attraktiv och beskrivs under rubriken Jönköping-Växjö.

En planerad förändring i trafiken är att Krösatåglinjen Nässjö-Tranås förlängs till Mjölby och ersätter Östgotapendeln på den sträckan.

Jönköping-Nässjö

Sträckan är en del av Jönköpingsbanan, som trafikeras av Krösatågen, Väststågen och godståg. Banan har enkelspår. Hur sträckan är involverad i relationen Jönköping-Linköping redogörs för i föregående avsnitt. Ny planerad järnväg mot Värnamo ger stor påverkan på delsträckan Jönköping-Tenhult. Redan i dagsläget är sträckan Jönköping-Nässjö mycket vältrafikerad i högtrafik. Med tillkommande trafik i sträckningen Jönköping-Tenhult-Värnamo finns det anspråk på dubbelspår Jönköping-Tenhult för att klara trafiken utan försämringar i utbud och överhuvudtaget medge en utveckling av trafiken.

Relationen Jönköping-Nässjö har tillräckligt stort resande för att principiellt kunna erbjuda ett kompletterande och snabbare alternativ. Det är dock svårt att differentiera körtiderna på den relativt korta sträckan mellan städerna, utan att föreslå ett fullständigt dubbelspår.

Helsingborg-Hässleholm

Sträckan är en del av Skånebanan, som har enkelspår och trafikeras av Pågatågen och godståg. Stråket är en del av relationen Helsingborg-Kristianstad, som har restidsmål på 45 minuter enligt positionsappret. Dagens körtid för Pågatågen Helsingborg-Kristianstad är cirka 85 minuter. Det finns planerade åtgärder i form av konsekvent hastighetshöjning till 160 km/tim och en förlängd mötesstation, som tillsammans förkortar restiden med cirka fem minuter. För att uppnå målet krävs nytt dubbelspår för 200 km/tim. Det föreslås för sträckan Hässleholm-Kristianstad, enligt tidigare avsnitt. Det föreslås inte för sträckan Helsingborg-Hässleholm eftersom det inte bedöms som motiverat inom år 2040.

Relationen har underlag för två parallella tågtrafiksystem, där dagens Pågatåglinje kan kompletteras med en snabbare regiontåglinje. En regiontåglinje kan utnyttja dels nytt dubbelspår Hässleholm-Kristianstad, dels komplett dubbelspår Helsingborg C och norrut, för att via Kattarp bruka en i dagsläget oanvänd del av Skånebanan Kattarp-Åstorp. För att uppnå en märkbar snabbhet, utan att förstöra befintlig lokaltågtrafik, behöver regiontåget åtminstone två förlängda mötesstationer på sträckan Åstorp-Hässleholm. Alla dessa åtgärder tillsammans ger en regiontåglinje som klarar Helsingborg-Kristianstad på 60 minuter.

Halmstad-Hässleholm

Stråket utgörs mestadels av Markarydsbanan som strax söder om Halmstad ansluter till Västkustbanan. Stråket är även en del i relationen Halmstad-Kristianstad. På Markarydsbanan finns i dagsläget en Pågatåglinje Hässleholm-Markaryd. Enligt plan

ska linjen förlängas till Halmstad, vilket kräver en ny mötesstation i Knäred och åtgärder på Halmstad C. Detta är uppnått 2025/2026.

Dagens restid med tåg mellan Halmstad och Kristianstad via Helsingborg ligger på cirka 145 minuter, medan restidsmålet är satt till 70 minuter. Den förlängda Pågatåglinjen Halmstad-Hässleholm får en körtid på drygt 60 minuter. Markarydsbanan bör få viss hastighetshöjning, särskilt på delen Markaryd-Hässleholm, för en mer effektiv trafikering. Tillsammans med det föreslagna dubbelspåret Hässleholm-Kristianstad kan en resa via byte i Hässleholm klaras på 80 minuter. Att uppnå ännu bättre restid kräver kostsamma åtgärder på Markarydsbanan. Det kan även kräva direkttåg Halmstad-Kristianstad som passar dåligt med befintlig utformning i Hässleholm där både Markarydsbanan och Skånebanan från Kristianstad når stationen från samma riktning, vilket innebär att eventuella genomgående tåg måste vända på stationen. Det rekommenderas inte.

Relationen har inte heller underlag för mer än ett tågtrafiksystem, samtidigt som infrastrukturen inte alls medger en blandning av tåg i olika hastigheter. Sammanfattningsvis rekommenderas att satsa på en ordentlig Pågatåglinje Halmstad-Hässleholm.

Varberg-Borås

Viskadalsbanan är ett enkelspår med låg hastighetsstandard. Banan håller på att rustas upp, dock utan någon uppgradering av hastigheten. Västtågen trafikerar stråket i timmestrafik. Dagens restid Varberg-Borås ligger på cirka 80 minuter, medan restidsmålet enligt positionspappret är 50 minuter. Målet kräver omfattande åtgärder i infrastrukturen. Genom att höja hastigheten utan att räta kurvor, vilket annars är kostsamt, och anlägga en ny mötesstation i Kinna blir det möjligt att komma ner till en restid på cirka 60 minuter. En mötesstation och därmed ett tågmöte i Kinna ger en utmärkt möjlighet att skapa den knutpunkt som eftersträvas.

Hastighetshöjningen och den nya mötesstationen samspelar med den befintliga mötesstationen i Veddige. Bäst förutsättningar för högre hastighet finns på delsträckan Varberg-Skene. Linjen har relativt många stationer. Om alla stationer bibehålls blir körtiden cirka 66 minuter. För att nå ner till närheten av 60 minuter behöver stationerna i Tofta och Derome/Åsby slopas.

Jönköping-Växjö

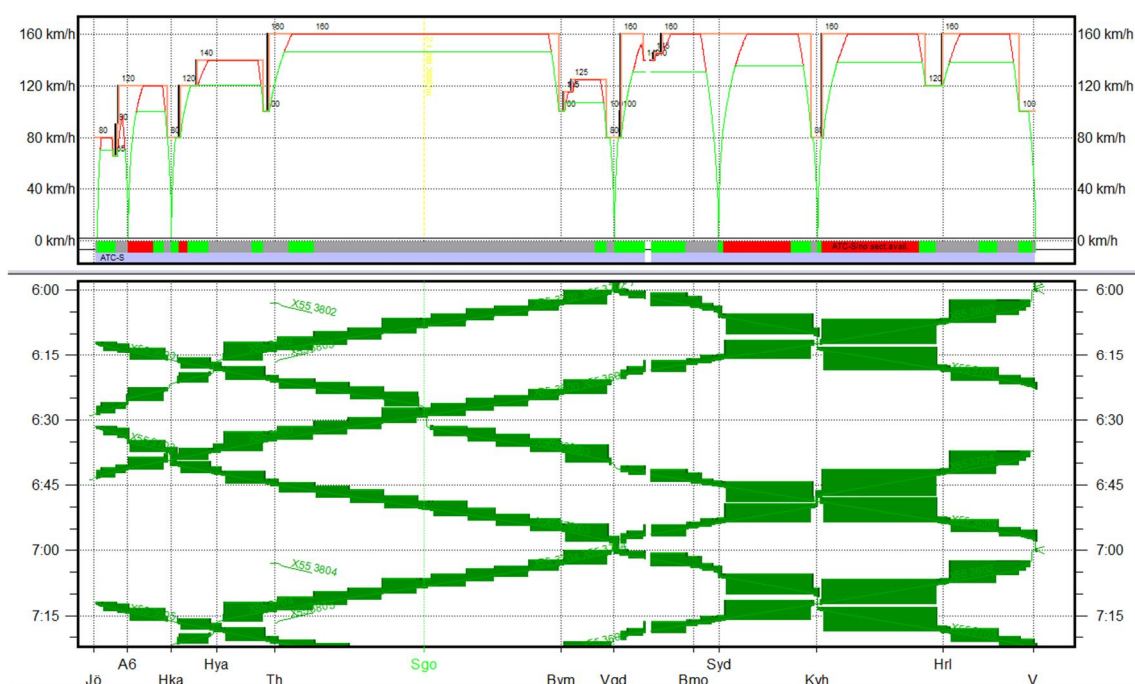
Relationen Jönköping-Växjö har goda möjligheter att om några år hanteras via Värnamo. Stråket Jönköping-Värnamo är i positionspappret en del av relationen Jönköping-Halmstad, medan Växjö-Värnamo är en del av Växjö-Borås. Stråken Halmstad-Värnamo och Borås-Värnamo kommenteras i efterkommande avsnitt. Stråket Jönköping-Värnamo-Växjö är intressant för att ny och uppgraderad järnväg Jönköping-Värnamo ger goda förutsättningar för att förbättra både den regionala relationen Jönköping-Värnamo och relationen mellan tillväxtmotorerna Jönköping och Växjö.

Järnvägarna norr om Värnamo är delar av HNJ-banan, som trafikeras av Krösatågen och godståg. Befintlig sträckning till Jönköping går via Vaggerydsbanan, som slingrar

sig längs Tabergsdalen ner till Jönköping. Sträckan norr om Vaggeryd, närmare bestämt norr om Byarum, ska enligt plan ersättas av en ny järnväg i sträckningen Byarum-Tenhult. I Tenhult ansluter den nya järnvägen till Jönköpingsbanan mellan Jönköping och Nässjö, enligt tidigare avsnitt. Därtill uppgraderas hastigheten på befintlig bana mellan Värnamo och Vaggeryd. För att kunna bibehålla och utveckla trafik från Jönköping mot både Nässjö och Värnamo behöver Jönköpingsbanan mellan Jönköping och Tenhult byggas ut till dubbelspår. För att få riktigt bra förutsättningar i stråket Jönköping-Värnamo behöver även hastigheten i mötesstationernas växlar höjas.

Stråket Värnamo-Växjö är en del av Kust-till-kustbanan via Alvesta, som trafikeras av Krösatågen, SJ Regional och godståg. Särskilt på delsträckan Alvesta-Växjö finns det behov av en trafikutveckling som kräver utbyggnad till dubbelspår.

Relationen Jönköping-Växjö har i dagsläget en restid på cirka 110 minuter med Krösatåglinjen via Nässjö. Positionspapprets restidsmål är satt till 70 minuter, vilket kräver nya järnvägar för minst 200 km/tim. Med ny järnväg Tenhult-Byarum, hastighetshöjning Vaggeryd-Värnamo, samt en framkomlighet Jönköping-Tenhult och Alvesta-Växjö, som helst löses med dubbelspår, är det möjligt att klara en restid på cirka 85 minuter. En sådan trafik utgörs i så fall av en regiontåglinje som kör utan uppehåll mellan Jönköping och Värnamo, på cirka 45 minuter.



Figur 29: Grafen visar sträckan Jönköping (Jö)-Värnamo (V), med ny järnväg Tenhult (Th)-Byarum (Bym) och uppgraderad bana Vaggeryd (Vgd)-Värnamo, med STH 160 i båda fallen. Regiontågen möts i Värnamo kring minuttal 00 och är förlängda mot Alvesta och Växjö. Regiontågen har även ett internt möte på nya mötesstationen Stigamo. Lokaltåget har ett internt möte i Vaggeryd kring minuttal 00, samt möten med regiontågen i Klevshult och på Jönköpingsbanan.

Satsningen på infrastrukturen Jönköping-Värnamo och förutsättningen för markant förbättrad restid, inom god pendlingstid mellan städerna, medger två parallella tågtrafiksystem. Då kan ett snabbare regiontåg erbjuda en attraktiv restid, som även utnyttjas för den längre linjen till Växjö. På sträckan Värnamo-Alvesta utgör linjen dock den enda trafiken som stannar på alla stationer, eftersom det saknas underlag för parallella system.

Karlskrona-Emmaboda

Järnvägen Karlskrona-Emmaboda är en del av Kust-till-kustbanan. Banan har enkelspår med varierad hastighetsstandard, dock mestadels är den låg. Stråket är en del av båda relationerna Karlskrona-Växjö och Karlskrona-Kalmar. Dagens trafik består av Krösatåglinjen Karlskrona-Emmaboda, som ansluter till Öresundståg som har ett tågmöte i Emmaboda. Därmed finns det möjligheter att resa i nämnda relationer med ett byte i Emmaboda, vilket är en viktig förutsättning för stråket. Dagens restid Karlskrona-Växjö ligger på cirka 85 minuter, medan restiden Karlskrona-Kalmar är cirka 77 minuter. Positionspappret sätter restidsmålet till 60 minuter i båda fallen. Att uppnå målen kräver helt ny järnväg, dels Karlskrona-Emmaboda, dels Växjö-Kalmar. Det är inte realistiskt att bygga ny järnväg fram till 2040.

Stråket har underlag till endast en linje, som utgörs av dagens lokaltåglinje. En möjlighet att förbättra relationen Karlskrona-Växjö är att förlänga dagens Krösatåglinje till Växjö, som alternativ till att förlänga linjen från Kalmar, eftersom Kalmar redan har Öresundståg till Växjö. Restiden blir ungefär lika lång som att byta till Öresundståg, men resenärerna slipper bytet i Emmaboda. Figuren visar alternativen.

Alt Snabbare Öresundståg,
Krösatågen Växjö-Kalmar



Alt Snabbare Öresundståg,
Krösatågen Växjö-Karlskrona



Figur 30: Schematisk skiss över tågtrafiksystemen mellan Växjö, Kalmar och Karlskrona. Grunden är att Öresundståg behöver parallell lokaltågtrafik, i form av Krösatågen, även på sträckan Växjö-Emmaboda, för att bli snabbare. Hypotetiskt kan alternativt antingen Krösatåglinjen från Kalmar eller Karlskrona förlängas till Växjö.

Förslagsvis anläggs en mötesstation i Rödeby som medger ett trafikupplägg där Krösatåglinjen förlängs till Växjö. En förlängning av linjen kräver ett tågmöte i Emmaboda istället för dagens vändning och då flyttas dagens möte i Spjutsbygd till

Rödeby. I alla scenarier är Emmaboda en betydande knutpunkt med många bytesresor och därmed är det önskvärt att standarden för byte mellan tåg förbättras på stationen. Ett sätt är att skapa en utformning som medger byte rakt över plattform mellan Krösatåget och båda Öresundstågen.

Vare sig det blir en förlängd Krösatåglinje eller byte till Öresundståg i Emmaboda förbättras restiden till cirka 75 minuter mellan Karlskrona och Växjö tack vare föreslagna åtgärder på sträckan Växjö-Emmaboda.

Kalmar-Linköping

Stångådalsbanan är ett enkelspår med låg hastighetsstandard, som trafikeras av Kustpilen i varannantimmestrafik, samt några godståg. Stråket har underlag till endast en lokaltåglinje. Dagens körtid Kalmar-Linköping är cirka 185 minuter. Positionspapprets restidmål är satt till 120 minuter, vilket kräver både helt ny järnväg och nya tåg, utöver de som köps i nutid. Det är åtgärder som inte är realistiska framåt 2040.

Med en ny mötesstation i Rockneby blir det möjligt att införa timmestrafik på delsträckan Kalmar-Vimmerby, utan att förhindra godstågtrafiken. Vissa hastighetshöjningar på delsträckan Kalmar-Hultsfred ger en körtid på cirka 180 minuter mellan Kalmar och Linköping. Planen föreslår inga åtgärder som bryter dagens trafikupplägg med tågmöten i Blomstermåla, Hultsfred och Rimforsa. Alla eventuella förslag på åtgärder som vinner körtid på sträckan Blomstermåla-Rimforsa måste samtidigt visa ett fungerande trafikuppläggen med tågmöten, annars är den föreslagna åtgärden i praktiken meningslös.

Borås-Värnamo

Stråket utgörs av Kust-till-kustbanan, som är ett enkelspår och trafikeras av SJ Regional och godståg. Stråket Borås-Värnamo är en del av relationen Borås-Växjö. Stråket Borås-Värnamo har underlag till endast ett tågtrafiksystem och det utgörs i dagsläget av SJ Regional. Restiden Borås-Växjö är i dagsläget cirka 110 minuter, medan restidsmålet är satt till 90 minuter. Det kräver hastighetshöjning till 160 km/tim och nya mötesstationer att uppnå målet. Dessa åtgärder bedöms inte prioriterade i relation till andra åtgärder i Sydsverige. SJ Regional trafikerar sin linje med fyra dubbelturer per dag. För detta stråks skull vore det önskvärt med en viss utökning av turutbudet.

Halmstad-Värnamo

HNJ-banan är ett enkelspår med låg hastighetsstandard. Stråket Halmstad-Värnamo är en del av relationen Halmstad-Jönköping. Dagens Krösatåglinje har en restid på cirka 165 minuter mellan Halmstad och Jönköping, medan restidsmålet är satt till 140 minuter. Med en ny stambana Göteborg-Jönköping blir det möjligt att resa Halmstad-Jönköping via Göteborg under två timmar. På kortare sikt rustas järnvägen Värnamo-Jönköping upp enligt tidigare redogörelse, vilket ger en restid Värnamo-Jönköping på cirka 45 minuter. Om en Krösatåglinje Halmstad-Värnamo anpassas till den trafiken i Värnamo, med dagens förutsättningar på sträckan Halmstad-Värnamo är det möjligt att klara en restid på cirka 145 minuter Halmstad-Jönköping, inklusive ett byte i Värnamo. Planen föreslår inga särskilda infrastrukturåtgärder på sträckan Halmstad-Värnamo.

Restider 2040

Baserat på övergripande mål och inriktning, kompletterat med principen för parallella tågtrafiksystem, är aktuella stråk analyserade. Förutsatt potentiellt resandeunderlag, möjliga restider för pendling och position i järnvägssystemet är en strategi formad. Stråken är prioriterade, med ett framhållet stamnät, och det finns en plan och utblick för antal parallella tågtrafiksystem.

Baserat på stråkens prioritet och möjligheter för dess snabbaste tågtrafiksystem, enligt redovisade analyser, presenteras möjliga restider till 2040 enligt följande tabell. Förutom fordonens prestanda sätter restiderna krav på ny infrastruktur.

Tabell 4: Restider enligt plan för 2040 med kommentarer och åtgärder för att uppnå restiderna. Även restidsmål för 2040 enligt Regionsamverkan Sydsveriges Positionspapper för kollektivtrafiken (RSS 2040) redovisas.

Relation mellan tillväxtmotorer	Restid (min)			Kommentarer och åtgärder för att uppnå restiden
	2019	RSS 2040	Plan 2040	
Köpenhamn-Malmö	35	35	30	Utvecklande mål behövs. Kräver trimningsåtgärder.
Malmö-Lund	11	10	10	
Lund-Helsingborg	27	20 ¹	25	Öresundståg i minst 200 km/tim. Stärks med fyrspår Kävlinge-Landskrona.
Helsingborg-Halmstad	55	40 ¹	45	Öresundståg i minst 200 km/tim. Stärks med dubbelspår Helsingborg C-Maria.
Halmstad-Varberg	32	25 ¹	30	Öresundståg i minst 200 km/tim. Stärks med dubbelspår Hamra-Varberg.
Varberg-Göteborg	40	30 ¹	35	Öresundståg i minst 200 km/tim. Stärks med fyrspår Kungsbacka-Almedal.
Lund-Växjö	105	90	90	Målet uppnås med ny stambana Lund-Hässleholm och Öresundståg i minst 200 km/tim.
Växjö-Kalmar	68	45 ²	55	Kräver hastighetshöjning till 180 km/tim längs 50 km och två slopade stopp för Öresundståg.
Lund-Kristianstad	54	35	40	Uppnås med ny stambana Lund-Hässleholm, dubbelspår Hässleholm-Kristianstad och Öresundståg i minst 200 km/tim.
Kristianstad-Karlskrona	93	75	70	Kräver hastighetshöjning uppåt 200 km/tim och ny järnväg Sandbäck-Karlshamn-Ronneby, samt Öresundståg i 200 km/tim.
Helsingör-Helsingborg	20	5	5	Uppnås med en HH-tunnel.
Helsingborg-Kristianstad	85	45 ²	60	Kräver tre längre mötesstationer och dubbelspår Hässleholm-Kristianstad.

Kristianstad-Halmstad	145	70 ³	80	Kräver viss hastighetshöjning på Markarydsbanan.
Kristianstad-Växjö	85	70 ³	-	Inga särskilda åtgärder föreslås. Stärks av Öresundståg i 200 km/tim.
Halmstad-Växjö	155	110	-	Inga särskilda åtgärder föreslås.
Halmstad-Jönköping	165	140	145	Uppnås med åtgärder Värnamo-Jönköping.
Varberg-Borås	80	50 ³	60	Kräver viss hastighetshöjning och en ny mötesstation.
Växjö-Borås	110	90 ³	-	Inga särskilda åtgärder föreslås.
Växjö-Jönköping	110	70 ³	85	Kräver dubbelspår Jönköping-Tenhult och Alvesta-Växjö.
Växjö-Karlskrona	85	60 ³	75	Stärks av en ny mötesstation.
Karlskrona-Kalmar	77	60 ³	75	Enligt ovanstående.
Kalmar-Linköping	185	120 ³	180	Kräver viss hastighetshöjning och stärks av en ny mötesstation.
Jönköping-Linköping	100	80	-	Löses med ny stambana Jönköping-Linköping.
Jönköping-Borås	105	80	-	Löses med ny stambana Jönköping-Borås.

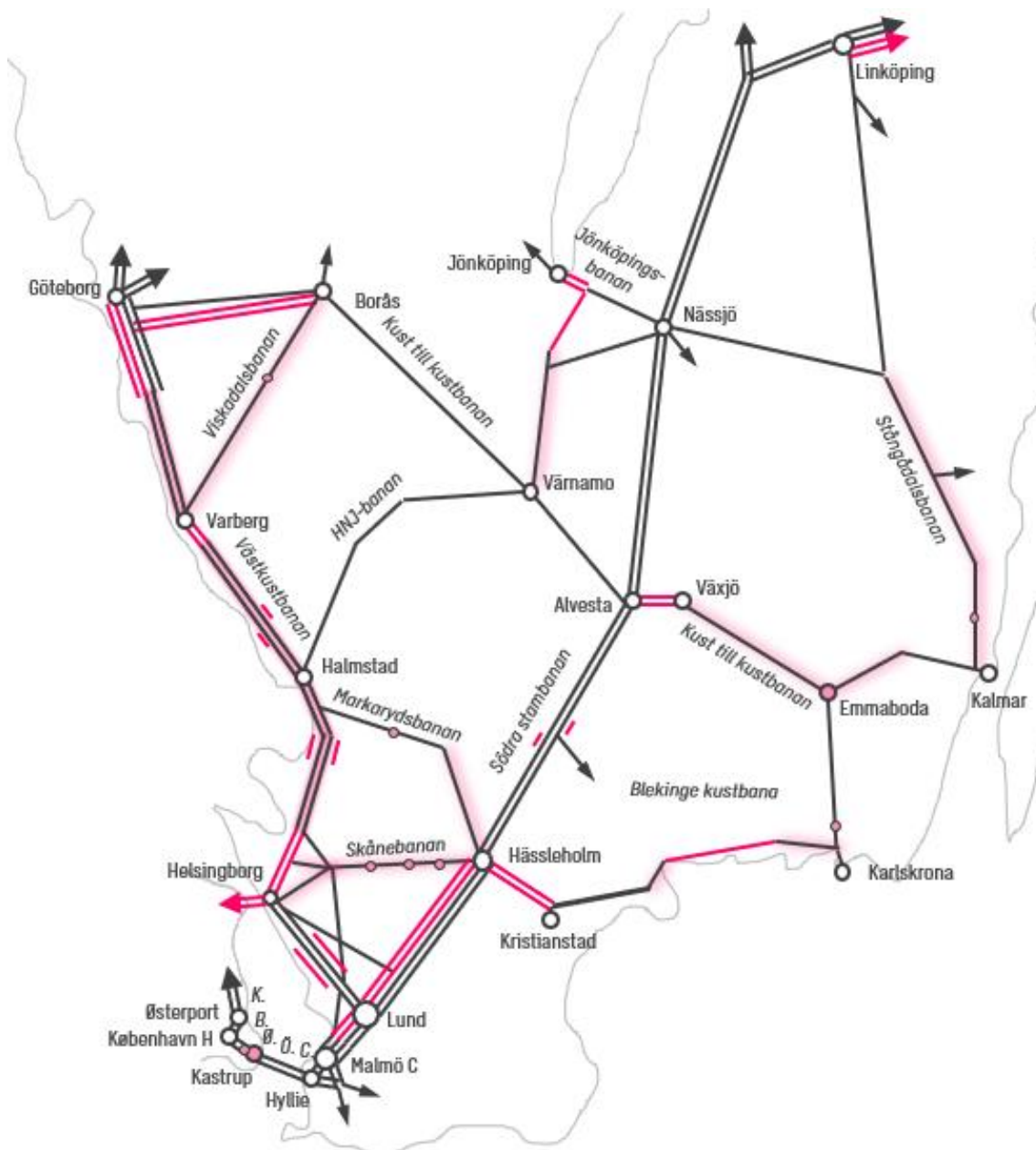
1. Enligt analys kan stannande Öresundståg inte uppnå målet, inte ens om dess hastighet höjs till uppåt 250 km/tim.
2. Enligt analys kräver målen nya dubbelspår för 200 km/tim.
3. Enligt analys kräver målen nya järnvägar för 200 km/tim, kraftiga hastighetshöjningar med nya mötesstationer och/eller nya triangelspår med nya direktåg.

Flera av planens restider för 2040 är längre än motsvarande mål i Regionsamverkan Sydsveriges positionspapper för kollektivtrafik. Det beror på att positionspapprets mål inte är realistiska sett till även en optimistisk tilldelning av resurser för ny infrastruktur och i flera fall i relation till verkligt resandeunderlag. I ett par fall är planens restider å andra sidan tuffare. När det gäller Kristianstad-Karlskrona baseras restiden på den tågstrategiska analysen som Region Blekinge har påbörjat sedan tidigare. För sträckan Köpenhamn-Malmö, som är en central länk i järnvägssystemet, är det en anmärkningsvärt låg ambitionsnivå gällande restidsmålet i positionspappret. Medelhastigheten mellan Malmö C och København H är i dagsläget mycket låga 70 km/tim.

Positionspappret förhåller sig till relationer mellan relativt närliggande tillväxtmotorer, medan några regioner även har restidsmål i längre relationer inom Sydsverige. Genom att addera länkarnas tider är det möjligt att relatera redovisade restider till mål för längre relationer. Det gäller särskilt i längre relationer där tågtrafiken i offentlig regi antas utgöra det snabbaste alternativet. Den aspekten gör det viktigt att även tänka och planera i hela längre stråk, vilket för Öresundståg görs i dess strategiska plan.

INFRASTRUKTURBEHOV 2025-2040

Den strategiska planen för 2040 innehåller ett antal anspråk på ny och förbättrad järnväg. Följande redogörelse fokuserar på nya åtgärder, utöver beslutade objekt i nationell transportinfrastrukturplan 2018-2029.



Figur 31: Infrastrukturbehov 2025-2040 längs järnvägar i Sydsverige och på östra Sjælland. Enkelspår, dubbelspår och fyrspar är markerade. Röda spår är tillkommande sett utifrån dagsläget. Spår med röd skugga behöver trimning och hastighetshöjning.

Planens behov av ny infrastruktur är sammanfattningsvis:

- Väst kustbanan Kungsbacka-Almedal, Kävlinge-Landskrona, Båstad-Laholm: **Fyrspår**
- Skånebanan Hässleholm-Kristianstad, Kust till kust-banan Alvesta-Växjö, Jönköpingsbanan Jönköping-Tenhult: **Dubbelspår**
- Blekinge Kustbana Sandbäck-Karlshamn-Ronneby: **Ny järnväg**
- Väst kustbanan Helsingborg-Kungsbacka, Kust till kust-banan Växjö-Nybro, Blekinge kustbana, Viskadalsbanan, Stångådalsbanan: **Hastighetshöjningar**
- Viskadalsbanan, Kust till kust-banan Karlskrona-Emmaboda, Stångådalsbanan: **Nya mötesstationer**
- Skånebanan Åstorp-Hässleholm: **Förlängda mötesstationer**
- Emmaboda station: **Nya plattformar**
- Södra stambanan Hässleholm-Alvesta, Väst kustbanan Halmstad-Varberg: **Förbigångsspår**
- *HH-tunnel*
- *Örestad station: Fyra plattformsspår.*

Det är noterbart att ny stambana Hässleholm-Jönköping inte bidrar till att uppnå något restidsmål i Regionsamverkan Sydsveriges positionsplan. En ny stambana Hässleholm-Jönköping behöver dras via Växjö för att ge attraktiva restider Växjö-Jönköping, Växjö-Kristianstad och Växjö-Lund. En sådan sträckning ger även bättre tillgänglighet till Kalmar och Karlskrona.

STRATEGI FÖR PERSONTÅGFORDON I SYDSVERIGE

Fokus i fordonsstrategin inom Regionsamverkan Sydsverige är att utifrån trafikstrategin för persontågen bestämma inriktningen på nästa generations Öresundståg. Genom dialog med ledande fordonsleverantörer i Europa har en marknadsanalys utförts för att få fram en översiktsbild på vilka fordonskoncept som finns och som kan bli aktuella utifrån Öresundstågssystemets behov och förutsättningar. Marknadsanalysen har även använts som stöd i val av inriktning för de fordonsparametrar som definierats som betydande.

Introduktion av nästa generations Öresundståg antas behöva ske kring år 2030 då dagens Öresundståg har nått en ålder på uppåt 30 år. Fordonstrategin trycker på behovet att ta fram en utförlig avvecklingsplan för befintlig Öresundstågflotta i nästa steg, för att bland annat koordinera planeringen med infasning och utfasning av tågen. Sannolikt kommer man inom trafiksystemet behöva använda sig av både nya och befintliga Öresundståg parallellt under en längre tid, särskilt eftersom åldern på de befintliga fordonen varierar från 8 till 20 år.

Ledtiden för en fordonsanskaffning kan förväntas uppgå till 8 år och delas in i fem olika faser; planering, upphandling, design & konstruktion, produktion och test/godkännande. Att börja planeringen i god tid och ge varje fas skälig tidsrymd kommer vara nyckelfaktorer för en framgångsrik introduktion av nästa generations Öresundståg.

Baserat på trafikstrategin och förväntad resandeökning har ett framtida fordonsbehov uppskattats i strategin. Med avseende på resandeflöden har sträckan Köpenhamn-Göteborg identifierats som mest lämplig linje att fokusera på vid infasningen av nya Öresundståg. Ett nytt snabbare Öresundståg med högre kapacitet bedöms komma till störst nytta på denna sträcka initialt.

Vid introduktion av nya Öresundstågfordon kommer totala kapacitetsbehovet av ändamålsenliga depåer att öka i regionerna. Dels för att totala antalet fordon som behöver service sannolikt ökar, dels för att det även krävs en högre depåkapacitet när ytterligare en fordonstyp införs. Eftersom depån är en vital förutsättning för en god fordonstillgänglighet i trafiken inkluderas en depåstrategi kopplat till fordonsstrategin. Särskild hänsyn tas till fordonslängden på de framtida tågen eftersom den parametern påverkar möjligheterna att använda befintliga depåer.

Relevant omvärldsbevakning i form av pågående eller nyligen avslutade fordonsanskaffningar presenteras i strategin som inspiration och stöd till resonemang och inriktningar. Aktörer som ingår i omvärldsbevakningen är Mälardalstrafik, SJ och DSB.

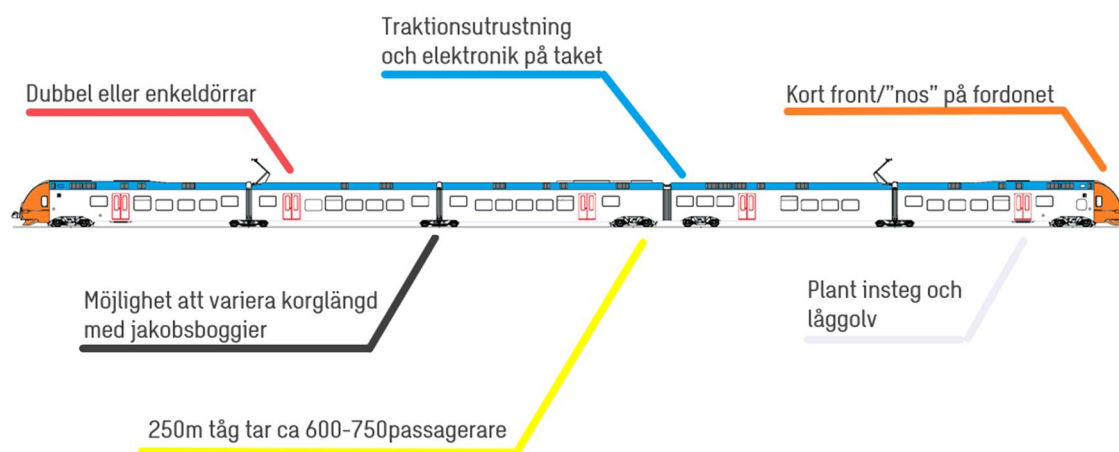
Slutligen ges en beskrivning av dagens ägarstruktur och behovet av att bestämma framtida ägarstruktur för nästa generations Öresundståg. En ägarstruktur som stöder en effektiv fordonsförvaltning är ytterligare en förutsättning för att uppnå en hög tillgänglighet och driftstabilitet i trafiken.

FORDONSKONCEPT

Utifrån marknadsanalysen har fordonstyper grupperats och bildat fem olika fordonskoncept som fordonstrategin relaterar till. De fem generella fordonskoncepten är: Singeldäckare, Dubbeldäckare, Kombidäckare, Höghastighetståg och Lokdraget.

Singeldäckare

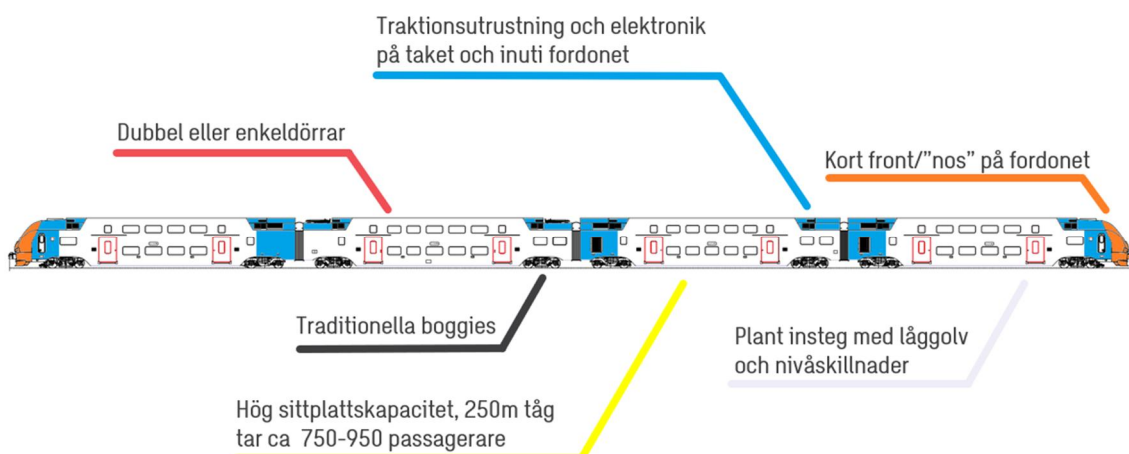
Konceptet "Singeldäckare" är ett motorvagnståg med låggolvsvagnar genomgående i fordonet med topphastighet 200 km/tim eller lägre. Låggolv möjliggörs genom att elektrisk utrustning är monterad genomgående på taket istället för undertill, samt att fordonet använder så kallad jakobsboggi där två vagnar delar på en boggi. Fordonet har typiskt plant insteg vid samtliga dörrar med få nivåskillnader inuti, vilket ger en god tillgänglighet. Totallängden på fordonet går att variera med hög flexibilitet då vagnar med jakobsboggi normalt är kortare än vagnar med traditionell boggi. Passagerarkapaciteten är låg till medel.



Figur 32: Fordonskoncept Singeldäckare.

Dubbeldäckare

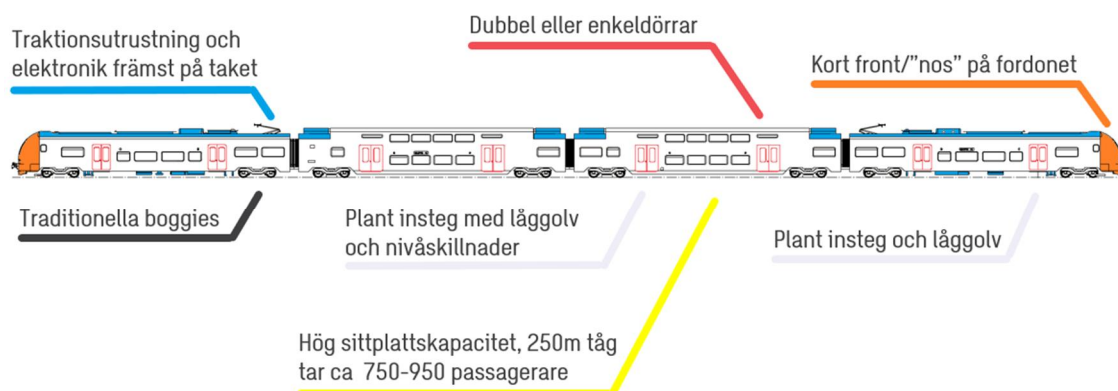
Konceptet "Dubbeldäckare" är ett motorvagnståg med vagnar i två plan med topphastighet 200 km/tim eller lägre. Låggolv möjliggörs genom att elektrisk utrustning är monterad på taket och även inuti fordonet. Fordonen har typiskt två dörrar per fordon per sida. Fordonet har typiskt plant insteg från plattformen men golvet kan luta neråt vid dörren. Det finns två trappor för att nå övre våningen i varje vagn och det förekommer även nivåskillnader på det nedre planet, vilket har inverkan på tillgängligheten. Fordonslängderna är begränsade i grundkonstruktionen eftersom vagnarna använder sig av traditionell boggi. Typiska totallängder är cirka 80 meter (3 vagnar), 105 meter (4 vagnar) och 130 meter (5 vagnar). Passagerarkapaciteten är hög.



Figur 33: Fordonskoncept Dubbeldäckare.

Kombidäckare

Konceptet "Kombidäckare" är ett motorvagnståg där vagnar med ett och två plan kombineras, med topphastighet 200 km/tim eller lägre. Det finns olika varianter, där vagnarna med två plan är placerade i mitten eller i ändarna av tåget. Låggolv möjliggörs genom att elektrisk utrustning är monterad främst på taket i vagnarna och främst i vagnarna med ett plan. Till skillnad från dubbeldäckaren så finns alltså inte utrustning placerad inuti passagerarutrymmena i vagnarna med två plan. Vagnarna med två plan har plant insteg från plattformen, men golvet kan luta neråt vid instegdörrarna. Vagnarna med två plan har trappor för att nå övre våningen och kan även ha nivåskillnader på det nedre planet. Vagnarna med ett plan är i utförande med plant insteg och låggolv, därmed fås en tillgänglighet likt singeldäckaren inom denna del av fordonet.



Figur 34: Fordonskoncept Kombidäckare.

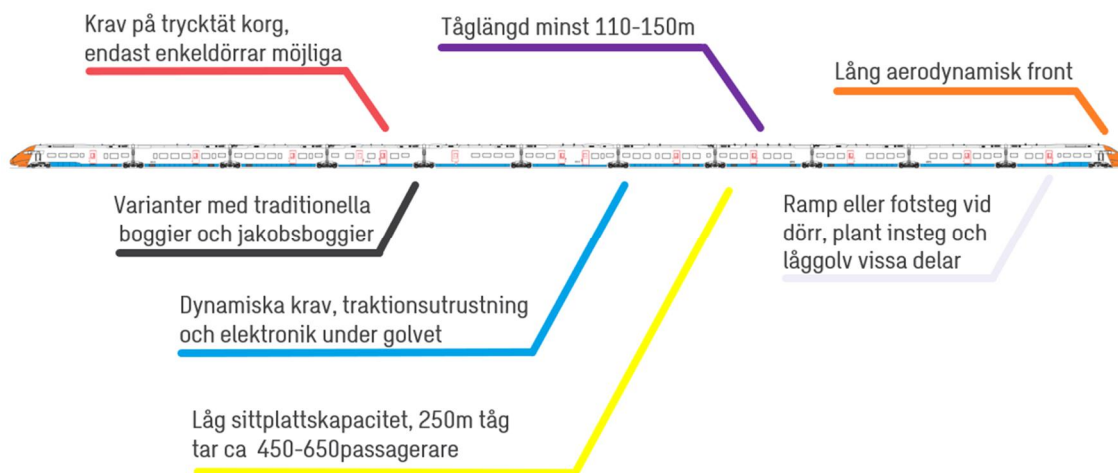
Kombidäckaren har en hög passagerarkapacitet. Då all elektrisk utrustning främst är monterat på vagnar med ett plan möjliggörs att det ryms fler sittplatser i vagnar med två plan i kombidäckaren relativt dubbeldäckaren. Vagnarna med ett plan rymmer förstås färre passagerare jämfört med vagnarna på två plan, men har istället en hög tillgänglighet. Fordonslängderna är begränsade på samma sätt som för

dubbeldäckaren. Typiska totallängder är cirka 80 meter (3 vagnar), 105 meter (4 vagnar) och 130 meter (5 vagnar).

Höghastighetståg

Konceptet "Höghastighetståg" är ett snabbtåg i ett plan med topphastighet 250 km/tim och högre. I standardutförande är accelerationen lägre än på motorvagnskoncepten med topphastighet 200 km/tim då fordonets utväxling är anpassat att nå högre hastigheter. Accelerationen kan matchas genom att öka motoreffekten, men som konsekvens att priset ökar. Merparten av den elektriska utrustningen monteras undertill på fordonet för att hålla nere tyngdpunkten, vilket gör att golvnivån blir högre och därmed får instegen en nivåskillnad mot plattformen. Vagnar med låggolvsdel är möjligt i de vagnar som inte är drivande vilket gör att dessa vagnar även kan ha plant insteg.

Passagerarkapaciteten är typisk låg. Kapaciteten kan ökas till att vara i klass med singeldäckaren, men i normalutförandet är höghastighetståg anpassade för hög komfort i trafik med långa avstånd för att kunna utnyttja fordonets höga hastighet. Den högre hastigheten ställer krav på den aerodynamiska utformningen av fordonet, där längre front är en del av konstruktionen. Beroende på exakt utformning innebär det att några meter av totallängden går åt för fronten jämfört med ett fordon för 200 km/tim. Fordonslängd på höghastighetståg är generellt längre än regionaltågen. Typiskt utförande är från 110–150 meter och uppåt.



Figur 35: Fordonskoncept Höghastighetståg.

Lokdraget

Koncept "Lokdraget" är ett tåg med icke drivna vagnar som dras med ett eller två lok. Fordonen kan fås för hastigheter över 200 km/tim, upp till 230 km/tim. Långa tåglängder med hög passagerarkapacitet eftersträvas för att få nytta av loket, som är den stora investeringen.

Typiskt har fordonet lägre acceleration än ett motorvagnståg för 200 km/tim. Accelerationen kan förbättras genom att köras med två lok i varje tåg, men med en

väsentligt ökad kostnad. Det lokdrivna tågets fördelar finns bland annat i tystare kupéer, möjlighet att ändra fordonslängd och i teorin billigare underhåll, men som i praktiken kan bli svår att räkna hem på grund av ökad hantering av isär-/ihopkoppling av vagnar.

Vagnarna går att få i flera olika konfigurationer, likt motorvagnskoncepten. Det finns på marknaden både låggolvsvagnar och dubbeldäckare vid sidan av den klassiska vagnen på ett plan med trappsteg vid dörrarna. Passagerarkapaciteten är medel till hög, men kan både minskas genom högre komfort samt ökas genom vagnar med två plan.

FORDONSPARAMETRAR

Följande beskrivs de parametrar som handlingsplanen anser har betydelse för den strategiska inriktningen för nästa generations Öresundståg

Hastighet

I positionsapperet är restider mellan bland annat tillväxtmotorerna beskrivet. För att nå dessa restider krävs det att fordonen kan köra i en viss hastighet. Trafikstrategin har beaktat att framtida Öresundståg kommer köra i minst 200 km/tim. Detta alternativ ska ställas mot inriktningen att framtida Öresundstågen har en topphastighet på 250 km/tim, eller ett alternativ mellan 200 och 250 km/tim. Det som är viktigt att ha i åtanke när hastighet utvärderas är dagens järnväg, kommande infrastrukturprojekt inom järnväg och marknaden av fordon.

Fordonslängd

Längden är en viktig fordonsparameter då det finns stationer som påverkar maximala längden på ett tåg. Fordonslängd utvärderas för att få optimalt utnyttjande av stationsplattformen, kapacitet på fordonen och ekonomi. Vid utvärdering av längd behöver även begränsande faktorer i befintliga depåer beaktas.

Kapacitet

Kapacitet beskriver främst hur många sittplatser ett fordon har. Generellt önskas en så stor kapacitet som möjligt för att kunna transportera alla resenärer på ett bekvämt och säkert sätt. Fordonens kapacitet inverkar även på regionernas möjlighet att utveckla kollektivtrafiken, och därmed möjlighet till ökad tillväxt och intäkter.

Det finns ett flertal funktioner på fordonen som påverkar sittplatskapaciteten, såsom toaletter, flexytor, bagageställ, tjänstekupé, zonindelning, tillgänglighet, passagerarflöde, sittkomfort, med mera. I strategin behöver därför prioriteringar göras mellan sittplatskapacitet och funktioner för att välja en inriktning som tillgodoser rätt behov för Öresundstågen.

Kundupplevelse

Kundupplevelse är ofta starkt kopplat till kundnöjdhet vilket är ett brett begrepp. Fordonsparametern kundupplevelse har i fordonsstrategin därför begränsats och delats upp i följande fem områden; komfort, zonindelning, tillgänglighet, passagerarflöde och driftstabilitet.

Komfort kan delas upp i sittkomfort, det vill säga den komfort som stolsplatsen erbjuder, och åkkomfort, de vibrationer och ljud som fordonet genererar under färd.

Zonindelning på tåget görs för att optimera och utforma en viss salong eller zon på tåget för en avsedd resenärsgrupp.

Tillgänglighet beskriver hur väl tåget ska fungera för resenärer med funktionsnedsättning. Notera att det redan finns lagkrav som styr hur tågen behöver konstrueras för att underlätta för resenärer med funktionsnedsättningar. Dock kan dessa lagkrav ses som minimumkrav.

Passagerarflöde beskriver den mängd resenärer som kan stiga på och av tåget vid stationerna.

Driftstabilitet är relaterat till att tågen ska vara tillförlitliga och minimera fordonets påverkan till förseningar.

Hållbarhet

Fordonsstrategin har inriktning på olika hållbarhetskrav, kopplat till energi, miljö och resursåtgång. Förutom krav på material, tillverkning och återvinningsbarhet, behövs strategi och inriktning för att minimera energianvändning när fordonen är i trafik och i depån. Underhållskonceptet är en del av fordonets hållbarhet med besparing av resurser, komponenter och därmed förbättrad ekonomi under fordonets livslängd. Ny teknologi som självkörande tåg och förarstöd är system som beaktas för att uppnå optimal energibesparing i drift samt förbättrad punktlighet.

MARKNADSANALYS

Marknadsanalysen har genomförts genom att fem av de största fordonsleverantörerna på europeiska marknaden har kontaktats. Samtliga tillfrågade leverantörer valde att delta och har visat stort intresse och hjälpsamhet. Informationen från leverantörerna har erhållits genom svar på skriftliga frågor samt presentation med intervjuer.

Syftet med marknadsanalysen är att säkerställa att inriktningen på fordonstrategin i handlingsplanen för nästa generations Öresundståg är realistisk, men i framkanten av vad marknaden kan erbjuda. Samtidigt som att det uppnås en god konkurrens vid en framtida upphandling.

Fordonsparametrarna har varit utgångspunkten i de frågor som ställts till leverantörerna i marknadsanalysen.

Fordonskoncept

Leverantörerna presenterade i genomsnitt tre olika fordonsplattformar som alternativ till framtidens Öresundståg. Två av leverantörerna presenterade fyra olika alternativ, medan en leverantör valde att endast presentera en av sina fordonsplattformar.

Samtliga leverantörer inom marknadsanalysen rekommenderar motorvagnståg som nästa generations Öresundståg, medan ingen av fordonstillverkarna rekommenderar lokdragna tåg. Motorvagnens fördel är främst den högre accelerationen, som möjliggörs på grund av fler drivna axlar i fordonet.

Ett lokdrivet tåg har fördelar i sin flexibilitet, men flera av leverantörerna framhäver att i praktiken är det inte alltid naturligt att vagnarna delas från loket vid underhåll och att vagnskonfigurationen sällan ändras. Det är på grund av att det tar tid och därmed är kostnadsdrivande att dela på tågsätten. Konceptet lokdrivna tåg har därför inte utvärderats djupare i marknadsanalysen.

Av de olika fordonskoncepten utmärker sig kombidäckaren, eftersom den rekommenderades av tre olika leverantörer som lämplig för Öresundstågens behov och förutsättningar. En av leverantörerna valde att rekommendera antingen singeldäckare eller dubbeldäckare beroende på prioritering mellan kapacitet och tillgänglighet. En leverantör valde att rekommendera både dubbeldäckare och kombidäckare. Endast en leverantör rekommenderade höghastighetståg.

Leverantörerna har visat en stor öppenhet med sina fordonsplattformar och vilka fördelar respektive nackdelar de har för att uppfylla Öresundstågens behov och förutsättningar. Det kan dock inte uteslutas att strategiska skäl som kan ge konkurrensfördel vid en upphandling vägts in i deras rekommendationer.

Fordons hastighet

Fyra av fem leverantörer menar att ett tåg med topphastighet 200 km/tim passar bäst för Öresundstågssystemet. Rekommendationen bygger på deras erfarenhet från kravbilderna på regional- och intercitytåg och avstånden mellan stationerna i Öresundstågssystemet. Även framtida möjligheter att köra snabbare än vad dagens järnväg klarar på berörda sträckningar har beaktats i rekommendationen.

Ingen leverantör ville ge ett marknadspris för sina fordon, men samtliga indikerar att ett höghastighetståg är dyrare än ett motorvagnståg med topphastighet 200 km/tim. Fordonsleverantörernas indikerar att ett höghastighetståg är cirka 15–25 % dyrare i inköpspris. En leverantör poängterade att höghastighetståg oftast är flaggskeppen i operatörernas fordonsflottor och att tågen brukar anpassas för högre komfort. Priset per sittplats kan alltså bli signifikant högre än 25 % i praktiken. Vidare indikerade även fordonsleverantörerna att underhållskostnaden är 5–15 % högre för ett höghastighetståg än för ett regionaltåg med topphastighet 200 km/tim. Anledningen är att vissa fordonssystem på höghastighetstågen behöver ha en högre säkerhetsnivå och ska stå emot högre krafter.

Leverantörerna påvisar att med dagens marknadsbehov och krav i TSD:er (Tekniska specifikationer för driftskompatibilitet) finns inget bra incitament för motorvagnskoncept med en topphastighet i intervallet mellan 200 km/tim och 250 km/tim. Leverantörerna var eniga i att merkostnaderna som finns med att konstruera ett höghastighetståg även finns för ett tåg som potentiellt ska byggas för en topphastighet på 220–230 km/tim. Om ett fordon med en topphastighet på 220 km/tim kravställs i en upphandling innebär det att ett fordon designat för 250 km/tim kommer erbjudas av marknaden som det ser

ut i dagsläget. Leverantörerna menar att det då är bättre att köpa ett fordon för 250 km/tim.

När det gäller lokdragna fordonskonceptet presenterade en av leverantörerna en plattform med kapacitet att köra upp till 230 km/tim.

Tekniska krav på höghastighetstågen begränsar utbudet på vilka fordonskoncept som kan designas. Exempel på krav som leverantörerna tog upp är:

- *Aerodynamiska krav på fordonet samt förmåga att stå emot sidovind*
 - Tåg med två våningar är svårare att konstruera och kräver andra sorters lösningar än för topphastighet 200km/tim.
- *Lägre tillåtet axeltryck*
 - Ett fordon med topphastighet 250 km/tim behöver ha ett lägre axeltryck än ett fordon för 200 km/tim. Eftersom vagnar med två plan är tyngre är detta koncept svårare att konstruera för höghastighetståg utan att tillåtet axeltryck överstigs, om inte vagnarna görs kortare vilket inte är optimalt.
- *Fordonsdynamik och krav på låg tyngdpunkt*
 - Tågets elektriska utrustning måste vara placerad så långt ner som möjligt på höghastighetståg och normalt placeras utrustningen därför undertill på fordonen. Det leder till att möjligheten till låggolv i passagerarutrymmen minskar, vilket i sin tur påverkar tillgängligheten genom att insteg i plattformsnivå blir färre.

Fordonslängd

För höghastighetståg rekommenderar huvuddelen av leverantörerna att fordonslängden ej bör understiga 110 meter. Orsaker som omnämns är att fronten på fordonen behöver förlängas för att bli mer aerodynamiska, samt att längre fordon är aerodynamiskt mer effektiva att köra. Höghastighetståg tillverkas också normalt för högre komfort, varför ett kort tåg inte rymmer särskilt många passagerare. Endast en av leverantörerna marknadsför ett höghastighetståg för 250 km/tim med en fordonslängd på cirka 80 meter, men har inte sålt ett sådant tåg på marknaden ännu.

För lokdragna vagnar rekommenderar leverantörerna längre tåg uppemot 150-200 meter för att få en god driftsekonomi.

Av de fordonskoncept som presenterades av leverantörerna med topphastigheten 200 km/tim visar marknadsanalysen att singeldäckaren är mest flexibel gällande fordonslängden rent konceptuellt. Genom utnyttjade av olika sorters boggier kan vagnar varieras i längd och därmed är totallängden på fordonet mer flexibel. Längre vagnar på cirka 26–27 meter kan fås genom att utnyttja två traditionella boggier per vagn. Kortare vagnar kan fås genom att två vagnar delar på en så kallad jakobsboggi vilket ger en vagnslängd på cirka 18–21 meter. Fordonslängd på bland annat cirka 80 meter eller 120-125 meter kan erbjudas.

För dubbel- och kombidäckarna är det av kapacitetsskäl önskvärt att ha längre vagnar, då trapporna tar upp stor plats i vagnen. Längre vagnar på cirka 26-27 meter med två plan innebär att en högre vikt ska fördelas och därmed behöver traditionella boggier användas. Detta får till följd att längden på vagnarna och således fordonen blir svårare

att variera. Dubbel- och kombidäckarna är därmed begränsade till längder om cirka 78-81 meter (3-vagnars), 104-108 meter (4-vagnars) och 130-135 meter (5-vagnars). Leverantörerna ser inte att de på ett kostnadseffektivt sätt kan ändra själva längden på vagnarna på befintliga plattformar mer än "någon meter". De säger inte att det är omöjligt, men hävdar att det extra merarbetet som uppkommer innebär att det blir i princip ett nytt plattformskoncept, som tar utvecklingstid och kostar mer.

Leverantörerna lyfter även att val av fordonslängd och antalet fordon som köps in har påverkan på totala priset. Mängden utrustning totalt sett blir nämligen lägre med längre fordon och färre enheter, till exempel färre antal fordonshytter. Dessutom ökar projektkostnaderna i takt med antal fordonsenheter som anskaffas. För varje fordonsindivid, oavsett längd, tillkommer en administrativ projektkostnad kopplad till leverans, garantier och uppföljning. Dessa kostnader är relevanta både för leverantören av fordonen och beställaren som köper fordonen, vilket bör tas i beaktande.

Sittplatskapacitet

Leverantörerna är samstämmiga i att dubbeldäckare och kombidäckare har möjligheter till den högsta kapaciteten, med antal passagerare per meter tåg. Den maximala passagerarkapaciteten kan skilja med upp till 30% mellan en singeldäckare och en dubbeldäckare. Dubbeldäckarvagnar har dock sämre passagerarflöde på grund av trapporna till övre våningen, så resandeutbytet på stationerna kan ta längre tid.

Leverantörerna kan göra mindre anpassningar på fordonsbredden på sina olika fordon. Begränsningen kommer från tillåtna fordonsprofiler i Sverige och Danmark, där den danska är smalare än den svenska profilen. På frågeställningen om främsta nyttan av den svenska fordonsprofilen, som är extra bred, framkommer att den största fördelen är att kunna utöka till 2+3 sittning. Dock rekommenderar inte leverantörerna 2+3 sittning, med bakgrund i att den inte är omtyckt och påverkar kundupplevelsen för längre resor. De förklarar också att det är en singeldäckare likt befintliga Öresundståg som får maximal nytta av en bred korg, det vill säga ett fordon med begränsad area för låggolv. I ett fordon med låggolv sitter resenären längre ner i korgen och därmed kan den bredare profilen inte utnyttjas optimalt.

Två av leverantörerna i marknadsanalysen har tidigare varit i kontakt med Banedanmark gällande möjligheten att få köra fordon med svensk fordonsprofil i Danmark. Ingen har fått positivt gensvar på denna begäran även om diskussioner pågått. Dessa leverantörer tror inte att Banedanmark kommer ändra sin ståndpunkt i närtid och tillåta breda tåg med svenska fordonsprofilen i Danmark.

Sittkomfort

I marknadsanalysen har leverantörerna ombetts att presentera sin syn på lämpligt radavstånd mellan stolarna eftersom detta är en viktig faktor för sittkomforten. I de olika referensprojekt som leverantörerna presenterade är det stora skillnader på radavståndet, men det framgår tydligt att trenden går mot att använda kortare radavstånd jämfört med dagens avstånd mellan sätena på 950 mm på befintliga Öresundståg. Nationella skillnader och krav finns i olika delar i Europa, men en tydlig

orsak är också att moderna stolar som tillverkas idag har tunnare ramar med smalare ryggdyna och tar därför upp mindre plats totalt.

De fordon hos leverantörerna som är konfigurerade för maximal sittplatskapacitet är nere på avstånd mellan sätena på 750 mm, med stolar som liknar "flygplansstolar". Sättesavstånd från ca 750–800 mm föreslås för konfigurationer designade för att maximera sittplatskapacitet. Fordonsleverantörerna menar dock att ett radavstånd på cirka 850–950 mm är att rekommendera för Öresundstågen, som behöver ha en högre komfort för upp till några timmars restid.

Rekommendationen från samtliga leverantörer är 2+2 sittning, motiverat av de längre restiderna som finns i systemet för vissa linjesträckor.

Användandet av olika zoner föreslogs också, för att kunna få olika stolskonfigurationer i fordonet. Det gäller till exempel områden med flexibla ytor, tätare sittplatser, möjlighet till mycket bagage, samt salonger med högre komfort för långväga resenärer.

Förutom själva storleken på stolen och dess utformning, så lyfts behov av läslampa, bord med plats för laptop, fällbara armstöd mellan säten och tillgång till eluttag vid samtliga platser.

Passagerarflöde och dörrar

Leverantörerna rekommenderar en dörrbredd på cirka 1300 mm, oavsett om det är en enkel eller dubbeldörr, då det är den minsta dörrbredden som möjliggör på- och avstigning från två led, det vill säga två i bredd, vilket har en stor påverkan på passagerarflödet.

Dörrarna och vestibulernas utformning är beroende av vilken sorts fordonstyp och fordonshastighet som väljs. Dörrarnas storlek och antal inverkar också på fordonets totala sittplatskapacitet, då fler eller större dörrar innebär att fler sittplatser förloras. För ett fordon med topphastighet 250 km/tim behöver dörrarna vara trycktäta och således kan endast enkelbladsdörrar användas. Enkeldörrar är långsammare att öppna jämfört med dörr som har två dörrblad, vilket innebär att öppnings- och stängningssekvensen ökar med cirka 2–3 sekunder per sekvens. Dock framhäver vissa leverantörer att även om fordon med topphastighet 200 km/tim inte behöver ha trycktäta korgar, så ökar den upplevda åkkomforten, varför det finns fördelar med att ha trycktäta enkeldörrar.

Om maximalt passagerarflöde efterfrågas så är två dörrar per vagnssida att rekommendera framför en, enligt marknadsanalysen. Den andra dörren tillkommer på bekostnad av 6–8 fasta sittplatser i varje vagn.

Flera av leverantörerna uppger att de ser att dörrbredd och dörrplacering inte bör anges i upphandlingsunderlaget som absoluta specifika krav. Flera andra sekundära parametrar har också inverkan. Istället önskar leverantörerna funktionella krav, till exempel maximalt antal sittande passagerare, antalet passagerare som skall av och på vid stationerna, uppehållstid vid varje station. Det ger dem bättre möjlighet att optimera utformning av vestibuler, insteg, mittgångar samt detaljer gällande dörrarnas storlek och placering längs med vagnskorgen.

Zonindelning

En variation av olika ytor i vagnarna ger goda möjligheter till olika zonindelningar enligt leverantörerna. Kombidäckaren kombinerar den bättre tillgängligheten som finns i en låggolvsvagn tillsammans med kapaciteten av en dubbeldäckare, vilket ger gynnsamma förutsättningar för zonindelning.

Informationssystem

Leverantörernas framtidsspaning är att passagerarnas informationsbehov kommer att öka i framtiden. Samtidig tror man att det krävs att informationen är individanpassad och tillgänglig på flera sätt. Resenärerna kommer förvänta sig att informationen ska finnas tillgänglig innan, under och efter sin resa, framförallt på deras egna mobila enheter. Därmed antas att behovet av fasta interaktiva ytor och skärmar i fordonet kommer att minska.

För att möjliggöra informationen till resenärerna behöver fordonet kommunicera kontinuerligt med operatörens servrar och skicka all information till denna. Tekniken utvecklas löpande och kommer kräva att tågen har Wi-Fi för resenärerna, samt säkra nätverk för fordonsinformation. Det är viktigt att nätverken är skilda från tågets säkerhetskritiska system, utfall exempelvis tågets nätverk skulle bli hackat.

För att underlätta vid på- och avstigning behöver fordonet ha interaktiva skärmar på utsidan. Att tågen kommunicerar med stationerna möjliggör att visa var det finns lediga platser respektive trängsel på tåget, vilket även kan kommuniceras direkt till passagerarnas egna mobila enheter. Det möjliggör att tiden för på- och avstigande kan minskas.

För att underlätta för resenären att hitta sin plats snabbt på fordonet har leverantörerna olika lösningar, som till exempel en applikation i den egna mobiltelefonen.

Flera av leverantörerna lyfter fram att det i framtiden kommer att krävas ett större ansvar för operatören att paketera informationen, skicka den till passagerarna, samt skapa de applikationer som krävs.

Energiförbrukning och tillverkning

Huvuddelen av totala energiförbrukningen under fordonets livscykel kommer från tiden som fordonet körs. Marknadsanalysen visar att cirka 8–12 % av totala energiförbrukningen förbrukas under tillverkningsfasen. Den största relativa miljövinsten finns därmed på att få ner energiförbrukningen under drift, enligt leverantörerna.

En metod för att minska energiförbrukningen är utbildning och förarstöd för Eco Driving, energisnål körning. En leverantör hänvisade till erfarenhet av minskad energiförbrukning på upp till 15 % genom utbildning och träning av förare i simulatorer.

En annan metod för att minska energiförbrukningen är att reducera vikten på tågen. Effektivare tillverkningsmetoder och framförallt lättare material för korgen är de största faktorerna för att uppnå en viktnedgång. Övergången från stålkonstruktion till

aluminiumkonstruktion nämns av leverantörerna som en möjlighet att minska vikten och därmed energiförluster. Leverantörernas framtida plattformar har därför vagnskorgar som är i aluminium.

På frågan om klimatneutral tillverkning svarade alla att de arbetar i denna riktning, vissa av leverantörerna har som mål att nå dit redan 2025–2030.

Förarstöd

Samtliga leverantörer kan erbjuda system som rekommenderar föraren vilken körprofil denna skall ha, så kallade Driver Advisory System (DAS). Systemen hjälper föraren att hålla optimal acceleration, hastighet samt bromsverkan. Det kan både vara enkla system som endast tar hänsyn till det befintliga tåget, eller mer avancerade system som kan sammankopplas med operatörernas/infrastrukturens system om det finns tillgängligt. Ett förarstödsystem minskar tågets energiförbrukning, optimerar återmatning av energi vid inbromsning och minimerar slitage på komponenter, till exempel bromsskivor.

Då förarstödsystem är delvis beroende av den tekniska beskaffenheten på banan och stöd i infrastrukturen finns utmatningar med att kravställa systemet vid inköp av fordon. Leverantörerna rekommenderar därför att lägga ett eventuellt krav på förarstödsystem som en separat teknisk option.

Autonoma tåg

Automatisk tågdrift, vilket förkortas ATO, är något som behandlas mer och mer av leverantörerna och branschen i stort. Inom tunnelbanesystem runt om i världen finns sedan längre tid helt förarlösa tåg, men dessa är isolerade för det enskilda trafiksystemet och separerade från övrig trafik vilket underlättar en automatisering. Det finns fyra nivåer på automatisering av tågdrift. Nivåerna benämns som GoA (Grade of Automation). På den första nivån (GoA1) utförs tågdriften av en förare med stöd av tågskyddssystem, medan den fjärde nivån (GoA4) är tågdrift som är helt automatiserad och utan förare.

På den typ av järnvägslinjer som Öresundstågen trafikerar pågår en utvecklingsprocess att kunna ta steget från GoA1 till GoA2. På den nivån kan tåget starta, köra och stanna själv mellan stationerna under övervakning av föraren som fortfarande har det yttersta ansvaret för framdriften.

Att köra automatiserad tågdrift kräver standardiserad teknik, där signalsystemet ERTMS lyfts fram som en nödvändig teknik och som behöver finnas på plats i infrastrukturen på järnvägslinjerna.

Leverantörerna menar att GoA2 kan vara möjligt att införa på framtida Öresundståg och rekommenderar att lägga ett eventuellt krav på automatiserad drift som en separat teknisk option i en upphandling av fordonen. Åtminstone för att säkerställa att fordonen är förberedda för möjligheten och därmed är framtidssäkrade.

Underhållskoncept

En stor del av den totala livscykelkostnaden (LCC) för en fordonsflotta utgörs av underhållskostnaden, vilket gör underhållskoncept till en viktig parameter för utvecklingen och inköp av ett fordon. Ett effektivt underhållskoncept kan även ge ökad fordonstillgänglighet och färre antal fordon i reserv, vilket minskar totala fordonsbehovet och resursutnyttjandet.

Framtidens underhåll beskrivs ofta som tillståndsbaserat, prediktivt, med uppkopplade system som själva skickar information till operatören när det är dags att serva fordonet. För att nå dit i praktiken måste fordonen ha uppkopplade sensorer på de olika tekniska systemen och operatören behöver kunskapen att kunna hantera och analysera en stor mängd datainformation.

Leverantörerna är samstämmiga i att underhållskoncept som bygger på tillståndsbaserat underhåll minskar underhållskostnaderna och ökar fordonstillgängligheten. De hävdar samtidigt att även om teknologin finns framme för effektivare underhåll finns det i dagsläget inte tillräckligt med incitament i upphandlingarna för att erbjuda teknik och lösningar som möjliggör tillståndsbaserat underhåll på deras fordon. En orsak är att sensorer och kommunikationsutrustning som behövs för underhållskonceptet ökar kostnaden för fordonet. Det är en svårighet att kvantifiera framtida besparingar och värden redan vid en upphandling.

OMVÄRLDSBEVAKNING

I nuläget pågår ett flertal fordonsanskaffningar av nya regionaltåg i både Sverige och våra grannländer. De som anses mest relevanta att bevaka under planeringsarbetet av nya Öresundståg lyfts fram i detta kapitel.

Följande tre aktörer har valts ut:

- **SJ** – Kör kommersiell trafik parallellt med Öresundstågen och har pågående fordonsupphandlingar för både nya regionaltåg och nya höghastighetståg.
- **Mälardalstrafik** – Har ett liknande trafiksystem som Öresundståg och ett pågående anskaffningsprojekt av nya regionaltåg.
- **DSB** – Upphandlar i nuläget ett stort antal fordon för regionaltågstrafik.

SJ

Befintlig trafik och fordon

Den kommersiella trafik som SJ bedriver inom regionerna i Sydsverige är främst Stockholm-Göteborg, Stockholm-Malmö/Köpenhamn, Göteborg-Malmö och Göteborg-Kalmar (Kust till kustbanan).

De fordonstyper som SJ använder sig av för den nämnda kommersiella trafiken är X2 (X2000) och X55 (SJ3000), båda med topphastighet 200 km/tim, på alla sträckor utom Göteborg-Kalmar där lokdragna vagnar med topphastighet 160 km/tim används.

X2000 har varit i trafik i 30 år och är nu inne i en uppgraderingsfas. Stommen och löpverk behålls, medan de flesta av de tekniska systemen och interiör helt byts ut.

Målet är att öka tillförlitligheten och därmed tillgängligheten på fordonsflottan. Efter uppgraderingen förväntas sittplatskapaciteten öka med cirka 15 %.



Figur 36: SJ typer X2 till vänster, X55 i mitten och RC6-lok med personvagnar till höger.

Nya fordon

SJ har i nuläget två pågående anskaffningsprojekt för nya fordon. Nya regionaltåg med topphastighet 200 km/tim samt nya höghastighetståg med topphastighet 250 km/tim (Projekt Delta).

Nya regionaltåg

Upphandling av 30 nya regionaltåg offentliggjordes i april 2020 och förväntas vara klar andra halvåret 2021. Målet för SJ med nya regionaltågen är att klara den förväntade resandeutvecklingen samt kunna byta ut befintliga fordon som närmar sig slutet av livslängden. SJ lyfter även behovet att möta kundens förväntningar på moderna tåg och vikten att stå i framkanten av utvecklingen i transportsektorn. Andra mål i projektet är att fordonen ska ha en lägre energiförbrukning och lägre underhållskostnad än befintliga fordon. SJ kommer att ha option på inköp av ytterligare 30 fordon.

De nya fordonen ska vara ett motorvagnståg designat med en maximal fordonslängd på 110 meter och med en kapacitet på 900–1000 sittplatser i ett trippelkopplat utförande. Komforten ska optimeras för resor på 1–1,5 timme men ska också fungera för resor upp till 4 timmar. SJ förväntas investera cirka tre miljarder svenska kronor i inköp av de nya regionaltågen som är ämnade att trafikera bland annat linjen Göteborg-Kalmar. Andra linjer som fordonen kommer användas på är Stockholm-Västerås-Örebro-Göteborg och Linköping-Stockholm-Gävle.

Nya höghastighetståg

SJ påbörjade sin upphandling av nya höghastighetståg redan 2017 men gjorde ett omtag i maj 2019 efter slutsats i EU-domstolen att SJ omfattas av upphandlingslagstiftningen för sina inköp. I juni 2020 meddelade SJ att de kommer ingå ett kontrakt med Bombardier Transportation för leverans av 25 till 30 höghastighetståg, som med option kan utökas till totalt 40 fordon. Investering av 30 fordon förväntas hamna på cirka 5–6 miljarder svenska kronor.

De nya höghastighetstågen skall vara designade för resande för längre sträckor, med maximal fordonslängd på 179 meter och plats för cirka 360 sittande resenärer. Tågen ska ha en topphastighet på minst 250 km/tim och kunna köra på både befintlig och ny infrastruktur i Sverige, Norge och Danmark.



Figur 37: Fordonskoncept höghastighetståg med topphastighet på minst 250 km/tim.

Mälardalstrafik

Samverkansbolag

Mälardalstrafik AB är ett bolag som ansvarar för regional kollektivtrafik i Mälardalen och är ett samarbete mellan regionerna i Stockholm, Sörmland, Uppsala, Västmanland, Örebro län och Östergötland. Mälardalstrafiks uppdrag regleras i ett samverkansavtal mellan bolaget och ägarkretsen, regionerna, vilket i sin tur har sin grund i ett beslut om allmän trafikplikt. Genom samverkansavtalet har Mälardalstrafik i uppdrag att upphandla trafiken samt vara den part som företräder ägarna vid anskaffning och förvaltning av fordon och depåer. Region Stockholm äger 35 % av bolaget medan resterande regioner äger 13 % vardera. Omsättningen var 2019 cirka 700 miljoner kronor, där biljettintäkter står för drygt 50 %.

Trafiksystem

Trafiksystemet består av fyra linjer i Mälardalsregionen där de längsta linjerna tar strax under tre timmar att köra. År 2018 hade trafiksystemet cirka sex miljoner resenärer. I december 2019 sattes nya fordon i trafik under varumärket Mälartåg.



Figur 38: Mälartågs trafiksystem.

Fordon

Stommen av trafiken utgörs av de nya Mälartågen som är en dubbeldäckare av fordonstypen ER1. ER1 är ett motorvagnståg i 4-vagnarsutförande med längden 105 meter som når en topphastighet på 200 km/tim. Fordonen är designade för en restid och passagerarkomfort på 1 till 2 timmar med en sittplatskapacitet på 357 platser. Radavståndet mellan stolarna är 850 mm, men variationer upp till 950 mm finns, bland annat vid sittning vis-a-vis. Fordonen är utrustade med tre toaletter varav en är anpassad för resenärer med funktionshinder. Korgen är utförd i trycktätt utförande med enkeldörrar på 1300 mm bredd.

Leverantör av fordonen är schweiziska tillverkaren Stadler och totala antalet ER1 kommer vara 53 enheter när sista leveransen görs 2021.



Figur 39: Mälartåg av typen ER1.

Utöver ER1 körs trafiken även med äldre fordon av typen X12, X50 samt lokdragna personvagnar. X12 och de lokdragna personvagnarna fasas ut i takt med infasningen av ER1 medan 9 enheter av fordonstypen X50 kommer fortsätta användas på linjer med mindre resandeunderlag. X50 har en topphastighet på 200 km/tim, en fordonslängd på 54 meter och en sittplatskapacitet på 166 platser.

Ägarkretsen har ansvar att tillhandahålla fordon till trafiken och har gett uppdraget till vagnsbolaget AB Transitio att anskaffa, äga och därefter hyra ut fordonen till Mälardalstrafik. Mälardalstrafik företräder ägarna gentemot Transitio i arbetet med anskaffning och förvaltning av fordonen. Transitio har ansvaret för att fordonen förvaltas som en enhetlig flotta. Fördelning av fordonskostnader mellan regionerna grundas i andel fordonskilometer som utförs i respektive län.

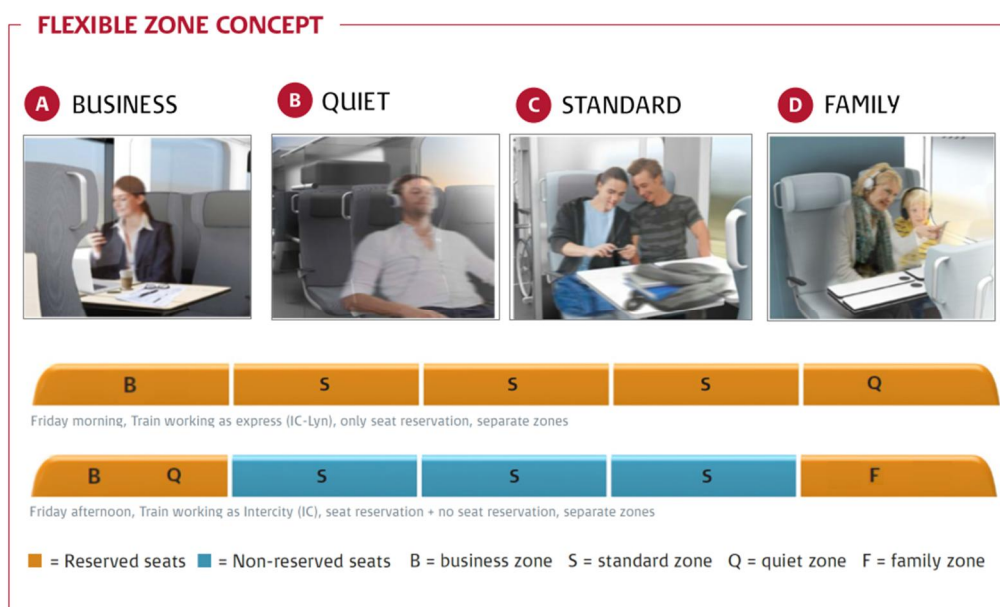
Depåer

En ny depå togs i drift under 2018 i Eskilstuna för underhåll och service av ER1. Depån ägs av Eskilstuna kommun och Mälardalstrafik AB hyr depån genom ett avtal som sträcker sig över 25 år. I depån finns en verkstadshall med plats för fyra fordon samt en multifunktionshall för tvätt, sanering och avisning. Visst underhåll av ER1 sker även på en depå i Tillberga utanför Västerås.

DSB

Upphandling nya regionaltåg

DSB befinner sig i nuläget i slutfasen av upphandlingen av 100 nya motorvagnståg för den danska regionaltrafiken som med optioner kan utökas upp till 160 fordon. Denna nya homogena fordonsflotta har en planerad trafikstart år 2024 och ska hjälpa Danmark att möta uppsatt krav på 65 000 sittplatser under 2030. Genom att ersätta den åldrande existerande och heterogena fordonsflottan (IC3, IC4 och IR4) med en homogen tågflotta bestående av 43 000 nya sittplatser förväntar DSB sig att kunna spara runt 700 miljoner danska kronor under fordonens livslängd (30 år) kopplat till inköp, underhåll och träning av personal.



Figur 40: DSB:s koncept med flexibel zonindelning på framtida regionaltåg.

Fordonen kommer ha en längd på 110 meter med en topphastighet på 200 km/tim. DSB lägger stort fokus på hög tillgänglighet för passagerarna, användning av flexibel zonindelning och digital guidning för en ökad kundupplevelse. Underhåll av de nya tågen kommer genomföras i en ny depå i Næstved från 2025.

Upphandlingsform

DSB valde att kvalificera fyra leverantörer att medverka i upphandlingen: Alstom, Bombardier, Siemens, och Stadler. Vidare valde DSB en upphandlingsform där leverantörerna i första anbudet gavs möjlighet att göra fränsteg på krav som inte kategoriserades som minimikrav, det vill säga anbudet tilläts ha en ofullständig kravuppfyllnad. Under första förhandlingsrundan fick leverantörerna förtydliga varför de gjort eventuella avsteg från kraven. DSB har därefter haft möjlighet att ändra eller dra tillbaka krav som inte är minimikrav, under förutsättning att konkurrensen inte påverkas i någon riktning, och leverantörerna inkommer därefter med uppdaterade anbud som i den rundan behöver uppfylla samtliga krav för att vara giltigt.

Syftet med upphandlingsformen är att identifiera krav som är kostnadsdrivande eller felaktigt ställda, till exempel när standardlösningar inte kan användas på grund av kravställningen.

FORDONSSTRATEGI

Detta kapitel beskriver strategin för den tekniska inriktningen av nästa generations Öresundståg och hur inriktningen av hastighet, längd, kapacitet, kundupplevelse och hållbarhet har utformats. Utgångspunkten är trafikstrategin, resultaten från marknadsanalysen, omvärldsbevakningen samt en gemensam workshop med deltagare med god insyn i trafiksystemets behov och förutsättningar.

Fordonsstrategin tar inte ställning till inriktning av fordonskoncept utan beskriver mer funktionella krav och inriktningar i form av exempelvis kapacitet och komfort. Fordonskoncepten används däremot som underbyggande stöd för att säkerställa att krav och inriktningar är anpassade till både vad marknaden kan erbjuda och Öresundstågssystemets behov.

Hastighet

Hastigheten på fordonen är en avgörande faktor för utformningen av framtidens Öresundståg. Marknadsanalysen visar att även om samtliga leverantörer kan erbjuda höghastighetståg i 250 km/tim finns det faktorer som begränsar valmöjligheter och inriktning på andra fordonsparametrar.

Tidsvinst och ökade intäkter

Den tydligaste fördelen med ett höghastighetståg är kortare restid på vissa sträckningar inom trafiksystemet. Fordon i 250 km/tim kan i jämförelse med fordon i 200 km/tim vinna fyra minuters restid på sträckan Helsingborg-Kungsbacka, förutsatt den uppgradering som föreslås i Trafikverkets rapport "250 km/tim i blandad trafik". Tidsvinsten blir tre minuter på sträckan Lund-Hässleholm förutsatt utbyggnaden av ny stambana.

På Göteborgslinjen är det i genomsnitt 5 500 resenärer per dag som tar del av tidsvinsten. Den tiden har ett samhällsekonomiskt värde på cirka 13 mnkr/år. Förbättringen ger teoretiskt ett ökat tågresande, vilket ökar intäkten med cirka 4 mnkr/år. På Kalmar- och Karlskronalinjerna berörs ungefär 9 000 resenärer per dag, vars tidsvinst är värd cirka 15 mnkr/år. Intäkterna ökar med cirka 5 mkr/år.

Ökade kostnader

Ett höghastighetståg innebär en markant ökad kostnad vid både fordonsinköp och underhåll. Leverantörernas indikation på 15–25 % högre inköpspris ger att kostnaden för ett utbyte av fordonsflottan riskerar att öka med 1,6 till 3 miljarder kronor vid köp av fordon med topphastighet 250 km/tim jämfört med fordon som har 200 km/tim som högsta hastighet. Vidare riskerar kostnaden för fordonsunderhåll öka med cirka 30 mnkr/år. Värt att notera är att priset per sittplats vid inköp kan bli signifikant högre än 15–25 % i praktiken då höghastighetstågen har en lägre sittplatskapacitet än de andra fordonskoncepten. Enligt marknadsanalysen kan pris per sittplats öka med så mycket som 50 %.

Fördelar med fordon för 200 km/tim

Förutom lägre kostnad har följande fördelar med fordon för 200 km/tim identifierats:

- Flera möjliga fordonskoncept och fordonsplattformar hos leverantörerna.
- Möjlighet att öka sittplatskapaciteten jämfört med befintliga Öresundståg vilket ger ökade intäkter.
- Möjlighet att välja en fordonstyp som har bättre tillgänglighetsanpassning för resenärer med rörelsehinder genom att instegen är i nivå med plattformen.
- Större flexibilitet vid val av fordonslängd än fordon för 250 km/tim.
- Bättre acceleration än fordon för 250 km/tim.

Fördelar med fordon för 250 km/tim

Förutom kortare restid har följande fördelar med fordon för 250 km/tim identifierats:

- Attraktivt transportmedel som ger ökade intäkter.
- Högre komfort för resenärerna jämfört med fordon för 200 km/tim.
- "Framtidssäkrat" fordon som inte riskerar att bli nedprioriterat på framtida höghastighetsbanor.

Fordon för 220 km/tim

Ett tredje alternativ med fordon för 220 km/tim har ingått i utredningen av fordons hastighet. Svaret i marknadsanalysen är att de fordonsplattformar som leverantörerna har i dagsläget är designade för hastigheter antingen upp till 200 km/tim eller från 250 km/tim. Vid en kravställning med en topphastighet på 220 km/tim kommer leverantörerna erbjuda en fordonstyp som är avsedd för 250 km/tim men som är strypt till 220 km/tim. Det vill säga att alla identifierade begränsningar, nackdelar och ökade kostnader med fordon för 250 km/tim gäller även för detta alternativ. Samtidigt ska man beakta att i takt med utvecklingen flyttas gränserna framåt och inför en upphandling av nästa generations Öresundståg rekommenderas att en förnyad marknadsanalys görs med fokus på att kontrollera möjliga topphastigheter på regionalståg.

Ny stambana Hässleholm-Lund

Trafikverket planerar för en ny stambana Hässleholm-Lund, som ska dimensioneras för hastigheter upp till 320 km/tim. Planen är att använda den nya stambanan, på delsträckan Lund-Hässleholm, för Öresundståglinjerna mot Karlskrona respektive Kalmar. Under överskådlig framtid är det enbart delsträckan Hässleholm-Lund som medger hastigheter över 200 km/tim längs båda dessa Öresundståglinjer. Sträckan Hässleholm-Lund utgör ungefär 20 % av linjernas längder. Analys av gångtiderna på ny stambana Hässleholm-Lund visar att skillnaden i tid mellan tåg i 200 km/tim eller 250 km/tim är tre minuter. Eventuella Öresundståg i 250 km/tim använder således sin maxhastighet endast på en femtedel av körsträckan till en tidsvinst på tre minuter per tur.

Enligt Trafikverkets "Rapport Trafikering med nya höghastighetsbanor Stockholm-Göteborg/Malmö 150529" är tolkningen att nya stambanor dimensioneras enligt TSD Infrastruktur för trafikod/linjekategori P1 och P2, vilka motsvarar persontåg för 200-350 km/tim. Det antyder att ur ett anläggningstekniskt perspektiv är tåg för minst 200

km/tim acceptabla på den nya stambanan. Den nya stambanan Hässleholm-Lund planeras hantera sex tåg i timmen per riktning, varav tre höghastighetståg per timme och riktning. Övriga tåg är storregiontåg, varav Öresundståg utgör två tåg i timmen per riktning på linjerna mot Karlskrona respektive Kalmar. Det tredje storregiontåget i timmen är ett antaget insatståg från Blekinge, som är önskat av Region Blekinge. Den totala trafiken med uppåt sex tåg i timmen per riktning ger ett måttligt kapacitetsutnyttjande, som inkluderar mycket goda marginaler för hastighetskillnader mellan tågen. Även om höghastighetstågen håller som mest 320 km/tim, medan storregiontågen håller endast 200 km/tim, kommer banan inte drabbas av negativa effekter av ikappkörning. Skillnaden i gångtid på delsträckan är 5-6 minuter.

Slutsats

Handlingsplanens rekommendation är att kravställa och välja en fordonstyp med topphastigheten 200 km/tim för framtidens Öresundståg. Särskild vikt har lagts till möjligheten att öka sittplatskapaciteten till lägst möjliga pris per sittplats.

Längd och kapacitet

Val av fordonslängd har en tydlig koppling till kapacitet. Framförallt påverkas möjligheten att välja ett fordonskoncept med hög sittplatskapacitet i kombination med en god komfort, parametrar som har hög prioritet i utformningen av framtidens Öresundståg.

Vidare påverkar längden hur trafiken planeras, det vill säga hur många tågsätt som ska trafikera en linje och avgång för att ha tillräcklig kapacitet för att möta resenärsbehovet. Med dagens Öresundståg på 79 meter förekommer singeltåg, dubbel- och trippelkopplade tåg. Traditionellt har moduler om 80 meter använts vilket många stationsplattformar har anpassats till. Till exempel har station Triangeln i Malmös Citytunnel en plattformslängd på 250 meter.

Omvärldsbevakningen tyder på att branschen går mot att använda längre fordon och fördelar som marknadsanalysen pekar på är att antal sittplatser per meter ökar samt priset per sittplats blir lägre med längre fordon.

Inledningsvis har utredningen fokuserat på fordonslängd på 80 meter upp till 125 meter. Marknadsanalysen har dock pekat på att en fordonslängd på 130 meter ger en rejäl ökning i sittplatskapacitet med vissa fordonskoncept och har därför inkluderats. Analysen har även visat att för koncepten dubbel- och kombidäckare finns begränsningar i val av fordonslängd och typiska intervall är cirka 26 meter.

Sittplatser per fordonskoncept

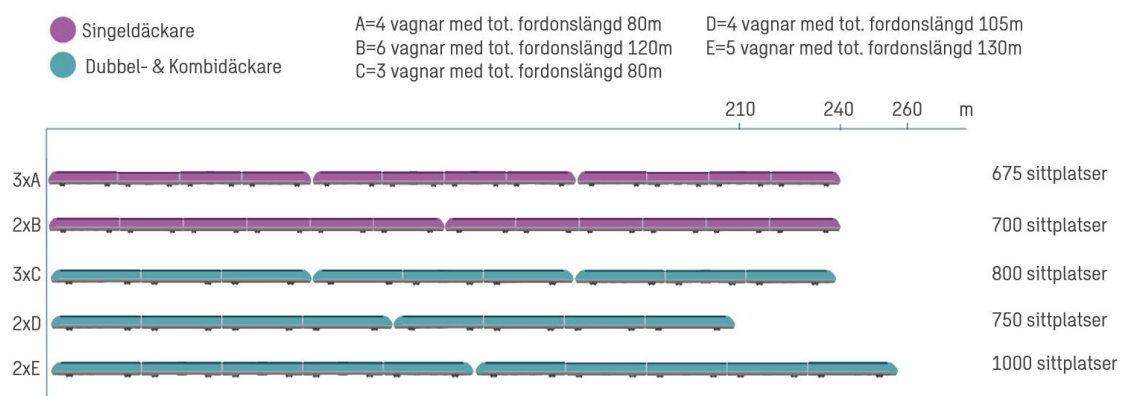
Baserat på vad som framkommit i marknadsanalysen har för fordonskonceptet singeldäckare alternativen 80 respektive 120 meter använts i utredningen. För koncepten dubbeldäckare och kombidäckare har alternativen 80, 105 och 130 meter beaktats. Sittplatskapaciteten är ungefär densamma för dubbel- och kombidäckare. Utifrån en definierad komfortnivå och interiöra funktioner ger de olika fordonskoncepten en uppskattad sittplatskapacitet enligt följande tabell.

Tabell 5: Fordonskonceptens sittplatskapacitet beroende på fordonslängd.

Fordonskoncept	Längd	Sittplatser	Sittplatser per meter	Konkurrens
Singeldäckare	80	225	2,8	Hög
Singeldäckare	120	350	2,9	Hög
Dubbel-/Kombidäckare	80	267	3,3	Låg
Dubbel-/Kombidäckare	105	375	3,6	Hög
Dubbel-/Kombidäckare	130	500	3,8	Hög

Förutsättningar som använts i uppskattningarna är att fordon med längden 80 meter utrustas med två toaletter medan de längre varianterna har tre toaletter. Samtliga varianter utrustas med en tjänstekupé, ett bagageställ per vagn samt en flexarea på minst 15 kvadratmeter för plats till barnvagnar, cyklar och ett större bagageställ.

Antalet sittplatser i multipelkopplade tåg kan därmed variera från 675 upp till 1000 sittplatser beroende på fordonslängd och koncept, enligt följande figur. Som jämförelse har dagens Öresundståg en sittplatskapacitet på 224 platser vilket ger 672 sittplatser i ett trippelkopplat tåg.



Figur 41: Antal sittplatser vid multipelkopplat utförande.

Konkurrens

Baserat på marknadsanalysen bedöms konkurrensen vara lägst i alternativet med dubbel-/kombidäckare och längden 80 meter. Det finns en tydlig risk att antal anbud som klarar kraven i en upphandling blir färre än tre för ett sådant alternativ. Anledning är dels att vissa leverantörer inte har en dubbeldäckare för svenska marknaden bland sina plattformstyper, dels att vissa leverantörer bedömer kombidäckaren som olönsam för kortare fordonslängd. Samtliga övriga alternativ bedöms ha en hög konkurrens med möjlighet till fler än tre anbud i en upphandling.

Alternativ med dubbel-/kombidäckare i längden 120–125 meter har inte tagits med eftersom ingen av leverantörerna har kunnat presenterat en fordonsplattform för den svenska marknaden inom den längden, vilket gör konkurrensen obefintlig i nuläget.

Alternativet ska dock inte utestängas i framtiden och utvecklingen på marknaden behöver följas upp längre fram.

Kostnad per sittplats

Av konkurrensskäl har leverantörerna i marknadsanalysen varit sparsamma med att lämna ut generiska nyckeltal i form av kostnad per meter fordon och kostnad per sittplats. Med hjälp av tillgänglig information har istället ett antal relevanta referensprojekt analyserats för att få fram jämförbara nyckeltal, vilka redovisas i följande tabell.

Tabell 6: Nyckeltal från referensprojekt.

Referensprojekt	Beställningsår	Pris/ fordon (mnkr)	Längd (meter)	Sittplatser	Pris/ meter (mnkr)	Pris/ sittplats (mnkr)
Rhein Ruhr Express	2015	102	105	400	0,98	0,26
Mälartåg	2016	106	105	357	1,01	0,30
CFL (Luxemburg)	2018	111	80/160	334/692	1,01	0,24
Nya Västtåg	2018	95	80	270	1,19	0,35
Berlin (Elbe-Spree)	2019	137	105/157	400/637	0,90	0,22
Westbahn (Österrike)	2019	210	150	526	1,40	0,40
Nya Krösatåg	(2020)	90	76	190	1,18	0,47
System 3	(2020)	122	80	284	1,53	0,43

Kommentarer på referensprojekten:

- Nya Västtåg har en relativt låg kostnad per sittplats med hjälp av sittningen 2+3. Vid sittning 2+2 skulle nyckeltalet pris/sittplats istället landa på cirka 0,42.
- Nyckeltal för Mälartåg är troligtvis något högre på grund av indexering då fordonspriset är från 2016.
- Det höga priset för System 3 kan delvis förklaras med att tågen ska gå över Öresundsbron och har en låg volym, men den korta fordonslängden är sannolikt också en avgörande faktor. Notera att priser och antal sittplatser i nuläget inte är verifierade med tanke på att pågående upphandling är överklagad.
- Referensprojekt Westbahn har beställt samma fordonsmodell som Mälartåg och System 3, det vill säga en dubbeldäckare av typ Stadler Kiss/Dosto.
- Priser för nya Krösatågen kan komma att förändras med tanke på att upphandlingen behöver göras om.
- Referensprojekten CFL, Rhein Ruhr Express och Berlin har alla en kombidäckare som fordonsmodell. Fordonshastigheten är 160 km/tim på samtliga.
- Även om det är vanskligt att jämföra ett fordonsprojekt med ett annat då det finns flera okända faktorer som kan spela in indikerar analysen tydligt att längre fordon med hög sittplatskapacitet har en lägre kostnad per sittplats.

Vid antagande att ett nytt Öresundståg med hög sittplatskapacitet kostar 1,4–1,5 mnkr/meter ger det nedanstående priser för en fordonsflotta med total sittplatskapacitet på 25 000 sittplatser. Befintlig Öresundstågsflotta har en total kapacitet på cirka 25 000 sittplatser och används därför som volym vid beräkningen.

Tabell 7: Antaget pris för fordonsflotta på 25 000 sittplatser, beroende av fordonslängd.

Längd (meter)	Pris/fordon (mnkr)	Sittplatser/fordon	Pris/sittplats (mnkr)	Pris fordonsflotta (mdkr)	Teoretiskt antal fordon
80	112–120	267	0,42–0,45	10,5–11,2	94
105	147–158	375	0,39–0,42	9,8–10,5	67
130	182–195	500	0,36–0,39	9,1–9,8	50

Vid ett antagande att fordonspriset per meter är detsamma oavsett längd ger fordonslängden 105 meter jämfört med alternativet 80 meter en lägre totalkostnad på 700 miljoner kronor för inköp av fordon. Längden 130 meter ger ytterligare 700 miljoner kronor lägre totalkostnad. Vidare har ett längre fordon med stor sannolikhet ett lägre pris per meter än ett kortare. Alltså hamnar totalkostnaden för ett fordon på 130 meter minst 1,4 miljarder kronor lägre jämfört med längden 80 meter.

Redovisat antal fordon i tabellen är teoretiskt beräknat utifrån den totala sittplatskapaciteten 25 000 platser. Vi beräkning av faktiskt fordonsbehov behöver hänsyn tas till hur fordonen trafiksätts, det vill säga singel-, dubbel- eller trippelkopplade tåg för alternativet 80 meter samt singel- eller dubbelkopplade tåg för fordon på 105 och 130 meter.

Fordonslängdens påverkan på ombordpersonal

Befintliga Öresundståg tillåter i multipelkopplat utförande genomgående passagerare mellan tågsätten tack vare att frontsystemet är flexibelt och kan öppnas när fordonen är ihopkopplade. Det innebär även att ombordpersonal enkelt kan gå igenom hela tåget. Marknadsanalysen visar att det inte finns nya fordonstyper på marknaden som ger denna möjlighet. När fordonen körs i multipeldrift måste därmed ombordpersonalen gå av och på vid stationerna för att nå hela tåget, alternativt att det finns mer personal tillgänglig så att varje tågsätt kan bemannas med en person. Ur personalsynpunkt är därmed längre fordon mer resurseffektivt vilket behöver beaktas då kostnaden för ombordpersonal är en betydande del av driften. Vid ett operativt krav att varje fordon i trafik ska vara bemannat med minst en person kan ombordpersonalen i teorin minska med 1/3 om fordonen endast ska dubbelkopplas istället för trippelkopplas, eller köras som singeltåg istället för dubbelkopplat utförande.

Befintliga plattformslängder i trafiksystemet

Längre fordon kan komma att kräva förändringar av infrastrukturen. Särskilt om alternativet med fordonslängd 130 meter väljs eftersom plattformen på vissa stationer är kortare än 130 respektive 260 meter. Följande plattformslängder gäller för de stationer som ingår i trafiksystemet idag (exklusive stationer norr om Österport på danska sidan):

Tabell 8: Befintliga plattformslängder i Öresundstågssystemet (Trafikverket och Banedanmark).

Station	Längd (meter)	Station	Längd (meter)
Österport	334	Eslöv	>260
Nörreport	203	Höör	>297
København H	332	Hässleholm	>414
Örestad	322	Osby	>299
Tårnby	320	Älmhult	>299
Kastrup	322	Alvesta	>414
Hyllie	355	Växjö	>216
Triangeln	250	Hovmantorp	189
Malmö C	>281	Lessebo	220
Lund	>357	Emmaboda	>194
Kävlinge	254	Nybro	>155
Landskrona	359	Kalmar	>174
Ramlösa	264	Kristianstad	>250
Helsingborg C	333	Bromölla	150
Ängelholm	>290	Sölvesborg	111
Båstad	364	Mörrum	100
Laholm	364	Karlshamn	120
Halmstad	>271	Bräkne-Hoby	137
Falkenberg	256	Ronneby	132
Varberg	275	Bergåsa	160
Åsa	250	Karlskrona	>154
Kungsbacka	>300		
Mölnidal	227		
Göteborg C	>309		

De stationer där fullängdståg planeras trafikera är samtliga upp till Göteborg C längs Västkustbanan och till Hässleholm C på övriga linjer. I vissa scenarier krävs fullängdståg även till Kalmar. Ett dubbelkopplat tåg på 260 meter överstiger befintliga plattformslängder på station Nörreport, Triangeln, Kävlinge, Falkenberg och Åsa. Ett singeltåg på 125–130 meter överstiger plattformslängden på stationerna i Karlshamn, Mörrum och Sölvesborg. Problemet med den korta plattformslängden på Nörreport finns redan idag och löses genom att de bakre dörrarna stängs av när ett trippelkopplat fordon stannar på stationen.

Ett tåg med fordonslängd på 105 meter skulle endast överstiga plattformslängden i Mörrum och dessutom kunna köra dubbelkopplat upp till Växjö med befintliga plattformslängder. Enligt strategisk plan för Öresundstågen kommer uppehållen i Kävlinge, Ramlösa, Åsa, Mörrum, Bräkne-Hoby, Hovmantorp och Lessebo att försvinna på sikt, där regiontåg eller lokaltåg ersätter.

Flera plattformar har dimensionerats utifrån en maximal tåglängd på 250 meter, bland annat Triangeln, vilket kan anses som normgivande vid dimensionering av

fordonslängden. Skånetrafiken har i en utredning från 2018 kommit fram till att det är möjligt att angöra station Triangeln med tåglängder upp till 260 meter utan att ändra på befintlig infrastruktur. Tåget kommer i så fall sticka ut fem meter på vardera änden om plattformen, vilket i sig inte är ett problem för resenärerna då avståndet mellan den främre och bakre instegsdörren med god marginal ryms inom plattformslängden.

Fordonslängdens inverkan på depåstrategi

Val av fordonslängd kommer att påverka vilken depåstrategi som behöver antas. Den nyetablerade Hässleholmsdepån är byggd för att kunna hantera fordon upp till maximalt 84 meter men är projekterad för att kunna byggas ut och hantera fordon upp till 120 meter. En utredning av Skånetrafiken 2018 visade att det finns marginaler att tänja en utbyggnad så att depån kan hantera fordonslängder upp till 125 meter. Om fordonslängden 130 meter väljs för ett framtida Öresundståg kommer dessa alltså inte kunna underhållas i Hässleholmsdepån och en mer omfattande depåstrategi behövs.

Jämförelse fordon 80 och 105 meter

Nedan görs en summering av fördelar och konsekvenser med aktuella alternativ, kapacitetsstarka fordon med längden 80 respektive 105 meter. Alternativet med 130 meter bedöms inte som genomförbart på grund av att Hässleholmsdepån inte kan hantera så pass långa fordon.

Alternativ 80 meter	Alternativ 105 meter
<ul style="list-style-type: none"> • Slipper bygga ut Hässleholmsdepån. • Slipper förlänga plattformar i Emmaboda, Nybro och Kalmar vid trafik med dubbelkopplade enheter. • Låg konkurrens vid en upphandling. • Totalt kostnad för en fordonsflotta uppskattas till 10,3 mdkr (se kapitel Fordonsbehov). • Bibehållet upplägg vid trafikplanering (singel-, dubbel-, trippelkopplade tåg). 	<ul style="list-style-type: none"> • Behöver bygga ut Hässleholmsdepån till en uppskattad kostnad på 390–480 mnkr (se kapitel Depåstrategi). • Fler sittplatser per meter, totalt sett mindre utrustning, därmed 800 mnkr billigare i inköp. • Totalt kostnad för en fordonsflotta uppskattas till 9,5 mdkr (se kapitel Fordonsbehov). • Upp till 30 % färre ombordpersonal. • Lägre underhållskostnad med längre fordon och färre antal enheter. • Hög konkurrens vid upphandling. • Kombidäckare kan väljas. • Mer framtidssäkrad kapacitet i Blekinge. • Mer framtidssäkrad kapacitet i Småland, inom plattformsförlängning till endast 210 meter.

Slutsats

Handlingsplanen rekommenderar inriktningen att välja en fordonslängd på minst 105 meter och max 125 meter. Fordonskoncept med högsta möjliga sittplatskapacitet per meter ska prioriteras i intervallet, vilket fordonsmodeller med en längd på cirka 105 meter ger i nuläget. Sittplatskapacitet på minst 375 sittplatser per fordon ska

eftersträvas med målsättning att nå en kapacitet på 400 platser, utan att göra avkall på vald inriktning för fordonsparametern kundupplevelse.

Marknadsanalysen visar att längre fordon ger minskad kostnad vid fordonsinköp och lägre kostnad per sittplats. Analysen visar även att underhållskostnaden blir lägre eftersom antalet fordon är färre och slutligen ger längre fordon dessutom lägre personalkostnad i den operativa driften.

Vald inriktning kommer ge god konkurrens i en upphandling av en fordonsflotta som har högre sittplatskapacitet än dagens Öresundståg. Det ger regionerna goda förutsättningar till en positiv resandeutveckling med Öresundstågen i framtiden.

I nuläget saknas alternativ på fordonsmodeller med hög sittplatskapacitet och längden 120–125 meter för den svenska marknaden. Inför en upphandling bör en förnyad marknadsanalys genomföras för att undersöka hur marknaden inom fordonskoncept med hög sittplatskapacitet har utvecklats.

Vald inriktning kommer innebära att en tillbyggnad behövs på depån i Hässleholm, vilket har beaktats när depån byggdes. Beroende på slutgiltig fordonslängd och vilka stationer som kommer ingå i trafiksystemet i framtiden kan någon enstaka plattform behöva uppgraderas för att längre tåg ska kunna angöra. Notera att en sådan uppgradering sannolikt behövs oavsett för att möta den förväntade resandeutvecklingen, det vill säga att fordonslängden är underordnad i sammanhanget.

En inriktning med fordonslängd på 130 meter, som ger en mycket hög sittplatskapacitet på upp till 500 platser per fordon, har inte rekommenderats i handlingsplanen med anledning av att konsekvensen blir att den nyetablerade Hässleholmsdepån inte kan användas för underhåll av framtidens Öresundståg.

Kundupplevelse

Kundupplevelse är en viktig parameter för att göra nästa generations Öresundståg ett attraktivt transportval. Det handlar om att på ett smart och effektivt sätt uppfylla de resebehov som finns hos de olika resenärstyperna med varierande restider. Samtidigt behöver prioriteringar göras för att säkerställa att de viktigaste behoven uppfylls för att nå högst möjliga kundupplevelse. Inom utredningen har en workshop genomförts, som gav nedanstående resultat där varje behov prioriterades oberoende av varandra på en sjugradig skala.

Tabell 9: Workshopens prioritering av tio resenårsbehov.

Resenårsbehov	Vikt i genomsnitt	Resenårsbehov	Vikt i genomsnitt
Hög komfort	6.5	Familjeavdelning	5.3
Hög sittplatskapacitet	6.4	Tyst kupé	5.2
God arbetsmiljö för resenären	6.3	Effektivt passagerarflöde	5.0
Toaletter	6.3	Hög tillgänglighet	4.3
Bagageförvaring med uppsyn	6.1	Plats för cykel	3.5

Komfort

Komfort har, som tidigare beskrivits, delats in i stolskomfort och åkkomfort.

Stolskomfort

Stolskomfort har för denna strategi avgränsats till komforten i stolen, radavstånd mellan stolarna och konfiguration av sittlayout. Vid kravställning av stolens komfort bestäms komforten utifrån ett specifikt restidsintervall. Kundernas restider inom Öresundstågssystemet är ungefärligen fördelat enligt följande:

- 40% reser upp till 30 minuter
- 30% reser 30 – 60 minuter
- 20% reser 60 – 120 minuter
- 10% reser mer än 120 minuter

Slutsatsen i workshopen är att även om 70% av kunderna reser inom en timme, ska nästa generations Öresundståg designas med en stolskomfort anpassad till restid på 60–120 minuter. Anledningen är helt enkelt för att Öresundstågen ska vara ett självklart och attraktivt val även för de långväga resenärerna. Resenärerna med kortare restid förlorar inte på en bättre komfort i stolen, dock kan resenärer inom längre tidsintervall falla bort om inte lämplig komfort väljs för dessa resenärer. Workshopen visar också att hög komfort är högt prioriterat.

Vid diskussion om sittkomfort är radavståndet mellan stolarna en viktig faktor. Resultat från marknadsanalysen visar att medelvärdet som leverantörerna rekommenderar är ett radavstånd på cirka 850 mm för Öresundstågssystemet. På befintliga Öresundståg har stolarna ett radavstånd på 950 mm, förutom i 1a klass där avståndet är 1000 mm mellan stolarna. Främsta anledning till att man kan dra ner på radavståndet från nuvarande Öresundståg med 100 mm är att moderna stolar är betydligt tunnare, med bibehållen hög komfort. För sittning vis-a-vis bör radavståndet vara minimum 950 mm. Det är viktigt att radavståndet i dessa sittgrupper inte blir för korta. Blir platserna i sittning vis-a-vis för tajta resulterar det i att dessa sittplatser blir mindre attraktiva, då benen går mot varandra. Förutom marknadsanalysen är Mälartåg ett lämpligt referensprojekt att utgå från vid kravställning av radavstånd. På Mälartåg varierar avståndet mellan 850–950 mm.

För att ytterligare anpassa utformningen för resenärerna inom de olika restiderna är ett alternativ att ha radavstånd 850 mm som ett minimum. Det möjliggör en variation i radavstånd till olika zoner som är anpassade till olika restider. Det är ett sätt för att optimera kapaciteten och samtidigt tillmötesgå kundernas olika behov.

Gällande konfiguration i sittlayouten uttrycker leverantörerna att sittning 3+2 i bredd inte är lämplig för de längre resor som finns i Öresundstågs trafiksystem. En sittning 3+2 är inte bara olämplig på grund av kundupplevelsen. Sverige och Danmark har olika lastprofiler, det vill säga högsta tillåtna bredd och profil på vagnskorgen. Sverige tillåter en bredare lastprofil för fordonet på 3,4 meter, jämfört med Danmarks profil på 3,15 meter. Utan en bredare vagnskorg blir det svårt att uppnå sittning 3+2 med acceptabel komfort. Utredningen har visat att det kommer bli mycket svårt, eller omöjligt, att få

Banedanmark att acceptera den bredare svenska profilen på Öresundstågen i framtiden.

Övriga funktioner i stolen, såsom eluttag, armstöd, läsbelysning och dylikt är alla viktiga detaljer för en god komfort och reseupplevelse, men behandlas inte i handlingsplanen i detta skede. En rekommendation är att med metodik för tjänstedesign inventera kundernas behov genom exempelvis en kundundersökning i kommande arbete med framtidens Öresundståg, för att bland annat få ett underlag som ger stöd vid kravställning av viktiga detaljer och funktioner kopplat till stolarna och kundupplevelsen. Små men viktiga funktioner kan effektivt öka kundnöjdheten och därmed göra framtidens Öresundståg till ett attraktivt val som transportmedel.

Åkkomfort

Förutom en god sittkomfort finns det andra faktorer som kan bidra till en hög komfort och kundupplevelse. En bra åkkomfort fås bland annat genom att minska på mängden oljud och vibrationer under fordonets framdrift. Därför behöver kravställningen fokusera på fordonets gångdynamik, samt välisolerade fordon för att minska ljudnivån som orsakas av till exempel fordonets boggier eller mötande trafik. Acceptansnivåer för vibrationer och externt ljud behöver definieras i kravställningen för nästa generations Öresundståg.

För att uppnå en hög åkkomfort rekommenderas att fordonen utrustas med trycktäta korgar. Trycktäta korgar reducerar ljudnivån från både ventilationssystem och dörrar, till exempel minskar det obehaget att dörrarna smäller vid passering av andra fordon eller när fordonet kör in i en tunnel. En konsekvens för att uppfylla kravet är dock att instegsdörrarna behöver vara av typen enkeldörrar vilka tar cirka 3 sekunder längre i öppnings-/stängningssekvens.

Zonindelning

Indelning av fordonet i olika zoner syftar att ge möjligheten till att resa i en miljö som passar den enskilda resenären. Öresundstågens resenärer består av flera olika resenärstyper och de som definierats är fritidsresenärer, flygplatsresenärer, affärsresenärer och pendlare. För resenärstypen pendlare finns både de som reser till och från arbete samt de som reser till och från studieort. Zonindelning är ett lämpligt sätt att tillgodose resenärstypernas olika behov.

Zoner som särskilt lyftes fram i workshopen är tyst kupé, arbetsvänlig zon och en flexibel yta som kan samla olika behov såsom bagageförvaring, plats för barnvagnar och cyklar. Andra typer av zoner som har diskuterats är 1a klass, familjezon och zon för resenärer med djur. För att fastställa vilka zoner som ska prioriteras och i vilken utsträckning rekommenderas att en utvärdering görs genom en kundundersökning innan en upphandling påbörjas.

Ett stort generellt behov som behöver omhändertas vid kravställningen av nya fordon är plats för bagage då en stor andel av resenärerna använder tåget för transport till och från Kastrups flygplats. Behovet kan fördelas mellan flera zoner eller riktas till en specifik zon.

1a klass

En zon som är särskilt viktig att utreda är behovet av 1a klass då det även är kopplat till biljettsystemet. Trenden i branschen är att erbjuda kunderna en enhetlig klass på tågen, som exempel kan både Mälartåg och de nya Västtågen nämnas. Behoven hos de kunder som väljer 1a klass kan troligtvis täckas in genom skapande av arbetsvänliga zoner.

Flexibel zonindelning

Möjligheter till att ha flexibla zoner är en intressant inriktning för att ytterligare tillgodose resenärernas olika behov. En flexibel zonindelning, där en specifik del av tåget har en typ av zon till exempel under rusningstider, och en annan typ av zon på de andra tiderna på trafikdygnet, kan möjliggöras genom elektronisk skyltning och förändringar i belysningen under trafikdygnet. Exempelvis är behovet av tyst kupé större under rusningstider för pendlarna. Omvärldsbevakningen har visat att bland annat DSB kommer använda sig av flexibel zonindelning för sina nya regionaltåg.

Zoner för olika restider

Som tidigare nämnts finns det även en stor spridning i restider. Anpassad zonindelning för spridning av behov inom olika restider är en intressant inriktning för Öresundståg. En pendlare som reser under 30 minuter prioriterar troligtvis ett effektivt passagerarflöde framför en hög sittkomfort, medan en kund som reser längre än 60 minuter sannolikt prioriterar att sitta bekvämt under resan. Med olika radavstånd på stolarna för olika zoner blir de mer anpassade för kundernas olika restider.

Fordonskonceptens möjligheter till en bra zonindelning

De olika fordonskoncepten styr till stora delar vilka möjligheter som finns för att skapa en zonindelning och naturliga passagerarflöden. Dubbeldäckaren har fördelen med vagnar med två plan, där övervåningen skapar en avgränsad zon som är skild från den nedre våningen och resten av fordonet. Övervåningen har i teorin färre passagerare som passerar vid uppsökandet av en sittplats och kan vara lämplig som tyst zon eller arbetsvänlig zon för långväga resenärer. Övervåningen är troligtvis mindre bra för till exempel familjer, resenärer med bagage eller kortväga resenärer som vill gå på och av snabbt. Nedervåningen har typiskt mer resenärer i rörelser vilket gör det svårare att skapa avgränsade zoner här.

I singeldäckaren, särskilt med kort fordonslängd, finns av naturliga skäl vissa begränsningar i zonindelning eftersom fordonet byggs i ett plan, men fördelar som bör lyftas för att skapa optimala zoner är konceptets goda passagerarflöde och höga tillgänglighet. Av de olika fordonskoncepten så utmärker sig kombidäckaren utifrån att fordonet naturligt har flera typer av ytor med sin kombination av både singeldäckarvagnar och dubbeldäckarvagnar.

Tillgänglighet

Tillgängligheten för resenärer med funktionsnedsättningar och nedsatt rörelse är kravställt i Tekniska Specifikationer för Driftskompatibilitet (TSD PRM) som måste följas av alla fordonstillverkare. Bland annat kravställer TSD PRM att:

- Minst 10 % av sittplatserna ska vara reserverade till personer med nedsatt rörlighet och uppfylla ett antal utrymmeskrav.
- Fordonsenheter med längd 30–205 meter ska ha minst två platser för resenärer med rullstol.
- Om det finns toaletter på tåget ska en universaltoalett finnas tillgänglig från rullstolsplatsen.

Förbättrad tillgänglighet

Utöver kraven i TSD PRM rekommenderas att alla insteg på framtiden Öresundståg är i samma nivå som plattformen, det vill säga att fordonen har plant insteg anpassat för plattformshöjden 550 mm. Plant insteg kommer även förbättra passagerarflödet på tågen.

Dagens Öresundståg har ett känt problem med att det utskjutande fotsteget vid instegsdörrarna har ett relativt stort avstånd fram till plattformen, det vill säga att det finns ett gap mellan fotsteg och plattform där resenären riskerar att trampa fel. För att förhindra eventuella olyckor vid på- och avstigning behöver nästa generations Öresundståg utformas med ett utskjutande fotsteg som minimerar gapet mellan plattform och insteg vid på- och avstigning.

Framtidens Öresundståg ska även eftersträva en stor andel låggolv för att på så sätt öka tillgängligheten och därmed bli ett attraktivt färdmedel för resenärer med rörelsehinder. Låggolv kommer även bidra till ett effektivt passagerarflöde.

Passagerarflöde

Ett effektivt passagerarflöde vid på- och avstigning är ett viktigt behov inom specifika delar av trafiksystemet, till exempel på station Kastrup, och behöver därför prioriteras högt för att göra tåget attraktivt i alla regioner.

Som nämnt under tillgänglighet ovan är plant insteg på tågen fördelaktigt för ett effektivt passagerarflöde. Trappsteg vid dörrarna försämrar passagerarflödet märkbart då flödet helt enkelt inte är lika jämnt på grund av det extra moment som trappsteg innebär samt oron över att ramla i trappor.

Instegsdörrar

Beroende på fordonskoncept kan olika antal dörrar per vagn behövas. Dubbeldäckarvagnar kräver i princip alltid två dörrpar per vagn för att få ett effektivt passagerarflöde. För singeldäckarvagnar kan ett dörrpar per vagn räcka, beroende på vagnens längd, hur många sittplatser som dörren är tänkt att betjäna vid på- och avstigning samt vilka funktioner och zonindelning vagnen har. Vagn med avsedda platser för rullstolar bör alltid ha två dörrpar för redundans ifall den ena inte fungerar.

Vid kravställning finns det ett antal olika möjligheter. Enligt marknadsanalysen förespråkar leverantörerna en frihet att kunna bestämma hur många dörrar som behövs och vill helst se ett krav i form av ett visst passagerarflöde som fordonet ska klara av vid stationsuppehåll. Risker med ett sådant förfarande är om leverantören samtidigt vill optimera sittplatskapaciteten så mycket som möjligt vilket kan leda till att kravet om passagerarflödet inte uppfylls i praktiken. Upptäcks det för sent är det i

princip omöjligt att justera utformningen. Ett annat alternativ är att kravställa exakt antal dörrar per vagn. På det viset har beställaren kontroll över passagerarflödet men risken blir att sittplatskapaciteten inte optimeras. Ett sista alternativ är ett generellt krav hur många sittplatser som varje dörrpar maximalt ska betjäna vid på- och avstigning, med särskild hänsyn och kravställning för vagnar med specialfunktioner.

Både marknadsanalysen och studier visar att en dörrbredd på cirka 1300mm ger mest effektiva passagerarflöde i förhållande till hur många sittplatser man förlorar. Ett dörrpar tar upp minst åtta fasta sittplatser. Dörrbredden 1300 mm gör att passagerare kan gå på och av i två led, alltså gå två personer i bredd. Utöver dörrar behöver vestibulerna också utformas optimalt. Är vestibulerna för små begränsar det möjligheten att resenärerna förbereder avstigningen och det riskerar att bli långa köer i gången mellan stolarna vilket försämrar på- och avstigningsflödet.

Innerdörrar

I vissa fordon finns även dörrar mellan salong och vestibul. Dessa innerdörrar kan ibland stanna upp flödet, men har fördelen att de tystar ned ljudnivån från instegsdörrarna. Om fordonet har trycktäta instegsdörrar minskar ljudnivån och därmed behovet av innerdörrar mellan salong och vestibul.

Driftstabilitet

Att tågen går i tid är normalt sett resenärernas högst prioriterade behov och det som påverkar kundupplevelsen mest. Tågförseningar kan inträffa på grund av många olika anledningar där majoriteten inte har med själva tekniken på fordonet att göra. Men de förseningar som beror på fordonen kan begränsas genom att säkerställa att fordonen har en hög driftstabilitet. För att fordonet ska ha hög driftstabilitet är det väsentligt att systemen är väl underhållna och att fordonen är utrustade med beprövad och robust teknik med inbyggd redundans där så är möjligt.

Dagens Öresundståg har på senare år lidit av en låg driftstabilitet vilket i sin tur har resulterat i låg fordonstillgänglighet i trafiken och försämrad kundnöjdhet. För att motverka låg driftstabilitet är det av allra viktigaste grad att hög driftstabilitet genomsyrar hela upphandling och anskaffningen av framtidens Öresundståg. Resultatet av hög driftstabilitet blir fordon som kan bidra till högre punktlighet, en hög fordonstillgänglighet och ökad kundnöjdhet.

Slutsats

Nästa generations Öresundståg ska utformas på ett sådant sätt att Öresundståg anses vara ett attraktivt transportval genom att uppfylla resenärernas prioriterade behov på ett effektivt och smidigt sätt som därmed ökar kundnöjdheten.

Handlingsplanens rekommendation är att tågen ska ha en hög komfortnivå och anpassas för en restid mellan 60–120 minuter. Fordonen ska utformas med sittning 2+2 i bredd och med radavstånd mellan stolarna på minst 850 mm med variationer upp till 950 mm för att Öresundstågen ska attrahera både kortväga såsom långväga resenärer. Vidare rekommenderas trycktäta korgar för att höja kundupplevelsen genom lägre ljudnivå inuti tåget.

Stort fokus ska läggas på zonindelning eftersom det är ett bra sätt att uppfylla en stor mängd olika behov som finns bland resenärerna. En kundundersökning behöver genomföras, för att bestämma vilka zoner som är bäst lämpade för framtidens Öresundståg och i vilken utsträckning. Särskild utredning behövs för att avgöra om 1a klass har en framtid på nästa generations Öresundståg.

För att framtidens Öresundståg ska hålla ett effektivt passagerarflöde och hög tillgänglighet för resenärer med nedsatt rörlighet ska fordonen utformas med plant insteg på samtliga dörrar.

För att effektivisera på- och avstigningen, och därmed få ett effektivt passagerarflöde, ska dörrbredden kravställas till 1300 mm som anses vara den mest optimala för att få ett flöde i två led vid på- och avstigning. Vidare behövs stort fokus med att hitta rätt kravställning som ger mest optimala antalet dörrar i förhållande till sittplatskapacitet.

Slutligen ska hög driftstabilitet vara i fokus genom hela anskaffningsprojektet för att säkerställa att resenärernas absolut viktigaste behov prioriteras, att tåget går i tid.

Hållbarhet

När det gäller energibesparingar rekommenderar handlingsplanen att fokus huvudsakligen ligger på driftfasen, eftersom det ger den största relativa miljövinsten.

”Eco driving”

Framtidens Öresundståg bör anamma Eco Driving, i form av både förarstödsystem och utbildning, kopplat till energisnål körning. Marknadsanalysen visar att en minskad energiförbrukning på upp till 15% kan uppnås med energisnål körning. Tågets energiförbrukning kan reduceras, återmatning av energi kan optimeras och slitage på komponenter minskas. Marknadsanalysen visar även på riskerna med att krävställa ett förarstödsystem som är beroende av information från infrastrukturen, som ligger utom leverantörens påverkan. Denna risk behöver beaktas och förebyggas i vidare arbete med nya Öresundståg för att säkerställa en korrekt kravställning.

Automatiserad drift

I nuläget är det inte en realistisk inriktning att nästa generations Öresundståg ska köras fullt automatiserade utan lokförare. Däremot finns det möjlighet att Öresundstågen blir semi-automatiserade, där vissa moment i körningen sker automatiskt under övervakning av lokföraren, det vill säga nivå 2 på skalan Grade of Automation (GoA). Handlingsplanen rekommenderar att lägga automatiserad drift (GoA2) som en separat teknisk option i en upphandling av fordonen, för att förbereda Öresundstågen att gå över från GoA1 till GoA2, när signalsystemet ERTMS finns på järnvägen. Därmed kan driften av nästa generations Öresundståg framtidssäkras genom att fordonen är redo för framtida teknologier. En semi-automatiserad tågekörning enligt GoA2 innebär att start och stopp av tågdriften är automatiserad, baserad på en optimalt beräknad körstrategi, vilket minskar energiförbrukningen till lägsta möjliga nivå i drift.

Underhållskoncept

Marknadsanalysen visar även vikten av ett effektivt underhållskoncept, både relaterad till drift och kundupplevelse, men även kopplat till fordonens totala livscykelkostnad (LCC). Leverantörerna är samstämmiga om att tillståndsbaserat underhåll ger fordonsägarna en möjlighet att minska underhållskostnader samt öka fordonstillgänglighet i framtiden. System för tillståndsbaserat underhåll kräver dock en investering när tågen anskaffas, vilket betalas tillbaka via framtida besparingar. Den aspekten är viktig att ta med i bedömning av tåginköp och utvärderingsmodeller under upphandlingen. Det rekommenderas att incitament finns i upphandlingen av framtida Öresundståg som gynnar lösningar för resurseffektivt fordonsunderhåll, vilket omfattar bland annat minskad användning av råmaterial och minskad arbetsmängd för underhållspersonal.

Tillverkning

Flera av leverantörerna som kontaktats i marknadsanalysen har som målsättning att bedriva en klimatneutral verksamhet redan 2025–2030. I nuläget är det vanskligt att ställa klimatneutral tillverkning som krav och istället rekommenderas att uppdatera marknadsanalysen på området innan en fordonsupphandling startar och därefter bestämma en inriktning.

Vidare finns en tydlig trend att minska vikten på tågen genom att använda lättviktsmaterial, till exempel aluminium istället för stål. Ett lättare fordon har en positiv påverkan kopplat till energiförbrukning i driftsfasen, vilket kommer bidra till att befästa tågresor som det mest hållbara sättet att resa.

Slutsats

För att nästa generations Öresundståg tydligt ska bidra till ett hållbart resande med tåg rekommenderar handlingsplanen en inriktning med högt fokus på energisnål förbrukning och användande av resurser, både under tågens tillverkningsfas och driftsfas. Fordon med förarstöd och utbildning av lokförare för energisnål körning ska prioriteras och det rekommenderas att det åtminstone finns option för att förbereda fordonen för automatiserad drift enligt GoA2, förutsatt att utvecklingen har gått framåt på området vilket behöver bevakas i kommande arbete. Vidare behövs incitament i fordonsupphandlingen som gynnar lösningar för resurseffektivt fordonsunderhåll med tillståndsbaserad övervakning av komponenter och system. Slutligen rekommenderas att marknads utveckling i omställningen till klimatneutral produktion följs upp inför en kommande upphandling.

FORDONSBEHOV

För att bedöma hur stor en framtida Öresundstågsflotta behöver vara har utredningen utgått från trafikstrategin i handlingsplanen. Strategin för Öresundstågs trafiksystem är att System 3 avlastar de insatståg som idag kör Köpenhamn-Helsingborg samt även Köpenhamn-Hässleholm/Älmhult.

Resonemanget om resandeutvecklingen och vilken passagerarkapacitet som krävs i framtiden kommer från Öresundstågs strategiska plan. Inriktningen är att klara en

resandeökning med 50 % från 2019 till 2030, baserat på befintliga fordon. Det scenariot förutsätter att System 3 tar över insatstrafiken Köpenhamn-Helsingborg.

Behov av nya fordon har analyserats i tre olika scenarion baserat på resandeutveckling med 0 %, 50 % respektive 100 % ökning, utifrån 2019. Eftersom sittplatskapaciteten är avgörande för hur många fordonsenheter som behövs för att möta resandebehovet har tre olika alternativ analyserats. Fordonslängderna 80 meter (267 platser), 105 meter (375 platser) och 130 meter (500 platser) för dubbel-/kombidäckare har utretts. Singeldäckare på 120 meter (350 platser) kan kapacitetsmässigt relateras till 105-metersfordonet.

Följande tabell redovisar fordonsbehovet för trafiksättning enligt handlingsplanens trafikstrategi. Scenarierna för resandeutveckling och fordonsbehov redovisas mer ingående i bilaga 3.

Tabell 10: Fordonsbehov i två scenarier beroende på fordonslängd.

Sträcka	Fordon*		Befintliga		80-meter		105-meter		130-meter	
	2019 0%	2030 50%	2019 0%	2030 50%	2019 0%	2030 50%	2019 0%	2030 50%	2019 0%	2030 50%
Köpenhamn-Karlskrona	14	16	13	15	10	12	9	10		
Köpenhamn-Kalmar	17	20	15	19	11	13	10	12		
Köpenhamn-Göteborg	34	40	34	38	19	28	18	25		
Summa	65	76	62	72	40	53	37	47		

*Befintliga fordon har 224 sittplatser. Nya 80-metersfordon antas ha 267 sittplatser, 105-metersfordon 375 sittplatser och 130-metersfordon 500 sittplatser.

Föregående tabell redovisar en utsättning av fordon för att klara resandebehov i scenarierna där resandeutvecklingen står stilla eller ökar med 50 %. I scenario 2040 som ska klara ett fördubblat resande är utsättningen av maxkapacitet generös och därmed uppstår en tydlig skillnad i total kapacitet mellan alternativen, vilket gör alternativen svårare att jämföra. I det scenariot bedöms det behövas totalt 90 stycken 80-metersfordon, 62 stycken 105-metersfordon eller 59 stycken 130-metersfordon.

Normalt trafiksätts ungefär 90 fordonsenheter i dagens Öresundstågssystem. Vid jämförelse mellan antal fordonsenheter i nuläget och scenario 2019 0% behöver två förändringar beaktas. Dels att nämnda insatståg inte ingår i tabellen samt förändringen att Öresundstågen inte kommer att trafikera sträckan Köpenhamn-Helsingör i framtiden.

Trafikreserv

Utöver de trafiksatta fordonen behövs en trafikreserv för att kunna underhålla fordonsflottan och säkerställa fordonstillgängligheten. Storleken på trafikreserven varierar beroende på underhållskoncept, fordonens ålder och storlek på flottan. Normalt används 10 % som ett nyckeltal för att uppskatta hur många fordon som behövs utöver de trafiksatta. Det är viktigt att poängtera att det i en fordonsflotta i

princip alltid finns fordon som är avställda av oförutsedda orsaker, till exempel haverier och olyckor, vilket behöver beaktas vid uppskattning av trafikreserv. I senare skede i fordonens livslängd är det även vanligt att fordon behöver ställas av för olika typer av uppgraderingsprojekt vilket också behöver beaktas. Med tanke på att Öresundstågssystemet under perioder har lidit av fordonsbrist i trafiken är det av stor vikt att framtidens Öresundstågsflotta inte dimensioneras med för snäv marginal för att undvika att samma situation uppstår.

Storlek på framtida fordonsflotta

Med inriktningen att längden på framtida Öresundstågen är 105–125 meter ska fordonsbehovet baseras på detta alternativ. För att kunna uppfylla regionernas mål om ökat resande bör fordonsbehovet initialt baseras på scenariot med en resandeutveckling på +50 %. Det ger ett fordonsbehov på **53** fordonsenheter i trafiksättning. En rimlig trafikreserv för underhåll, haverier och uppgraderingsprojekt bedöms till **7** fordonsenheter (5+1+1) vilket ger ett totalt fordonsbehov på **60** enheter.

Fordonsupphandling

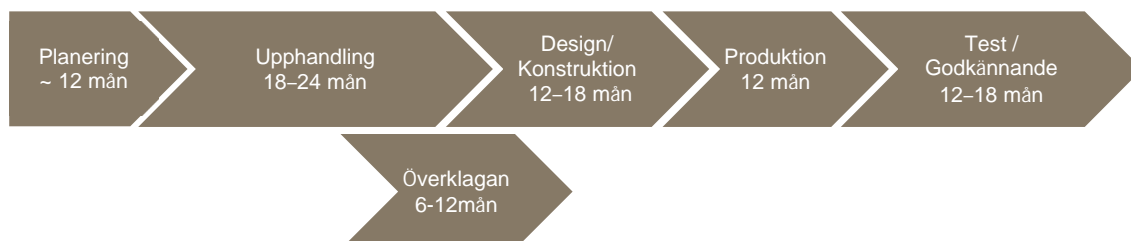
Linjen Köpenhamn-Göteborg är den sträcka som initialt har störst nytta av ett nytt Öresundståg. Det beror dels på linjen har högre beläggning och behöver högre kapacitet, dels på att Öresundståg behöver kunna köra i 200 km/tim på Väst kustbanan för att inte för snabbt bli ikappkörda av nya snabbtåg. Därför bör Göteborgs linjen prioriteras vid introduktionen av ett nytt Öresundståg, även av skälet att skapa tydlighet för kunden och endast fokusera på en av linjerna under perioden när trafiken blandas med gamla och nya tåg.

Vid en kommande anskaffning bör fordonsleveranserna delas in i två grupper. En första grupp som baseras på behovet för linjen Köpenhamn-Göteborg på **32** fordonsenheter, med en leveranstakt i serieproduktion på cirka 2 fordon per månad. En andra grupp på **28** fordonsenheter med en sammanhängande men långsammare leveranstakt på cirka 1 fordon per månad. Med detta upplägg kommer fordonsleveranserna sträcka sig över cirka fyra år. Anledning till att sträcka ut på leveranstiden för fordonen i den andra gruppen är med tanke på att befintliga Öresundståg har en stor variation i ålder och därmed slitage vilket gör ett utbyte inte lika akut för alla fordon.

En fordonsupphandling bör innehålla en eller flera möjligheter till att avropa inköp av fler fordonsenheter genom optioner i ett kontrakt. Dels för att kunna utöka kapaciteten i trafiksystemet ytterligare, men även för att ta höjd för annan utveckling av trafiken, till exempel nya linjer. En lämplig storlek på en första option bör baseras på scenariot med resandeutveckling +100 % vilket ger ett behov på ytterligare **10** fordonsenheter (9 trafiksatta + 1 trafikreserv). Vid kravställning av fordonsoptioner behöver utvecklingen av aktuella överklagade fordonsupphandlingar beaktas. Förvaltningsrätten beslutade nyligen att upphandlingen av nya Krösatåg behöver göras om på grund av att storleken på optioner var för stor i förhållande till grundbeställningen.

Projekt tid

Ett fordonsanskaffningsprojekt kan delas in i olika huvudfaser, som i princip alla fordonsprojekt följer. Dessa faser är planering, upphandling, design & konstruktion, produktion samt test & godkännande. Ledtiden för respektive fas visualiseras i följande figur.



Figur 42: Estimerad tid från projektstart till övertagande av första godkända fordon.

Att fordonsleverantörer överklagar en upphandling är en uppenbar risk som behöver beaktas i en tidplan. Även om ett upphandlingsprojekt har högt fokus att undvika en överklagan indikerar marknadsanalysen att så länge kostnaderna att överklaga en tilldelning är marginella, ses inte att detta beteende kommer försvinna i framtiden. Därmed bör tiden för överklagande tas med i anskaffningstiden, typiskt cirka 6–12 månader, för de fall där överklagan inte går igenom. En annan betydande risk som flera tillverkare tog upp i marknadsanalysen är att en för stor involvering och detaljstyrning från beställaren i designfasen ökar på ledtiden vilket kan orsaka förseningar.

Total projekt tid från start av planering till driftstart av första fordonen uppskattas därmed till 6–8 år. För att ta höjd för oförutsedda händelser och de längre beslutstider som kan krävas i ett samverkansprojekt med flera regioner inblandade rekommenderas att den längre projekt tiden på 8 år används som riktlinje tills vidare.

Nya fordon i trafik

Enligt trafikstrategin behövs nya Öresundståg för 200 km/tim längs Göteborgslinjen cirka 2030, eftersom banan lär uppgraderas till 250 km/tim. Den strategiska planen för Öresundståg anger att befintlig fordonsflotta klarar kapacitetsbehovet till 2030, medan en målinriktad resandeutveckling därefter blir svår att klara. Ett fordonsprojekt behöver således starta år 2022 för att nya Öresundståg ska kunna gå i trafik med start år 2030. Därmed finns alla nya fordon i trafik framåt 2035, i tid för att kunna trafikera en ny stambana Lund-Hässleholm, som också kräver nya fordon.

Scenario om System 3 integreras med nya Öresundståg

Vid scenario där fordonsupphandling till System 3 behöver göras om skapas en situation där Skånetrafiken kan värdera alternativet att integrera framtida kapacitetsökning i planeringen av nya Öresundståg. En homogen fordonsflotta i regionerna kan innebära besparingar och vinster i flera led:

- Besparing i inköp av fordon uppskattas till minst 300 mnkr
- Lägre total underhållskostnad och gemensam pool för högvärdeskomponenter
- Lägre behov av depåkapacitet
- Synergieffekter i driften, en organisation istället för två
- Färre aktörer, tydligare för kunderna

Ytterligare alternativ att värdera om överklagan av upphandlingen går igenom och skapandet av ett nytt trafiksystem ska behållas är att samordna fordonsupphandlingen till System 3 med anskaffningen av nya Öresundståg. Flera av besparingarna är aktuella även för detta alternativ.

Slutsats

Utifrån handlingsplanens trafikstrategi uppskattas framtida fordonsbehovet till 53 fordonsenheter för att klara trafikutsättningen med en resandeutveckling på +50% jämfört med nivån år 2019. Med höjd för en trafikreserv på 7 enheter rekommenderar handlingsplanen en anskaffning på 60 nya Öresundståg med längden 105–125 meter. Upphandlingen av ett kontrakt bör innehålla en option på att avropa ytterligare minst 10 fordon. Tidplanen för en fordonskaffning uppskattas till cirka 8 år, från planering till driftstart.

En fordonsflotta med 60 fordon i längden 105 meter uppskattas till 9 450 mnkr i inköp med antagande att pris per meter är 1,5 mnkr. Totalt kapacitet för flottan blir 22 500 sittplatser med ett pris per sittplats på 420 000 kr vid fordonsinköp.

Vid val av fordonslängden 80 meter uppskattas kostnaden till 10 037 mnkr för en fordonsflotta på 82 fordon (72 trafiksatta och 10 i trafikreserv), vid antagande att pris per meter är 2 % högre än för 105-fordonen. Total kapacitet för en 80-metersflotta blir cirka 21 900 sittplatser med ett pris per sittplats på 458 000 kr.

Slutligen bör de positiva synergieffekterna nämnas med den potentiella möjligheten till ett scenario där fordonsupphandlingen till System 3 integreras eller samordnas med anskaffningen av nya Öresundståg. Tydliga vinster finns i såväl inköp av fordon som drift och underhåll av en gemensam flotta.

DEPÅSTRATEGI

Vid anskaffning av nästa generations Öresundståg behövs en depåstrategi för att säkerställa att både befintliga och nya fordon har rätt förutsättningar för att service och underhåll på fordonen ska kunna utföras effektivt. Ett rimligt antagande är att båda fordonsflottorna kommer leva parallellt under minst fem år vilket stärker behovet av en robust depåstrategi.

Hässleholmsdepån

Under 2020 öppnade Sveriges modernaste depå för motorvagnståg i Hässleholm, en anläggning på 22 hektar specialiserad för underhåll av dagens Öresundståg och som ska bidra till en pålitlig trafik. Depån kommer underhålla upp till 111 fordonsenheter vilket anläggningen har dimensionerats för. Depån kan i dagsläget hantera fordon med längder upp till 84 meter, men är projekterad för att kunna byggas ut vid händelse att

framtidens Öresundståg blir längre än nuvarande. Fordonslängden 120 meter användes som riktlinje vid projekteringen, men en utredning av Skånetrafiken från 2018 visade att det finns marginaler att tänja en utbyggnad till fordonslängder upp till 125 meter.

I samma utredning uppskattades en kostnad för en utbyggnad till 390–480 mkr, vilket innefattade utbyggnad av fyra spårplatser i verkstaden till 125 meter, förlängning av kombihall, tillbyggnad lagerutrymme och tillbyggnad städplattform. Med anledning av att en förutsättning i kostnadsuppskattningen var fordon med längden 125 meter kan det antas att kostnad för en anpassning till fordonslängden 105 meter blir lägre eller motsvarande, även med hänsyn att utbyggnad av 6 spårplatser i verkstadshallen behövs för 60 nya Öresundståg.

En av de största riskerna som utredningen påvisade är den störning på underhållsproduktionen som ett byggprojekt av en tillbyggnad orsakar. Med tanke på att inriktningen för fordonslängden för nästa generations Öresundståg har angetts som ett intervall 105–125 meter i handlingsplanen behöver detaljplaneringen av en utbyggnad avvakta tills en exakt fordonslängd har fastställts. En exakt längd kommer att fastställas senast den dagen det finns ett kontrakt med en fordonsleverantör vilket ger cirka tre år innan en tillbyggnad behöver vara färdigställd. Eventuellt kan exakt fordonslängd fastställas tidigare vilket en förnyad marknadsanalys kan ge svar på.



Figur 43: Flygbilder över Hässleholmsdepån.

Depåbehov

När en ny fordonsflotta köps in uppstår ett omgående behov av depåkapacitet när första fordonen levereras vilket normalt sker cirka 6–12 månader innan en trafikstart eftersom fordonen först ska testas i den miljö de ska trafikera. En ny fordonstyp behöver yta för reservdelslager, specialverktyg och specifika anpassningar på avsedda verkstadsspår. Ett alternativ är att låta fordonsleverantören lösa det initiala depåbehovet innan övertagande av fordonen sker, men historiskt har det visat sig att det inte är hållbart att lämna det till marknaden att lösa ett depåbehov. Risker är att konkurrensen blir skev och att omkostnader ändå får betalas av fordonsägarna i slutändan.

Bedömningen är att för de första 32 fordonen som levereras behövs fyra verkstadsspår för att klara igångkörning, underhåll och åtgärdande av garantifel. För nästkommande 28 fordon är bedömningen att ytterligare två verkstadsspår behövs.

Depåkapacitet i Skåne

Vid en flytt av underhåll av de danska Öresundstågen till Hässleholm och en introduktion av System 3 kommer depåkapaciteten i Skåne vara högt belastad med nuvarande anläggningar. Med Pågatågens 99 enheter, 18 fordon till System 3 och minst 101 befintliga Öresundståg kommer underhåll av minst 218 fordon för den offentliga kollektivtrafiken hanteras på depåer i Skåne.

Att introducera ytterligare fordon i form av nya Öresundståg kommer åtminstone tillfälligtvis kräva en utökad depåkapacitet. Det faktum att befintliga Öresundståg kommer att fasas ut i takt med att nya fasas in kan lösa behovet långsiktigt, men den utökade kapaciteten behövs innan en utfasning kan starta. Noterbart är att en utökad depåkapacitet bedöms vara nödvändig oavsett vilken fordonslängd som väljs.

Nuvarande anläggningar i Skåne utgörs främst av Hässleholmsdepån och Rausdepån. Rausdepån har av Skånetrafiken bedömts som möjlig att förlänga genom tillbyggnad och är därmed ett alternativ för underhåll av längre fordon i framtiden. Utöver dessa finns även depån i Malmö som dock behöver en uppgradering för att det ska gå att bedriva ett effektivt underhåll av motorvagnsfordon.

Depåkapacitet i övriga regioner

Befintlig depå i Kalmar kommer serva Kustpilen/Krösatågen även i framtiden och bedöms sakna kapacitet för att även hantera Öresundståg. Den befintliga depån i Nässjö är för kort för att kunna serva Öresundstågen och dessutom ligger den geografiskt långt ifrån Öresundstågets trafikering och avställningsplatser, vilket även utesluter den planerade nya depån i Nässjö.

I Göteborgsregionen finns ett antal depåer men samtliga bedöms ha full beläggning. För att kunna hantera nya Väststågen görs en utbyggnad av depån i Sävenäs.

Köpenhamn bedöms vara uteslutet som alternativ, bland annat eftersom nuvarande depån i Helgoland planeras att användas för DSBs nya regionalståg.

Slutsats

Handlingsplanen rekommenderar inriktningen att Hässleholmsdepån används för framtida underhåll och service av nästa generations Öresundståg. En tillbyggnad av depån kommer vara nödvändig för att kunna hantera nya längre Öresundståg. Tillbyggnaden ska ses som värdeskapande då den kommer innebära en ökning av depåkapacitet i regionen och bidra till möjligheten att öka sittplatskapaciteten i trafiksystemet genom att längre fordon med fler sittplatser kan underhållas i depån. Vid en tillbyggnad uppstår dock en temporär störning när ett byggprojekt genomförs vilket behöver beaktas i planeringsarbetet. Antingen flyttas del av underhållet på befintliga Öresundståg temporärt under byggtiden, eller görs tillbyggnaden när tillräckligt många befintliga Öresundståg har fasats ut så att ett byggprojekt kan pågå parallellt med kvarvarande underhållsproduktion.

Nya Öresundståg kommer behöva fyra spårplatser för igångkörning, underhåll och åtgärdande av garantifel av de första 32 fordonen. Spårplatserna kommer behöva

finnas på plats 2029 om trafikstart ska ske i 2030. För nästkommande 28 fordon behövs ytterligare två spårplatser.

Vid introduktionen och infasningen av nya Öresundståg kommer ett utökat behov av depåkapacitet behövas tillfälligtvis innan befintliga Öresundståg kan börja fasa ut och en tillbyggnad i Hässleholm är klar. Befintlig depåkapacitet i regionerna bedöms vara otillräcklig för hantering av utökat behov och handlingsplanen rekommenderar att utökad depåkapacitet säkerställs av regionerna och inte av marknaden.

ÄGARSTRUKTUR

Ägarstrukturen för dagens Öresundståg har formats och utvecklats med tiden sedan starten år 2000 när DSB och SJ stod för ägarskapet av fordonen. Detta kapitel beskriver nuläget och behovet att forma en framtida ägarstruktur inför anskaffningen av nästa generations Öresundståg.

Nulägesanalys

Dagens 111 Öresundståg ägs av fem olika parter; Region Skåne, Region Halland, Region Blekinge, AB Transitio och DSB SOV.

Region Kronoberg och Region Kalmar har valt att hyra sina fordon genom AB Transitio. Totalt äger Transitio 24 fordonsenheter som är fördelade på fem olika hyrestagare; Skåne, Kalmar, Kronoberg, Halland, Blekinge.

Tabell 11: Regionernas ägande och hyrande av fordon i Öresundstågsystemet.

Trafikhuvudman	Äger fordon	Hyr fordon	Äger + Hyr	Fördelning
Skåne	44	4	48	43%
Halland	5	9	14	13%
Blekinge	4	1	5	5%
Kronoberg		7	7	63%
Kalmar		3	3	3%
DSB	34		34	31%

Fordonsförvaltningen drivs av en fordonsförvaltare från Skånetrafiken och en från AB Transitio. Varje fordonsägare har en representant i styrgruppen för fordonsförvaltningen. Samarbetet i fordonsförvaltningen är baserat på ett avtal från 2008 som har förlängts och justerats med tilläggsavtal i omgångar, senast 2015. Ett nytt avtal där även Kronoberg och Kalmar ingår har tagits fram och förväntas börja gälla från hösten 2020 till och med 2022.

Vid intervjuer med respektive fordonsägare, fordonsförvaltningen och samverkansbolaget Öresundståg AB framkommer en nulägesbeskrivning där parterna inte fullt ut är samstämmiga om hur väl ägarskapet, fordonsförvaltningen och avtalsuppföljning fungerar.

Positivt med nuvarande ägarstruktur och fordonsförvaltning

De positiva delar i nulägesbeskrivningen som lyfts fram av intervjuade parter är:

- Bra med puljeprincipen, som ger identisk hantering av fordonen.
- Respektive ägare avgör hur man vill ha ägandet av sina fordon.
- Decentraliserat inflytande – det är fordonsägarna själva som ingår i fordonsförvaltningen och är delaktiga.
- Aktiv styrgrupp som tar sig an frågeställningar.
- Fordonsägare har direkt möjlighet att påverka investeringar, deltar i alla beslut kopplat till projekt och upphandlingar.
- Det finns en struktur och organisation i fordonsförvaltningen med hög ambitionsnivå.
- Ökat engagemang med Kronoberg och Kalmar som vill engagera sig i förvaltningen, även då de ej äger fordon.
- Fordonsförvaltningen har utvecklats på senare år till idag fungera bra utifrån uppdrag och förutsättningarna med ett komplext trafiksystem och organisation.
- Högt teknikfokus inom fordonsförvaltningen.

Negativt med nuvarande ägarstruktur och fordonsförvaltning

De negativa delarna i nulägesbeskrivning som lyfts fram av intervjuade parter är:

- Saknas gemensam plan för övergripande prioriteringar och ekonomistyrning, t.ex. flerårig investeringsplan för fordonen.
- Hantering av investeringsärenden har varit bitvis svår.
- Långa beslutsprocesser, trögt att starta projekt, svårt att få beställarna att komma igång.
- För få resurser som arbetar med fordonsförvaltningen.
- Utmaning med otydliga gränssnitt, fordonsförvaltningens ansvar kontra till exempel trafik-/underhållsavtalets ansvar.
- Olika uppfattningar om vad fordonsförvaltningen har för ansvar.
- Utmaning i att ha flera fordonsägare, många parter med olika agendor.
- Brister i förtroende och intressekonflikter mellan parter.
- Avtal har ofta flera beställare vilken är en källa för oenighet.
- Tungt administrativt för de mindre regionerna, till exempel förvaltningsarbete, upphandlingsbeslut, ekonomisk hantering/fakturor.
- Forum inom gemensamt bolag Öresundståg AB används inte för fordonsfrågor.

Någon fördjupad analys av orsaker till nuläge har inte utretts i handlingsplanen och därmed ges inga rekommendationer till konkreta förslag på förbättringar. Syftet med beskrivningen är att ge en bild av hur involverade parter uppfattar nuläget för att bedöma behovet av samverkan i arbetet med att utforma en ägarstruktur inför anskaffningen av nya Öresundståg.

Framtida ägarstruktur

Inför en upphandling av nya Öresundståg behöver regionerna ta gemensamt beslut angående hur ägarskap av fordonen ska se ut, samt hur en förvaltningsorganisation av

en ny fordonsflotta ska utformas. En effektiv fordonsförvaltning med tydligt ansvar och mandat från fordonsägarna kan bidra till en bättre fordonstillgänglighet och nöjdare kunder. Fordonsförvaltningen ansvar bör bland annat innefatta:

- Hantering av långsiktiga tekniska och ekonomiska frågor kopplat till fordonsägandet
- Identifiera behov av investeringar för att säkerställa fordonens livslängd
- Driver uppdrag rörande förbättrings- och upprustningsprojekt av fordonen
- Stor insyn och delaktighet i uppföljningen av utfört fordonsunderhåll
- Samverkar med den långsiktiga trafikplaneringen
- Kontroll över fordonsdokumentation och fordonsdata

Majoriteten av de intervjuade organisationerna anser att framtida ägarskap och fordonsförvaltning bör ligga hos endast en part som ansvarar för en helhet.

Samarbete med Danmark

Huvudavtalet mellan Trafikministeriet och Region Skåne från 2018 beskriver följande:

Transportministeriet är ekonomiskt ansvarigt för nödvändiga fordonsinvesteringar så att den sittplatskapacitet som motsvarar 24 ET tågsätt (Öresundståg) kan tillhandahållas även efter 2031. Det ska genomföras förhandlingar där denna fråga överenskomms före utgången av 2029.

Eftersom avtalet dels ska utvärderas 2025 och förhandlas om före 2029 så är skrivningen i nuvarande avtal snarare att anses som en målsättning. Oavsett kan det i alla fall användas som en tydlig inriktning tillsvidare.

Slutsats

Inför en kommande upphandlingen av nästa generations Öresundståg behöver ägarstruktur inklusive gränssnitt och ansvarsfrågorna för fordonsförvaltning klarläggas och fastställas. En effektiv fordonsförvaltning är en viktig grund för ett fungerande trafiksystem. Det är tydligt att uppfattningen inom dagens organisation är att den nuvarande strukturen och förvaltningen inte fungerar optimalt. De tydligaste områdena som behöver förändras eller förbättras är gränssnitten och koordineringen av ansvaret för trafiken, underhållet och fordonen. Samtidigt bör nämnas att det är ett komplext trafiksystem och med flera parter inblandade. Organisationen för fordonsförvaltningen har utvecklats på senare år och det finns gedigen erfarenhet som behöver tas tillvara för kommande samarbeten.

SUMMERING OCH REKOMMENDATIONER

Strategierna och förslagen i planen för trafikeringen av persontåg i Sydsverige leder till att fler tillväxtmotorer hamnar klart närmare varandra, vilket stärker Sydsverige. Fokus i planen ligger på pendlingsbara relationer genom att stärka förbindelser inom en timme och att få fler relationer inom eller i närheten av en timme.

Från Positionspappret för kollektivtrafiken härstammar dels fokuset på restider mellan tillväxtmotorer, dels grunden till principen för parallella tågtrafiksystem. Principen behöver anammas i regionernas egna strategier för att snabbheten i den gemensamma tågtrafiken ska kunna uppnås. Några restidsmål i positionspappret är ambitionslösa, medan några andra är orealistiska. Positionspappret föreslås uppdateras med ett nytt papper senast 2023, där tiderna analyseras grundligare.

För infrastrukturen föreslås ny spårkapacitet, i form av utbyggnader till fyrspar respektive dubbelspar, uteslutande längs Sydsveriges stamnät, det vill säga längs de prioriterade järnvägarna. I övrigt föreslås framförallt väl valda hastighetshöjningar och några nya mötesstationer.

Satsningar på järnvägar med högre hastigheter ställer krav på nya Öresundståg från cirka 2030. Det stämmer även överens med ett troligt behov av ökad passagerarkapacitet, samt att dagens fordon når sin fulla livslängd under 2030-talet. Angående hastigheten krävs tåg för minst 200 km/tim för att klara en effektiv trafikering längs Västkustbanan, när snabbtåg kan köras i 250 km/tim. Det gäller även ny stambana Lund-Hässleholm, som öppnas 2035-2040.

För nästa generations Öresundståg rekommenderas fordon med topphastigheten 200 km/tim som förutom kortare restider jämfört med dagens fordon även ger god möjlighet att välja en fordonsmodell med hög sittplatskapacitet med 375 till 400 sittplatser per fordon. Inriktningen är att kravställa en fordonslängd mellan 105 och 125 meter för att möjliggöra en högre sittplatskapacitet. Handlingsplanens analys visar att längre fordon ger fler sittplatser per meter fordon, lägre kostnad per sittplats samt har fördelar i den operativa driften som sammanlagt ger en lägre totalkostnad.

Utredningen har visat på behov att erbjuda en hög komfort för att framtida Öresundståg ska vara ett attraktivt transportval för såväl kortväga som långväga resenärer. Tågen föreslås designas för en restid på mellan 60–120 minuter med sittning 2+2 i bredd. Vidare föreslås att fordonen designas med en optimal zonindelning som är anpassad till trafiksystemets alla olika resenärstyper och resandebehov. En rekommendation i framtagning av zonindelning är att utreda behovet av en salong för 1a klass. Omvärldsbevakning visar att trenden i branschen är att gå mot en enhetlig klass på regionaltåg med zoner som är anpassade för arbete på tågen. Resenärernas stora behov av att kunna förvara bagage längs resan behöver beaktas. För att få till ett effektivt passagerarflöde och hög tillgänglighet för resenärer med nedsatt rörlighet föreslås att samtliga insteg på nya Öresundstågen är plant, det vill säga i nivå med plattformen.

I ett kommande anskaffningsprojektet rekommenderas att hög driftstabilitet är i fokus för att säkerställa en god fordonstillgänglighet i trafiken samt att fordonens tekniska egenskaper inte blir en faktor för försening av tåg. Handlingsplanen rekommenderar även att lägga fokus på smarta fordon för resurseffektivt underhåll, med hjälp av tillståndsbaserad övervakning, och sänkt energiförbrukning under driftsfas, med hjälp av förarstöd och ECO-driving.

Utifrån en resandeutveckling på +50 % jämfört med nivåer 2019 har fordonsbehovet beräknats till 60 enheter, varav 53 används för trafikutsättning och 7 enheter för trafikreserv. En upphandling bör innehålla en option på att avropa ytterligare minst 10 fordon för att kunna utöka kapaciteten ytterligare vid framtida resandeutveckling. Tidplanen för en fordonsanskaffning uppskattas till cirka 8 år från start av projektet till driftstart i trafik. Ledtiden inkluderar faserna planering, upphandling, design & konstruktion, produktion samt test & godkännande. Även marginal för eventuell överklagan av upphandlingen har inkluderats.

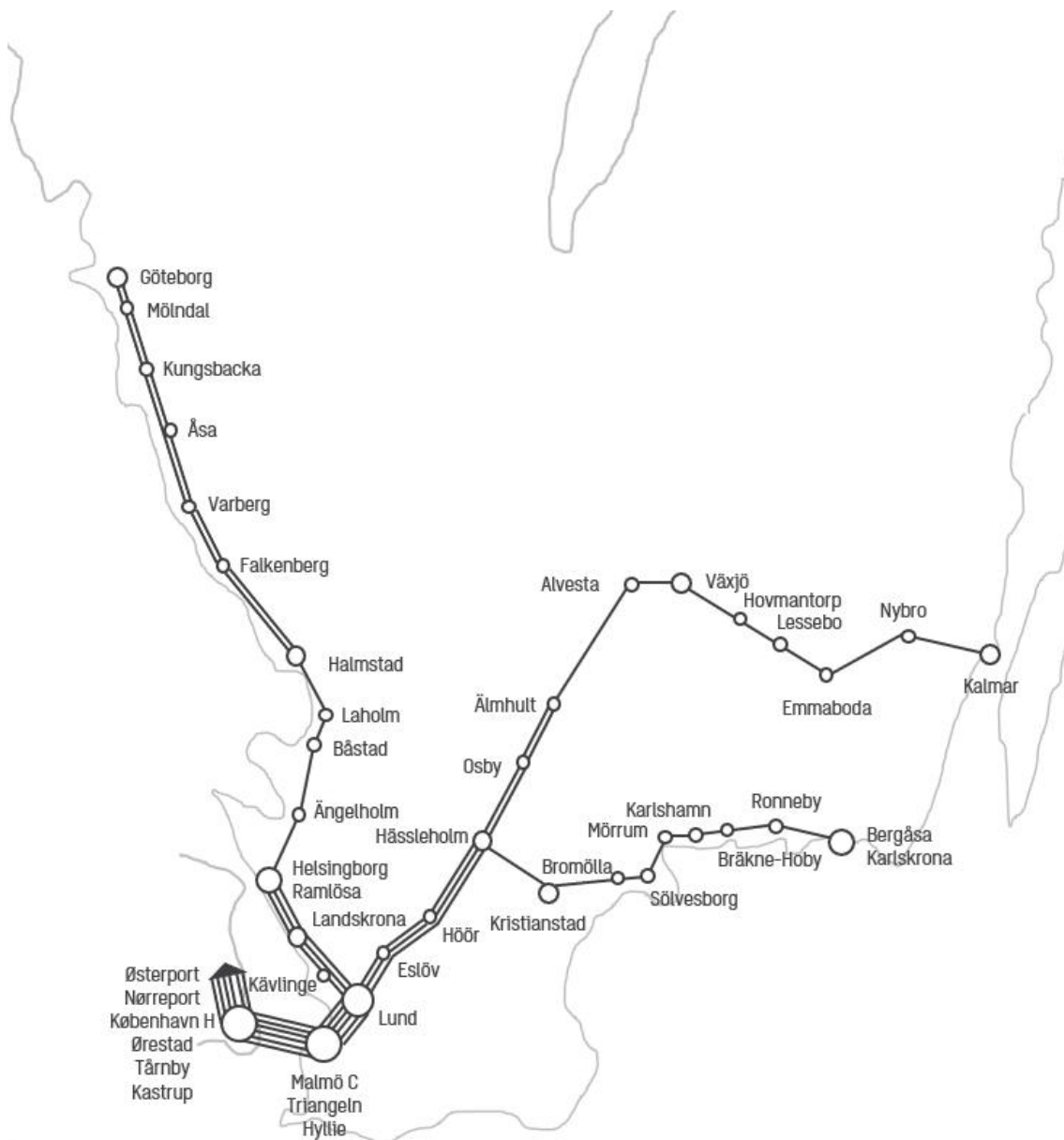
Inför en kommande upphandlingen av nästa generations Öresundståg behöver ägarstruktur inklusive gränssnitt och ansvarsfrågorna för fordonsförvaltning klarläggas och fastställas. Uppfattningen är att organisationen för fordonsförvaltningen har utvecklats på senare år men att den nuvarande strukturen och förvaltningen bör förändras när en ny fordonsflotta ska anskaffas.

BILAGOR

BILAGA 1: HYPOTETISK UTVECKLING AV TÅGTRAFIKSYSTEM 2020-2040

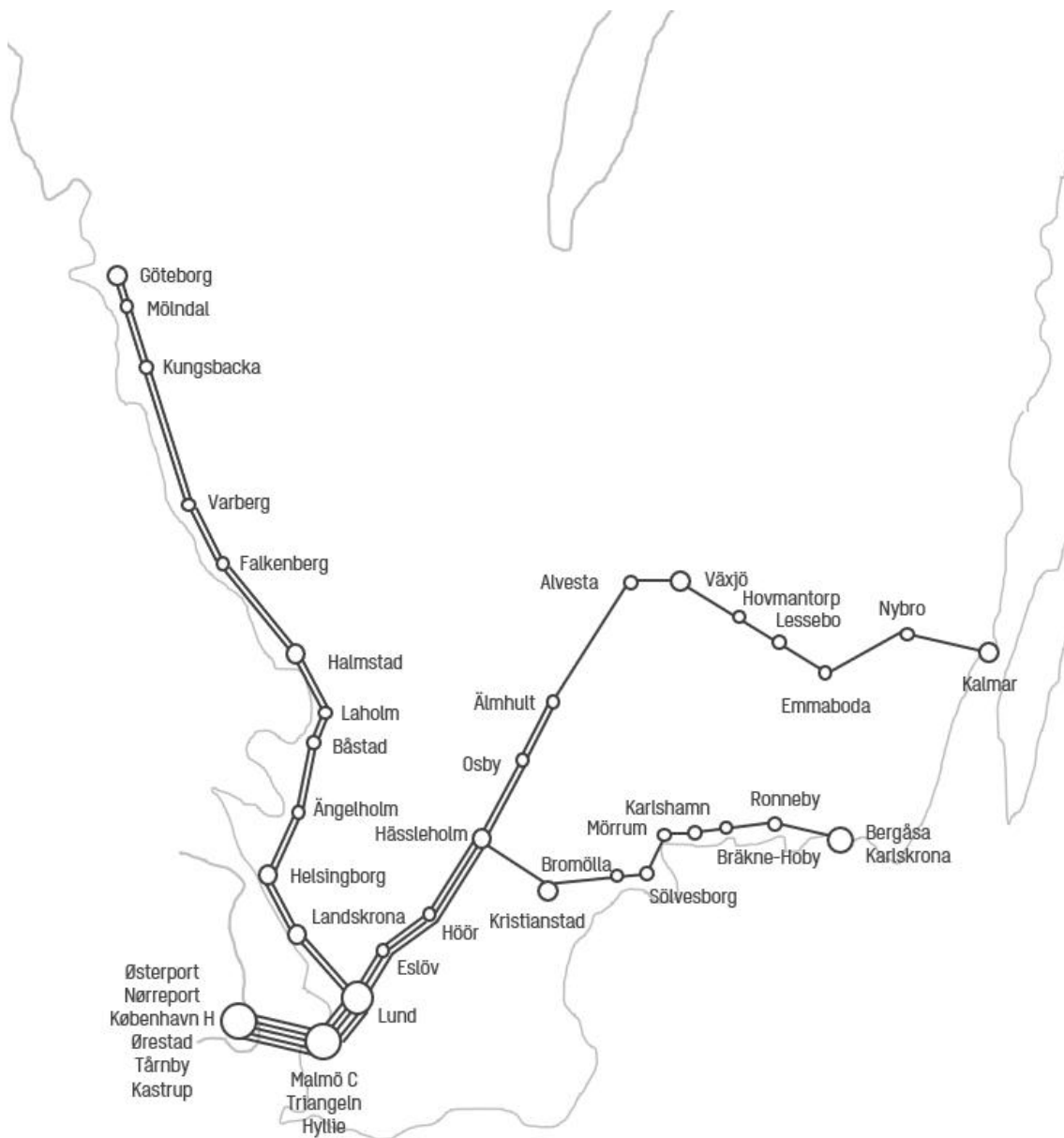
Tågtrafiksystemen redovisas var för sig. Det gäller Öresundståg, System 3, Pågatågen, Krösatågen (inkl Kustpilen) och Västtågen. Beskrivningar som är understrukna markerar förändringar från föregående skede, när det gäller sträckningar och turutbud. Turutbudet speglar framförallt högtrafiken.

Öresundståg 2020



- **Helsingör-Göteborg.** Timmestrafik. Stannar inte i Kävlinge, Ramlösa och Åsa
- **Helsingör-Kalmar.** Timmestrafik
- **Helsingör-Karlskrona.** Timmestrafik. Stannar inte i Eslöv och Höör
- **Nivå-Helsingborg.** Två insatsturer i timmen
- **Nivå-Hässleholm-Älmhult.** En insatstur i timmen
- **Halmstad-Göteborg.** En insatstur i timmen

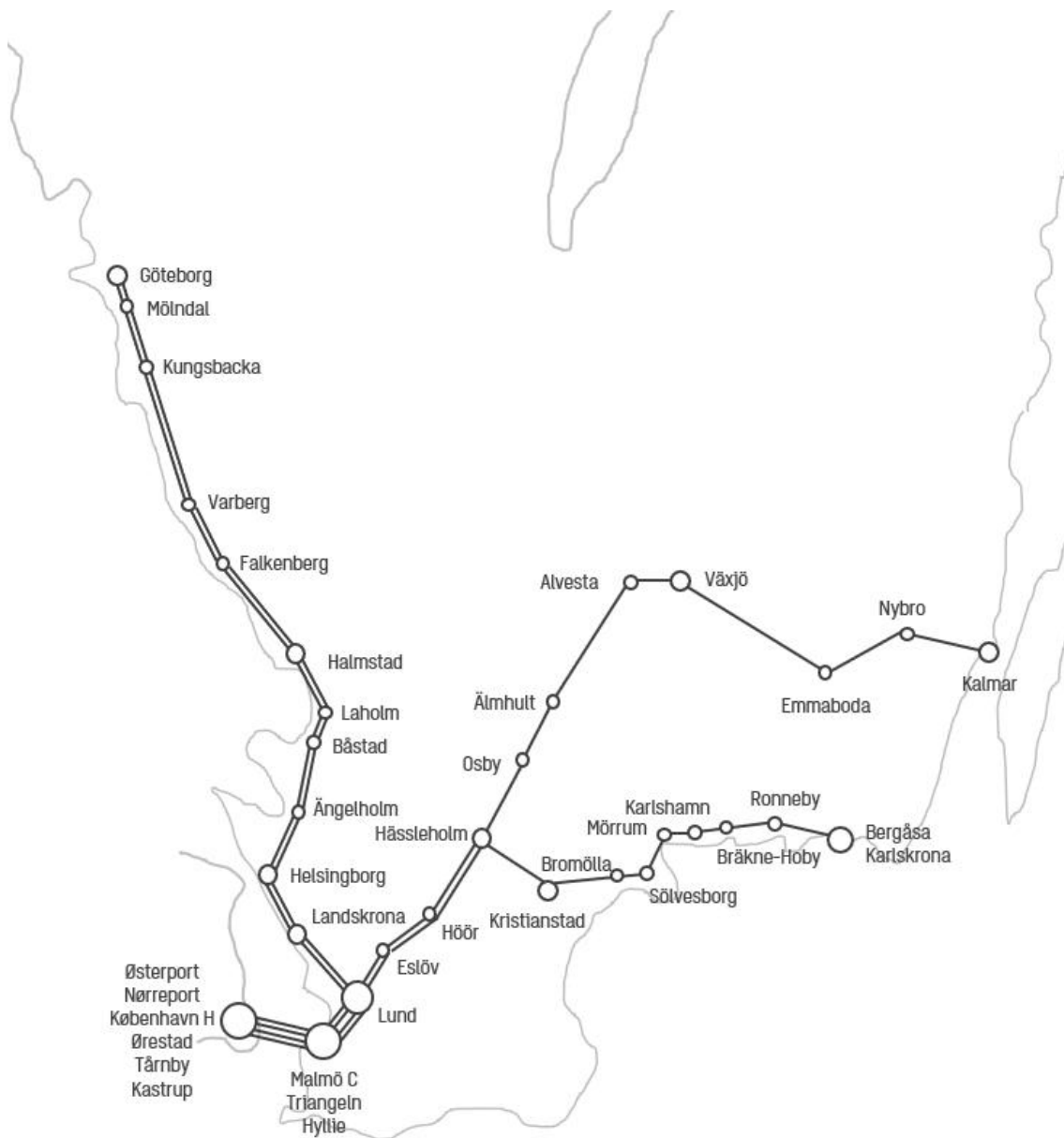
Öresundståg 2025



Linjerna är brutna i Köpenhamn med Österport som ny slutstation.

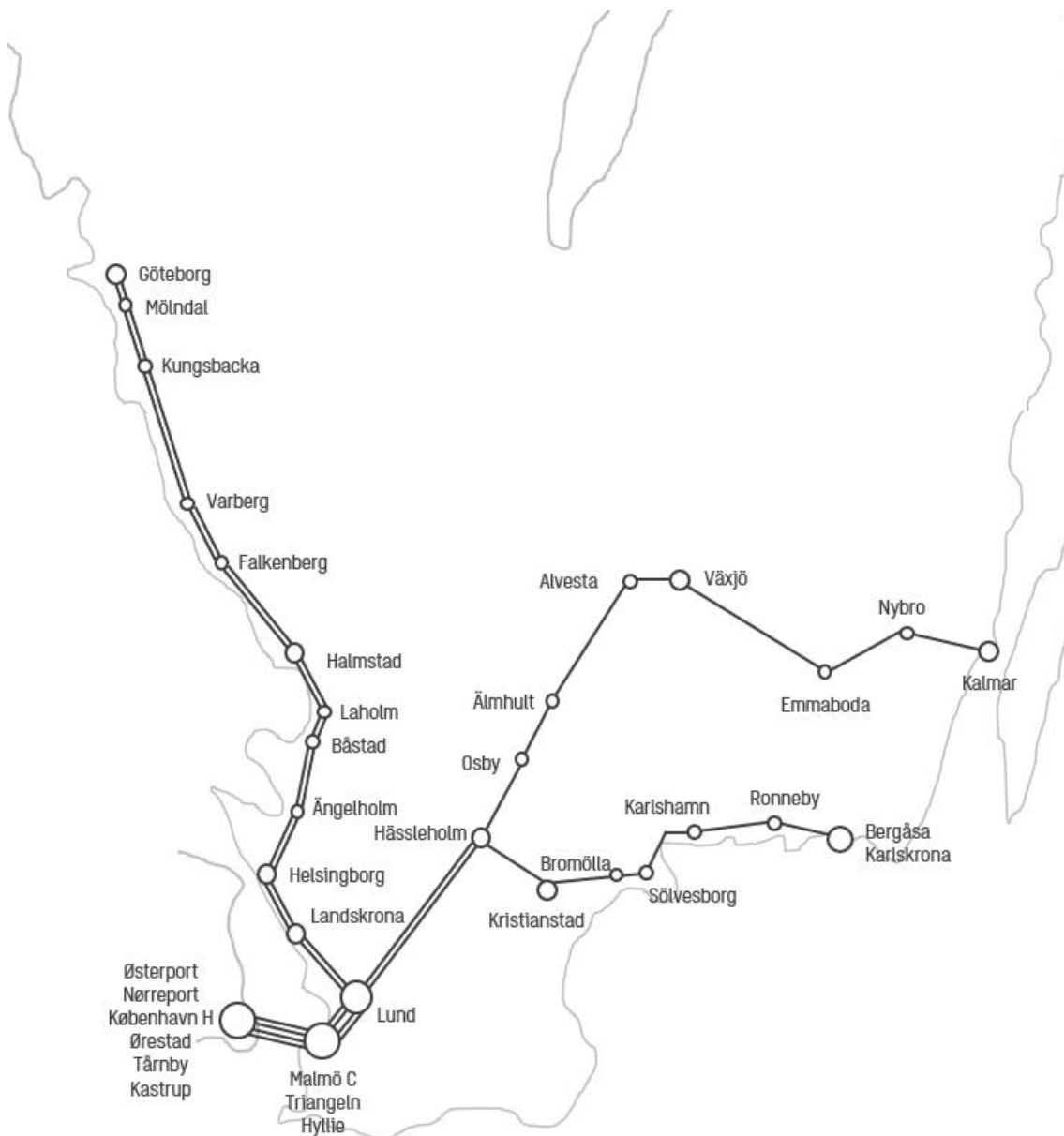
- **Österport-Göteborg.** Hela linjen i halvtimmestrafik. System 3 har övertagit insatsturererna Köpenhamn-Helsingborg och uppehållen i Kävlinge och Ramlösa. Ny halvtimmestrafik Helsingborg-Halmstad. Västtågen har övertagit uppehållen i Åsa.
- **Österport-Kalmar.** Timmestrafik
- **Österport-Karlskrona.** Timmestrafik. Stannar inte i Eslöv och Höör
- **Österport-Hässleholm-Älmhult.** En insatstur i timmen

Öresundståg 2030



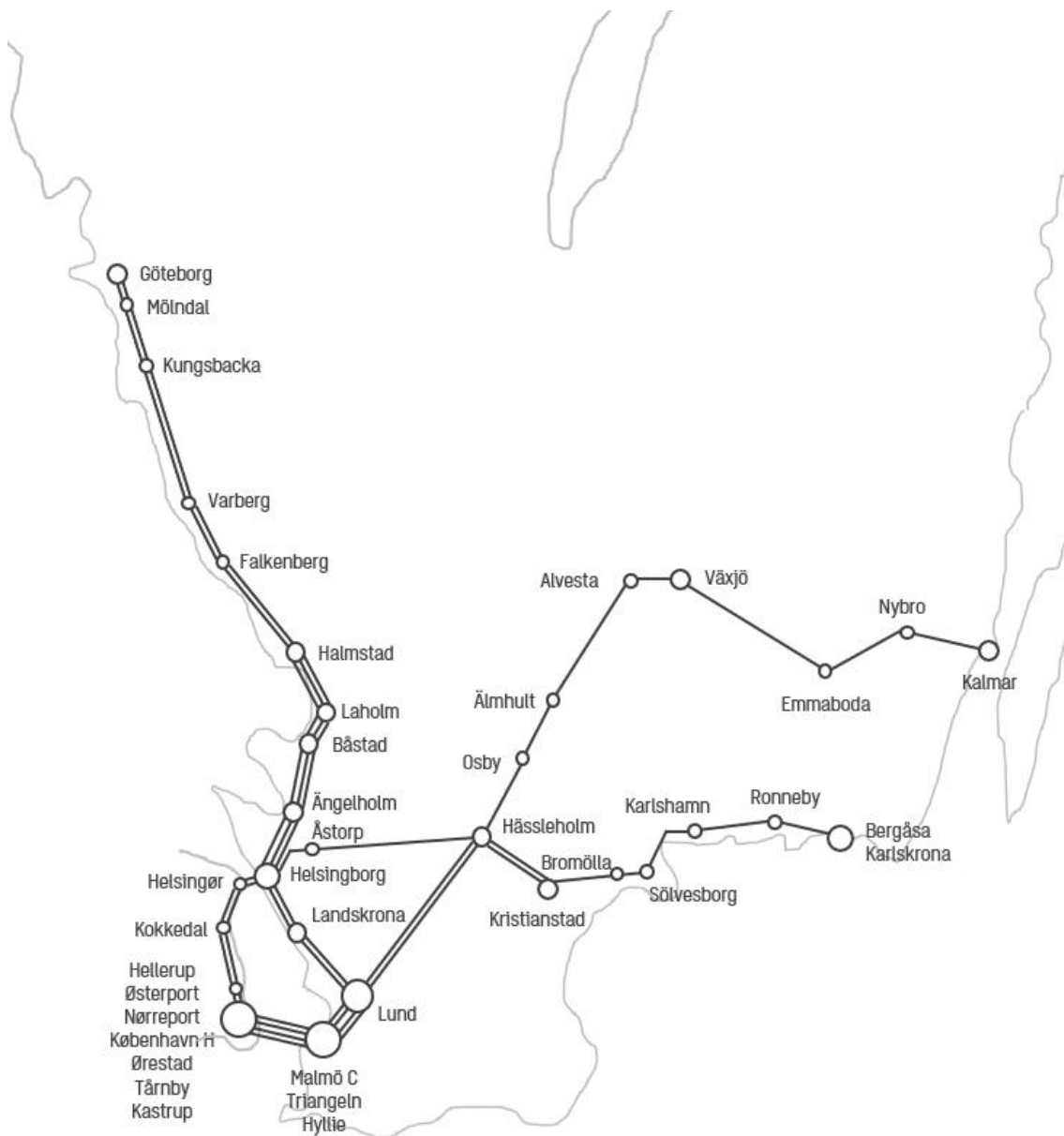
- **Österport-Göteborg.** Halvtimmestrafik
 - **Österport-Kalmar.** Timmestrafik. Lokaltåg övertar uppehållen i Hovmantorp och Lessebo
 - **Österport-Karlskrona.** Timmestrafik. Stannar inte i Eslöv och Höör.
- System 3 tar över insatsturerne Österport-Hässleholm-Älmhult

Öresundståg 2040



- **Österport-Göteborg.** Halvtimmestrafik
Trafikering av ny stambana Lund-Hässleholm. System 3 övertar uppehållen i Eslöv och Höör.
- **Österport-Kalmar.** Timmestrafik
- **Österport-Karlskrona.** Timmestrafik. Lokaltåg övertar uppehållen i Mörrum och Bräkne-Hoby

Öresundståg 2040 med HH. Alternativ Öresundståg och System 3



- **Österport-Göteborg.** Halvtimmestrafik
- **Österport-Kalmar.** Timmestrafik
- **Österport-Karlskrona.** Timmestrafik

Ny HH-förbindelse som medger trafikering Köpenhamn-Helsingör-Helsingborg. Öresundståg står för den snabba och storregionala trafikeringen.

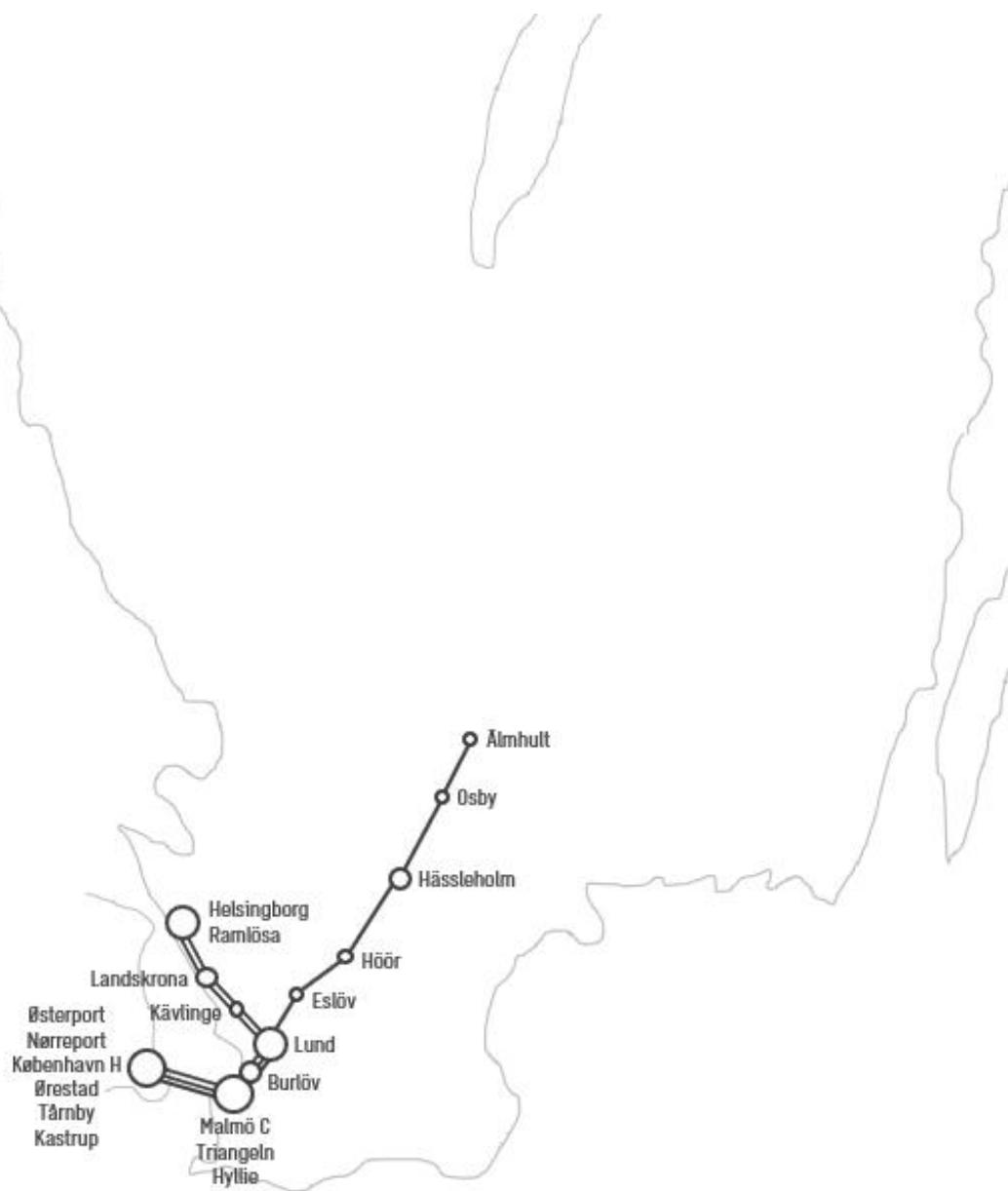
- **Österport-Halmstad.** Timmestrafik
- **Österport-Kristianstad.** Timmestrafik

System 3 2025



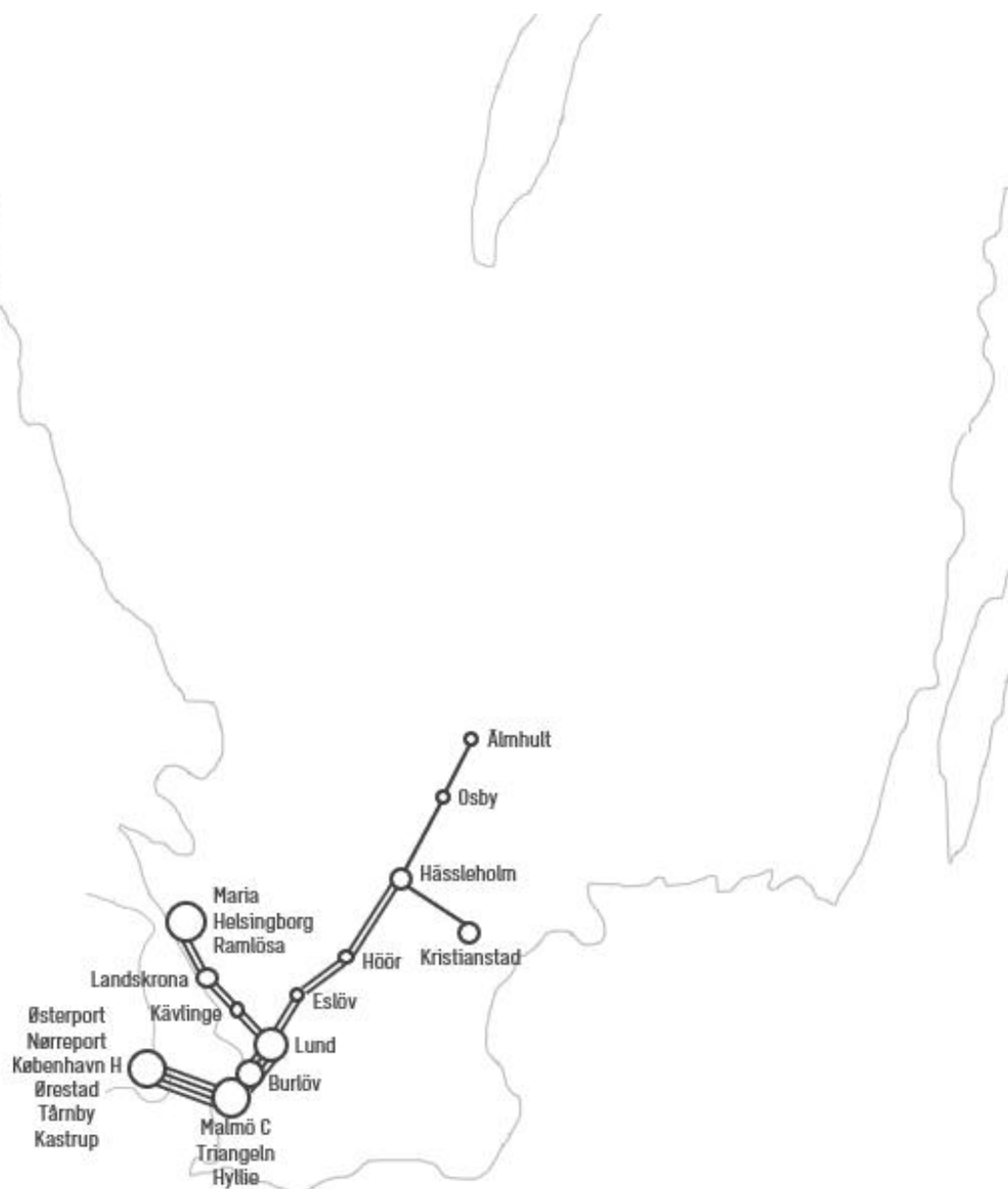
- **Österport-Helsingborg. Halvtimmestrafik**

System 3 2030



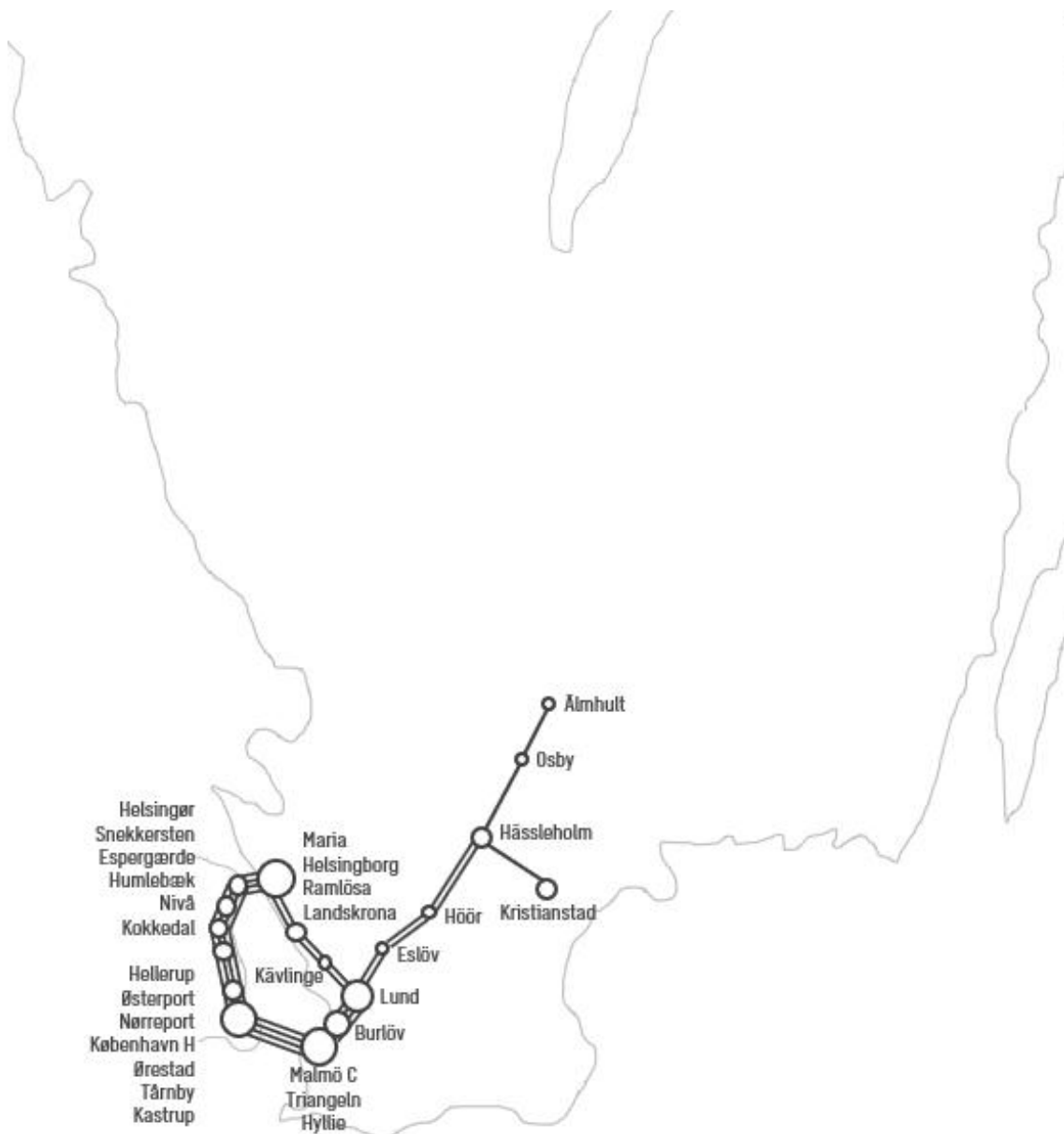
- **Österport-Helsingborg.** Halvtimmestrafik
- **Österport-Hässleholm-Älmhult.** Timmestrafik

System 3 2040



- **Österport-Helsingborg.** Halvtimmestrafik
- **Österport-Älmhult.** Timmestrafik
- **Österport-Kristianstad.** Timmestrafik

System 3 2040 med HH. Alternativ Öresundståg och System 3

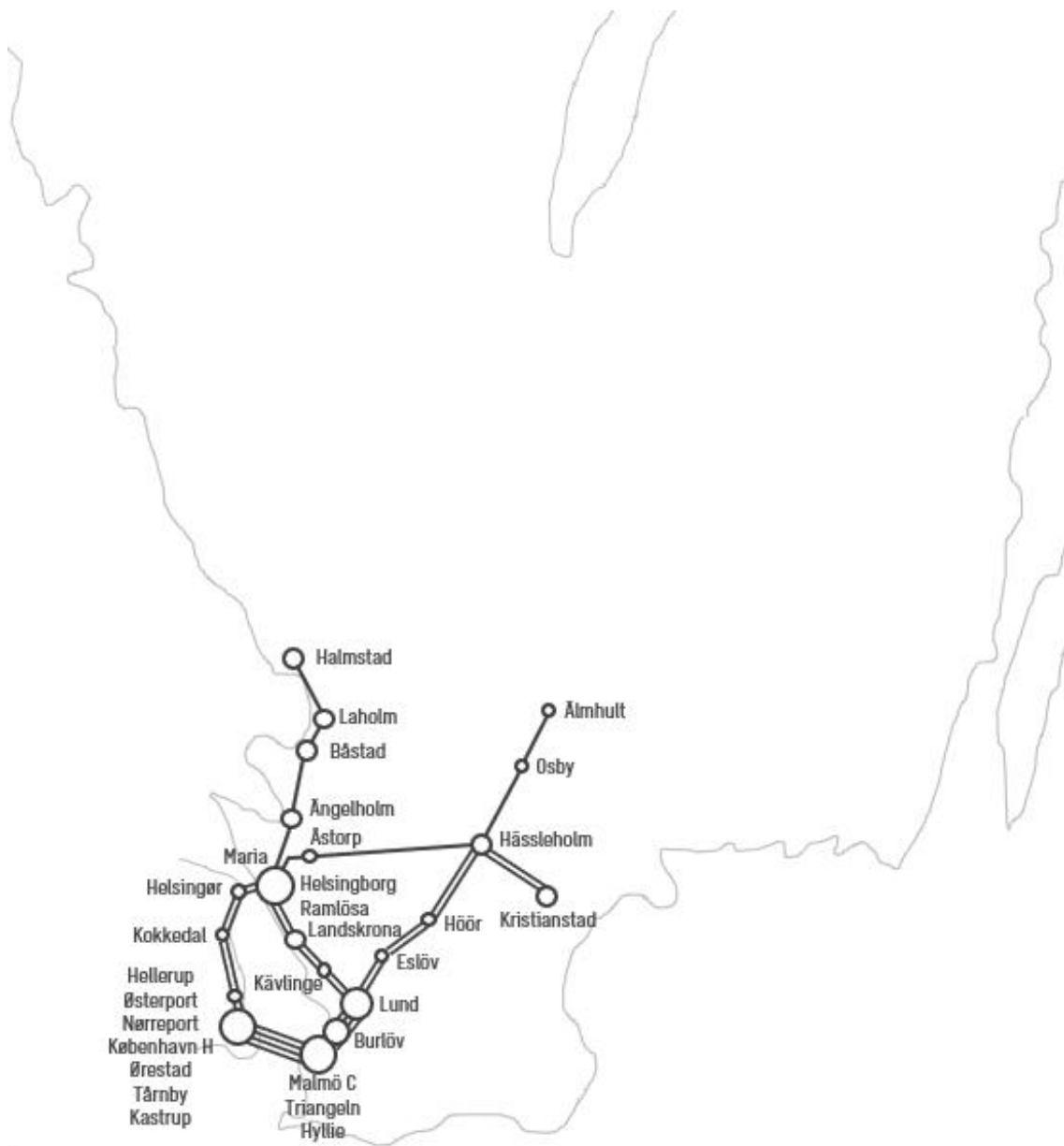


- **Österport-Helsingborg.** Halvtimmestrafik
- **Österport-Älmhult.** Timmestrafik
- **Österport-Kristianstad.** Timmestrafik

Ny HH-förbindelse som medger trafikering Köpenhamn-Helsingör-Helsingborg. System 3 står för den grundläggande lokala/regionala trafikeringen längs Kystbanen.

- **Österport-Helsingborg.** Kvartstrafik

System 3 2040 med HH. Alternativ System 3 och lokaltåg



- **Österport-Helsingborg.** Halvtimmestrafik
- **Österport-Älmhult.** Timmestrafik
- **Österport-Kristianstad.** Timmestrafik

Ny HH-förbindelse som medger trafikering Köpenhamn-Helsingör-Helsingborg. System 3 står för den snabba och regionala trafikeringen.

- **Österport-Halmstad.** Timmestrafik
- **Österport-Kristianstad.** Timmestrafik

Pågatågen 2020



Endast linjer i stråk mellan tillväxtmotorer.

- (Trelleborg-) **Malmö-Helsingborg**. Halvtimmestrafik
- (Ystad-) **Malmö-Hör-Kristianstad**. Halvtimmestrafik Malmö-Hör.
Timmestrafik Hör-Kristianstad
- **Helsingborg-Förslöv-Halmstad**. Halvtimmestrafik Helsingborg-Förslöv. En insatstur i timmen Förslöv-Halmstad
- **Helsingborg-Hässleholm-Kristianstad**. Halvtimmestrafik Helsingborg-Hässleholm. Timmestrafik Hässleholm-Kristianstad
- **Hässleholm-Markaryd**. Varannantimmestrafik
- **Kristianstad-Karlshamn**. Timmestrafik

Pågatågen 2025



Endast linjer i stråk mellan tillväxtmotorer.

- (Trelleborg-) **Malmö-Helsingborg**. Halvtimmestrafik
- (Ystad-) **Malmö-Höör-Kristianstad**. Halvtimmestrafik Malmö-Höör.
Timmestrafik Höör-Kristianstad
- **Helsingborg-Förslöv-Halmstad**. Halvtimmestrafik Helsingborg-Förslöv. En insatstur i timmen Förslöv-Halmstad
- **Helsingborg-Hässleholm-Kristianstad**. Halvtimmestrafik Helsingborg-Hässleholm. Timmestrafik Hässleholm-Kristianstad
- **Hässleholm-Halmstad**. Timmestrafik
- **Kristianstad-Karlshamn**. Timmestrafik

Pågatågen 2030



Endast linjer i stråk mellan tillväxtmotorer.

- (Trelleborg-) **Malmö-Helsingborg**. Halvtimmestrafik
- (Ystad-) **Malmö-Höör-Kristianstad**. Halvtimmestrafik Malmö-Höör.
Timmestrafik Höör-Kristianstad
- **Helsingborg-Båstad-Halmstad**. Halvtimmestrafik Helsingborg-Båstad.
Timmestrafik Båstad-Halmstad
- **Helsingborg-Hässleholm-Kristianstad**. Halvtimmestrafik Helsingborg-Hässleholm. Timmestrafik Hässleholm-Kristianstad
- **Hässleholm-Halmstad**. Timmestrafik
- **Kristianstad-Karlshamn**. Timmestrafik

Pågatågen 2040. Alternativ Pågatågen i Blekinge



Endast linjer i stråk mellan tillväxtmotorer.

- (Trelleborg-) **Malmö-Helsingborg**. Kvartstrafik
- (Ystad-) **Malmö-Hässleholm-Kristianstad**. Halvtimmestrafik Malmö-Hässleholm. Timmestrafik Hässleholm-Kristianstad
- **Helsingborg-Båstad-Halmstad**. Halvtimmestrafik Helsingborg-Båstad. Timmestrafik Båstad-Halmstad
- **Helsingborg-Hässleholm-Kristianstad**. Halvtimmestrafik Helsingborg-Hässleholm. Timmestrafik Hässleholm-Kristianstad
- **Hässleholm-Halmstad**. Timmestrafik
- **Kristianstad-Karlskrona**. Timmestrafik

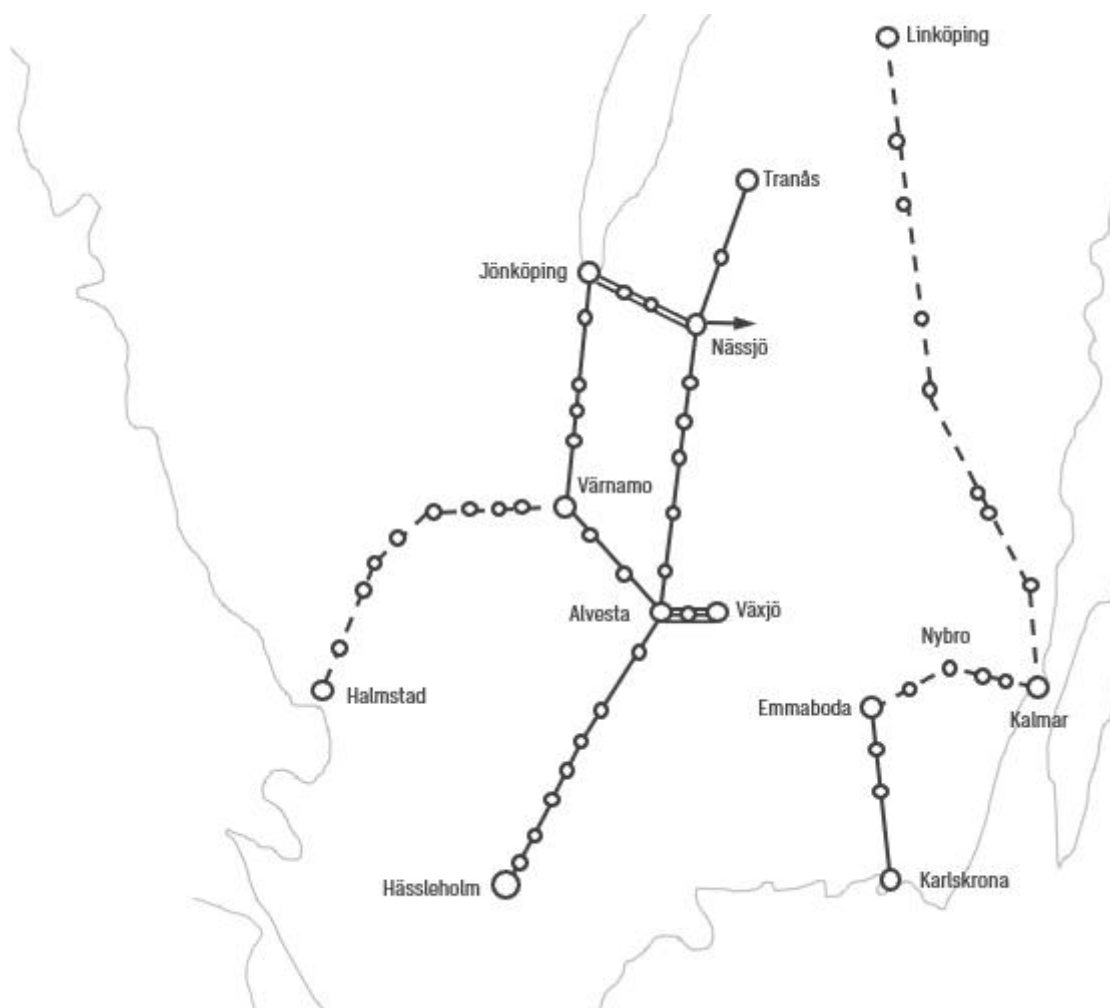
Pågatågen 2040. Alternativ Krösätågen i Blekinge



Endast linjer i stråk mellan tillväxtmotorer.

- (Trelleborg-) **Malmö-Helsingborg**. Kvartstrafik
- (Ystad-) **Malmö-Hässleholm-Kristianstad**. Halvtimmestrafik Malmö-Hässleholm. Timmestrafik Hässleholm-Kristianstad
- **Helsingborg-Båstad-Halmstad**. Halvtimmestrafik Helsingborg-Båstad. Timmestrafik Båstad-Halmstad
- **Helsingborg-Hässleholm-Kristianstad**. Halvtimmestrafik Helsingborg-Hässleholm. Timmestrafik Hässleholm-Kristianstad
- **Hässleholm-Halmstad**. Timmestrafik
- **Kristianstad-Sölvesborg**. Timmestrafik

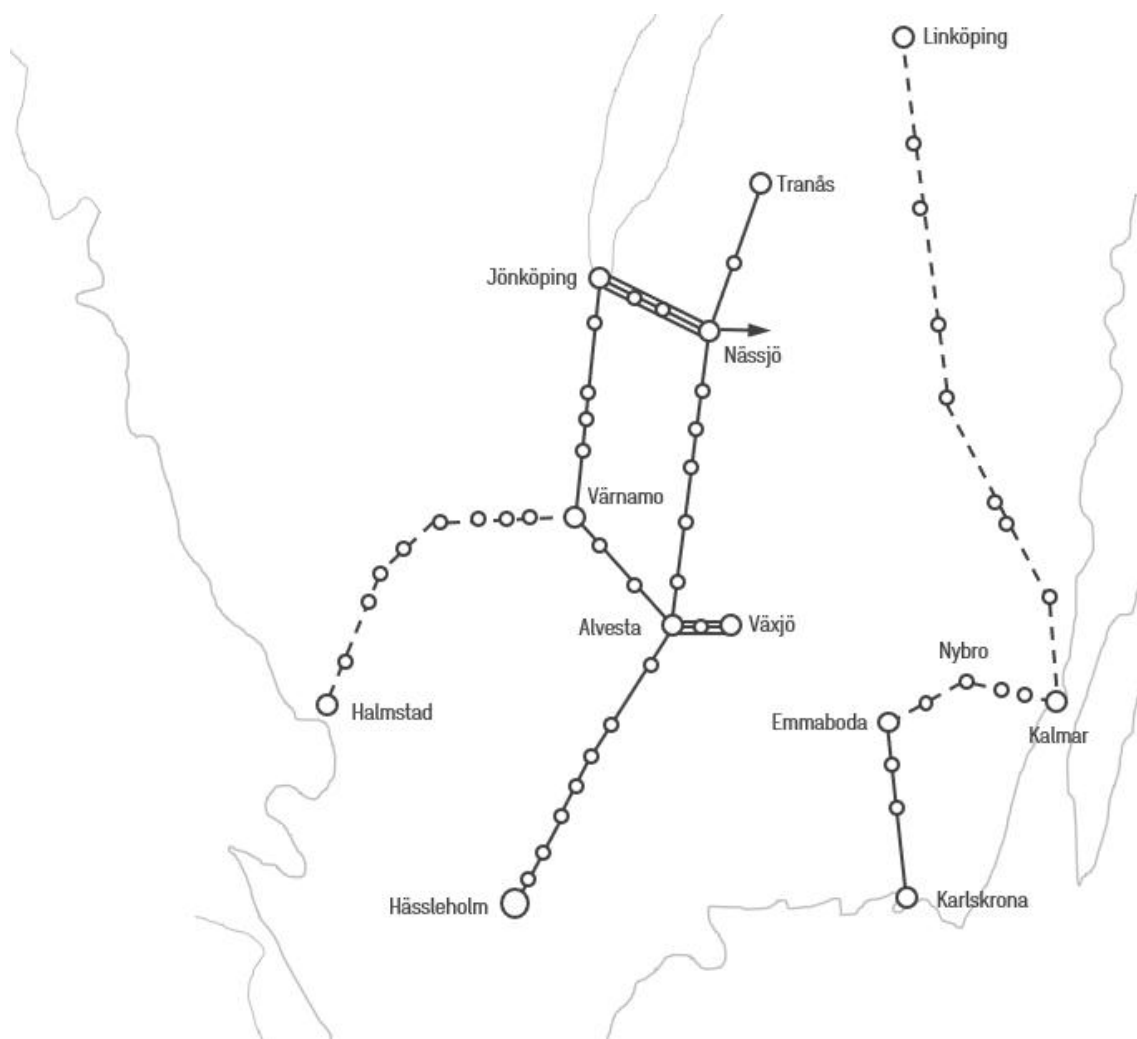
Krösatågen 2020



Endast linjer i stråk mellan tillväxtmotorer.

- **Jönköping-Värnamo-Halmstad.** Timmestrafik Jönköping-Värnamo.
Varannantimmestrafik Värnamo-Halmstad
- **Jönköping-Näs sjö(-Eksjö).** Timmestrafik
- **Jönköping-Näs sjö-Växjö.** Timmestrafik
- **Näs sjö-Tranås.** Timmestrafik
- **Växjö-Värnamo.** Timmestrafik
- **Växjö-Hässleholm.** Timmestrafik
- **Karlskrona-Emmaboda.** Timmestrafik
- **Kalmar-Emmaboda.** Varannantimmestrafik
- **Kalmar-Linköping.** Varannantimmestrafik

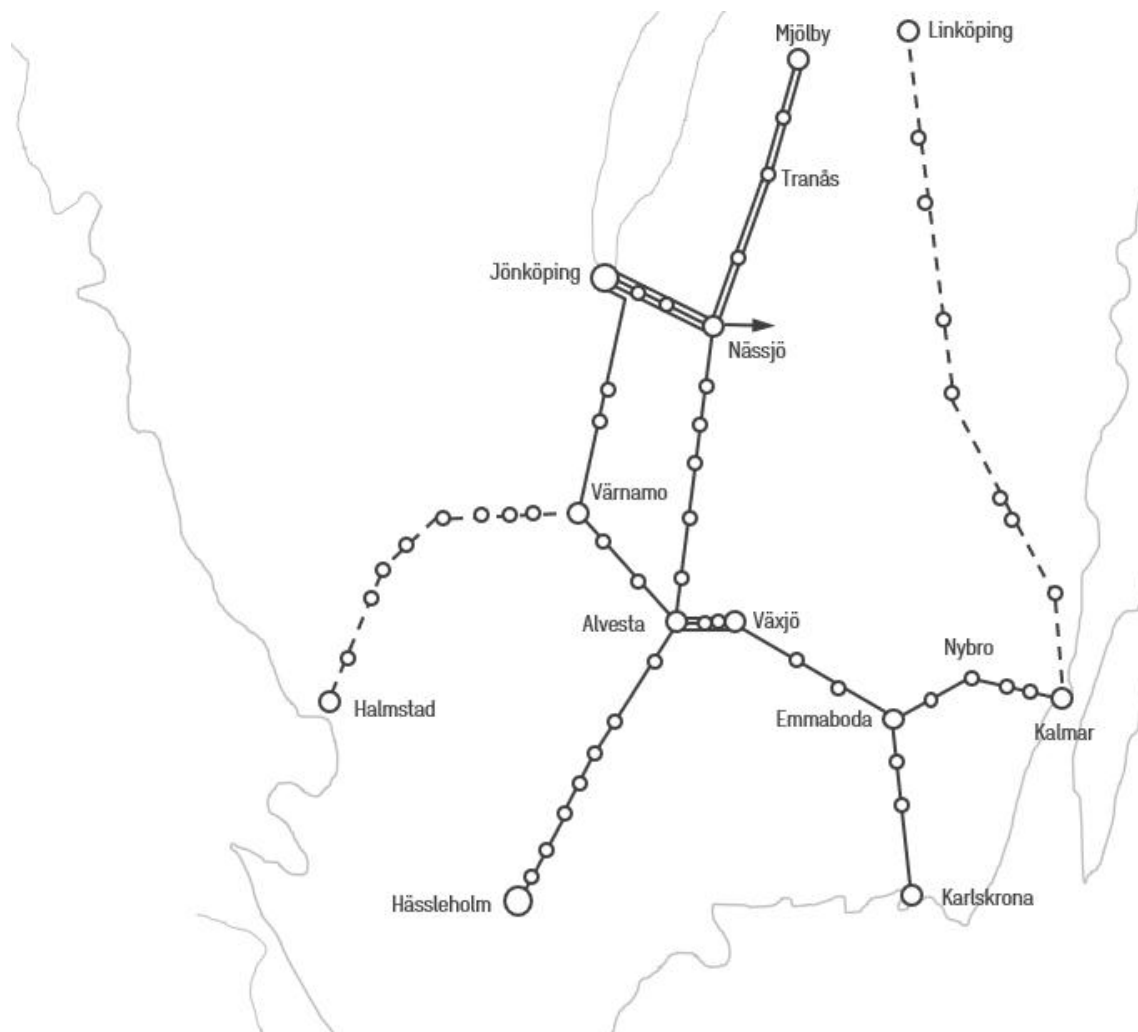
Krösatågen 2025



Endast linjer i stråk mellan tillväxtmotorer.

- **Jönköping-Värnamo-Halmstad.** Timmestrafik Jönköping-Värnamo.
Varannantimmestrafik Värnamo-Halmstad
- **Jönköping-Näs sjö(-Eksjö).** Halvtimmestrafik
- **Jönköping-Näs sjö-Växjö.** Timmestrafik
- **Näs sjö-Tranås.** Timmestrafik
- **Växjö-Värnamo.** Timmestrafik
- **Växjö-Hässleholm.** Timmestrafik
- **Karlskrona-Emmaboda.** Timmestrafik
- **Kalmar-Emmaboda.** Varannantimmestrafik
- **Kalmar-Linköping.** Varannantimmestrafik

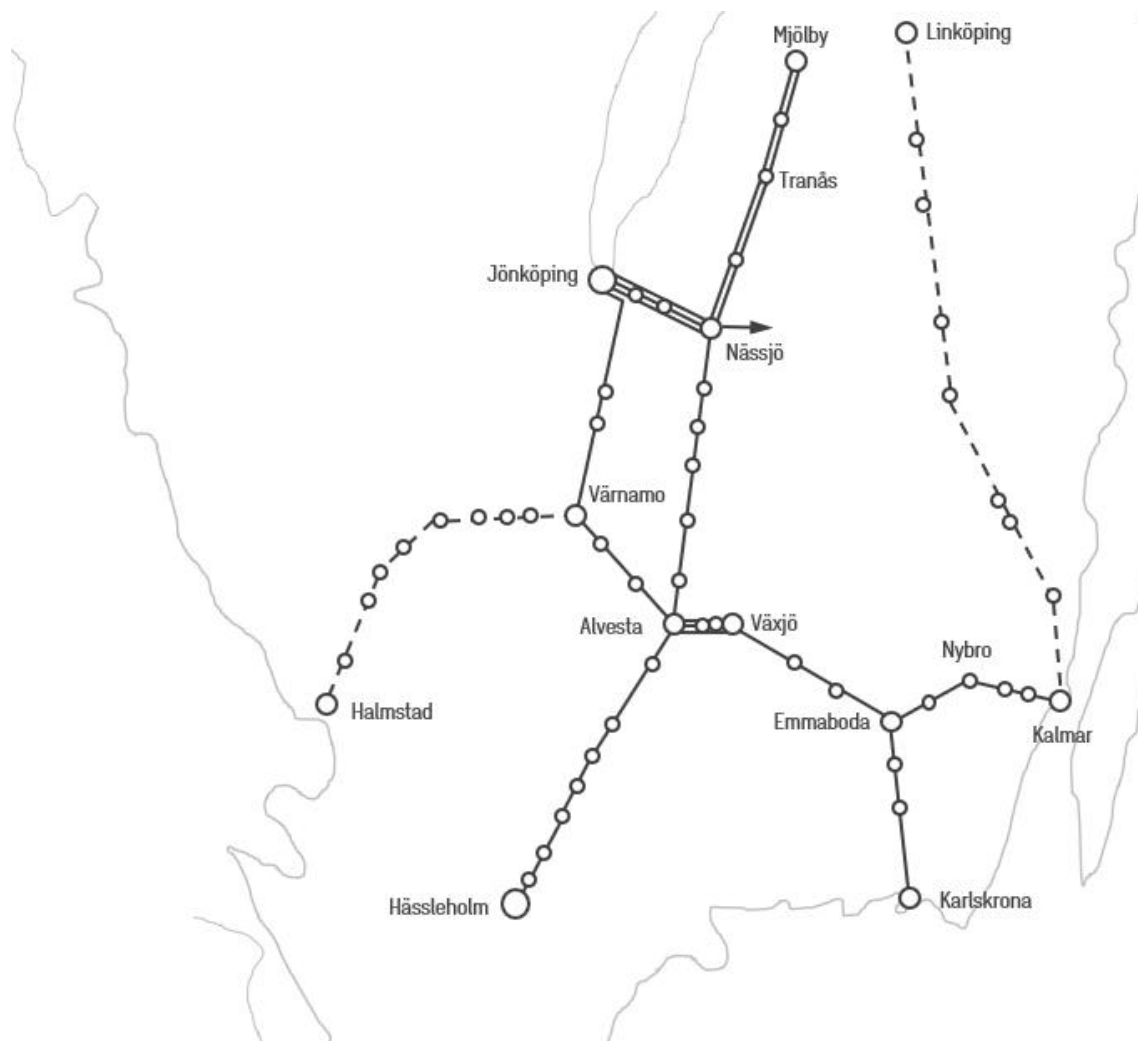
Krösatågen 2030. Alternativ Krösatågen Kalmar-Växjö



Endast linjer i stråk mellan tillväxtmotorer.

- **Jönköping-Värnamo**. Timmestrafik
- **Jönköping-Nässjö(-Eksjö)**. Halvtimmestrafik
- **Jönköping-Nässjö-Växjö**. Timmestrafik
- **Nässjö-Mjölby**. Halvtimmestrafik
- **Halmstad-Värnamo**. Varannantimmestrafik
- **Växjö-Värnamo**. Timmestrafik
- **Växjö-Hässleholm**. Timmestrafik
- **Karlskrona-Emmaboda**. Timmestrafik
- **Kalmar-Växjö**. Timmestrafik
- **Kalmar-Linköping**. Varannantimmestrafik

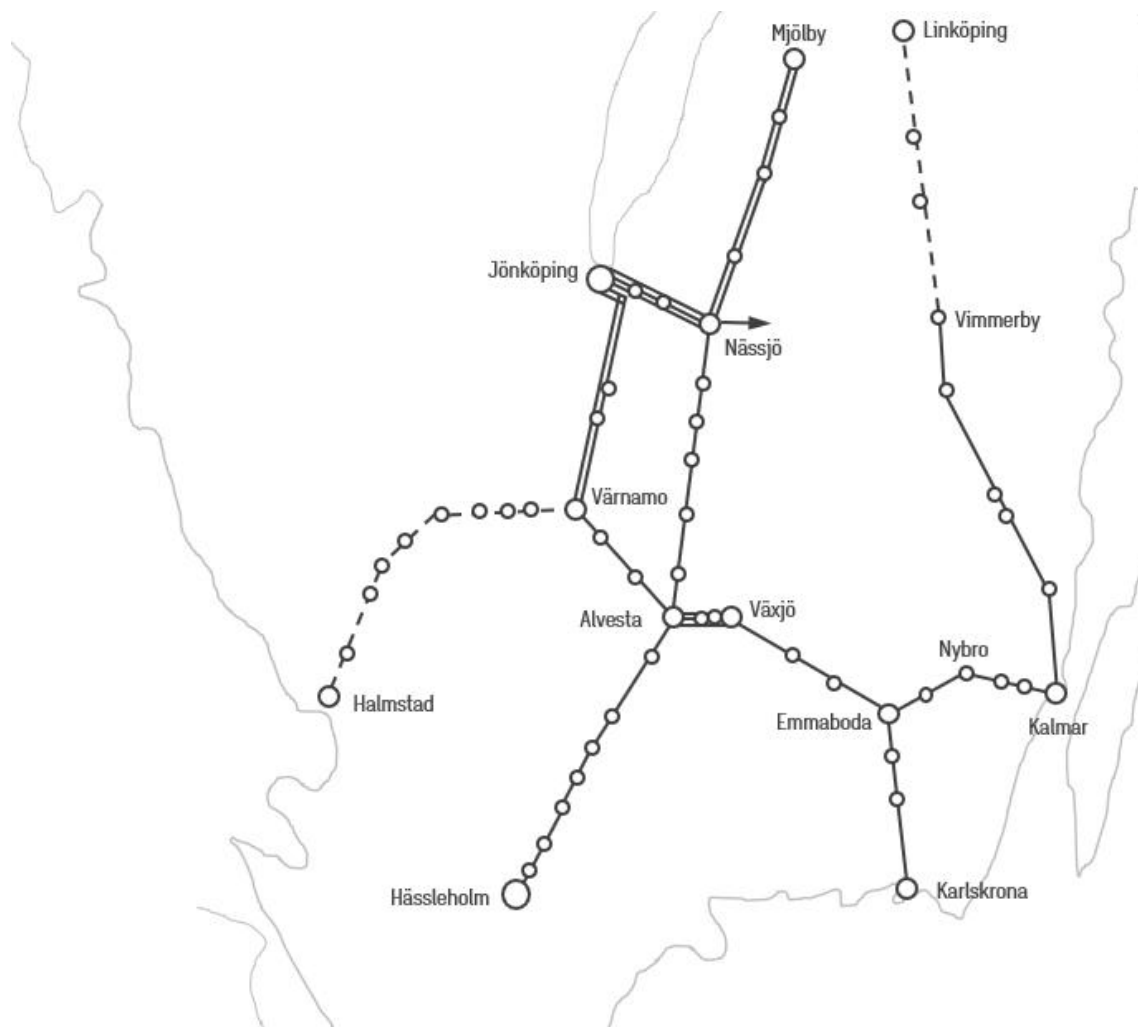
Krösatågen 2030. Alternativ Krösatågen Karlskrona-Växjö



Endast linjer i stråk mellan tillväxtmotorer.

- **Jönköping-Värnamo**. Timmestrafik
- **Jönköping-Nässjö(-Eksjö)**. Halvtimmestrafik
- **Jönköping-Nässjö-Växjö**. Timmestrafik
- **Nässjö-Mjölby**. Halvtimmestrafik
- **Halmstad-Värnamo**. Varannantimmestrafik
- **Växjö-Värnamo**. Timmestrafik
- **Växjö-Hässleholm**. Timmestrafik
- **Karlskrona-Växjö**. Timmestrafik
- **Kalmar-Emmaboda**. Timmestrafik
- **Kalmar-Linköping**. Varannantimmestrafik

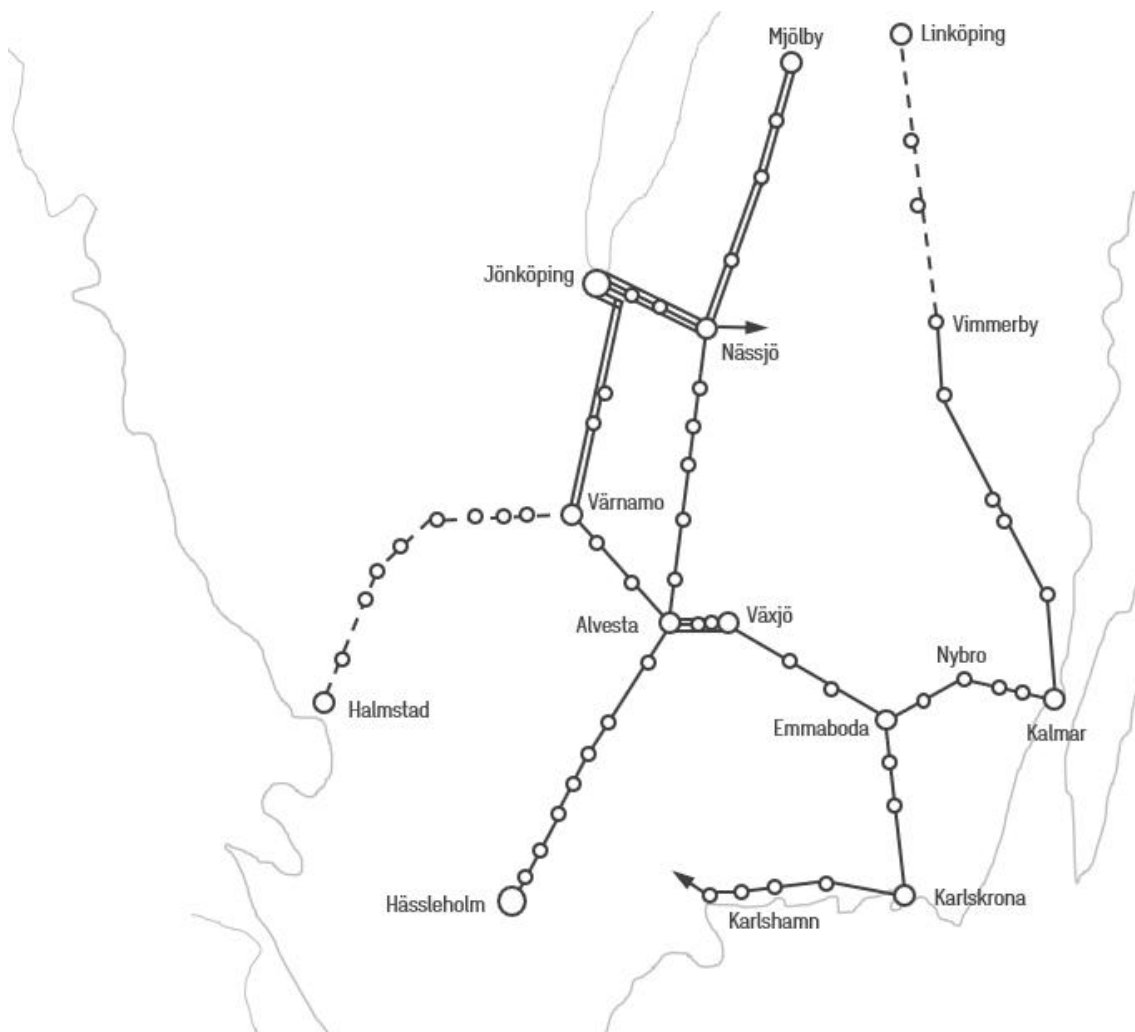
Krösatågen 2040. Alternativ Pågatågen i Blekinge



Endast linjer i stråk mellan tillväxtmotorer.

- **Jönköping-Värnamo-Växjö.** Halvtimmestrafik Jönköping-Värnamo.
Timmestrafik Värnamo-Växjö
- **Jönköping-Nässjö(-Eksjö).** Halvtimmestrafik
- **Jönköping-Nässjö-Växjö.** Timmestrafik
- **Nässjö-Mjölby.** Halvtimmestrafik
- **Halmstad-Värnamo.** Varannantimmestrafik
- **Växjö-Hässleholm.** Timmestrafik
- **Karlskrona-Emmaboda** (alt 2030 Kalmar-Växjö). Timmestrafik
- **Kalmar-Växjö** (alt 2030). Timmestrafik
- **Kalmar-Vimmerby-Linköping.** Timmestrafik Kalmar-Vimmerby.
Varannantimmestrafik Vimmerby-Linköping

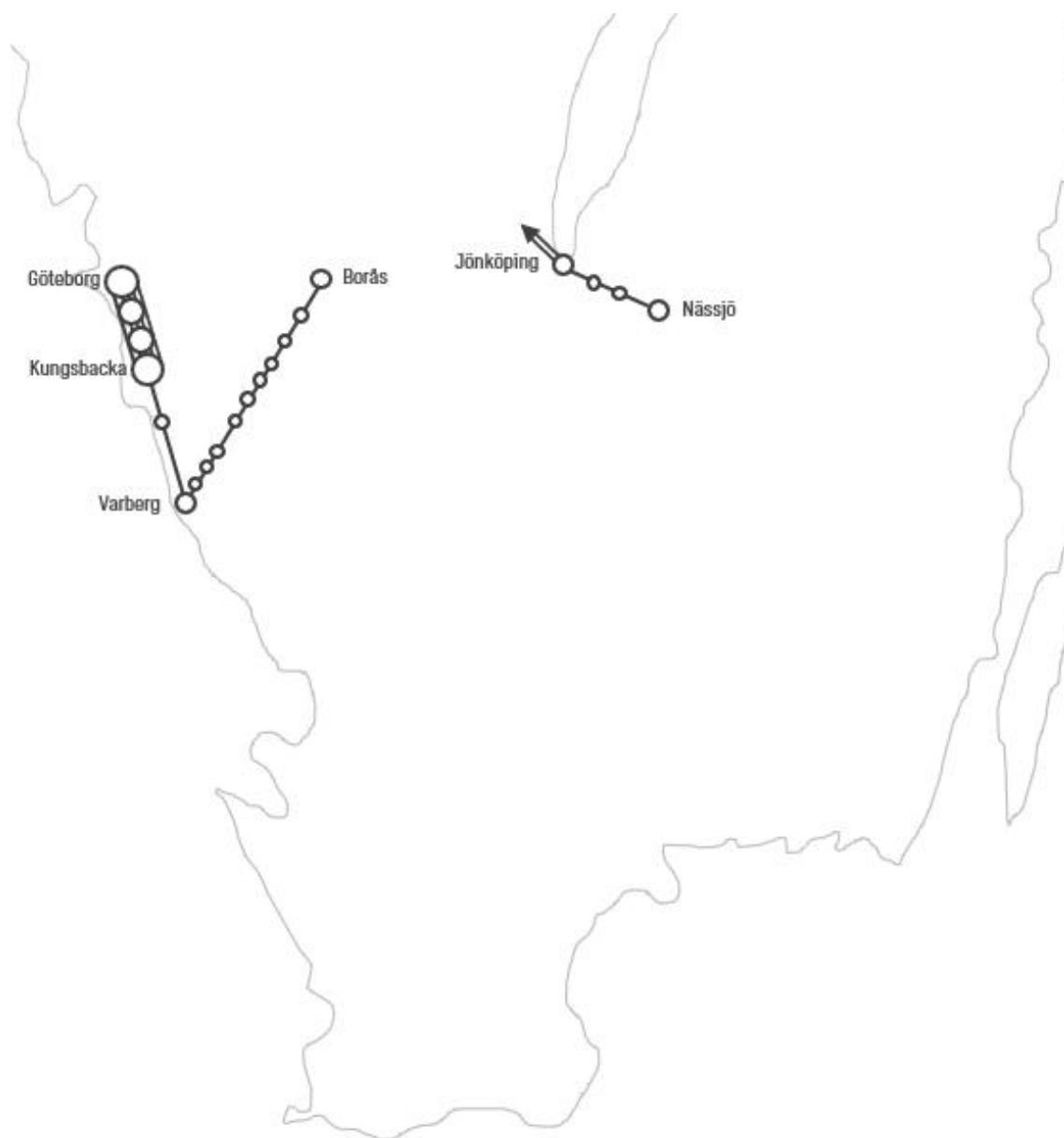
Krösatågen 2040. Alternativ Krösatågen i Blekinge



Endast linjer i stråk mellan tillväxtmotorer.

- **Jönköping-Värnamo-Växjö.** Halvtimmestrafik Jönköping-Värnamo.
Timmestrafik Värnamo-Växjö
- **Jönköping-Nässjö(-Eksjö).** Halvtimmestrafik
- **Jönköping-Nässjö-Växjö.** Timmestrafik
- **Nässjö-Mjölby.** Halvtimmestrafik
- **Halmstad-Värnamo.** Varannantimmestrafik
- **Växjö-Hässleholm.** Timmestrafik
- **Karlskrona-Växjö** (alt 2030). Timmestrafik
- **Karlskrona-Karlshamn-Olofström.** Timmestrafik
- **Kalmar-Emmaboda** (alt 2030 Karlskrona-Växjö). Timmestrafik
- **Kalmar-Vimmerby-Linköping.** Timmestrafik Kalmar-Vimmerby.
Varannantimmestrafik Vimmerby-Linköping

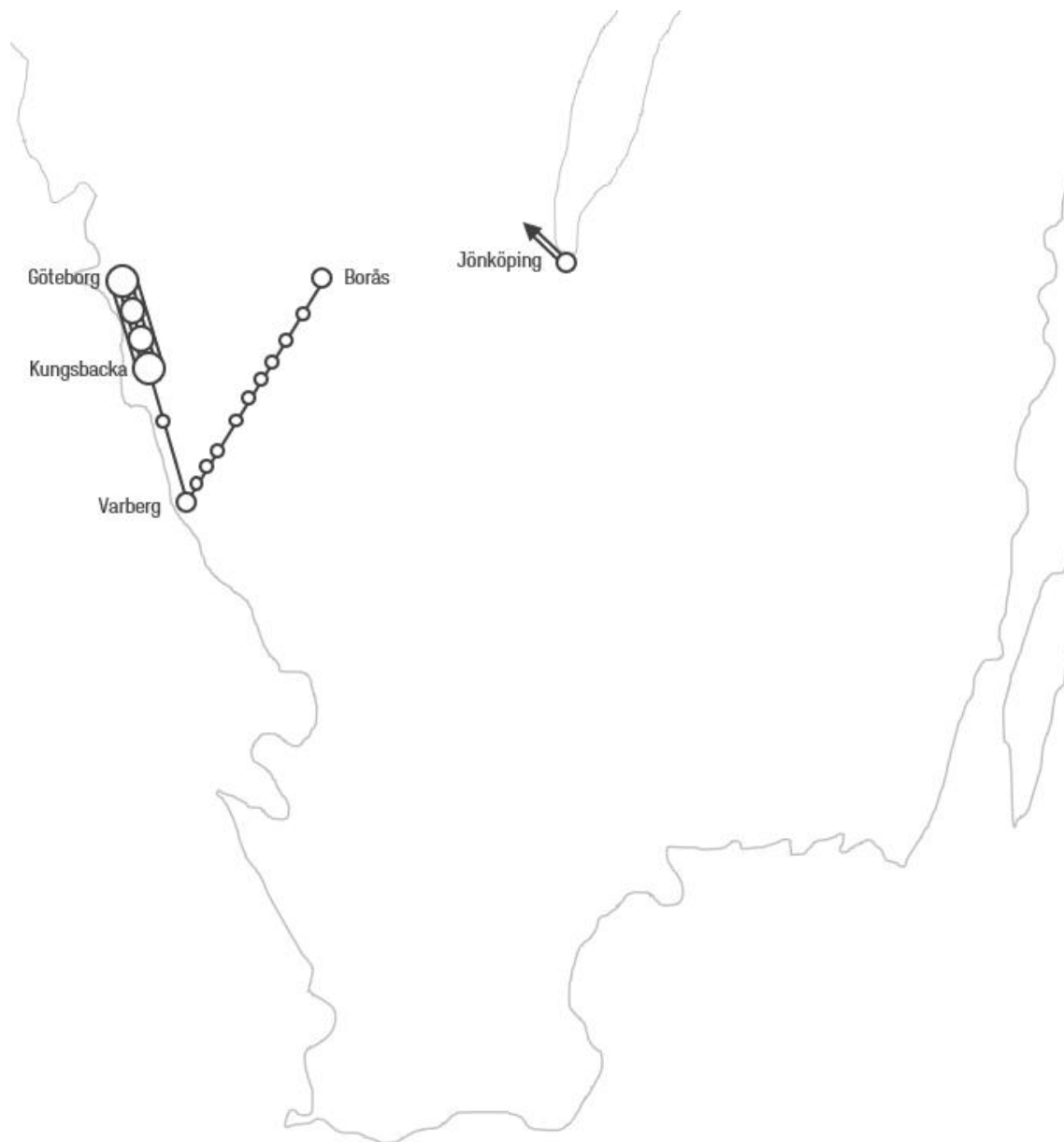
Västtågen 2020



Endast linjer i stråk mellan tillväxtmotorer.

- **Kungsbacka-Göteborg.** Kvantstrafik
- **Varberg-Göteborg.** Insatsturer
- **Varberg-Borås.** Timmestrafik
- **Nässjö-Jönköping(-Skövde).** Timmestrafik

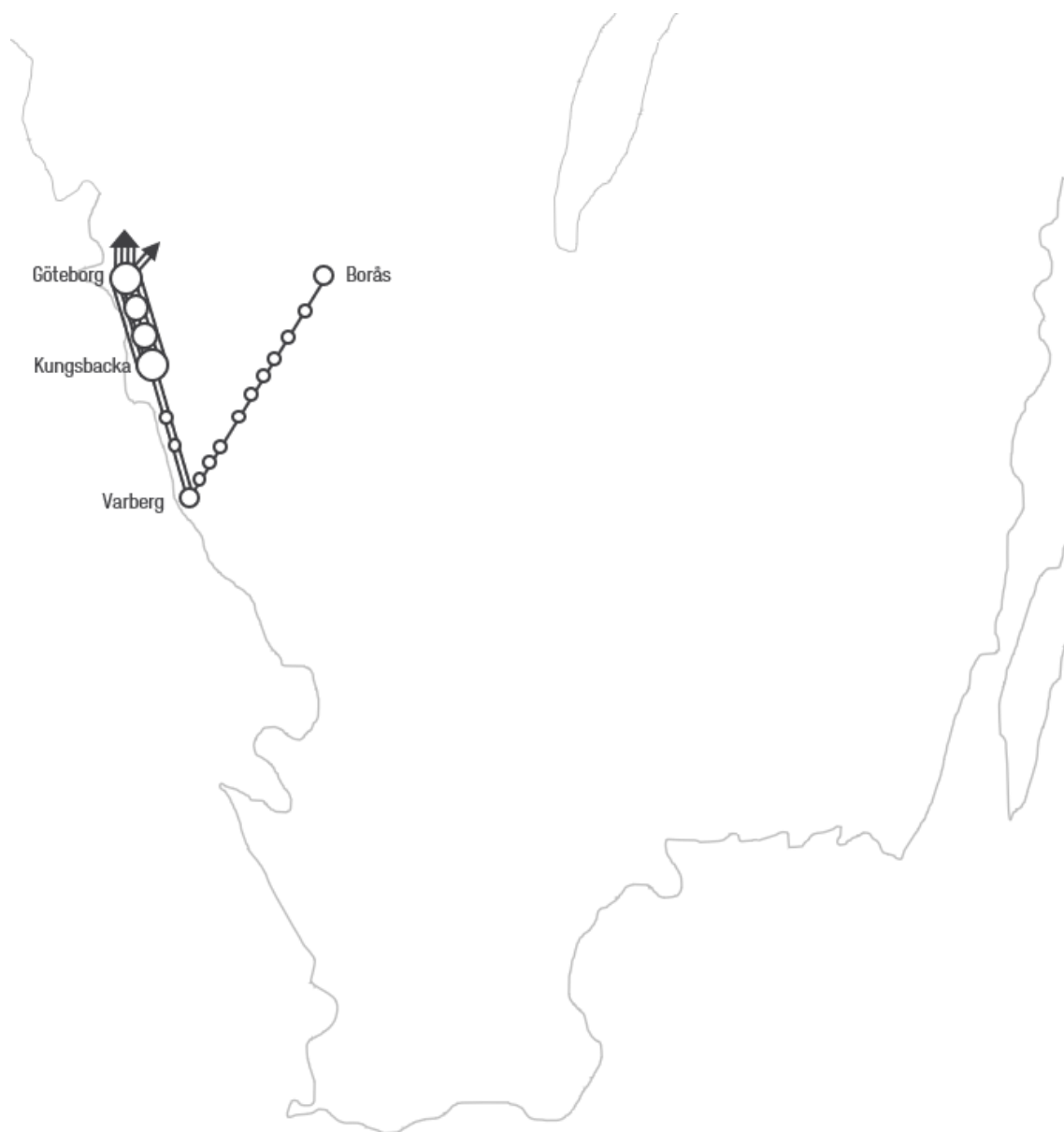
Västtågen 2025



Endast linjer i stråk mellan tillväxtmotorer.

- **Kungsbacka-Göteborg.** Kvantstrafik
- **Varberg-Göteborg.** Insatsturer
- **Varberg-Borås.** Timmestrafik
- Jönköping(-Skövde)

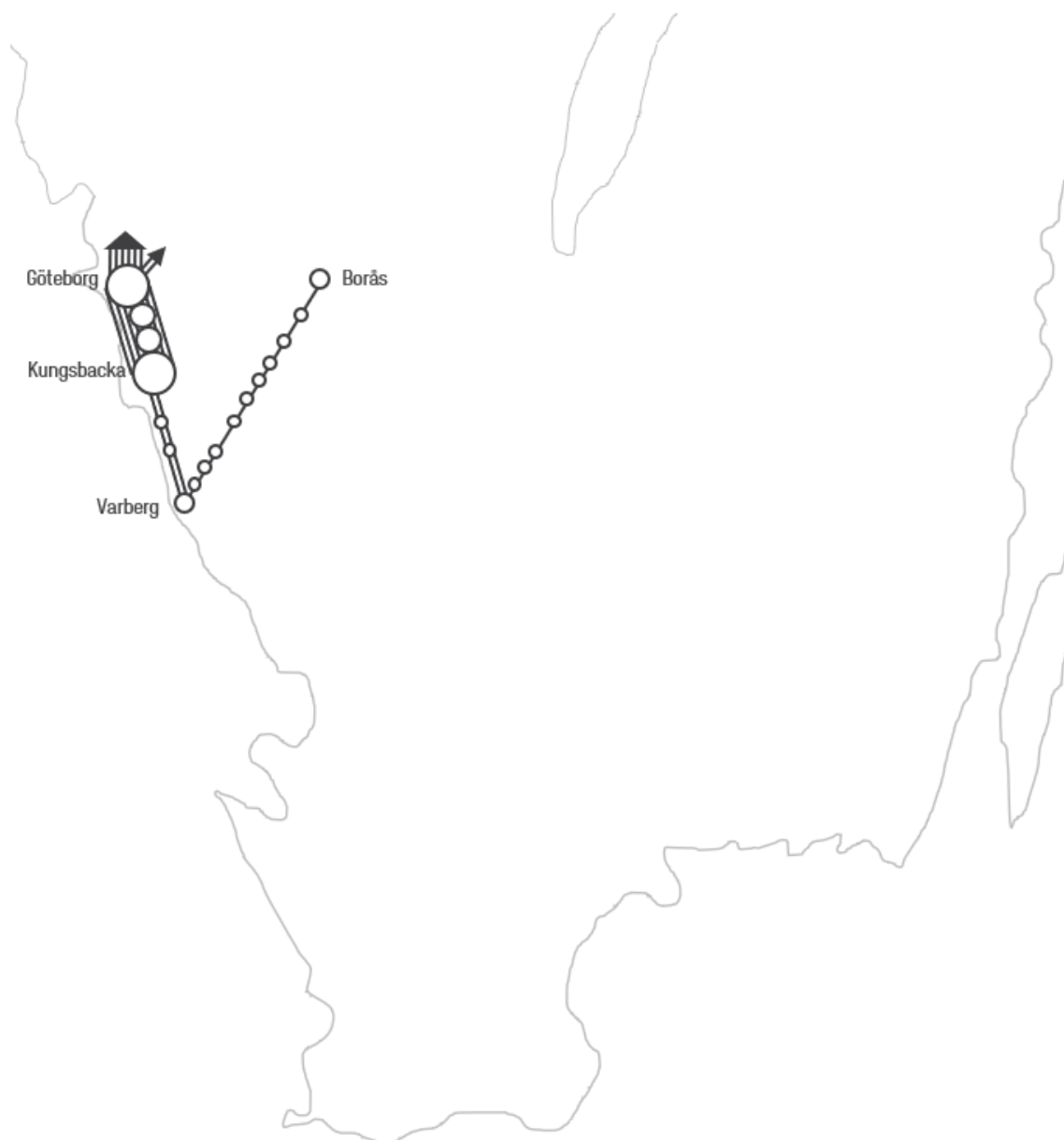
Västtågen 2030



Endast linjer i stråk mellan tillväxtmotorer.

- **Kungälv-Göteborg(-Älvängen).** Kvartrastrafik. Genomgående i Västlänken.
- **Varberg-Göteborg(-Töreboda).** Halvtimmestrafik. Genomgående i Västlänken.
- **Varberg-Borås.** Timmestrafik

Västtågen 2040



Endast linjer i stråk mellan tillväxtmotorer.

- **Kungsbacka-Göteborg**(-Älvängen). Tiominuterstrafik
- **Varberg-Göteborg**(-Töreboda). Halvtimmestrafik
- **Varberg-Borås**. Timmestrafik

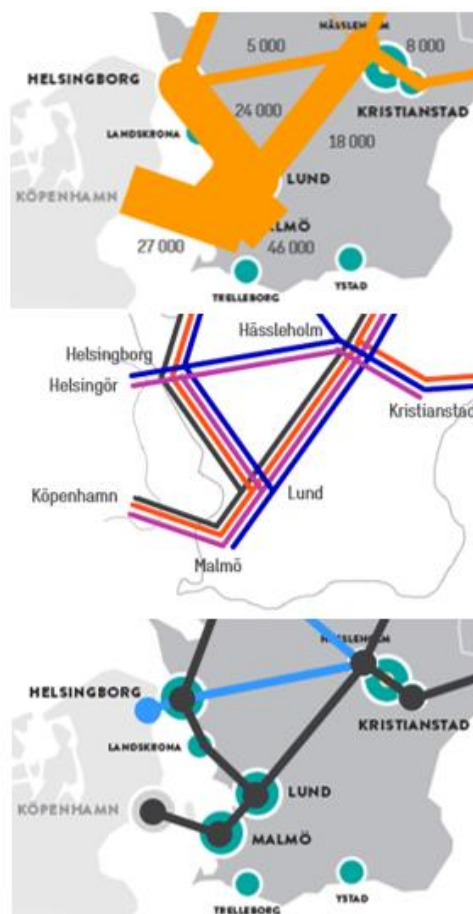
BILAGA 2:
MÅL, STRATEGIER OCH PLANER PER STRÅK
MOT 2040

Köpenhamn-Malmö



	Nu	Mål 2040	Plan
Restid (min)	35	35	30
Hastighet (km/tim)	70	70	82

Utbud (dt/tim)	Nu	2025	2030	2040
Öresundståg	6	5	4	4
System 3		2	3	4



Nuläge

- Trafik: Snabbtåg, Öresundståg och godståg.
- Infrastruktur: Dubbelspår, låg medelhastighet och kapacitetsbrist på stationer. Järnvägen 46 % längre än "fågelvägen".

Mål

- Ökat utbud. Förslagsvis kortare restid.

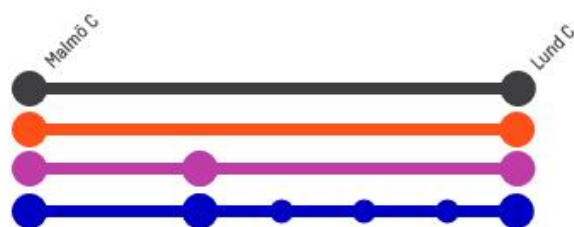
Strategi

- Underlag till uppåt fyra parallella tågtrafiksystem. Behövs inga lokaltåg.
- Tillhör stamnätet.

Plan/utblick

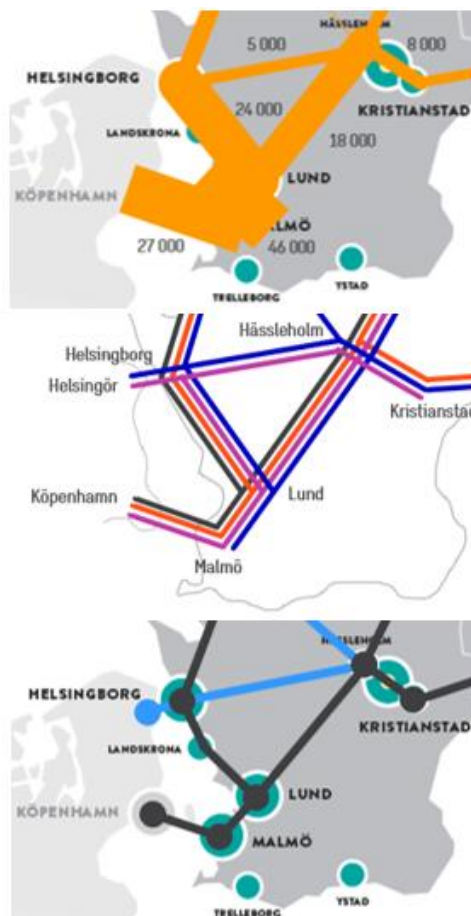
- Trafik: System 3 tillkommer. Ökat behov även för snabbtåg och godståg.
- Infrastruktur:
 - 2030: Kastrup fyra plattformsspår, enligt beslut. Önskvärt med trimningsåtgärder.
 - 2040: Örestad fyra plattformsspår, enligt behov av ökad kapacitet.

Malmö-Lund



	Nu	Mål 2040	Plan
Restid (min)	11	10	10
Hastighet (km/tim)	90	99	99

Utbud (dt/tim)	Nu	2025	2030	2040
Öresundståg	6	5	4	4
System 3		2	3	4
Pågatågen	5	6	6	>6



Nuläge

- Trafik: Snabbtåg, Öresundståg, Pågatågen och godståg.
- Infrastruktur: Dubbelspår, delvis fyrspår och kapacitetsbrist.

Mål

- Ökat utbud.

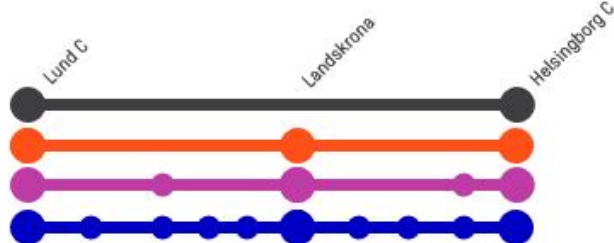
Strategi

- Underlag till uppåt fyra parallella tågtrafiksystem.
- Tillhör stamnätet.

Plan/utblick

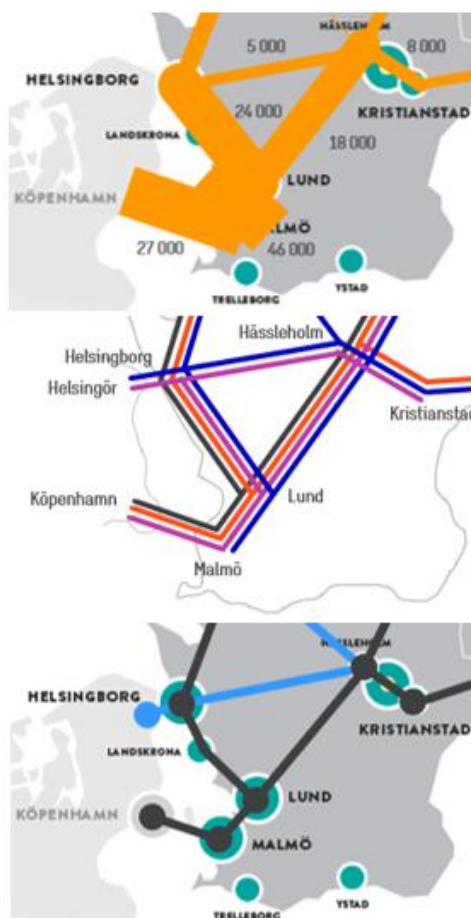
- Trafik: System 3 tillkommer. Ökat behov även för snabbtåg, Pågatåg och godståg.
- Infrastruktur:
 - 2025: Fyrspår Arlov-södra Lund, enligt genomförande.
 - 2040: Kompletta fyrspår, enligt beslut för nya stambana Lund-Hässleholm.

Lund-Helsingborg



	Nu	Mål 2040	Plan
Restid (min)	27	20	25
Hastighet (km/tim)	118	159	127

Utbud (dt/tim)	Nu	2025	2030	2040
Öresundståg	3	2	2	2
System 3		2	2	2
Pågatågen	2	2	2	4



Nuläge

- Trafik: Snabbtåg, Öresundståg och Pågatågen.
- Infrastruktur: Dubbelspår och viss kapacitetsbrist.

Mål

- Restid <20 min och ökat utbud. Plan <25 min. Öresundståg kan inte uppnå RSS-målet.

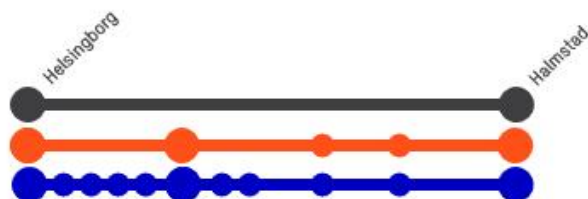
Strategi

- Underlag till uppåt fyra parallella tågtrafiksystem.
- Tillhör stamnätet.

Plan/utblick

- Trafik: System 3 tillkommer. Ökat behov även för snabbtåg och Pågatåg.
- Infrastruktur:
 - 2040: Fyrspår Kävlinge-Landskrona, enligt behov av ökad kapacitet och kortare restid.

Helsingborg-Halmstad



	Nu	Mål 2040	Plan
Restid (min)	55	40	45
Hastighet (km/tim)	91	125	111

Utbud (dt/tim)	Nu	2025	2030	2040
Öresundståg	1	2	2	3
Pågatågen	2	2	2	2



Nuläge

- Trafik: Snabbtåg, Öresundståg och Pågatågen. Samt godståg norr om Ängelholm.
- Infrastruktur: Fullt enkelspår Helsingborg-Ängelholm, dubbelspår för övrigt.

Mål

- Restid <40 min och ökat utbud. Plan <45 min. Öresundståg kan inte uppnå RSS-målet.

Strategi

- Underlag till uppåt tre parallella tågtrafiksystem.
- Tillhör stamnätet.

Plan/utblick

- Trafik: Halvtimmestrafik med Öresundståg från 2025.
- Infrastruktur:
 - 2025: Dubbelspår Maria-Ängelholm, enligt genomförande.
 - 2040: Dubbelspår Helsingborg C-Maria, enligt beslut. Fyrspår Båstad-Laholm, enligt behov av kortare restider.

Halmstad-Varberg



	Nu	Mål 2040	Plan
Restid (min)	32	25	30
Hastighet (km/tim)	135	173	144

Utbud (dt/tim)	Nu	2025	2030	2040
Öresundståg	2	2	2	2
Västtågen reg.				1



Nuläge

- Trafik: Snabbtåg, Öresundståg och godståg.
- Infrastruktur: Enkelspår Hamra-Varberg, dubbelspår för övrigt.

Mål

- Restid <25 min. Plan <30 min. Öresundståg kan inte uppnå RSS-målet.

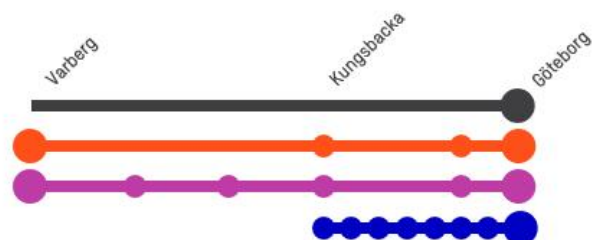
Strategi

- Underlag till uppåt tre parallella tågtrafiksystem. Behövs inga lokaltåg.
- Tillhör stamnätet.

Plan/utblick

- Trafik: Halvtimmestrafik med Öresundståg. Regiontåg tillkommer.
- Infrastruktur:
 - 2025: Dubbelspår Hamra-Varberg, enligt genomförande.
 - 2030: Förbigångsspår, för godstågens framkomlighet

Varberg-Göteborg



	Nu	Mål 2040	Plan
Restid (min)	40	30	35
Hastighet (km/tim)	113	150	132

Utbud (dt/tim)	Nu	2025	2030	2040
Öresundståg	2	2	2	2
Västtågen reg.	1	1	2	2
Västtågen pend.	4	4	4	6



Nuläge

- Trafik: Snabbtåg, Öresundståg, Västtågen och godståg.
- Infrastruktur: Dubbelspår och kapacitetsbrist.

Mål

- Restid <30 min och ökat utbud. Plan <35 min. Öresundståg kan inte uppnå RSS-målet.

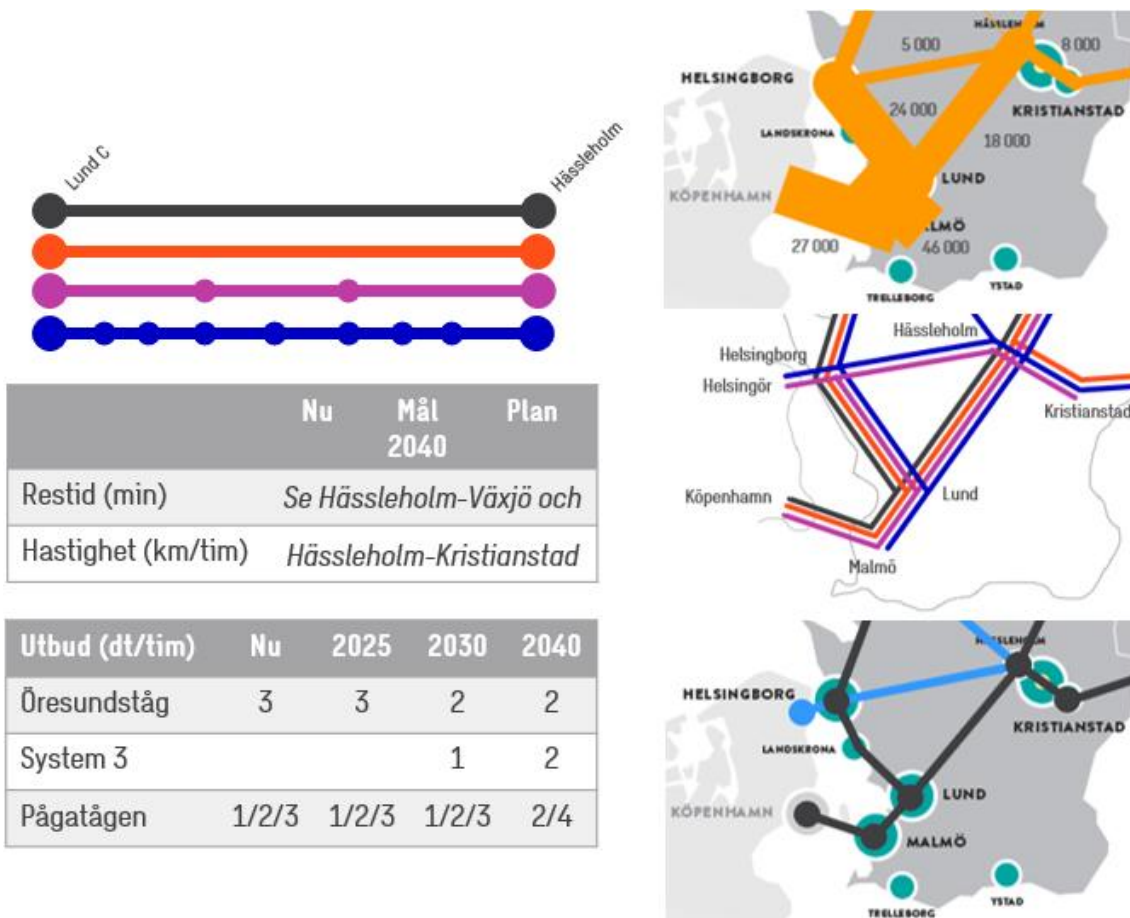
Strategi

- Underlag till uppåt fyra parallella tågtrafiksystem.
- Tillhör stamnätet.

Plan/utblick

- Trafik: Regiontåg får halvtimmestrafik 2025-2030. Ökat behov av lokaltåg.
- Infrastruktur:
 - 2030: Västlänken, enligt genomförande
 - 2040: Fyrspår Kungsbacka-Almedal, enligt behov av ökad kapacitet.

Lund-Hässleholm



Nuläge

- Trafik: Snabbtåg, Öresundståg, Pågatågen och godståg.
- Infrastruktur: Dubbelspår och kapacitetsbrist.

Mål

- Kortare restid, se Hässleholm-Växjö-Kristianstad, och ökat utbud.

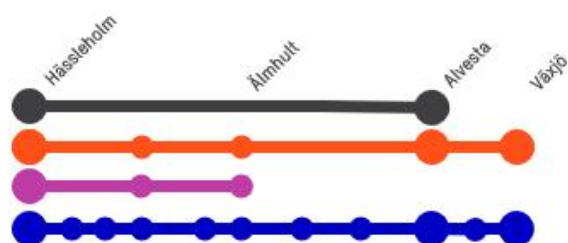
Strategi

- Underlag till uppåt fyra parallella tågtrafiksystem.
- Tillhör stamnätet.

Plan/utblick

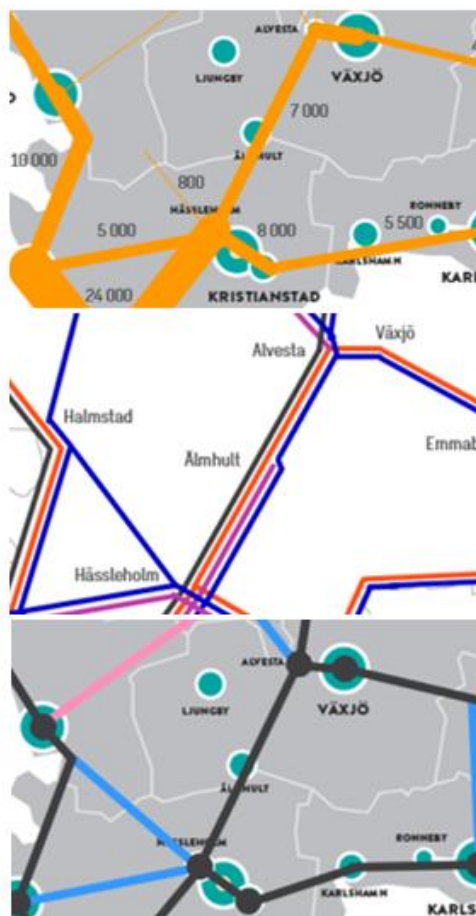
- Trafik: System 3 tillkommer. Ökat behov även för godståg, snabbtåg och Pågatågen. Snabbtåg och Öresundståg på nya banan och övriga tåg på befintlig bana.
- Infrastruktur:
 - 2040: Ny stambana Lund-Hässleholm, enligt beslut.

Hässleholm-Växjö



Lund-Växjö	Nu	Mål 2040	Plan
Restid (min)	105	90	90
Hastighet (km/tim)	104	121	121

Utbud (dt/tim)	Nu	2025	2030	2040
Öresundståg	2	2	1	1
System 3			1	1
Krösatågen	1	1	1	1



Nuläge

- Trafik: Snabbtåg, Öresundståg, Krösatågen och godståg.
- Infrastruktur: Dubbelspår och viss kapacitetsbrist. Enkelspår Alvesta-Växjö och kapacitetsbrist.

Mål

- Lund-Växjö <90 min.

Strategi

- Underlag till uppåt fyra parallella tågtrafiksystem.
- Tillhör stamnätet.

Plan/utblick

- Trafik: System 3 ersätter Öresundstågs insats. Ökat behov för godståg och snabbtåg.
- Infrastruktur:
 - 2030: Förbigångsspår, för godstågens framkomlighet.
 - 2040: Dubbelspår Alvesta-Växjö, enligt behov av ökad kapacitet, nuläge max 4 tåg per timme och riktning, önskvärt 6 tåg per timme och riktning.

Växjö-Kalmar



	Nu	Mål 2040	Plan
Restid (min)	68	45	55
Hastighet (km/tim)	100	151	123

Utbud (dt/tim)	Nu	2025	2030	2040
Öresundståg	1	1	1	1
Krösatågen	0/1	0/1	0/1	1



Nuläge

- Trafik: Öresundståg och Krösatågen Emmaboda-Kalmar.
- Infrastruktur: Enkelspår.

Mål

- Restid <45 min. Plan <55 min. RSS-målet kräver nytt dubbelspår för 200 km/tim.

Strategi

- Underlag till två parallella tågtrafiksystem.
- Tillhör stamnätet.

Plan/utblick

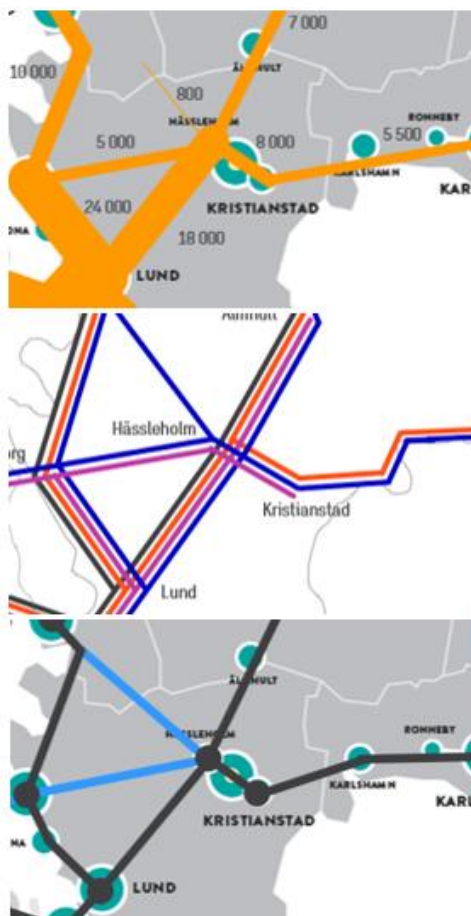
- Trafik: Krösatågen även Växjö-Emmaboda, som lokaltåg, så att Öresundståg kan bli snabbt storregiontåg.
- Infrastruktur:
 - 2040: Hastighetshöjning Växjö-Nybro, enligt behov av kortare restider.

Hässleholm-Kristianstad



Lund-Kristianstad	Nu	Mål 2040	Plan
Restid (min)	54	35	40
Hastighet (km/tim)	107	165	144

Utbud (dt/tim)	Nu	2025	2030	2040
Öresundståg	1	1	1	1
Regiontåg				2
Pågatågen	2	2	2	2



Nuläge

- Trafik: Öresundståg, Pågatågen och godståg.
- Infrastruktur: Enkelspår och kapacitetsbrist.

Mål

- Lund-Kristianstad <35 min och ökat utbud. Plan <40 min. Öresundståg kan inte uppnå RSS-målet.

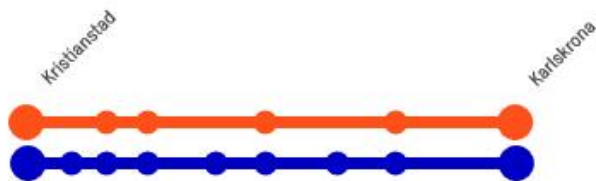
Strategi

- Underlag till uppåt tre parallella tågtrafiksystem.
- Tillhör stamnätet.

Plan/utblick

- Trafik: System 3 tillkommer.
- Infrastruktur:
 - 2040: Dubbelspår, enligt behov av ökad kapacitet och kortare restider.

Kristianstad-Karlskrona



	Nu	Mål 2040	Plan
Restid (min)	93	75	70
Hastighet (km/tim)	83	102	110

Utbud (dt/tim)	Nu	2025	2030	2040
Öresundståg	1	1	1	1
Lokaltåg	0/1	0/1	0/1	1



Nuläge

- Trafik: Öresundståg och Pågatågen Kristianstad-Karlshamn.
- Infrastruktur: Enkelspår.

Mål

- Restid <75 min. Plan <70 min.

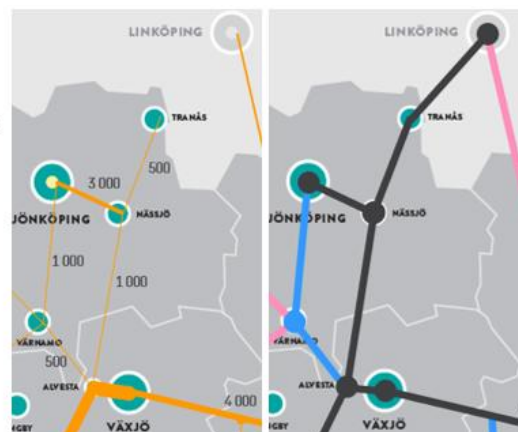
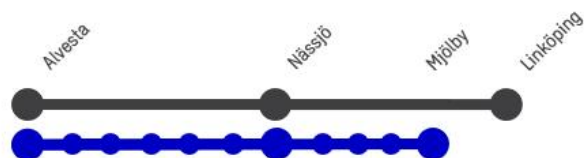
Strategi

- Underlag till två parallella tågtrafiksystem.
- Tillhör stamnätet.

Plan/utblick

- Trafik: Lokaltåg även Karlshamn-Karlskrona, så att Öresundståg kan bli snabbt storregiontåg.
- Infrastruktur:
 - 2040: Hastighetshöjning Sölvesborg-Sandbäck och ny järnväg Sandbäck-Karlshamn-Ronneby, enligt behov av kortare restider.

Alvesta-Nässjö-Linköping



Utbud (dt/tim)	Nu	2025	2030	2040
Krösatågen	1	1	1/2	1/2



Nuläge

- Trafik: Snabbtåg, Krösatågen och godståg.
- Infrastruktur: Dubbelspår.

Mål

- Restidsmål Jönköping-Linköping uppnås med ny stambana. Kortare restid Jönköping-Växjö uppnås via Värnamo.

Strategi

- Underlag till två parallella tågtrafiksystem.
- Tillhör stamnätet.

Plan/utblick

- Trafik: Krösatågen förlängs till linjen Nässjö-Mjölby som får halvtimmestrafik.
- Infrastruktur:

Jönköping-Nässjö



Utbud (dt/tim)	Nu	2025	2030	2040
Regiontåg				2/1
Lokaltåg	3	3	4/3	3/2

Nuläge

- Trafik: Krösatågen, Västtågen och godståg.
- Infrastruktur: Enkelspår och viss kapacitetsbrist.

Mål

- Restidsmål Jönköping-Linköping uppnås med ny stambana. Kortare restid Jönköping-Växjö uppnås via Värnamo. Ökat utbud närmast Jönköping.

Strategi

- Underlag till två parallella tågtrafiksystem.
- Tillhör stamnätet.

Plan/utblick

- Trafik: Ett lokaltåg blir ett regiontåg. Tillkommande trafik Jönköping-Tenhult-Värnamo, både regiontåg och lokaltåg.
- Infrastruktur:
 - 2040: Dubbelspår Jönköping-Tenhult, enligt behov av ökad kapacitet.

Helsingborg-Hässleholm



Helsingborg-Kristianstad	Nu	Mål 2040	Plan
Restid (min)	85	45	60
Hastighet (km/tim)	76	143	107

Utbud (dt/tim)	Nu	2025	2030	2040
Regiontåg	0	0	0	1
Pågatågen	2	2	2	2



Nuläge

- Trafik: Pågatågen och godståg.
- Infrastruktur: Enkelspår.

Mål

- Restid Helsingborg-Kristianstad <45 min. Plan <60 min. RSS-målet kräver nytt dubbelspår för 200 km/tim.

Strategi

- Underlag till två parallella tågtrafiksystem.

Plan/utblick

- Trafik: Regiontåg tillkommer för att klara restiden Helsingborg-Kristianstad.
- Infrastruktur:
 - 2025: Hastighetshöjning och en förlängd mötesstation, enligt beslut.
 - 2040: Två förlängda mötesstationer, enligt behov av ökad kapacitet.

Halmstad-Hässleholm



Halmstad-Kristianstad	Nu	Mål 2040	Plan
Restid (min)	145	70	80
Hastighet (km/tim)		103	90

Utbud (dt/tim)	Nu	2025	2030	2040
Pågatågen	0/1	1	1	1



Nuläge

- Trafik: Pågatågen Hässleholm-Markaryd.
- Infrastruktur: Enkelspår och kapacitetsbrist.

Mål

- Restid Halmstad-Kristianstad <70 min. Plan <80 min, varav Halmstad-Hässleholm <60 min. RSS-målet kräver stora hastighetshöjningar och direkttåg.

Strategi

- Underlag till ett tågtrafiksystem.

Plan/utblick

- Trafik: Pågatågen tillkommer Halmstad-Markaryd.
- Infrastruktur:
 - 2025: Ny mötesstation i Knäred, enligt beslut.
 - 2040: Hastighetshöjning Markaryd-Hässleholm, enligt behov av kortare restider, <25 min.

Varberg-Borås



	Nu	Mål 2040	Plan
Restid (min)	80	50	60
Hastighet (km/tim)	64	102	85

Utbud (dt/tim)	Nu	2025	2030	2040
Västtågen	1	1	1	1



Nuläge

- Trafik: Västtågen.
- Infrastruktur: Enkelspår och låg medelhastighet. Dålig förmåga att hålla taktfast timmestrafik.

Mål

- Restid <50 min. Plan <60 min. RSS-målet kräver stora hastighetshöjningar.

Strategi

- Underlag till ett tågtrafiksystem.

Plan/utblick

- Infrastruktur:
 - 2040: Ny mötesstation i Kinna och hastighetshöjningar utan kurvrätningar, enligt behov av kortare restider. Kinna blir en knutpunkt.

Infrastrukturåtgärderna sänker restiden till 66 minuter. Reducering till 60 minuter kräver slopade uppehåll (åtminstone Tofta och Derome/Åsby).

Jönköping-Växjö



Helsingborg-Kristianstad	Nu	Mål 2040	Plan
Restid (min)	110	70	85
Hastighet (km/tim)	81	127	102

Utbud (dt/tim)	Nu	2025	2030	2040
Regiontåg	0/*	0/*	0/*	1/*
Lokaltåg	1/1	1/1	1/1	1/1

*Enstaka SJ-tåg Värnamo-Växjö



Nuläge

- Trafik: Krösatågen och SJ Värnamo-Växjö, samt godståg.
- Infrastruktur: Enkelspår.

Mål

- Restid Jönköping-Växjö <70 min. Plan <85 min. RSS-målet kräver nya järnvägar för minst 200 km/tim.

Strategi

- Underlag till två parallella tågtrafiksystem.

Plan/utblick

- Trafik: Regiontåg tillkommer Jönköping-Värnamo. Om de förlängs som lokaltåg Värnamo-Växjö uppnås föreslaget restidsmål.
- Infrastruktur:
 - 2030: Hastighetshöjning Vaggeryd-Värnamo och ny järnväg Tenhult-Byarum, enligt beslut. För pålitligt trafikupplägg krävs även högre hastighet i mötesstationernas växlar.
 - 2040: Dubbelspår Jönköping-Tenhult, för behov av ökad kapacitet. Dubbelspår Alvesta-Växjö.

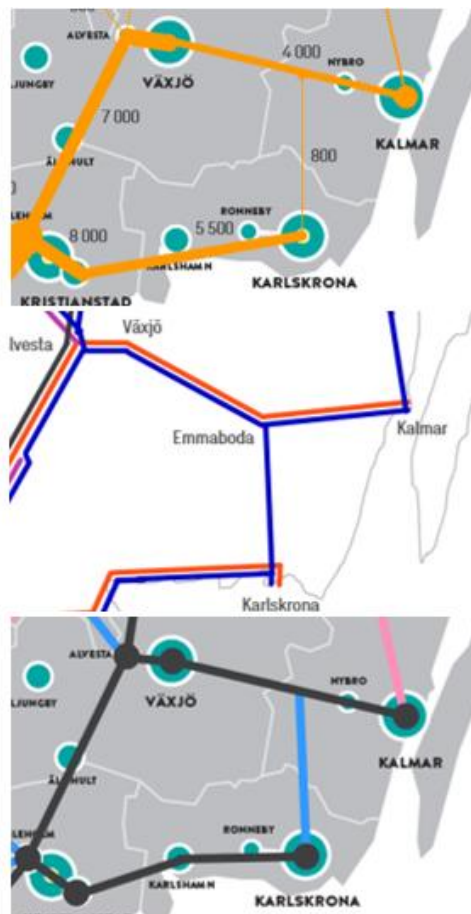
Karlskrona-Emmaboda



Karlskrona-Växjö	Nu	Mål 2040	Plan
Restid (min)	85	60	75
Hastighet (km/tim)	80	113	90

Karlskrona-Kalmar	Nu	Mål 2040	Plan
Restid (min)	77	60	75
Hastighet (km/tim)	89	114	91

Utbud (dt/tim)	Nu	2025	2030	2040
Krösatågen	1	1	1	1



Nuläge

- Trafik: Krösatågen.
- Infrastruktur: Enkelspår.

Mål

- Restid Karlskrona-Växjö respektive Karlskrona-Kalmar <60 min. Plan <75 min. RSS-målet kräver ny järnväg.

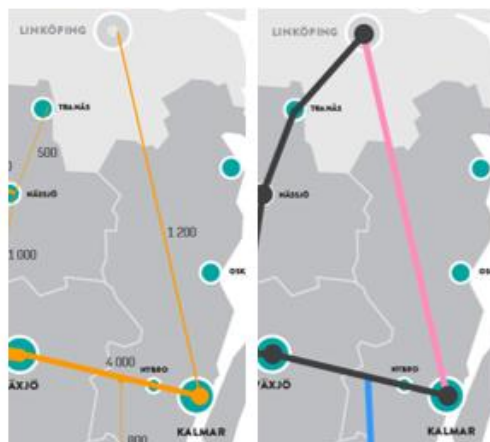
Strategi

- Underlag till ett tågtrafiksystem.

Plan/utblick

- Infrastruktur:
 - 2040: Ny mötesstation vid Rödeby, som möjliggör genomgående linje Karlskrona-Växjö. Ombyggnad av Emmaboda station för attraktivare byte mellan tre inestående tåg.

Kalmar-Linköping



	Nu	Mål 2040	Plan
Restid (min)	185	120	180
Hastighet (km/tim)	77	119	79

Utbud (dt/tim)	Nu	2025	2030	2040
Krösatågen	0,5	0,5	0,5	1/0,5



Nuläge

- Trafik: Kustpilen, som blir Krösatågen, och godståg.
- Infrastruktur: Enkelspår.

Mål

- Restid <120 min. Plan <180 min. RSS-målet kräver ny järnväg och nya tåg.

Strategi

- Underlag till ett tågtrafiksystem.

Plan/utblick

- Trafik: Timmestrafik Kalmar-Vimmerby, som ett steg mot timmestrafik på hela sträckan.
- Infrastruktur:
 - 2040: Ny mötesstation i Rockneby, som möjliggör timmestrafik och bibehållen godstågtrafik. Hastighetshöjning Kalmar-Hultsfred.

BILAGA 3: SCENARIER FÖR RESANDEUTVECKLING OCH FORDONSBEHOV

Scenario "2019 0%"

Fordonen sätts ut för att klara samma kapacitet som var planerat i tågplanen för 2019. I nuvarande tågplan finns flera turer med hög kapacitet för att klara resandet på Kystbanan. Den dimensioneringen behöver givetvis inte föras med i planer efter 2023.

Befintliga fordon med 225 sittplatser. Summa 65 fordon

Köpenhamn-Karlskrona. Timmestrafik. Summa 14 fordon.

"Enkel" Karlskrona-Kristianstad, "dubbel" Kristianstad-Köpenhamn.

Samt en "trippel" morgon resp eftermiddag i stark riktning Kristianstad-Köpenhamn.

Omlopp: Köpenhamn-Karlskrona 8 tim, kräver 8 fordon. Köpenhamn-Kristianstad 5 tim, kräver 5+1 fordon.

Köpenhamn-Kalmar. Timmestrafik. Summa 17 fordon.

"Enkel" Kalmar-Hässleholm, "dubbel" Hässleholm-Köpenhamn.

Samt en dubbeltur "dubbel" morgon respektive eftermiddag Kalmar-Hässleholm och två "tripplar" morgon resp eftermiddag i stark riktning Hässleholm-Köpenhamn.

Omlopp: Köpenhamn-Kalmar 9 tim, kräver 9+2 fordon. Köpenhamn-Hässleholm 4 tim, kräver 4+2 fordon.

Köpenhamn-Göteborg. Halvtimmestrafik. Summa 34 fordon.

"Dubbel" hela linjen.

Samt två "tripplar" morgon respektive eftermiddag i stark riktning Helsingborg-Köpenhamn.

Omlopp: Köpenhamn-Göteborg 8 tim, kräver 32+2 fordon.

Alternativ 80-metersfordon med 267 sittplatser. Summa 62 fordon

Köpenhamn-Karlskrona. Timmestrafik. Summa 13 fordon.

"Enkel" Karlskrona-Kristianstad, "dubbel" Kristianstad-Köpenhamn.

Omlopp: Köpenhamn-Karlskrona 8 tim, kräver 8 fordon. Köpenhamn-Kristianstad 5 tim, kräver 5 fordon.

Köpenhamn-Kalmar. Timmestrafik. Summa 15 fordon.

"Enkel" Kalmar-Hässleholm, "dubbel" Hässleholm-Köpenhamn.

Samt en dubbeltur "dubbel" morgon respektive eftermiddag Kalmar-Hässleholm.

Omlopp: Köpenhamn-Kalmar 9 tim, kräver 9+2 fordon. Köpenhamn-Hässleholm 4 tim, kräver 4 fordon.

Köpenhamn-Göteborg. Halvtimmestrafik. Summa 34 fordon.

"Dubbel" hela linjen.

Samt två "tripplar" morgon respektive eftermiddag i stark riktning Helsingborg-Köpenhamn.

Omlopp: Köpenhamn-Göteborg 8 tim, kräver 32+2 fordon.

Alternativ 105-metersfordon med 375 sittplatser. Summa 40 fordon

Köpenhamn-Karlskrona. Timmestrafik. Summa 10 fordon.

"Enkel" Karlskrona-Köpenhamn.

Samt två "dubblar" morgon resp eftermiddag Kristianstad-Köpenhamn i stark riktning.

Omlopp: Köpenhamn-Karlskrona 8 tim, kräver 8 fordon. Köpenhamn-Kristianstad 5 tim, kräver +2 fordon.

Köpenhamn-Kalmar. Timmestrafik. Summa 11 fordon.

"Enkel" Kalmar-Köpenhamn.

Samt två "dubblar" morgon resp eftermiddag i stark riktning Hässleholm-Köpenhamn.

Omlopp: Köpenhamn-Kalmar 9 tim, kräver 9 fordon. Köpenhamn-Hässleholm 4 tim, kräver +2 fordon.

Köpenhamn-Göteborg. Halvtimmestrafik. Summa 19 fordon.

"Enkel" Göteborg-Köpenhamn.

Samt tre "dubblar" morgon resp eftermiddag i stark riktning Helsingborg-Köpenhamn

Omlopp: Köpenhamn-Göteborg 8 tim, kräver 16 fordon. Köpenhamn-Helsingborg 4 tim, kräver +3 fordon.

Alternativ 130-metersfordon med 500 sittplatser. Summa 37 fordon

Köpenhamn-Karlskrona. Timmestrafik. Summa 9 fordon.

"Enkel" Karlskrona-Köpenhamn.

Samt en "dubbel" morgon resp eftermiddag Kristianstad-Köpenhamn i stark riktning.

Omlopp: Köpenhamn-Karlskrona 8 tim, kräver 8 fordon. Köpenhamn-Kristianstad 5 tim, kräver +1 fordon.

Köpenhamn-Kalmar. Timmestrafik. Summa 10 fordon.

"Enkel" Kalmar-Köpenhamn.

Samt en "dubbel" morgon resp eftermiddag i stark riktning Hässleholm-Köpenhamn.

Omlopp: Köpenhamn-Kalmar 9 tim, kräver 9 fordon. Köpenhamn-Hässleholm 4 tim, kräver +1 fordon.

Köpenhamn-Göteborg. Halvtimmestrafik. Summa 18 fordon.

"Enkel" Göteborg-Köpenhamn.

Samt två "dubblar" morgon resp eftermiddag i stark riktning Helsingborg-Köpenhamn

Omlopp: Köpenhamn-Göteborg 8 tim, kräver 16 fordon. Köpenhamn-Helsingborg 4 tim, kräver +2 fordon.

Scenario "2030 +50%"

Fordonen sätts ut för att klara 50 % fler resenärer.

Befintliga fordon med 225 sittplatser. Summa 76 fordon

Köpenhamn-Karlskrona. Timmestrafik. Summa 16 fordon.

"Enkel" Karlskrona-Kristianstad, "dubbel" Kristianstad-Köpenhamn.

Samt tre "tripplar" morgon resp eftermiddag i stark riktning Kristianstad-Köpenhamn.

Omlopp: Köpenhamn-Karlskrona 8 tim, kräver 8 fordon. Köpenhamn-Kristianstad 5 tim, kräver 5+3 fordon.

Köpenhamn-Kalmar. Timmestrafik. Summa 20 fordon.

"Enkel" Kalmar-Hässleholm, "dubbel" Hässleholm-Köpenhamn.

Samt två dubbelturer "dubbel" morgon resp eftermiddag Kalmar-Hässleholm och tre

"tripplar" morgon resp eftermiddag i stark riktning Hässleholm-Köpenhamn.

Omlopp: Köpenhamn-Kalmar 9 tim, kräver 9+4 fordon. Köpenhamn-Hässleholm 4 tim, kräver 4+3 fordon.

Köpenhamn-Göteborg. Halvtimmestrafik. Summa 40 fordon.

"Dubbel" hela linjen.

Samt åtta "tripplar" morgon resp eftermiddag i stark riktning Helsingborg-Köpenhamn respektive Halmstad-Göteborg.

Omlopp: Köpenhamn-Göteborg 8 tim, kräver 32+8 fordon.

Alternativ 80-metersfordon med 267 sittplatser. Summa 72 fordon

Köpenhamn-Karlskrona. Timmestrafik. Summa 15 fordon.

"Enkel" Karlskrona-Kristianstad, "dubbel" Kristianstad-Köpenhamn.

Samt två "tripplar" morgon resp eftermiddag i stark riktning Kristianstad-Köpenhamn.

Omlopp: Köpenhamn-Karlskrona 8 tim, kräver 8 fordon. Köpenhamn-Kristianstad 5 tim, kräver 5+2 fordon.

Köpenhamn-Kalmar. Timmestrafik. Summa 19 fordon.

"Enkel" Kalmar-Hässleholm, "dubbel" Hässleholm-Köpenhamn.

Samt två dubbelturer "dubbel" morgon resp eftermiddag Kalmar-Hässleholm och två

"tripplar" morgon resp eftermiddag i stark riktning Hässleholm-Köpenhamn.

Omlopp: Köpenhamn-Kalmar 9 tim, kräver 9+4 fordon. Köpenhamn-Hässleholm 4 tim, kräver 4+2 fordon.

Köpenhamn-Göteborg. Halvtimmestrafik. Summa 38 fordon.

"Dubbel" hela linjen.

Samt sju "tripplar" morgon resp eftermiddag i stark riktning Helsingborg-Köpenhamn respektive Halmstad-Göteborg.

Omlopp: Köpenhamn-Göteborg 8 tim, kräver 32+6 fordon.

Alternativ 105-metersfordon med 375 sittplatser. Summa 53 fordon

Köpenhamn-Karlskrona. Timmestrafik. Summa 12 fordon.

"Enkel" Karlskrona-Köpenhamn.

Samt fyra "dubblar" morgon resp eftermiddag Kristianstad-Köpenhamn i stark riktning.

Omlopp: Köpenhamn-Karlskrona 8 tim, kräver 8 fordon. Köpenhamn-Kristianstad 5 tim, kräver +4 fordon.

Köpenhamn-Kalmar. Timmestrafik. Summa 13 fordon.

"Enkel" Kalmar-Köpenhamn.

Samt två dubbelturer "dubbel" morgon resp eftermiddag Kalmar/Hässleholm-Köpenhamn.

Omlopp: Köpenhamn-Kalmar 9 tim, kräver 9+4 fordon.

Köpenhamn-Göteborg. Halvtimmestrafik. Summa 28 fordon.

"Enkel" Göteborg-Köpenhamn. "Dubbel" Helsingborg-Köpenhamn.

Samt två dubbelturer "dubblar" morgon resp eftermiddag i stark riktning Göteborg-Helsingborg

Omlopp: Köpenhamn-Göteborg 8 tim, kräver 16+4 fordon.

Alternativ 130-metersfordon med 500 sittplatser. Summa 47 fordon

Köpenhamn-Karlskrona. Timmestrafik. Summa 10 fordon.

"Enkel" Karlskrona-Köpenhamn.

Samt två "dubblar" morgon resp eftermiddag Kristianstad-Köpenhamn i stark riktning.

Omlopp: Köpenhamn-Karlskrona 8 tim, kräver 8 fordon. Köpenhamn-Kristianstad 5 tim, kräver +2 fordon.

Köpenhamn-Kalmar. Timmestrafik. Summa 12 fordon.

"Enkel" Kalmar-Köpenhamn.

Samt 1-2 dubbelturer "dubbel" morgon resp eftermiddag Kalmar/Hässleholm-Köpenhamn.

Omlopp: Köpenhamn-Kalmar 9 tim, kräver 9 fordon. Köpenhamn-Hässleholm 4 tim, kräver +3 fordon.

Köpenhamn-Göteborg. Halvtimmestrafik. Summa 25 fordon.

"Enkel" Göteborg-Helsingborg. "Dubbel" Helsingborg-Köpenhamn.

Samt en "dubbel" morgon resp eftermiddag Göteborg-Helsingborg i stark riktning

Omlopp: Köpenhamn-Göteborg 8 tim, kräver 16+1 fordon. Köpenhamn-Helsingborg 4 tim, kräver 8 fordon.

Scenario "2040 +100%"

Fordonen sätts ut för att klara en resandeökning på uppåt 100 % i riktning mot de övergripande målen.

Alternativ 80-metersfordon med 267 sittplatser. Summa 90 fordon

Köpenhamn-Karlskrona. Timmestrafik. Summa 20 fordon.

"Enkel" Karlskrona-Kristianstad, "trippel" Kristianstad-Köpenhamn.

Samt två "dubblar" morgon resp eftermiddag i stark riktning Karlskrona-Kristianstad.

Omlopp: Köpenhamn-Karlskrona 8 tim, kräver 8+2 fordon. Köpenhamn-Kristianstad 5 tim, kräver 10 fordon.

Köpenhamn-Kalmar. Timmestrafik. Summa 22 fordon.

"Dubbel" Kalmar-Hässleholm, "trippel" Hässleholm-Köpenhamn.

Omlopp: Köpenhamn-Kalmar 9 tim, kräver 18 fordon. Köpenhamn-Hässleholm 4 tim, kräver 4 fordon.

Köpenhamn-Göteborg. Halvtimmestrafik. Summa 48 fordon.

"Trippel" hela linjen.

Omlopp: Köpenhamn-Göteborg 8 tim, kräver 48 fordon.

Alternativ 105-metersfordon med 375 sittplatser. Summa 62 fordon

Köpenhamn-Karlskrona. Timmestrafik. Summa 13 fordon.

"Enkel" Karlskrona-Kristianstad*, "dubbel" Kristianstad-Köpenhamn.

Omlopp: Köpenhamn-Karlskrona 8 tim, kräver 8 fordon. Köpenhamn-Kristianstad 5 tim, kräver 5 fordon.

Köpenhamn-Kalmar. Timmestrafik. Summa 17 fordon.

"Enkel" Kalmar-Hässleholm, "dubbel" Hässleholm-Köpenhamn.

Samt två dubbelturer "dubbel" morgon resp eftermiddag Kalmar-Hässleholm.

Omlopp: Köpenhamn-Kalmar 9 tim, kräver 9+4 fordon. Köpenhamn-Hässleholm 4 tim, kräver 4 fordon.

Köpenhamn-Göteborg. Halvtimmestrafik. Summa 32 fordon.

"Dubbel" hela linjen.

Omlopp: Köpenhamn-Göteborg 8 tim, kräver 32 fordon.

Alternativ 130-metersfordon med 500 sittplatser. Summa 59 fordon

Köpenhamn-Karlskrona. Timmestrafik. Summa 13 fordon.

"Enkel" Karlskrona-Kristianstad*, "dubbel" Kristianstad-Köpenhamn.

Omlopp: Köpenhamn-Karlskrona 8 tim, kräver 8 fordon. Köpenhamn-Kristianstad 5 tim, kräver 5 fordon.

Köpenhamn-Kalmar. Timmestrafik. Summa 14 fordon.

"Enkel" Kalmar-Hässleholm, "dubbel" Hässleholm-Köpenhamn.

Samt en "dubbel" morgon resp eftermiddag i stark riktning Kalmar-Hässleholm

Omlopp: Köpenhamn-Kalmar 9 tim, kräver 9+1 fordon. Köpenhamn-Hässleholm 4 tim, kräver 4 fordon.

Köpenhamn-Göteborg. Halvtimmestrafik. Summa 25 fordon.

"Dubbel" hela linjen.

Omlopp: Köpenhamn-Göteborg 8 tim, kräver 32 fordon.

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 Regionsamverkan Sydsverige
Uppdrag 12602800 Handlingsplan Kollektivtrafik
Konsult Sweco Society AB
Uppdragsledare Mattias Schiöth
Fordonsexpert Christian Månsson
Utredare Emil Jansson, Krste Cvetkovski, Ylva Bengtsson
Granskare Henrik Andersson

