

HUVUDRAPPORT

Sträckorna in mot de större städerna med utbyggnad av höghastighetsjärnväg

Uppdrag 60 från Sverigeförhandlingen

2017-08-31



Dokumenttitel: Sträckorna in mot de större städerna med utbyggnad av höghastighetsjärnväg

Uppdrag 60 från Sverigeförhandlingen

Författare: Lennart Lennefors

Dokumentdatum: 2017-08-31

Version: 1.0

Fastställt av: Håkan Persson

Kontaktperson: Lennart Lennefors

Publikationsnummer: 2017:170

ISBN: 978-91-7725-164-4

Innehåll

SAMMANFATTNING	5
1. INLEDNING.....	8
1.1. Bakgrund.....	8
1.2. Uppdrag och syfte	8
1.3. Tidigare uppdrag och förutsättningar för denna studie	9
1.4. Infrastrukturförutsättningar 2035-2040	10
1.5. Infrastrukturförutsättningar 2045-2050	11
2. TRAFIKERING VID IBRUKTAGANDET 2035-2040	12
2.1. Förutsättningar	12
2.2. Regionaltåg i Mälardalen	12
2.3. Regionaltåg i Skåne	15
2.4. Långväga tåg	18
2.5. Godstrafik med ny höghastighetsjärnväg	21
2.6. Kapacitetsanalys basscenario 2035-2040	22
3. TRAFIKERING TIO ÅR EFTER FÄRDIGSTÄLLANDE.....	28
3.1. Förutsättningar	28
3.2. Höghastighetståg i tidsperspektiv 2045-2050.....	29
3.3. Regionaltåg i Mälardalen	31
3.4. Regionaltåg i Skåne 2045-2050.....	33
3.5. Kapacitetsanalys basscenario 2045-2050	35
4. TRAFIKERING ALTERNATIVT SCENARIO	39
4.1. Förutsättningar	39

4.2.	Scenario 2 2035-2040	39
4.3.	Scenario 2 2045-2050	41
4.4.	Scenario 3 Öst	42
4.5.	Scenario 3 Skåne	42
4.6.	Accelerationsstarkare höghastighetståg	43
4.7.	Diskussion trafikering och kapacitet 2045-2050	43
5.	FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDER 2045-2050	45
5.1.	Förutsättningar för anläggningskostnadskalkyler	45
5.2.	Åtgärder i Öst/Stockholm	46
5.3.	Åtgärder i Skåne.....	52
5.4.	Åtgärder i Göteborg	55
6.	SLUTSATS OCH FORTSATT ARBETE	56

Sammanfattning

Trafikverket fick i oktober 2016 i uppdrag från Sverigeförhandlingen att klargöra trafikering och kapacitet med all förväntad tågtrafik på fyra sträckor in till de större städerna med ny höghastighetsjärnväg. Infarten mot Göteborg kommer att studeras senare, eftersom en dialog pågår om möjlig ny inriktning för denna sträcka. I uppdraget har ingått att ta fram ett Basscenario och alternativa trafikeringsscenarioer både vid färdigställandet och tio år efter höghastighetsjärnvägens ibruktagande ca 2045-2050. För 2045-2050 har det föreslagits åtgärder för att klara en större efterfrågan. Det har genomförts flera avstämningsmöten med trafikoperatörer och regionala kollektivtrafikmyndigheter för att klargöra efterfrågad trafik med höghastighetståg, storregionala tåg och tågtrafik från övriga järnvägar in mot storstäderna. Det finns osäkerheter i dessa anspråk, men utifrån dessa inspel har Trafikverket föreslagit olika trafikeringsscenarioer som legat till grund för kapacitetsanalyser.

Med ny höghastighetsjärnväg antas dagens snabbtågstrafik Stockholm – Göteborg/Malmö flytta till höghastighetsjärnvägen. En ny höghastighetsjärnväg avlastar då befintliga stambanor, där det blir möjligt att både öka godstrafik och regional persontrafik. Det medför totalt sett en ökad trafik in mot storstäderna. Större delen av trafikökningen skulle dock ske även utan en höghastighetsjärnväg. Om exempelvis dagens tågantal på sträckan Älvsjö – Flemingsberg jämförs med 2045-2050, antas en fördubbling av antalet tåg, varav pendeltåg och regionaltåg står för ca 70 % av trafikökningen, medan godståg och långväga persontåg står för ca 15 % vardera. Om kapaciteten skulle förbättras utan nya höghastighetsbanor bedöms att ca 90 % av trafikökningen ändå skulle efterfrågas. Det mesta av åtgärder in mot storstäder skulle således behövas även utan ny höghastighetsjärnväg. I uppdraget har det inte ingått att studera kapaciteten på själva höghastighetsjärnvägen. Då det gjorts avancerade trafikanalyser har det dock framkommit ett antal viktiga observationer som redovisas i rapporten. Det gäller ett antal konfliktpunkter på sträckan från Järna fram till delningspunkten mot Göteborg respektive Malmö väster om Jönköping.

Genom att höghastighetsjärnvägen både skapar kortare restider och ökar tillgängligheten till större tätorter längs vägen kommer efterfrågan att påtagligt öka. Både höghastighetståg och storregionala tåg har dock fler sittplatser än dagens tåg, vilket medför att antal tåg inte ökar lika mycket som antalet resenärer. Avlastningen av befintliga stambanor innebär att godstrafik under dagtid drabbas av betydligt färre förbigångar. Det medför både påtagligt kortare körtider och lägre körkostnader genom färre stopp. Som en konsekvens av detta antas en kraftig utökning av godstrafiken på framförallt Södra stambanan.

Vid höghastighetsjärnvägens ibruktagande 2035-2040 antas att det inte gjorts några andra utbyggnader utöver plan 2014-2025. Trafikutbudet har då anpassats till begränsningar i infrastrukturen och på vissa avgångar skulle det krävas 400 meters tåg för att erbjuda tillräckligt med sittplatskapacitet. Restidsmålen på 2:00 till Göteborg och 2:30 till Malmö har varit styrande parameter för trafikeringssuppläggen, men restidsmålet har ändå inte uppnåtts till Malmö 2035-2040. Tio år senare ca 2045-2050 har det antagits att det görs utbyggnader för att tillgodose starka önskemål om en mer omfattande trafik in mot storstäderna. Det har därvid prövats olika trafikeringsscenarioer. Om åtgärderna som föreslås 2045-2050 görs tidigare, skulle trafiken öka tidigare. Det skulle minska restiderna, men samtidigt öka trafiken på höghastighetsnätet och 400 meters tåg skulle till en början inte bli lika efterfrågat. Därigenom skulle konflikten mellan höghastighetståg och storregionala tåg öka. Våra analyser visar att Vagnhärad och Tranås då skulle få sämre

möjligheter till uppehåll med storregionala tåg på höghastighetsjärnvägen, givet att infrastrukturen byggs ut enligt nuvarande planering. Dessa konflikter bedöms inte vara lösbara genom enbart tidtabellsåtgärder.

I tidigare studier har det på Grödingebanan (Flemingsberg – Järna) antagits upp till 14 tåg/h i varje riktning, som utgjort begränsningen för antal tåg söderifrån in mot Stockholm. För att köra mer än 14 tåg/h föreslås ytterligare två spår, som bedöms kosta ca 10 miljarder kr. Det blir då möjligt att utöka till 18 tåg/h, dessutom minskar restiderna för både höghastighetståg och storregionala tåg med ca fyra minuter. Detta medför sammantaget stora nyttoeffekter för järnvägstrafiken. Att köra mer än 18 tåg/h kräver även fler spår Stockholm – Flemingsberg, som skulle kräva betydande investeringar.

Citytunneln i Malmö kommer att ha begränsad kapacitet, därför måste fler tåg ha slutstation Malmö C. Det medför att det redan till 2035-2040 behövs planskild spårkorsning på Malmö C för att minska korsande tågvägar. För att klara önskemål fram till 2045-2050 om fem höghastighetståg/h och fler regionala tåg, krävs fler spår i Citytunneln eller åtgärder för att minimera antalet korsande tågvägar kombinerat med att kontinentalbanan nyttjas mer. De senare åtgärderna kostar ca 2-3 miljarder och är väsentligt billigare, därför har dessa antagits. Här ingår även dubbelspår Malmö C – Östervärn och åtgärder i Svågertorp. På lång sikt krävs också åtgärder för att kunna framföra ökad godstrafik förbi Lund. Här finns flera olika förslag som bedöms kosta 1-4 miljarder kr. De föreslagna lösningarna medför att de viktigaste önskemålen klaras.

Nuvarande kommersiella trafikoperatörer har inte visat intresse att köra höghastighetståg vidare från Stockholm via Arlanda till Uppsala. Det beror dels på att efterfrågan inte bedöms vara tillräckligt stor och dels på att den förväntat goda punktligheten för höghastighetstågen riskerar att försämrats. De regionala intressenterna i Stockholms län anser dock att restiderna från Östergötland till Arlanda och Uppsala blir alltför lång och ser denna trafik som mycket angelägen. Konsekvenserna av detta har studerats. För att möjliggöra detta utan större utbyggnad skulle annan tågtrafik på sträckan Stockholm – Uppsala behöva minska i motsvarande grad. I denna studie har det förutsatts att det aldrig är fler än två tåg/h från Ostlänken som kör vidare norr om Stockholm. Den planerade trafiken förväntas då klaras utan ytterligare åtgärder på delen Stockholm – Uppsala, men det krävs vändspår norr om Uppsala. I rapporten nämns också utbyggnader Stockholm – Uppsala för att klara en utökad regional/pendeltrafik.

I kapitel 5 visas på möjligheter att använda sig av steg2-åtgärder för att åtminstone delvis klara efterfrågan med en större samordning av tågtrafiken för att därigenom minska antalet tåg. Det är också en bra möjlighet att kunna skjuta ett större projekt framåt i tiden, men ger stora inskränkningar. Det är dock viktigt att kunna ta till dessa möjligheter för att inte strypa efterfrågan, men kräver också möjligheter för Trafikverket att administrativt styra trafikutbudet. På nästa sida visas en sammanfattning av föreslagna åtgärder, när i tiden det krävs åtgärder, samt om det krävs även utan höghastighetsjärnväg. Sammanställningen visar att det endast är ombyggnad för 400 meters plattformar som endast krävs med höghastighetsjärnväg.

Åtgärd	När	Behov även utan höghastighetståg	Konsekvens om åtgärden uteblir	Kostnadsberäknat
Stockholm, Tomtebodabangård	2035-2040	Ja, för ökad regionalstågstrafik	Inte möjligt med 400 m långa tåg	Nej
Göteborg C, ombyggnad av norra delen	2035-2040	Ja, men i mindre omfattning	Inte möjligt med 400 m långa tåg till Göteborg	Ja
Malmö C, planskild infart till banhallen	2035-2040	Ja, behov uppstår när 4 spår Hässleholm – Lund kan nyttjas fullt ut genom infrastrukturutbyggnader norr om Hässleholm	Färre tåg angör Malmö C	Ja
Uppsala, fler spår för tågvändning	2045-2050	Ja, ännu fler vändspår behövs för regional trafikökning	Tågen vänds i Stockholm eller norr om Uppsala	Ja
Stockholm C, bangårdsombyggnad	2045-2050	Ja, men inte 400 m långa plattformar.	Något begränsad trafik	Nej
Nya spår Flemingsberg – Järna	2045-2050	Ja, men lite annorlunda utformning	Delar av trafiken med höghastighetståg måste gå sammankopplade till Jönköping	Ja
Lund C, ombyggnad eller avlastning genom nya spår utanför Lund	2045-trafik	Ja, när fler spår norr om Lund byggs (oavsett höghastighetsbana eller konventionell bana)		Ja
Arlöv, ombyggnad av infarten till Malmö Godsbangård	2045-2050	Ja, när fler spår norr om Lund byggs (oavsett höghastighetsbana eller konventionell bana)	Färre regional-/godståg (jämfört med prognosen för 2045)	Ja
Fler spår på Malmö C	2045-2050	Ja, när utbyggnader sker i det konventionella nätet norr om Lund eller söder om Malmö	Färre tåg angör Malmö C	Ja
Dubbelspår Malmö C (banhallen) – Östervärn	2045-2050	Ja, behövs när Kastrup byggs ut till fyra spår	Färre regionalståg (än i 2045-trafiken)	Ja
Planskildheter Svågertorp	2045-2050	Ja, behövs när Kastrup byggs ut till fyra spår	Färre regionalståg (än i 2045-trafiken)	Ja

1. Inledning

1.1. Bakgrund

I Sverige utreds för närvarande en utbyggnad av ny höghastighetsjärnväg Stockholm – Göteborg/Malmö. Med en höghastighetsjärnväg antas dagens snabbtåg med hastigheter på 200 km/h ersättas av höghastighetståg med hastigheter på upp till 320 km/h. De kortare restiderna medför både en ökad efterfrågan och effektivare utnyttjande av fordonen, eftersom snabbare tåg hinner köra fler omlopp under en dag. Det medför sammantaget fler resenärer och fler avgångar, men då höghastighetståg antas ha fler sittplatser än snabbtågen ökar inte antal tåg lika mycket som antalet resenärer. Godstrafik på järnväg har under de senaste 15-20 åren också ökat, men på grund av att det körs mycket persontrafik in mot storstäderna har det varit svårt för godstrafiken att få attraktiva tider i spåren, vilket har hämmat utvecklingen. På sträckorna in mot storstäderna är det den regionala tågtrafiken som har haft den klart största trafikökningen under de senaste 15-20 åren. De regionala kollektivtrafikmyndigheterna har dessutom starka önskemål om att kunna utöka denna tågtrafik. Önskemål om att kunna utöka olika slags tågtrafik medför att det på längre sikt kan komma att krävas stora utbyggnader närmast storstäderna.

1.2. Uppdrag och syfte

Utifrån ovanstående gav Sverigeförhandlingen den 27 oktober 2016 Trafikverket i uppdrag att utreda och beskriva vilken trafik som förväntas till höghastighetsjärnvägens ibruktagande samt tio år efter ibruktagandet. Mer konkret har följande ingått i Sverigeförhandlingens uppdrag till Trafikverket:

- Vilken trafik som förväntas till höghastighetsjärnvägens ibruktagande (2035-2040), samt cirka tio år efter ibruktagandet (antalet 2045-2050).
- Känslighetsanalyser med olika alternativa trafikeringsscenarioer.
- Vilka utbyggnader som föreslås och vad de förväntas kosta och konsekvenser.

De sträckor som ingick i det ursprungliga uppdraget visas i figur 1.1.

Figur 1.1: sträckor som skulle belysas inom uppdrag 60



I slutskedet beslutades dock att sträckan Borås–Göteborg skulle utgå, då det pågår förhandlingar som inte är avslutade. I uppdraget har det ingått att löpande stämma av pågående arbete med Sverigeförhandlingen, Stockholms läns landsting, Västra Götalandsregionen, Region Skåne, Stockholm stad, Göteborgs stad och Malmö stad. Här har bland annat säkerställts att utredningen fångar upp och tar höjd för den trafik som dessa län/regioner ser framför sig och är beredda att upphandla om den inte bedrivs kommersiellt, samt att andra delvis parallella utredningar avseende funktion, trafikering och infrastruktur fångas upp. Det har därvid även skett avstämning med SJ, Tågoperatörerna samt regionala kollektivtrafikmyndigheter.

Detta uppdrag 60 redovisas i rubricerande rapport, de mera detaljerade analyserna redovisas i underlagsrapporten Trafikering och kapacitet. I underlagsrapporten finns också mer underlag till nedanstående frågeställningar som är exempel på saker som har beaktats:

- Om det behövs ytterligare spår från Järna och in mot Stockholm, bör dessa då byggas för höghastighetståg eller för regionaltåg, och bör dessa då byggas parallellt med höghastighetsjärnvägen eller som en separat järnväg?
- Om det behövs ytterligare spår mellan Lund och Malmö - bör dessa då byggas parallellt med höghastighetsjärnvägen eller som en separat järnväg?
- Skiljer sig åtgärderna åt om höghastighetstågen ska kunna köra Malmö – Köpenhamn via Citytunneln eller både via Citytunneln och via Kontinentalbanan?
- Skiljer sig åtgärderna åt beroende på placering av depåer? Denna punkt har dock utgått efter samtal med Sverigeförhandlingen.
- När är det lämpligt att plattformar byggs för att hantera 400 meter långa tåg?
- Behövs åtgärder lokalt på Stockholm C, Göteborg C och Malmö C för att infrastrukturen ska klara den förväntade trafiken?
- Prognoser avseende Öresundstrafiken. Denna punkt har dock utgått efter samtal med Sverigeförhandlingen.

1.3. Tidigare uppdrag och förutsättningar för denna studie

I uppdrag nr 31 från Sverigeförhandlingen som lämnades in i november 2015 visade Trafikverket vilken trafikering som var möjlig med olika scenarier fram till 2045 för järnvägssystemet Stockholm – Järna. I uppdrag nr 40 svarade Trafikverket på vilken trafikering som möjliggjordes med dåvarande förslag till utbyggnad mellan Göteborg och Borås och mellan Malmö och Lund samt konsekvenser med den trafik som Västra Götalandsregionen och Region Skåne önskade genomföra.

1.4. Infrastrukturförutsättningar 2035-2040

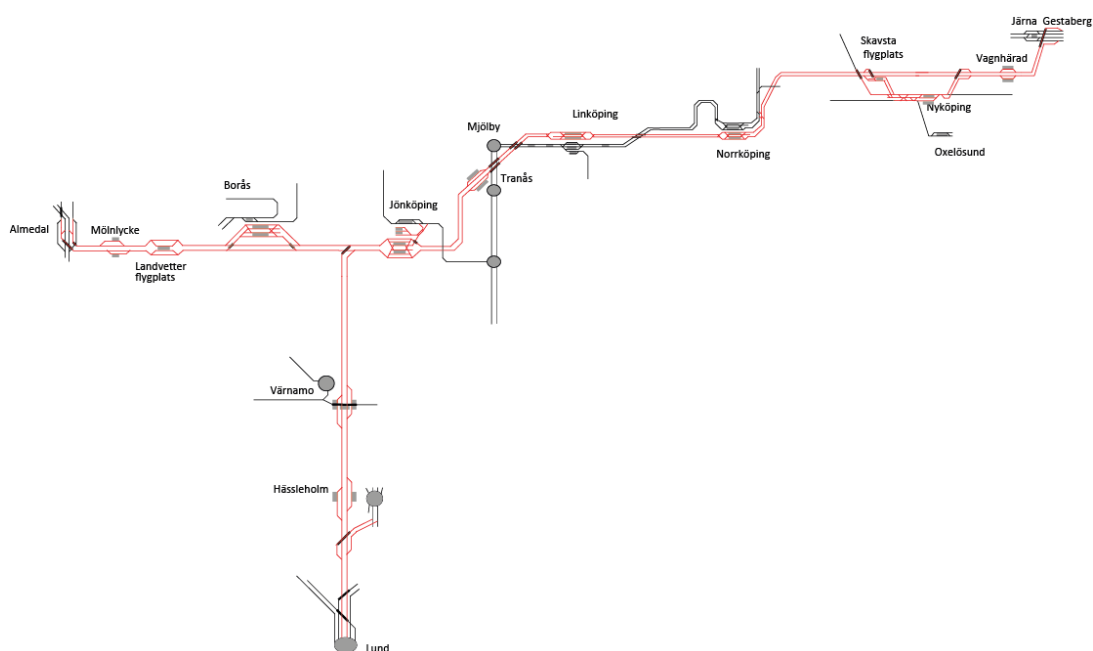
De studerade trafikeringsscenarierna för 2035-2040 bygger på att det endast görs utbyggnader enligt nuvarande plan 2014-2025 med tillägg för nya höghastighetjärnvägar. Det finns ännu inget beslut om att bygga en höghastighetsjärnväg, men Trafikverket och Sverigeförhandlingen jobbar med en inriktning. En viktig del gäller vilka stationer som ska förutsättas om det byggs en höghastighetsjärnväg, detta visas i figur 1.2.

Figur 1.2: Sverigeförhandlingens förslag till stationer och utformning på höghastighetsjärnvägen



I Sverigeförhandlingens utspel från februari 2016 antogs även förutsättningar om stationslägen och kopplingspunkter för berörda stationer. Delar av dessa uppgifter har därefter ändrats och förutsättningar för rubricerade studie visas i figur 1.3.

Figur 1.3: Förutsatt infrastruktur vid höghastighetsjärnvägens färdigställande



1.5. Infrastrukturförutsättningar 2045-2050

I kapitel 2 studeras ett basscenario 2035-2040 som bygger på tidigare redovisad trafikering. I kapitel 3 studeras ett Basscenario 2045-2050 som tas fram utifrån långsiktiga önskemål. I kapitel 4 studeras alternativa trafikeringar i både tidsperspektiv 2035-2040 och 2045-2050. För att kunna fånga in vilken trafik som berörda operatörer är beredda att framföra i tidsperspektiv 2045-2050, krävs åtgärdande av flaskhalsar längre ut i systemet som begränsar trafiken på sträckorna närmast storstäderna. Det är självklart stora osäkerheter i de trafikeringsoönskemål som kommit upp i diskussionerna, men det är ändå det bästa underlaget utifrån den kunskap som finns idag.

Det som redan idag begränsar trafiken in mot storstäderna är att det finns ett antal sträckor på många sidobanor där trafiken inte kan öka på grund av kapacitetsbrist. Delar av detta åtgärdas efter att nuvarande plan 2014-2025 genomförts, men det kommer även efter att planen genomförts att återstå ett antal sträckor som medför att trafikutbudet blir lägre än vad som annars skulle ha framförts. Om dessa flaskhalsar inte åtgärdas, är det således inte heller möjligt att fånga in totala efterfrågan in mot storstäderna. Det är i dagsläget omöjligt att säga om dessa flaskhalsar har blivit åtgärdade till 2045-2050, men för att kunna göra en analys har det därför förutsatts att kapacitetsbegränsade flaskhalsar längre ut i systemet har blivit åtgärdade. Det är dock viktigt att notera att det på dessa sträckor inte förutsätts någon förbättring av prestanda genom exempelvis kortare restider eller annan körväg.

I tidsperspektiv 2045-2050 beskrivs och kostnadsätts främst åtgärder som är relaterade till trafiken på höghastighetsnätet. Gränsen är dock lite svår att dra när trafiken blandas upp in mot de större städerna. In mot Stockholm ökar både höghastighetstrafiken och regionaltågstrafiken och *Nya spår Flemingsberg – Järna* har därför förutsatts till 2045-2050. Åtgärden skulle dock även behövas utan en ny höghastighetsjärnväg. Även norr om Stockholm mot Arlanda och Uppsala behövs stora investeringar för att klara önskade trafikmängder. Här är det dock regional-, pendel- och övrig fjärrtågstrafik som helt driver på behoven. Eftersom denna studie avgränsas till efterfrågan från höghastighetsjärnvägen, kommer det bara att förutsättas kapacitetsutbyggnader som kan påverka efterfrågan på höghastighetståg.

En annan svår gränsdragning gäller om höghastighetsjärnvägen medför att det frigörs utrymme på befintliga stambanor som medför att regional persontrafik och godstrafik kan öka. Trafikökningen kan då rimligen inte vara betingad av efterfrågan på höghastighetståg även om höghastighetsjärnvägen skapar själva förutsättningen för trafikökningen.

2. Trafikering vid ibruktageandet 2035-2040

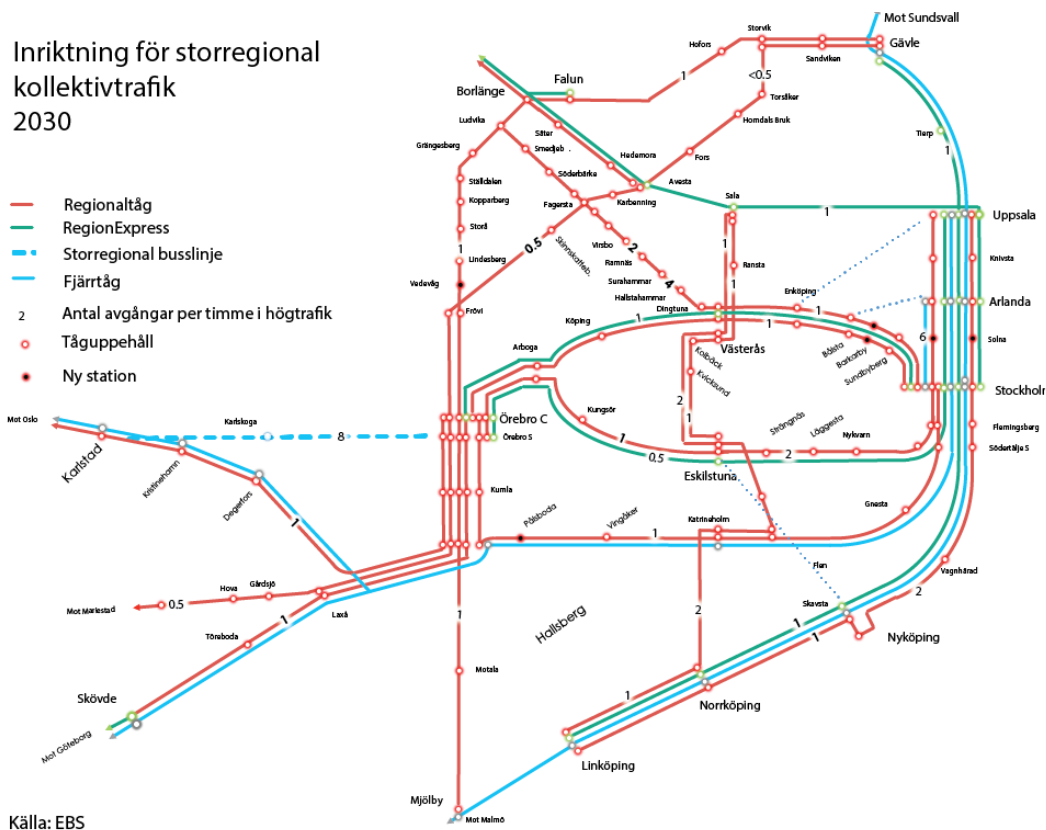
2.1. Förutsättningar

I uppdraget från Sverigeförhandlingen antas utbyggnad av ny höghastighetsjärnväg till 2035-2040 med flera olika trafikeringsscenarioer. I detta kapitel studeras ett Basscenario 2035-2040 som bygger på tidigare redovisad trafikering. Trafikeringsönskemålen visas genom att berörda intressenter har fått förklara vilken trafik som de skulle vara beredda att köra. Utifrån dessa önskemål tas det fram en möjlig trafikering med hänsyn till tillgänglig infrastruktur i ett Basscenario 2035-2040. Därefter studeras konsekvenser för kapaciteten med trafikeringen i Basscenarioet. För att öka förståelsen för trafikering med ny höghastighetsjärnväg visas även antagen trafikering om endast utbyggnader i plan 2014-2025 genomförs (utan ny höghastighetsjärnväg).

2.2. Regionaltåg i Mälardalen

Trafiken i Mälardalen genomgår en förändring genom att berörda län håller på att ta över ansvaret för delar av den länsöverskridande trafiken. Berörda län i Mälardalen har tagit fram ett trafikeringsförslag för 2030 inom ramen för rapporten En bättre sits¹ (EBS), se figur 2.1 nedan. EBS bygger bland annat på att Ostlänken är utbyggd.

Figur 2.1: Önskvärd trafikering i Mälardalen 2030 enligt En bättre sits



¹ En bättre sits, 16-09-30. Storregional systemanalys för Stockholm-Mälardalenregionen, Östergötland och Gotland.

Idag går två olika tågssystem Stockholm – Östergötland, dels Stockholm – Norrköping med stopp i Vagnhärad, Nyköping och Kolmården och dels Gävle/Stockholm – Linköping utan stopp i Sörmland. Efter att MÅLAB:s Trafikplan 2017 implementerades går det idag 17 dubbelturer/dygn på sträckan Stockholm – Nyköping, vilket i princip motsvarar timmes- trafik. På sträckan Nyköping – Norrköping uppgår utbudet till 15 turer per vardag och riktning (2 tåg vänder i Nyköping mitt på dagen). Linjen Gävle/Stockholm – Linköping har 6-7 turer/dygn i vardera riktning. Med Ostlänken utbyggd antas all regional tågtrafik mellan Stockholm och Östergötland att gå via Ostlänken. I EBS har det förutsatts Region Express med stopp i Skavsta, men enligt SJ planeras inte något stopp mellan Södertälje och Norrköping. Utvecklingen på Skavsta flygplats är dock osäker, om en större del av flyg- trafiken skulle flytta från Arlanda till Skavsta, kan det skapas underlag för fler tågstopp.

I figur 2.1 visas både den upphandlade länsöverskridande trafiken och den antagna kommersiella trafiken, men inte pendeltåg i Stockholms, Uppsalas och Östergötlands län. Hittillsvarande planering för Ostlänken har förutsatt lång bibana i Nyköping (se figur 2.2), som innebär att det saknas förbindelse mellan Nyköping och Skavsta. Berörda län har framfört att det är en stor brist att det inte finns en möjlig förbindelse mellan Nyköping och Skavsta. I EBS har förutsättningen därför varit att regionaltågen angör både Nyköping och Skavsta, vilket inte är möjligt med lång bibana. Med kort bibana via Nyköping uppstår möjlighet att köra mellan Nyköping och Skavsta, se figur 2.2. Trafikverket håller därför på att se över om kort bibana kan vara en bättre lösning än lång bibana. Inom ramen för rubricerade uppdrag har det dock antagits kort bibana.

Figur 2.2: Lösning med lång och kort bibana vid Nyköping

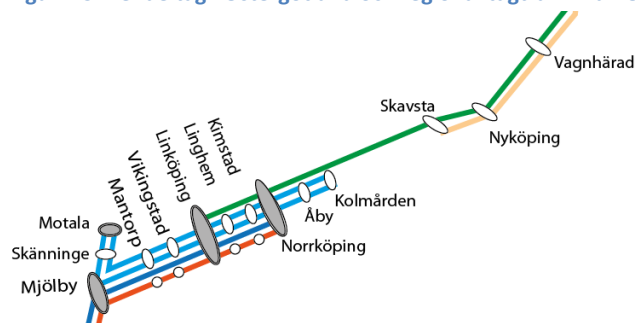


Från Nyköpings, Oxelösunds och Trosa kommuner är pendlingen till Storstockholm omfattande. Då långväga tåg inte längre kör via Nyköping är den regionala tågtrafiken med stopp i Vagnhärad, Nyköping och Kolmården mycket viktig för region Sörmland och berörda kommuner. Region Östergötland ser också förbindelserna till Stockholm som viktiga, men skriver i trafikförsörjningsprogrammet² att detta kommer på andra plats och menar att resmöjligheter mot Stockholm i första hand säkerställs med kommersiell trafik.

För att möjliggöra en ny station nära Vagnhäradstätt har Ostlänkens järnvägskorridor dragits genom ett känsligt Natura 2000-område. Det är idag oklart vad som händer med befintlig station som ligger mer centralt. Som nämndes ovan kommer Nyköping istället att försörjas via en bibana genom att en liten del av befintlig bana upprustas. Kolmården kommer däremot inte att anslutas till Ostlänken. Kolmården kommer istället att helt försörjas via befintlig bana genom att pendeltåg som idag vänder i Norrköping fortsätter till Åby och Kolmården. För resa från Kolmården mot Stockholm och Nyköping kommer det då krävas tågbyte i Norrköping, se figur 2.3.

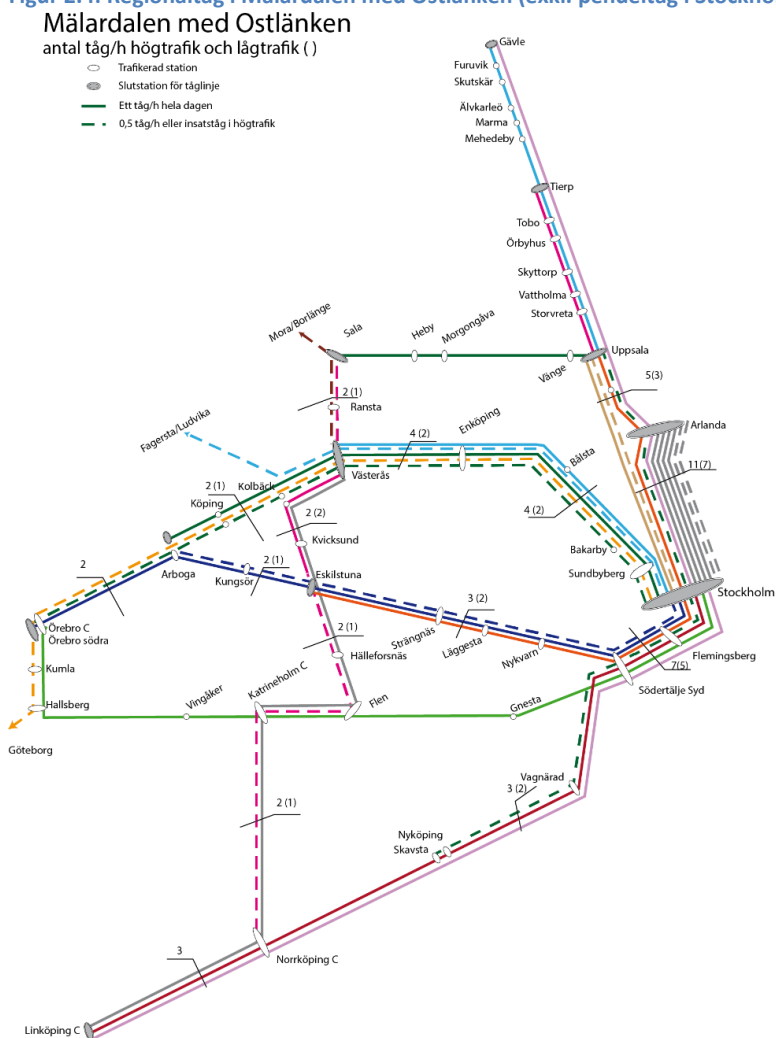
² Regionalt trafikförsörjningsprogram för Östergötland, 2016-11-23

Figur 2.3: Pendeltåg i Östergötland och regional tågtrafik från Ostlänken



När det gäller den regionala trafiken norr om Stockholm anger EBS fyra tåg/h exklusive pendeltåg och tåg till Dalarna, två av dessa antas ha stopp i Knivsta och Solna. Stopp i Solna skulle dock kräva en stor ombyggnad som inte ingår i nuvarande plan. Utifrån ovanstående förutsättningar visas den antagna trafikeringen i Mälardalen med Ostlänken i figur 2.4.

Figur 2.4: Regionaltåg i Mälardalen med Ostlänken (exkl. pendeltåg i Stockholm)

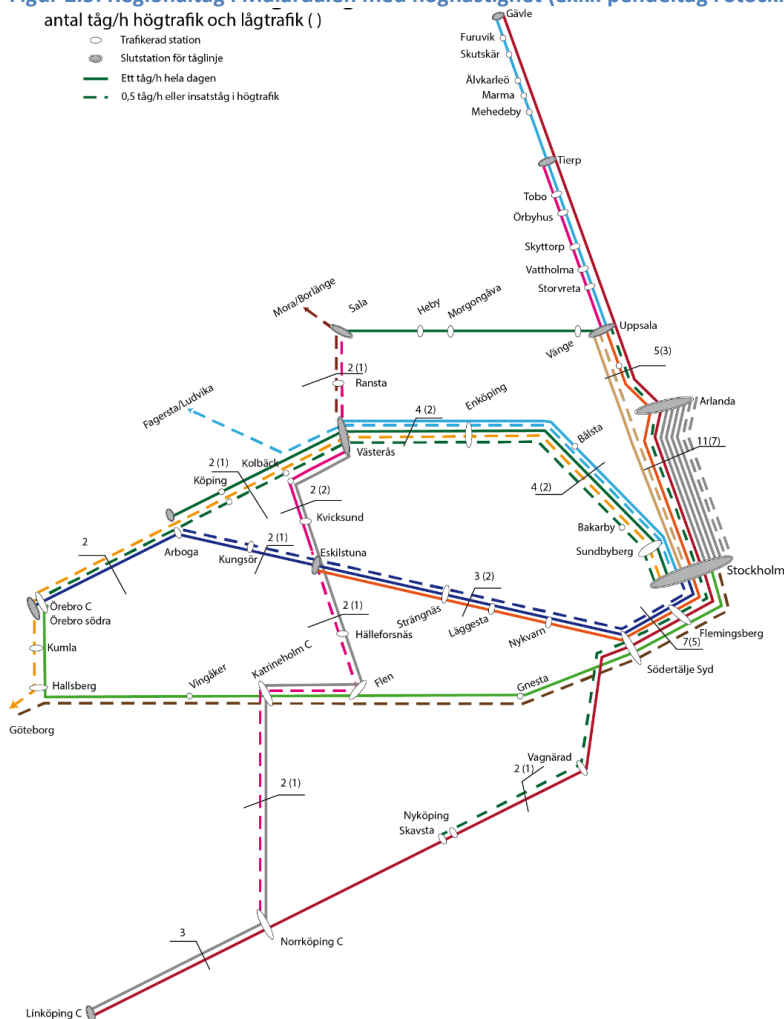


På samma sätt som i EBS antas två regionaltåg/h med stopp i Vagnhärad och Nyköping. Med förutsättning att det är kort bibana som förbinder Skavsta och Nyköping, kan Skavsta få två stopp/h. Utöver detta antas SJ:s s.k. Ostpendel precis som idag köra direkt mellan Södertälje och Norrköping. Till detta tillkommer långväga tåg mellan Stockholm och Karlstad/Oslo som inte visas i figur 2.4. Långväga tåg mellan Stockholm och

Göteborg/Malmö beskrivs i avsnitt 2.6. På sträckan Gnesta – Södertälje antas pendeltåg på samma sätt som idag. Dessa pendeltåg kör dock på egna spår och kommer aldrig i konflikt med trafiken från Ostlänken. Mellan Stockholm och Uppsala antas regionaltrafiken utökas till 5 tåg/h, varav 3 tåg/h via Arlanda. Till detta tillkommer tre pendeltåg/h till Uppsala, varav två tåg/h via Arlanda, samt långväga tåg till Dalarna och Norrland.

Med en utbyggnad av en höghastighetsjärnväg till 2035-2040 antas vissa förändringar av den regionala trafiken. Dels kommer Ostpendeln Gävle – Stockholm – Linköping att utgå och ersättas av höghastighetståg, dels antas en ny IR-linje mellan Stockholm och Göteborg varannan timme längs Västra stambanan. Denna linje är tänkt att komplettera linjen Stockholm – Örebro – Göteborg så att det blir timmestrafik via Skövde, se figur 2.5.

Figur 2.5: Regionaltåg i Mälardalen med höghastighet (exkl. pendeltåg i Stockholm)



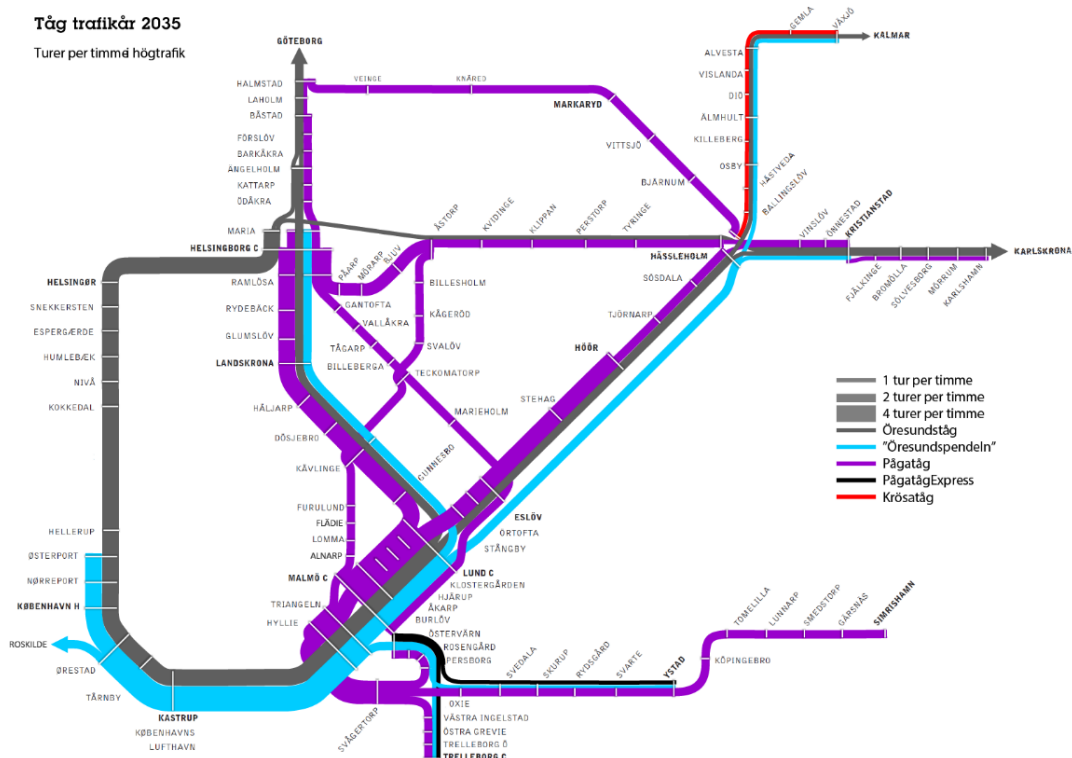
2.3. Regionaltåg i Skåne

Tågtrafiken inom Skåne har utökats kraftigt under de senaste 10-15 åren. På Södra stambanan söder om Hässleholm går numera 4 regionaltåg/h under högtrafik, söder om Eslöv är det från 2017 så mycket som 6 regionaltåg/h. Norr om Hässleholm går 2 regionaltåg/h större delen av dagen. Skånetrafiken har tidigare tagit fram en tågstrategi för 2037 och nu arbetar den regionala kollektivtrafikmyndigheten i Skåne med en tågstrategi för 2050.

Enligt tidplanen antas resultaten från arbetet med tågstrategi 2050 kunna inarbetas i trafikförsörjningsprogrammet under hösten 2017.

Som en del i arbetet med tågstrategi 2050, har det tagits fram en trafikering för 2035, som bland annat innefattar ett nytt trafiksystem som kallas Öresundspendel och som endast stannar vid de större stationerna. Det är förutsatt två Öresundspendlar/h från Hässleholm, två från Helsingborg och en vardera från Ystad och Trelleborg. Öresundstågen minskar då till fyra tåg/h, vilket innebär att den totala regionaltrafiken över bron skulle uppgå till tio tåg/h. Totala regionaltrafiken i Citytunneln skulle då bli 16 tåg/h, se figur 2.6. Det är också maximalt antal tåg som kan framföras i Citytunneln.

Figur 2.6: Önskvärd trafikering i Skåne 2035

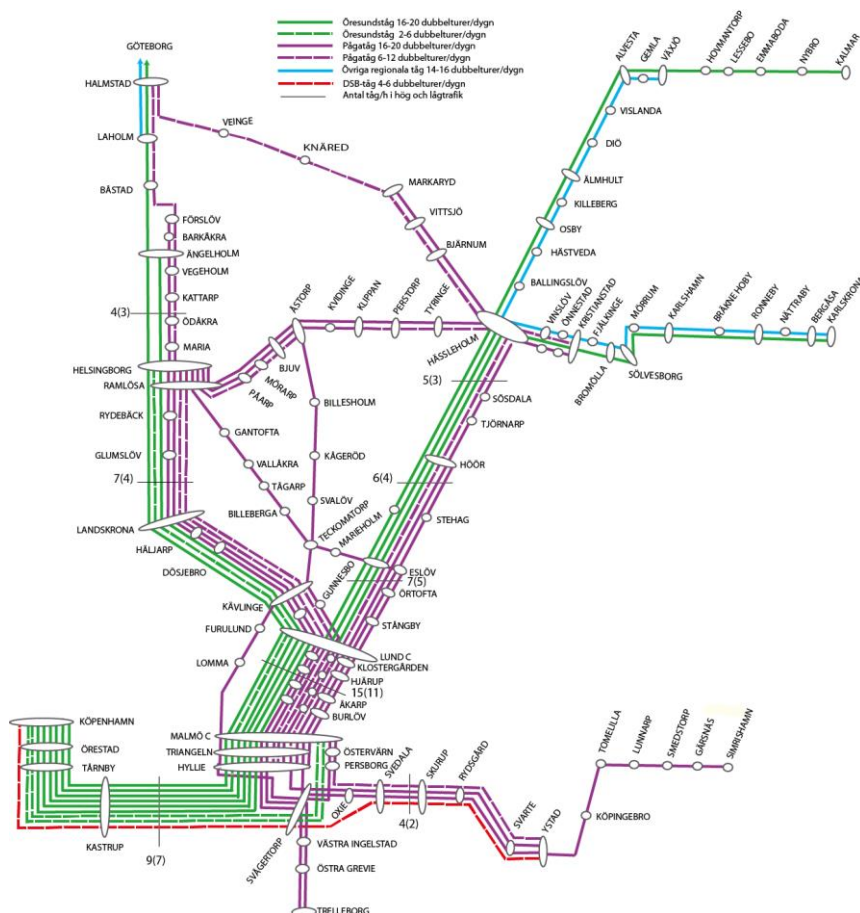


Med de utbyggnader som ingår i plan 2014-2025 är det inte möjligt att framföra all trafik som visas i figur 2.6. Det beror dels på att det finns kapacitetsbegränsningar på många enkelspåriga banor och dels på att det är kapacitetsbegränsningar på sträckan söder om Hässleholm och i Citytunneln. För att få plats med långväga trafik i Citytunneln har det därför antagits att delar av den regionala trafiken inom Skåne vänder på Malmö C.

Utifrån ovanstående förutsättningar har det tagits fram en möjlig trafikering givet att det bara görs utbyggnader som ingår i plan 2014-2025. Utgångspunkten har varit att klara så stor del av önskemålen som möjligt. Antal tåg söder om Hässleholm kan utökas från 4 till 5 tåg/h om vissa tåg i högtrafik turas om att stanna. Trafiken mellan Malmö och Lund kan utökas när fyra spår finns utbyggt till Högevall (500 m söder om Lund C). Den regionala trafiken mellan Malmö och Lund antas då utökas till 15 tåg/h under högtrafik, i Citytunneln antas 15 tåg/h inklusive långväga tåg, medan det för Öresundsbron antas 9 regionala

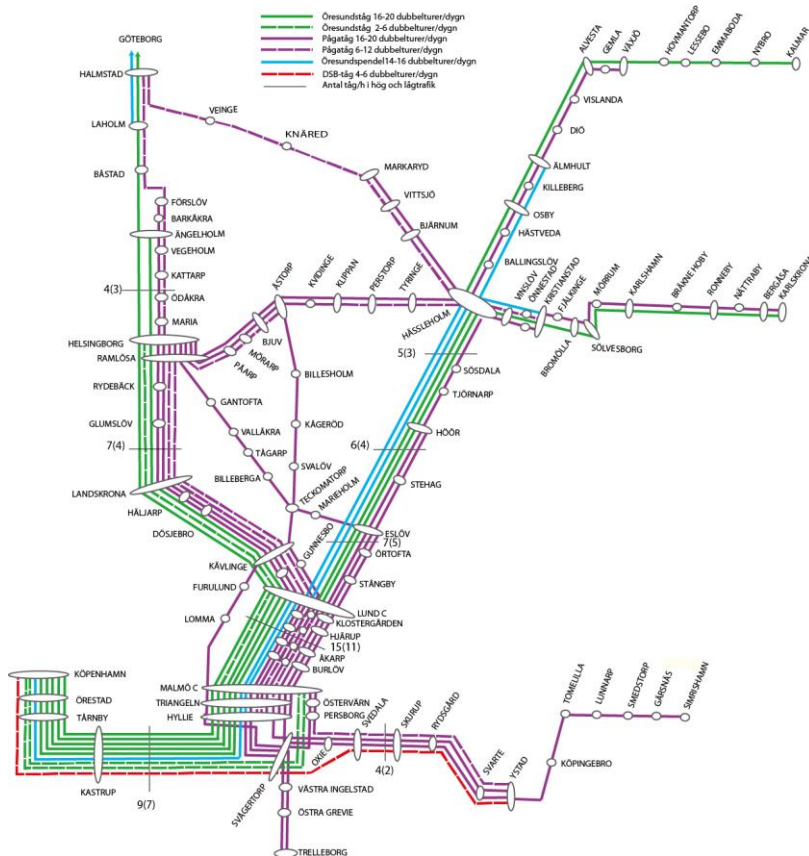
tåg/h, se figur 2.7. Öresundspendlar visas inte i figur 2.7. Det beror på att kapaciteten inte bedöms vara tillräcklig.

Figur 2.7 Regionaltåg i Skåne med utbyggnad enligt plan 2014-2025



Med en ny höghastighetsjärnväg skapas bättre kapacitet söder om Hässleholm, som medför att Öresundspendlar kan trafikera söder om Hässleholm. Skånetrafikens önskemål är att köra ett tåg/h från Kristianstad och ett tåg/h från Växjö. Då det inte går att utöka trafiken på sträckorna Hässleholm – Kristianstad och Alvesta – Växjö, måste det dock ske inskränkning i annan trafik eller att linjerna kortas. Hässleholm – Kristianstad kan klaras genom att linjen Karlskrona – Hässleholm kortas till Kristianstad, så blir det lika många tåg på sträckan. Norr om Hässleholm mot Alvesta är kapaciteten också ansträngd, därför antas tåget endast gå i högtrafik och bara köra till Älmhult som är en viktig målpunkt för arbetspendling till IKEA, se figur 2.8. För att kunna köra Öresundspendlar från Helsingborg, Ystad och Trelleborg har det antagits att det krävs mer kapacitet. Dessa finns därför inte medtagna i figur 2.8.

Figur 2.8 Regionaltåg i Skåne med utbyggnad enligt plan 2014-2025 och höghastighetsjärnväg



2.4. Långväga tåg

Efter att MTR Express startade trafik i mars 2015 har totala antalet snabbtåg mellan Stockholm och Göteborg ökat från ca 18 till 27 dubbelturer/dygn. Tillsammans med tågen via Västerås och Örebro blir det totalt 34 tåg/dygn utan byte. Det är tillsammans med Milano – Rom Europas med trafikerade långväga tåglinje. Det har även medfört en rejäl ökning av tågresandet, samtidigt som flyg och bil minskat. På de mest efterfrågade avgångarna kör SJ redan idag med dubbla tågset (ca 330 m) som tar hela plattformslängden. Efter genomförd plan 2014-2025 antas små förändringar av trafikeringen mellan Stockholm och Göteborg jämfört med idag. Det beror dels på att det i planen inte ingår några större utbyggnader på sträckan, dels på att det är svårt att inrymma fler tåg. Längre tåg borde framförallt vara aktuellt för MTR:s tåg som idag endast är ca 100 m långa. Den långväga trafiken 2040 mellan Stockholm och Göteborg bedöms därför vara av samma omfattning som idag, givet de restider och den kvalitet i trafiken som kommer att kunna erbjudas.

Mellan Stockholm och Malmö innebär Ostlänken både kortare restid och bättre kapacitet på delen Järna – Linköping. Idag kör SJ snabbtåg med 15 dubbelturer/dygn mot Malmö och Jönköping, utöver detta körs lokdragna tåg mot Malmö med 2-4 dubbelturer/dygn beroende på dag och säsong. Med Ostlänken förutsätts alla dagtåg gå via Ostlänken istället för via Katrineholm. Den snabbare restiden med tåg i 250 km/h och den bättre kapaciteten antas medföra att snabbtågstrafiken utökas till 24 dubbelturer/dygn och ersätter då även dagens lokdragna tåg. Om det skulle gå kvar andra tåg till Malmö via Katrineholm torde antal

snabbtåg via Ostlänken bli färre. Figur 2.9 visar långväga trafik på Västra och Södra stambanan (exklusive Reg-tåg via Västerås och Örebro) i ett scenario 2035-2040 med Ostlänken.

Figur 2.9: Snabbtåg och IC-tåg på Västra och Södra stambanan med utbyggnader i plan 2014-2025



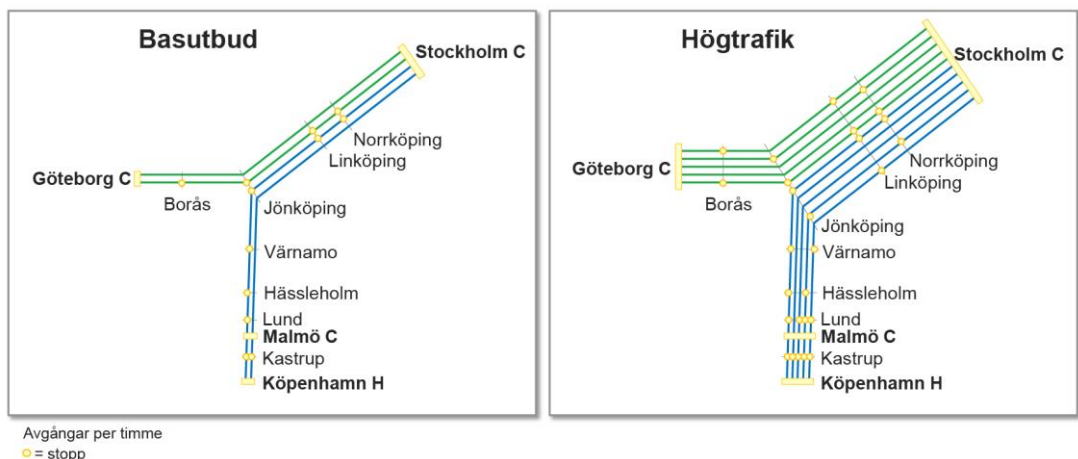
Med en höghastighetsjärnväg är önskemålet från nuvarande kommersiella operatörer att i princip hela resbehovet längs linjen kan ske med höghastighetståg. Det innebär dels att större delen av dagens långväga trafik Stockholm – Göteborg/Malmö flyttas till höghastighetsjärnvägen, dels att Ostpendeln som idag kompletterar snabbtågstrafiken på sträckan Stockholm – Linköping också antas upphöra. När mycket av resbehovet kan ske på höghastighetstågen är bedömningen från de kommersiella operatörerna är att det under högtrafik finns behov av 5 tåg/h till både Göteborg och Malmö/Köpenhamn. Figur 2.10 visar den trafik som de nuvarande kommersiella operatörerna skulle vara beredda att köra om det fanns en höghastighetsjärnväg

Figur 2.10: Önskvärd trafikering med höghastighetståg

Höghastighetståg täcker hela resebehovet

– ett tåg var 6:e minut från Stockholm

– 4 tåg i timmen från Norrköping, Linköping och Jönköping

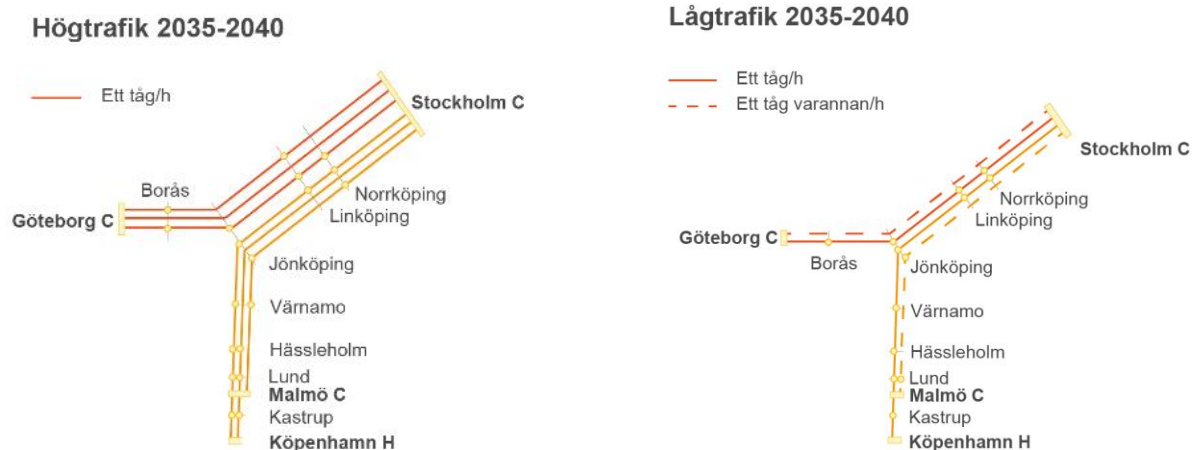


Tanken med detta upplägg är att redan från start bygga upp ett konkurrenskraftigt utbud, som innebär att det inte skulle köras tåg som är 400 m, till en början skulle samtliga tåg då vara ca 200 meter. Med fyra avgångar/h till/från Norrköping, Linköping och Jönköping i högtrafik samt två tåg/h till Borås, Värnamo och Hässleholm är det tänkt att höghastighetstågen även ska fylla en viktig del av efterfrågan för storregionala resor. Det innebär att efterfrågan på storregionala tåg kan minska för framförallt långpendling. Med fem tåg/h till Danmark räknar man även med en stor överflyttning av flygresor. Över tiden när efterfrågan ökar är det tänkt att fler tågset kopplas ihop till långa tåg (ca 400 m).

Utifrån ovanstående önskemål från nuvarande regionala och kommersiella operatörer har det tagits fram ett tänkbart Basscenario för höghastighetstågen, som ska vara möjligt att framföra med den infrastruktur som förutsätts 2035-2040. Trafikverkets bedömning är också att de kortare restiderna medför en rejält ökad efterfrågan, men utgångspunkten har varit att höghastighetståg och storregionala tåg ska komplettera varandra.

I Basscenario har det antagits att största delen av det regionala resandet sker med storregionala tåg. Dessutom har det antagits tåg som är 400 m på de mest efterfrågade avgångarna i högtrafik. Det har därvid förutsatts tre höghastighetståg/h mot Göteborg och Malmö under högtrafik. En annan skillnad mot ovanstående önskemål är att det antagits färre tåg till Köpenhamn. Det beror dels på att det inte är möjligt att angöra med 400 m tåg till Köpenhamn, dels kapacitetsproblem i Citytunneln och dels på att efterfrågan inte bedöms vara tillräckligt stor för omfattande trafik med både höghastighetståg och Öresundståg. Det är också oekonomiskt att köra med höghastighetståg på sträckor som har väsentligt lägre hastighet än 320 km/h. I Basscenario delas trafiken mot Göteborg upp på tre linjer, fyrstoppståg, direkttåg samt tvåstoppståg (Linköping och Borås) som bara går i högtrafik, se figur 2.11.

Figur 2.11: Trafikering höghastighetståg basscenario 2035-2040 i högtrafik och lågtrafik



Utgångspunkten för antal stopp i högtrafik har varit tre tåg/h till Norrköping, Linköping och Jönköping, samt två tåg/h till Borås, Värnamo och Hässleholm. Ett viktigt önskemål är att höghastighetståg som stannar i Norrköping, Linköping och Jönköping går jämna halvtimmar, då det antas öka efterfrågan påtagligt. Denna princip har varit vägledande och har även tillämpats för de storregionala tågen, som antas få jämna halvtimmar till Nyköping. Med denna grundstomme erhålls en mycket attraktiv trafik med höghastighetståg minst en gång/h under hela trafikdyngnet på samtliga stationer. Restiden mellan Stockholm och Göteborg med fyra stopp blir 2:22 och till Malmö 2:57 (sex stopp) och till Köpenhamn (åtta

stopp) 3:31. Direkttåg till Göteborg kan köra på ca 2:00 och går en gång per timme i rusningstrafik och varannan timme mitt på dagen.

På Malmölinjen är det mycket svårt att klara restidsmålet på 2:30 kombinerat med höghastighetståg som gör uppehåll på mellanstationerna. Gångtidsskillnaden mellan ett tåg som kör direkt Stockholm – Malmö och ett med uppehåll är ca 29 minuter. Det har därför valts en lösning som innebär att det tillförs uppehåll i Hässleholm och Lund vilket ger restiden 2:38. Det är viktigt att påpeka att det med andra prioriteringar är möjligt att köra mellan Stockholm och Malmö på 2:30. Det skulle dock medföra andra negativa konsekvenser som bedöms vara större, se vidare i kapacitetsanalysen. Vilka tidtabellsprinciper som än väljs, medför det stora upplåsningar av tidtabellen, framförallt för de tåg som ska stanna i Jönköping med nuvarande stationslösning. Det blir då hård belastning på sträckan från Jönköping fram till delningspunkten mot Göteborg och Malmö.

2.5. Godstrafik med ny höghastighetsjärnväg

Höghastighetsjärnvägen innebär att det frigörs kapacitet på det befintliga järnvägsnätet. Det medför att både regional persontrafik och godstrafik kan öka. Som visades tidigare i kapitel 2 antas den regionala persontrafiken inte bli så mycket större än utan höghastighetsjärnväg. Det beror dels på att det redan i utgångsläget går relativt mycket regional persontrafik och dels på att dagens stambanor inte passerar genom de största tätorterna. När det gäller godstrafiken består den till största delen av långväga flöden som i första hand är beroende av banans kapacitet och närmaste körväg. Här skapar höghastighetsjärnvägen rejält bättre förutsättningar för godstrafiken med färre förbigångar som minskar kostnader och ger stora tidsvinster. Det stora ökningarna av antal godståg har beräknats med modellen Samgods. I tabell 2.1 visas antal godståg/dygn med och utan höghastighetsjärnväg på några utvalda snitt. Störst ökning i absoluta tal antas på Södra stambanan söder om Alvesta. Den procentuellt största ökningen antas dock Norrköping – Linköping.

Tabell 2.1; Antal godståg per dygn före och efter utbyggnad av höghastighetsjärnväg

	Utan HH	Ändring	Med HH
<i>Västra stambanan</i>			
Älvsjö – Flemingsberg	39	34	73
Järna – Katrineholm	11	45	56
Hallsberg – Laxå	90	24	114
Skövde – Falköping	59	13	72
Alingsås – Olskroken	69	17	86
<i>Södra stambanan</i>			
Nyköping – Åby	28	-20	8
Norrköping – Linköping	27	56	83
Mjölby – Nässjö	77	77	154
Alvesta – Hässleholm	89	94	183
Lund – Högevall	66	92	158

På de studerade sträckorna in mot storstäderna tillkommer 34 godståg/dygn mot Stockholm, 35-92 godståg Lund-Malmö-Öresundsbron. Den ökade godstrafiken in mot Stockholm antas till största delen köra pendeltågsbanan via Tumba. Det antas således inte köra godståg på Grödingebanan under högtrafik. Ökningen mellan Järna och Katrineholm beror till stor del på omfördelning från Nyköping – Åby när snabbtågen till Göteborg flyttas

till Ostlänken. Mellan Lund och Malmö klaras den stora ökningen när det är fyra spår, men det blir vissa kapacitetsproblem vid passage av Lunds C. Detta beskrivs mer i avsnitt 2.6. Den stora ökningen av antal godståg slår igenom på hela landets samlade godstrafik. Godstrafik på järnväg ökar med så mycket som 5,7 miljarder ton km, varav ca 60 % är överflyttat från lastbil, resterande kommer från sjöfart eller är nyskapat. Det medför även att totala marknadsandelarna påverkas. Tabell 2.2 visar miljarder ton km före och efter utbyggnad, samt marknadsandelar för olika trafikslag.

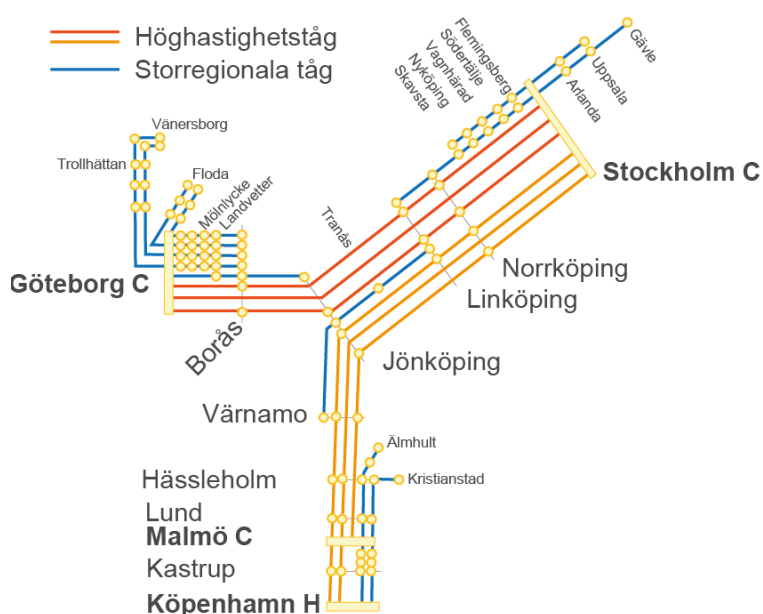
Tabell 2.2; Miljarder ton km och marknadsandelar före och efter utbyggnad

	Tonkm före	Förändring	Tonkm efter	MA före	MA efter
Lastbil	80 337	-3 164	77 173	42%	41%
Godståg	33 504	5 681	39 185	18%	21%
Sjöfart	75 598	-1 934	73 664	40%	39%
SUMMA	189 439	583	190 022	100%	100%

2.6. Kapacitetsanalys basscenario 2035-2040

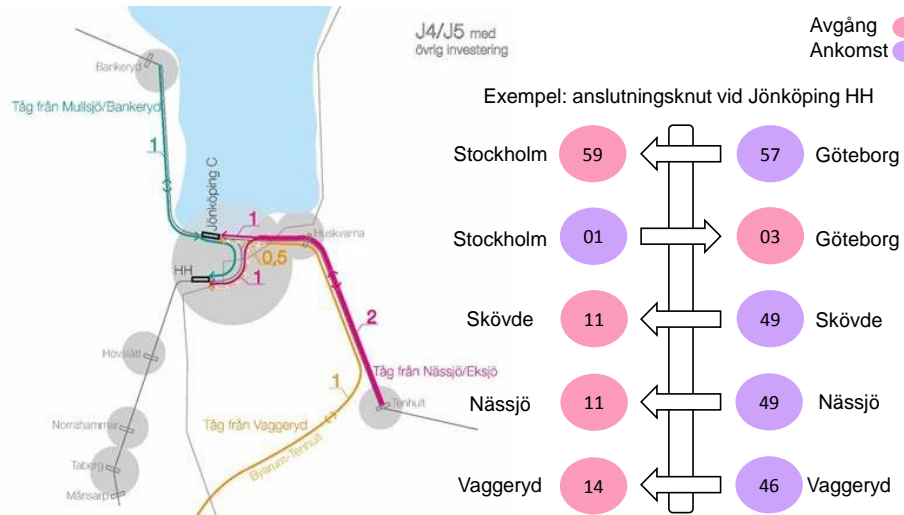
I basscenariot körs upp till sex höghastighetståg/h i de mest belastade timmarna. Basen i höghastighetstrafiken utgörs av ett tåg/h mot Göteborg respektive Malmö som körs med 30 minuters inbördes förskjutning och som stannar på alla mellanstationer. Dessa tåg benämns *stomtåg* i den fortsatta framställningen. Med denna tidtabell får sträckan Stockholm – Jönköping 30 minuterstrafik med tåg som gör uppehåll i Norrköping, Linköping och Jönköping hela trafikdygnet. Söder om Jönköping får varje gren ett tåg/h hela trafikdygnet med uppehåll i Borås och Göteborg respektive Värnamo, Hässleholm, Lund, Malmö, Kastrup och Köpenhamn H. Utgångspunkten har varit att höghastighetsnätet ska bygga på attraktiva bytespunkter. Det är därför viktigt att skapa en tidtabell som ger förutsättningar för detta. Figur 2.12 visar det totala trafikutbudet under maxtimmen uppdelat på höghastighetståg och storregionala tåg.

Figur 2.12: Total trafik på höghastighetsjärnvägen under maxtimmarna i Basscenario 2035-2040



För att framföra tåg Linköping – Jönköping via Tranås tvingas ett höghastighetståg/h göra ett extra stopp i Norrköping. På mellanstationerna där byte främst sker till eller från höghastighetståg bör höghastighetstågen ankomma och avgå samtidigt i båda riktningarna. I figur 2.13 visas exempel på anslutningar i Jönköping från regionaltåg till höghastighetstågen med knutpunkt runt 00.

Figur 2.13: Anslutningar i Jönköping med regionaltåg till höghastighetstågen med knutpunkt runt 00

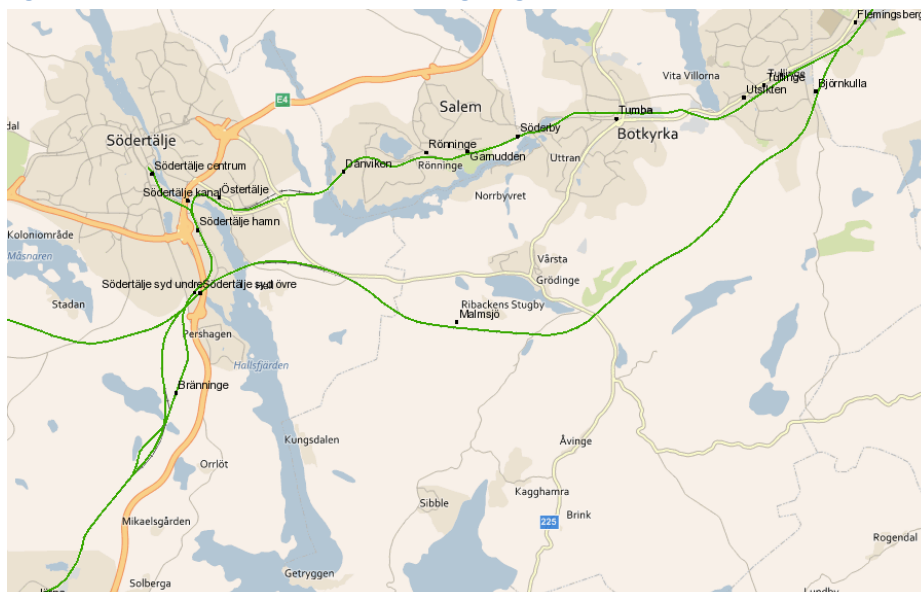


Med denna trafikering blir bytestiden åt båda hållen minsta möjliga. På stationer där detta inte uppnås måste anslutande trafik prioritera vilken riktning som har kort bytestid. Vid 60-minuterstrafik fungerar det om tågen möts runt 00 och 30, vid 30-minuterstrafik möts även tågen 15 och 45. Idealt ska tågen ha uppehåll mellan minut 59 och 01 eller 29 och 31. På linjen Stockholm – Göteborg skapas bra förutsättningar för anslutande trafik på samtliga mellanstationer. På linjen Stockholm – Malmö uppnås inte taktknutar söder om Jönköping, då måste det väljas om det ska vara kort bytestid mot Stockholm eller Malmö/Köpenhamn.

Stockholm – Järna

Ostlänken går fram till Järna där den ansluter till Västra stambanan. Mellan Järna och Flemingsberg går två olika dubbelspår. Det äldre dubbelspåret via Tumba är den övre gröna linjen i figur 2.14.

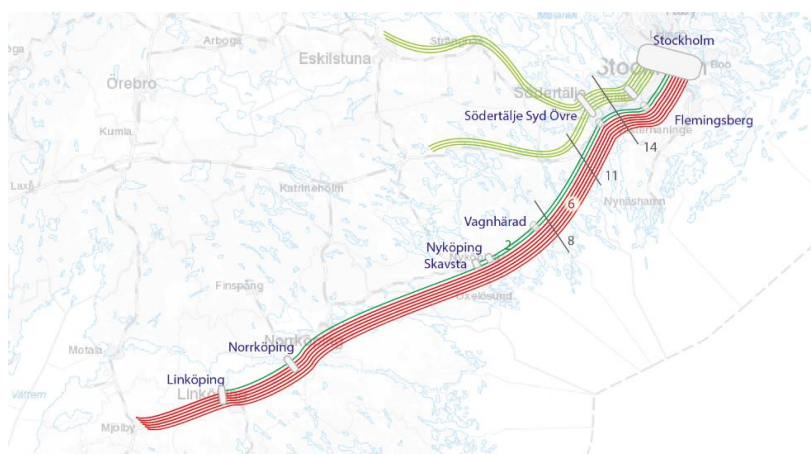
Figur 2.14: Karta över sträckan Järna – Flemingsberg



Järnvägen via Tumba kommer även framöver att huvudsakligen trafikeras av pendeltåg och godståg. Den undre gröna linjen utgörs av Grödingebanan som invigdes 1995. Mellan Flemingsberg och Årsta finns sedan 1988 fyra spår. När Citybanan invigs sommaren 2017 kommer det då finnas fyra spår på hela sträckan Stockholm – Järna.

Grödingebanan trafikeras idag med 200 km/h, men spårets geometri klarar högre hastigheter. Med en högre hastighet skulle körtiderna kunna minskas något, men leder till problem med kappkörning mellan tåg som kan framföras i 250 km/h och tåg som framförs i 200 km/h. Bedömningen är att en hastighetshöjning på befintlig Grödingebana inte bör prioriteras. Grödingebanan trafikeras idag nästan uteslutande av regional- och snabbtåg i 200 km/h, men det förekommer även godståg och lokdragna persontåg i lägre hastigheter. Med en höghastighetsjärnväg antas åtta tåg/h från Ostlänken och tre tåg/h från Västra stambanan, vilket innebär elva tåg/h på sträckan Järna – Södertälje. I Södertälje ansluter Svealandsbanan Stockholm – Eskilstuna (Örebro) som i stomtrafik har halvtimmesupplägg. I högtrafik antas dessutom ett insatståg/h Stockholm – Eskilstuna, med färre uppehåll. Det innebär att det tillkommer tre tåg/h från Eskilstuna, se figur 2.15. Detta innebär totalt 14 tåg per högtrafiktimme på sträckan Södertälje – Flemingsberg, Norr om Flemingsberg tillkommer pendeltåg, som antas uppgå till totalt 12 tåg/h.

Figur 2.15: Persontrafik söderifrån in mot Stockholm(exkl. pendeltåg)



Järna – Linköping

Med tre höghastighetståg/h mot både Göteborg respektive Malmö samt två storregionala tåg/h med stopp i Vagnhärad, Nyköping och Skavsta en gång/halvtimme blir det stora upplåsningar i tidtabellen. Den korta bibanan i Nyköping medför stora fördelar genom att förbigångar kan ske under tiden det görs uppehåll i Nyköping och Skavsta. Ett av de storregionala tågen går mellan Linköping och Gävle och förbinder då Östergötland med bland annat Skavsta, Nyköping och Arlanda. Det andra storregionala tåget är ett insatståg som går mellan Skavsta och Stockholm och ligger i tidtabellen på ett sådant sätt att det bildas styv halvtimmestrafik på sträckan.

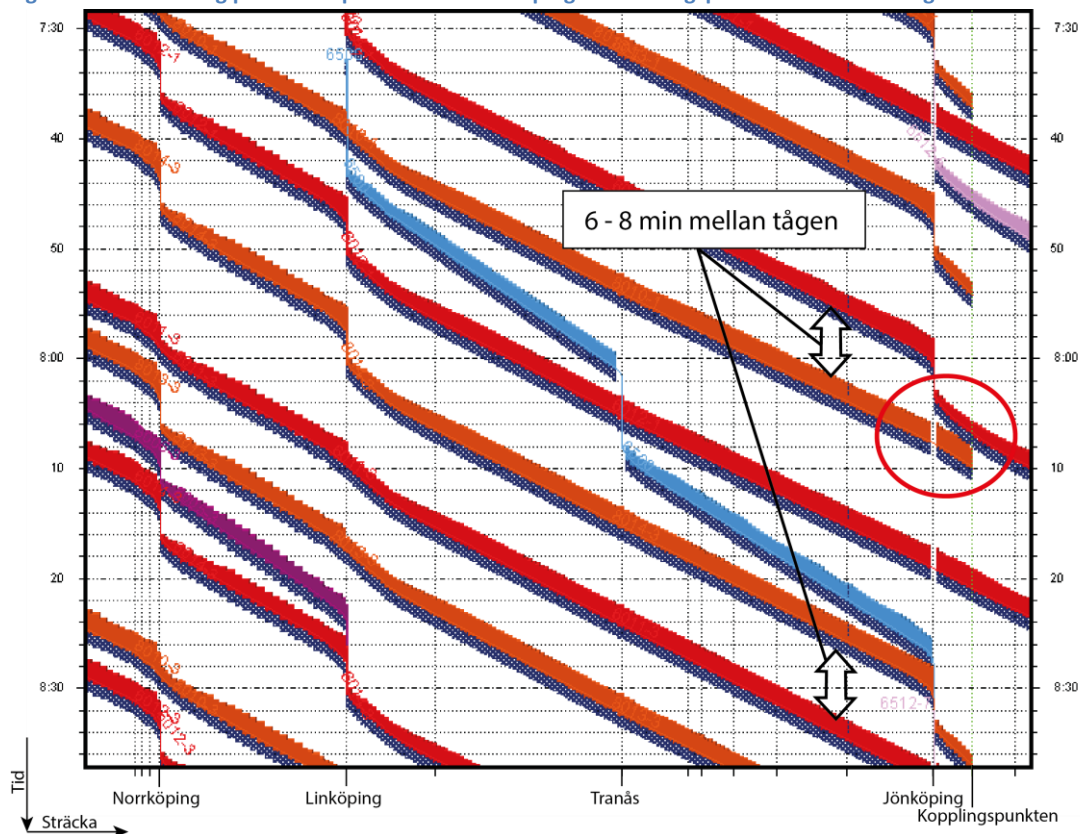
Den styva halvtimmestrafiken till Skavsta i kombination med höghastighetstågens knutpunktstidtabell leder till att storregionala tåg planenligt måste förbigås av höghastighetstågen i Södertälje. Det medför att de storregionala tågen får ca 5 minuters längre restid. Restiden från Stockholm till Vagnhärad skulle då bli 36 min och till Nyköping ca 52 min. I tidtabellsanalysen studerades också om det var möjligt att undvika förbigång i Södertälje,

men höghastighetstågen spreds då ut på ett så ogynnsamt sätt. Det var då inte möjligt att köra storregionala tåg Linköping – Tranås – Jönköping i högtrafik. Det storregionala tåget Stockholm – Linköping fick också dåliga anslutningar till höghastighetstågen i Norrköping eller Linköping.

Linköping – Jönköping

Sträckan mellan Linköping och delningspunkten väster om Jönköping mot Göteborg och Malmö är den dimensionerande sträckan för hur många tåg som kan köras på höghastighetsnätet. Den varierande uppehållsbilden mellan höghastighetstågen gör att dessa sprider ut sig så att det är mycket svårt att framföra storregionala tåg med uppehåll i Tranås. För att överhuvudtaget framföra tågen måste ett höghastighetståg/h göra ett extra uppehåll i Norrköping. Sträckan mellan Linköping och Jönköping har stora stigningar med mycket stora nivåskillnader närmast stationen i Jönköping (Munksksjön). Det medför att det tar lång tid att komma upp i hastighet för ett tåg som stannar i Jönköping. Tågen som stannar i Jönköping måste ha minst 6 - 8 minuters marginal till ett efterföljande tåg som inte stannar. Detta visas i figur 2.16, där pilarna visar kapacitet som inte kan nyttjas.

Figur 2.16: Trafikering på dubbelspåret mellan Jönköping och delningspunkten mot Göteborg och Malmö

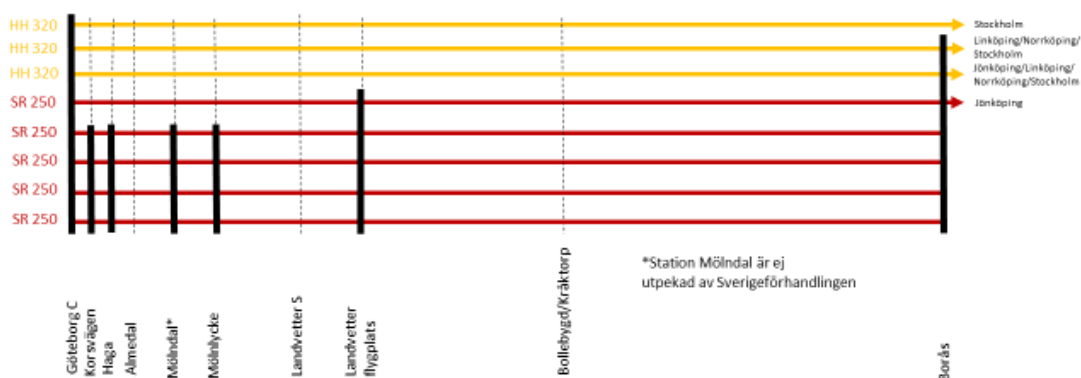


Jönköping – Göteborg

Mellan Jönköping och Borås går ett storregionalt tåg/h och denna linje klarar sig utan förbigång. Mellan Borås och Göteborg går totalt fem storregionala tåg/h, se figur 2.17. Flera tåg mellan Borås och Göteborg drabbas dock. Tidtabellsanalysen visade att dessa förbigångar riskerar att slå lite olika, där en del regionaltåg klarar sig utan förbigång, medan andra avgångar får en eller två förbigångar. Detta gör att restiden mellan Göteborg C och Borås skiftar mellan 28 minuter (för tåget som bara stannar i Landvetter, Borås och Jönköping), och 36-45 minuter 45 för som kör via Västlänken. Restiden till Jönköping blir ca 56 minuter.

Det blir heller inte styv tidtabell med jämna minuttal från Borås. Tidsmellanrummet mellan de fem tågen blir då 5-20 minuter. Detta styrs av att tågen behöver fasa in i Västlänken.

Figur 2.17: Total trafik Borås – Göteborg i basscenario 2035-2040



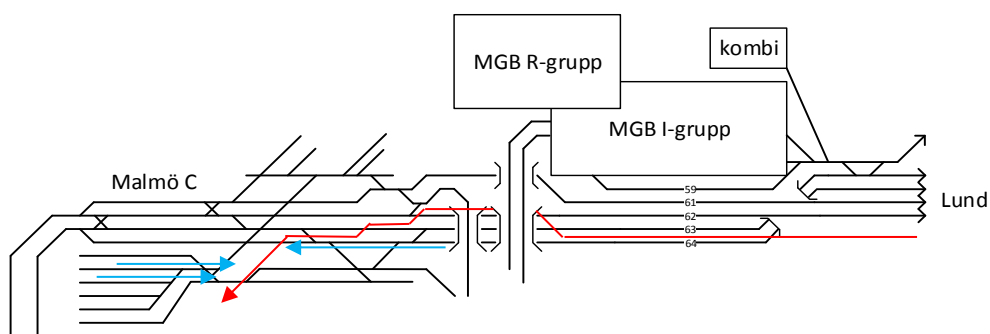
Jönköping – Lund

Mellan Jönköping och Värnamo går bara ett storregionalt tåg/h. Dessa tåg klarar sig utan förbigång. Mellan Värnamo och Hässleholm antas inga storregionala tåg, vilket medför att det endast körs höghastighetståg. Mellan Hässleholm och Lund antas två storregionala tåg/h, som medför att det blir totalt 5 tåg/h på sträckan. Här klarar det sig utan förbigångar. På den befintliga Södra stambanan finns mycket gott om plats för godstrafiken även under högtrafik. På sträckan Hässleholm - Lund bedöms finnas plats för 4-6 godståg/h per timme där den lägre siffran anger under högtrafiken. Det är en mycket stor förbättring.

Lund – Malmö – Öresundsbron

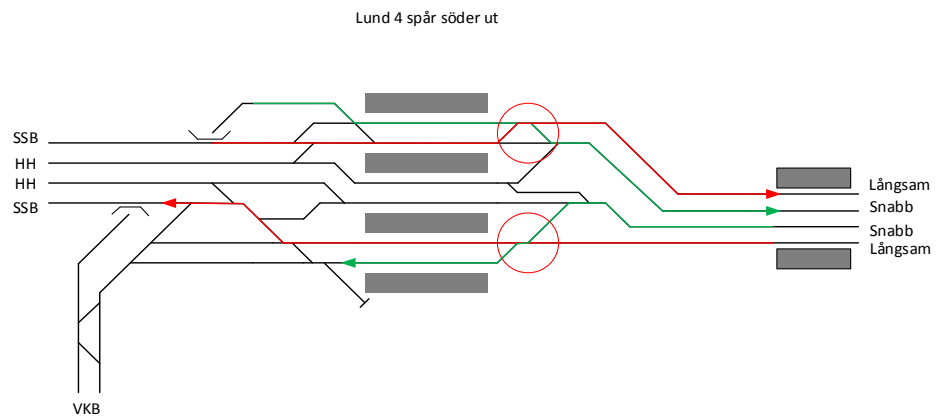
Citytunnelns kapacitet är 16 tåg/h, med två höghastighetståg/h måste de regionala tågen minska från 16 till 14 tåg/h. Trafiken till och från Citytunneln är så tät att det endast finns enstaka luckor i trafiken som kan användas för att korsa både med- och motriktad trafik för att ta sig till säckspåren på Malmö C. Se figur 2.18 som visar hur höghastighetstågen till banhallen först tvingas korsa ett spår med medriktad trafik för att sedan korsa två spår med motriktad trafik. Det är med hänsyn till kapacitetsutnyttjandet på omgivande linjer inte möjligt att planera in tågen mot banhallen i dessa luckor. Det krävs således åtgärder för att klara infarten till banhallen på Malmö C. Ett annat sådant önskemål som inte klaras är stopp i Burlöv med samtliga Öresundståg.

Figur 2.18: Konflikter med korsande tågvägar i Malmö



Den antagna trafiken i basscenariot 2035-2040 får plats mellan Malmö och Lund. Lund C får dock ett högt kapacitetsutnyttjande men situationen är hanterbar, se figur 2:19.

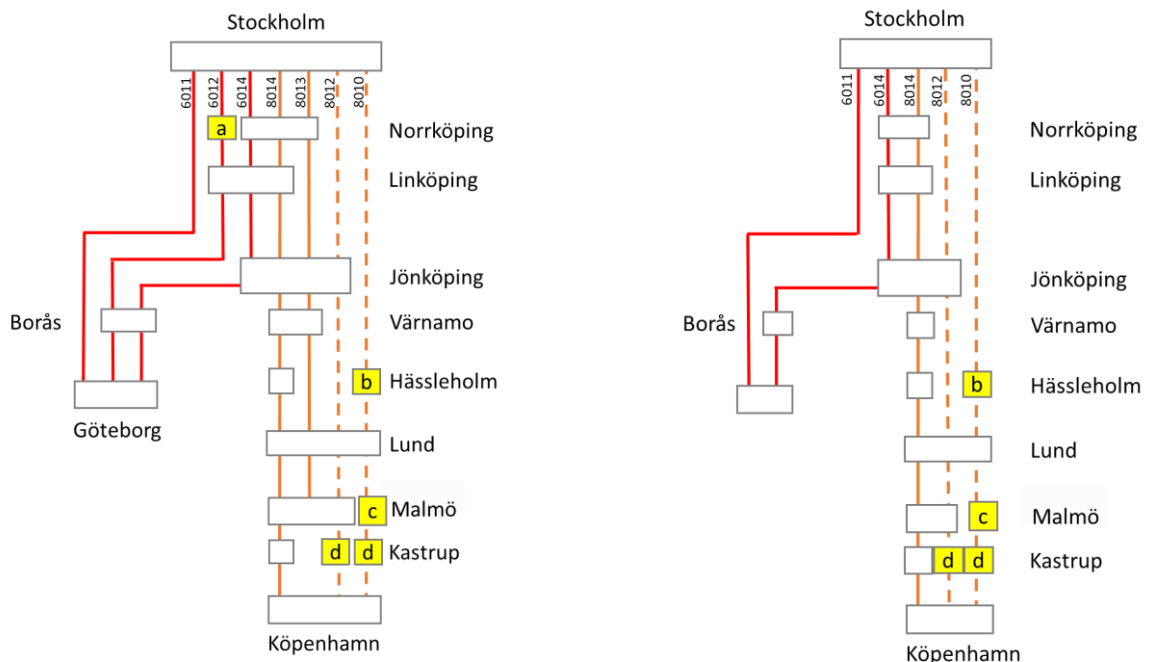
Figur 2.19: Konflikter med korsande tågvägar i Malmö



Sammanfattande inskränkningar tidtabell 2035-2040

I Basscenariot får Stockholm – Jönköping 30 minuterstrafik med tåg som gör uppehåll i Norrköping, Linköping och Jönköping hela trafikdygnet. Söder om Jönköping får varje station uppehåll minst ett tåg/h hela trafikdygnet. Figur 2:20 visar de olika linjerna med de linjenr som används i prognostidtabellen, där linje 8012 och 8010 körs olika timmar i samma kanal. För att klara tidtabellsförutsättningarna med den tillgängliga infrastrukturen, har det dock krävts vissa modifieringar som visas i figur 2:20. Det handlar framförallt om extra tid på grund av trängsel. I dessa fall har det antagits att tåget istället gör stopp för uppehåll.

Figur 2.20: Hög och lågtrafik för höghastighetstågen 2035-2040.



- Stopp i Norrköping för att inrymma storregionalt tåg Linköping – Jönköping
- Extra stopp i Hässleholm då tåget annars skulle störa annan trafik i Lund
- Längre stopp pga. Infasning
- Stopp är tillagt pga. tågträngsel, ingen tidsbesparing av att inte stanna.

3. Trafikering tio år efter färdigställande

3.1. Förutsättningar

För att kunna fånga in den trafik som berörda operatörer är beredda att framföra fram till 2045-2050 på de studerade sträckorna, krävs att kapacitetsbegränsande flaskhalsar längre ut i systemet åtgärdas. Om dessa flaskhalsar inte åtgärdas är det inte heller möjligt att fånga in totala efterfrågan in mot storstäderna. Det är dock viktigt att notera att det inte förutsätts någon förbättring av prestanda genom exempelvis kortare restider eller annan körväg för de flaskhalsar som åtgärdas. I detta kapitel beskrivs ett Basscenario för 2045-2050.

Stockholm – Järna

För att infrastrukturen inte ska begränsa den fulla efterfrågan på sträckan Stockholm – Järna krävs bättre kapacitet på Svealandsbanan som innebär möjlighet att köra upp till fyra regionalståg/h. När det gäller trafiken från Västra stambanan är önskemålet på längre sikt två regionalståg/h från Katrineholm och en ökad godstrafik. Här bedöms dock kapaciteten bli tillräcklig, då det frigörs kapacitet när snabbtågstrafiken Stockholm – Göteborg ersätts av höghastighetståg. Det finns även tankar på pendeltågstrafik från Strängnäs och Vagnhärad in till centrala Södertälje med fler stopp, men dessa planer är inte lika konkretiserade och beaktas därför inte. Det finns på lång sikt även förväntningar om en mer omfattande pendeltågstrafik än vad som ingår i Basprognos 2040. Då pendeltåg på sträckan Stockholm – Tumba – Södertälje kör på egna spår som inte påverkas av trafiken från höghastighetsjärnvägen har dock detta inte beaktats.

På sträckan Flemingsberg Järna antogs 14 tåg/h 2035-2040, vilket bedömdes vara kapacitetstaket. För att utöka trafiken har det i Basscenario 2045-2050 antagits nya spår Flemingsberg – Järna som medför att tågtrafiken söderifrån in mot Stockholm kan öka till 18 tåg/h. För att köra fler än 18 tåg/h krävs även fler spår Flemingsberg – Stockholm. Även med en utbyggd Grödingebana kommer det finnas kapacitetskonflikter söder om Järna.

Stockholm – Arlanda – Uppsala

Även norr om Stockholm mot Arlanda och Uppsala behövs stora investeringar för att klara önskade trafikmängder. Här är det dock regionalståg, pendeltåg och övrig fjärrtågstrafik som driver på de ökade behoven. De nuvarande kommersiella trafikoperatörerna har inte visat önskemål om att fortsätta med höghastighetståg norr om Stockholm. Däremot har Stockholms stad och regionala RKTМ i Stockholm och Uppsala län visat intresse att handla upp trafik med höghastighetståg som fortsätter norr om Stockholm. Detta ingick inte i den antagna trafikeringen 2035-2040, men kommer att ingå i Basscenario 2045-2050 med ett tåg/h. Detta tas också upp i alternativt scenario 2035-2040 i kapitel 4.

Det har även förts fram önskemål om att själva höghastighetsjärnvägen borde fortsätta norrut, men det är en mycket stor investering som bedöms vara alltför riskabel att förutsätta, när de kommersiella trafikoperatörerna inte visat önskemål om att trafikera på detta sätt. Investeringar längs linjen kommer därför att beskrivas, men inte kostnadsberäknas. Vändmöjlighet i Uppsala kommer dock att både studeras och kostnadsberäknas då det är angeläget att klara även med ett enstaka höghastighetståg/h.

Lund – Malmö – Öresundsbron

På sträckan Lund – Malmö – Öresundsbron finns önskemål om att utöka både regional tågtrafik, godstrafik och trafik med höghastighetståg. Trafikökningen begränsas av att det är enkelspår Hässleholm – Kristianstad, Alvesta – Växjö, Malmö – Trelleborg, Malmö – Ystad, Teckomatorp – Eslöv och Åstorp – Kävlinge – Arlöv. Även den dubbelspåriga sträckan Helsingborg – Lund på Västkustbanan begränsar trafikutbudet. I Basscenariot för 2045-2050 kommer inte alla dessa trafikeringsönskemål att beaktas. Det beror på att det i vissa fall bedöms som osäkert med hänsyn till en trolig efterfrågan.

I tidsperspektiv 2045-2050 antas Öresundspendlar från Ystad och Trelleborg till Köpenhamn. Önskemålet är att dessa tåg kör via Malmö C och Citytunneln. Men då det innebär att alla 16 tillgängliga kanaler/h används av regionaltåg, har det eftersträvats en anpassning av trafiken. I samråd med Skånetrafiken har dessa tåg i Basscenariot istället dragits via Svågertorp utan att passera Citytunneln. Det skapar dock kapacitetsproblem vid Svågertorp där det uppstår korsande tågvägar med trafik till och från Citytunneln och Malmö godsbangård. För att köra dessa tåg på Ystabanen och Trelleborgsbanan krävs utbyggnader av partiella dubbelspår på båda sträckorna. Det kommer även uppstå kapacitetsbrist mellan Östervärn och Malmö C samt på plattformsspår i banhallen på Malmö C.

Övriga sträckor

I detta uppdrag ingår inte primärt att utvärdera åtgärder utanför sträckorna närmast storstäderna. Senare i detta kapitel visas dock konflikter med olika trafiklösningar och på vilket sätt dessa konflikter kan hanteras. I vissa fall kan det vara en stor fördel med andra lösningar. Detta kommer också att beröras.

3.2. Höghastighetståg i tidsperspektiv 2045-2050

För de nuvarande kommersiella operatörerna är utgångspunkten att större delen av resbehovet längs linjen ska ske med höghastighetståg. Redan i tidsperspektiv 2035-2040 är deras bedömning att det under högtrafik finns behov av fem höghastighetståg/h till både Göteborg och Malmö/Köpenhamn. Trafikverkets bedömning är att det skulle gå att klara efterfrågan 2035-2040 med färre avgångar, om de mest efterfrågade avgångarna körs med 400 meters tåg och det bedrivs en omfattande storregional trafik. Det har därför antagits att höghastighetstrafiken uppgår till fyra avgångar per timme i rusningstrafiken till både Göteborg och Malmö/Köpenhamn, se figur 3.1. I tidsperspektiv 2045-2050 kommer det då krävas olika infrastrukturutbyggnader närmast storstäderna för att klara efterfrågan.

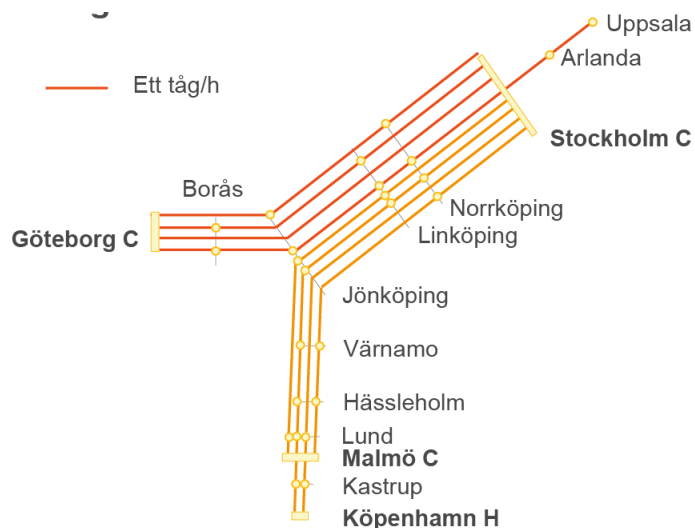
För att kunna utöka trafiken har det antagits Nya spår Flemingsberg – Järna. Det medför att tågtrafiken söderifrån in mot Stockholm kan öka från 14 till 18 tåg/h. En sådan utbyggnad innebär också att höghastighetstågens restid minskar med ca 4 minuter. Stomlinjen Stockholm - Göteborg får en restid på 2:17 med fyra stopp. Utöver stomlinjen körs dels en linje utan stopp med en restid på 1:55, samt två linjer med två mellanliggande stopp som får en restid på 2:08 respektive 2:05.

Stomlinjen Stockholm – Malmö får en restid på 2:53 med sex stycken mellanliggande stopp. På övriga linjer krävs dock en viss justering av uppehållsbilden. Det tilltänkta direkttåget till Malmö måste göra ett extra uppehåll i Lund för att passa in i den täta trafiken Lund – Malmö. Med nya spår Flemingsberg – Järna kommer restiden Stockholm –

Malmö ändå hamnar på 2:27 och restidmålet kan klaras. De övriga två linjerna stannar på tre platser längs vägen och kör sträckan Stockholm – Malmö på 2:36 respektive 2:40.

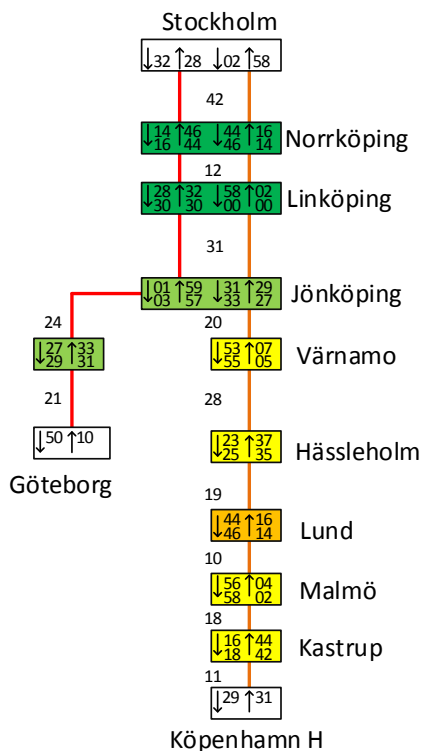
I tidsperspektiv 2045-2050 har det också antagits att ett höghastighetståg/h fortsätter norr om Stockholm till Uppsala, se figur 3.1. Det medför att Östergötland får betydligt snabbare förbindelser till Arlanda och Uppsala. Det bedöms inte finnas något kommersiellt intresse av denna trafik, men anses vara regionalpolitiskt viktig för att stärka Arlandas flygplats.

Figur 3.1: Trafikering höghastighetståg basscenario 2045-2050 i högtrafik, antal tåg/h i högtrafik



De kortare restiderna medför att stomtågen kan köras några minuter efter hel och halv timme från Stockholm vilket skapar bättre taktknut i Stockholm, se figur 3.2.

Figur 3.2: Antagen tidtabell för höghastighetstågens stomtåg i basscenario 2045-2050



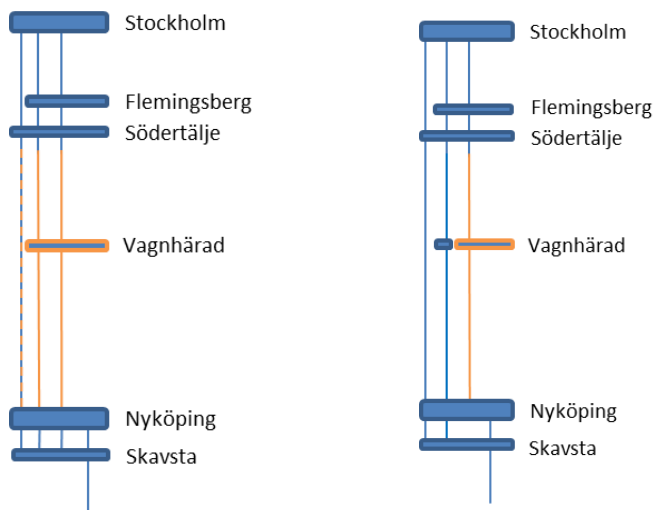
3.3. Regionaltåg i Mälardalen

På de tre grenarna (Svealandsbanan, Västra stambanan och Ostlänken/ Nyköpingsbanan) finns önskemål från RKTМ att kunna utöka trafiken jämfört med det som förts fram i EBS. Från Svealandsbanan är önskemålet att från Eskilstuna kunna köra fyra regionaltåg/h under högtrafik. Det är en kraftig utökning jämfört med dagens trafik, men bedöms ändå som realistiskt till 2045-2050. Det finns även tankar på pendeltågstrafik från Strängnäs och Vagnhärad in till centrala Södertälje. Dessa planer är inte lika konkretiserade och påverkar bara indirekt kapaciteten Stockholm – Järna. Båda dessa önskemål studeras inte primärt, men kommer att beaktas som alternativ om det är svårt att klara de primära önskemålen.

När det gäller Ostlänken är önskemålet tre tåg/h från Nyköping och två tåg/h från Vagnhärad. Skavstas utveckling är mer osäker, men önskemålet är 2-3 tåg/h beroende på hur flygtrafiken på Skavsta utvecklas. 2045-2050 antas efterfrågan på tågtrafik längs Ostlänken således ha ökat till 8-10 höghastighetståg/h och tre storregionala tåg/h. Flera olika trafikeringar och olika utbyggnader har därför prövats. Utan ytterligare utbyggnad och åtta höghastighetståg/h är det inte möjligt för två storregionala tåg/h att göra uppehåll på nya Vagnhärad station utan kännbara restidsförlängningar för ett antal höghastighetståg. Det kan äventyra restidsmålen på sträckorna Stockholm – Göteborg och Stockholm – Malmö.

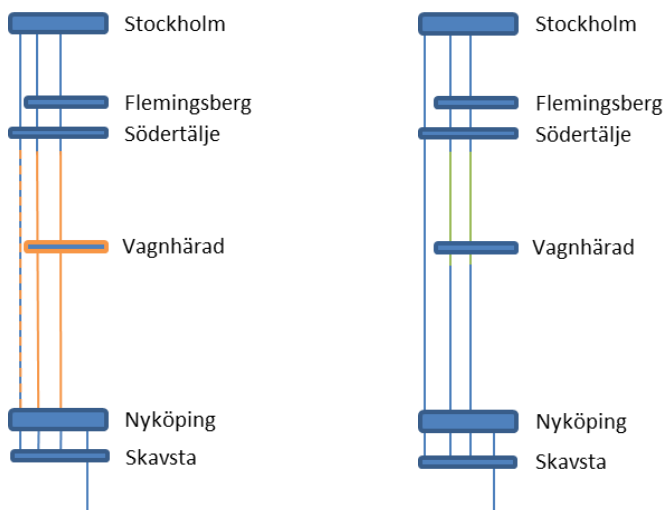
Figur 3.3 visar två möjliga lösningar för tåg mellan Stockholm och Skavsta 2045 utan ytterligare utbyggnader. I den vänstra bilden (3.3a) antas ett tåg/h på Ostlänken och två tåg/h på befintlig Nyköpingsbana. I den högra bilden (3.3b) antas istället två tåg/h på Ostlänken, men det är bara ett av dessa tåg som gör uppehåll i Vagnhärad. Det orangemarkerade tåget gör istället uppehåll på befintlig Nyköpingsbana. I båda fallen klaras den efterfrågade tågmängden, men för vissa tåg blir det längre restid, framför allt i 3a. I 3b är restiden till Nyköping förlängd för ett av tre tåg, men nackdelen är att uppehållen i Vagnhärad delas upp på Ostlänkens station och den befintliga stationen i Vagnhärad.

Figur 3.3: Två möjliga trafikeringar Stockholm – Skavsta 2045-2050 utan ytterligare infrastruktur



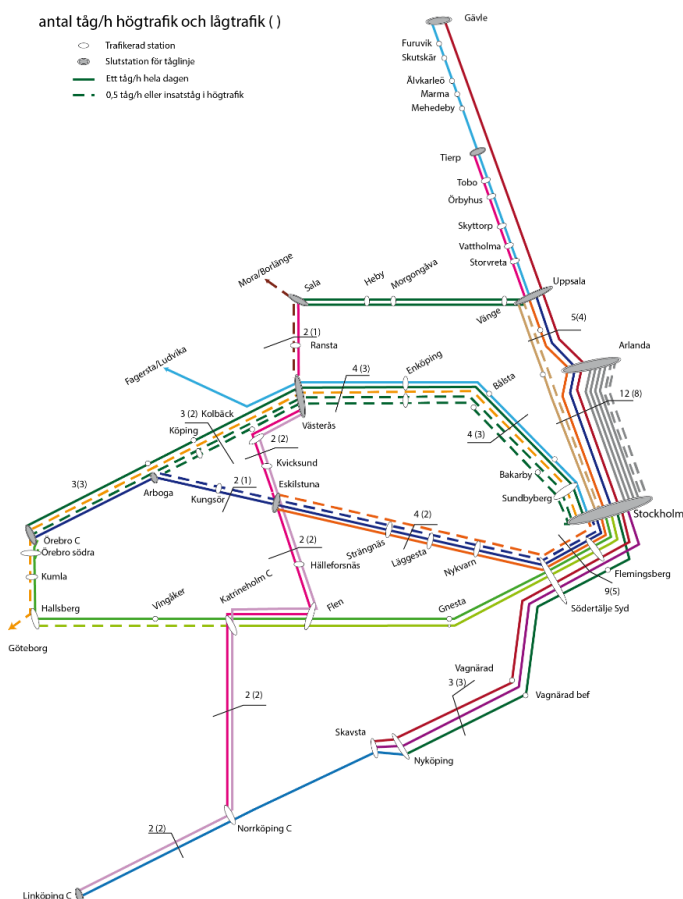
För att även klara önskemålen om restid 2045-2050 måste det ske utbyggnader, vilket visas i figur 3.4. Det måste då antingen byggas dubbelspår på Nyköpingsbanan (3.4a till vänster) eller 4-spår på Ostlänken mellan Järna och Vagnhärad (3.4b till höger).

Figur 3.4: Alternativa åtgärder för att klara efterfrågan 2045-2050



Med dubbelspår på Nyköpingsbanan (3.4a) kan restiderna minska påtagligt, dock går det inte att komma ner i samma restider som med Ostlänken. Med utbyggnad till fyra spår på delar av Ostlänken kan önskemålet om två stopp i Vagnhärad också klaras. Båda dessa utbyggnader beskrivs i kapitel 5, men har betydande kostnader. Det är således inte möjligt att helt klara alla önskemål utan stora utbyggnader. I Basscenariot har det därför antagits att önskemålen bara delvis kan klaras. Det har då förutsatts trafikering enligt figur 3.3b som antas vara det alternativ som klarar önskemålet bäst utan stora investeringar. Då antas tre tåg/h från Nyköping/Skavsta, varav två tåg/h är storregionala tåg via Ostlänken. Det kan dock inte bli styv trafik. Det storregionala tåget från Linköping möjliggör resa till Nyköping och Skavsta och skulle kunna förlängas till Oxelösund. Figur 3.5 visar den förutsatta trafiken i Mälardalen 2045-2050.

Figur 3.5: Regionaltåg i Mälardalen basscenario 2045-2050



I tabell 3.1 visas restiderna Stockholm – Vagnhärad – Nyköping med olika alternativ. Utan nya spår mellan Järna och Flemingsberg och med föreslaget trafikmönster drabbas alla storregionala tåg av förbigång i Södertälje. Det ger ca 5 minuters längre restider jämfört med 2045-2050 då det förutsätts nya spår mellan Järna och Flemingsberg. Restiderna på Ostlänken 2045-2050 är de minsta möjliga restiderna med de aktuella relationerna inklusive planerade uppehåll. De två högra kolumnerna visar restiderna på Nyköpingsbanan utan respektive med upprustad bana. Restiden på sträckan Stockholm – Vagnhärad 2035-2040 (med förbigång) är då lika lång som att köra på Nyköpingsbanan utan åtgärder 2045-2050. På sträckan Stockholm – Nyköping blir restiden dock längre utan upprustad bana. Om de två utbyggnadsalternativen jämförs skiljer det tre min Stockholm – Vagnhärad och 5-6 min Stockholm – Nyköping.

Tabell 3.1: Restider Stockholm – Vagnhärad – Nyköping i olika infrastrukturalternativ

	Restid 2035-2040 med Ostlänken (förbigång i Södertälje)	Restid 2045-2050 med fler spår på Ostlänken	Restid Nyköpingsbanan utan utbyggnad	Restid med dubbelspår på delar av Nyköpingsbanan
Stockholm C – Vagnhärad (stopp i Flemingsberg, Södertälje syd)	36 min	31 min	36 min	34 min
Stockholm C – Nyköping (stopp i Flemingsberg, Södertälje syd, Vagnhärad)	52 min	47 min	59 min	52 min
Stockholm C – Nyköping (stopp i Södertälje syd)	-	41 min	-	47 min

3.4. Regionaltåg i Skåne 2045-2050

För att klara efterfrågan i Skåne krävs ett större antal åtgärder på omgivande sträckor utöver sträckan Lund – Malmö C – Öresundsbron.

Följande åtgärder behövs för att uppnå trafiken på sträckorna utanför utredningsområdet.

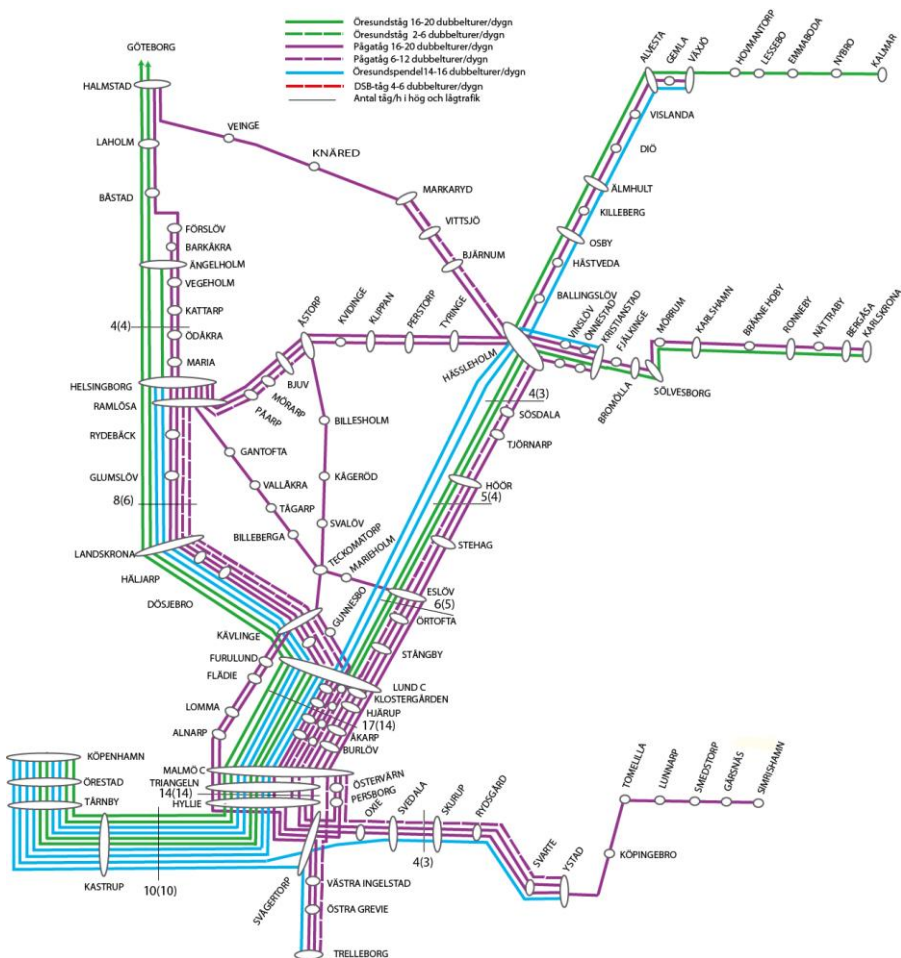
- Alvesta – Växjö, ökad kapacitet
- Hässleholm – Kristianstad, dubbelspår
- Förbigångsspår Landskrona
- Fler plattformsspår Helsingborg
- Färre korsande tågvägar Ramlösa
- Lomma och Söderåsbanan, nya mötesstationer
- Ystabanan, partiellt dubbelspår
- Trelleborgsbanan, partiellt dubbelspår

Med bättre kapacitet mellan Alvesta och Växjö kan storregionala tåget som 2035-2040 kör till Älmhult köra vidare till Växjö. På Södra stambanan finns fortsatt bra kapacitet för godstrafiken även under rusningstid. 6 -7 godståglägen bedöms finnas tillgängliga mellan Alvesta och Hässleholm. I Hässleholm behövs ytterligare ett 160 m långt plattformsspår på bangårdens östra sida. Skånebanan mellan Hässleholm och Kristianstad kan inte hantera

den antagna trafikmängden utan dubbelspår. Söder om Hässleholm körs det ytterligare ett Pågatåg/h i högtrafik jämfört med 2035-2040. På sträckan Hässleholm - Lund bedöms antalet godståglägen uppgå till 4- 6 per timme där den lägre siffran anger rusningstrafiken och den högre under övrig tid när det går persontrafik.

På Västkustbanan antas ytterligare ett regionaltåg/h mellan Helsingborg och Malmö. För att framföra detta tåg krävs dock ytterligare ett förbigångsspår i Landskrona. Den hårda belastningen av Västkustbanan medför att det finns ett fåtal luckor kvar i Kävlinge för tåg som korsar Västkustbanan. För att kunna nyttja dessa luckor och sedan nå Citytunneln måste ytterligare mötesspår byggas för person och godståg på Lommabanen och Söderåsbanan. Figur 3.6 visar antagen regionaltågstrafik i Skåne.

Figur 3.6: Regionaltåg i Skåne basscenario 2045-2050

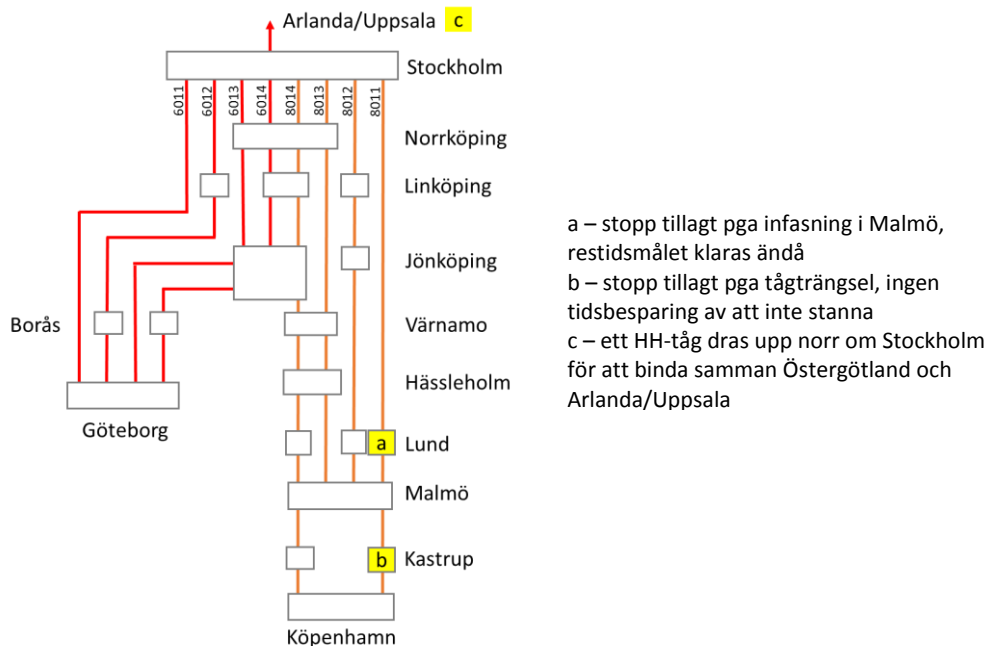


I tidsperspektiv 2045-2050 antas tåg från Ystad och Trelleborg till Köpenhamn utan tågbyte. Önskemålet är att dessa tåg kör via Citytunneln, men det skulle innebära att det inte fanns plats för något höghastighetståg. I samråd med Skånetrafiken har dessa tåg istället dragits via Svågertorp. Detta skapar kapacitetsbrist vid Svågertorp där korsande tågvägar med trafik till och från Citytunneln och Malmö godsbangård uppstår. För att köra dessa tåg på Ystabanen och Trelleborgs banan krävs dock omfattande utbyggnader av partiella dubbelspår på båda sträckorna. Det kommer även uppstå kapacitetsbrist mellan Östervärn och Malmö C samt på plattformsspåren i banhallen på Malmö C

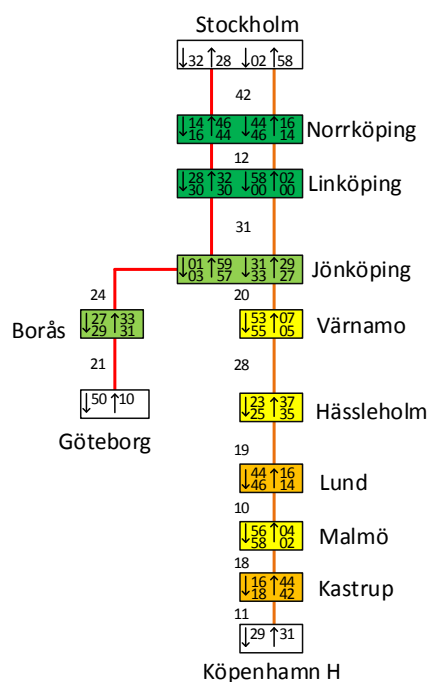
3.5. Kapacitetsanalys basscenario 2045-2050

På samma sätt som 2035-2040 har det krävts en viss justering av uppehållsbilden till Malmö, för att få in tågen. Detta drabbar det tilltänkta direkttåget till Malmö (linje 8011) som får ett extra uppehåll i Lund för att passas in i den täta trafiken mellan Lund och Malmö. De nya spåren mellan Flemingsberg och Järna gör dock att restidsmålet klaras, tågen kör Stockholm – Malmö på 2:27. Linjerna 8012 respektive 8013 stannar på tre platser längs vägen och får en restid på 2:36 respektive 2:40, se figur 3.7. Den kortare restiden med nya spår Flemingsberg – Järna, medför att stomtågen kan köras några minuter efter hel och halv timme från Stockholm. Figur 3.8 visar de knutpunkttider som fås för höghastighetstågens stomtåg 2045-2050.

Figur 3.7: Höghastighetstågens högtrafiklinjer 2045-2050



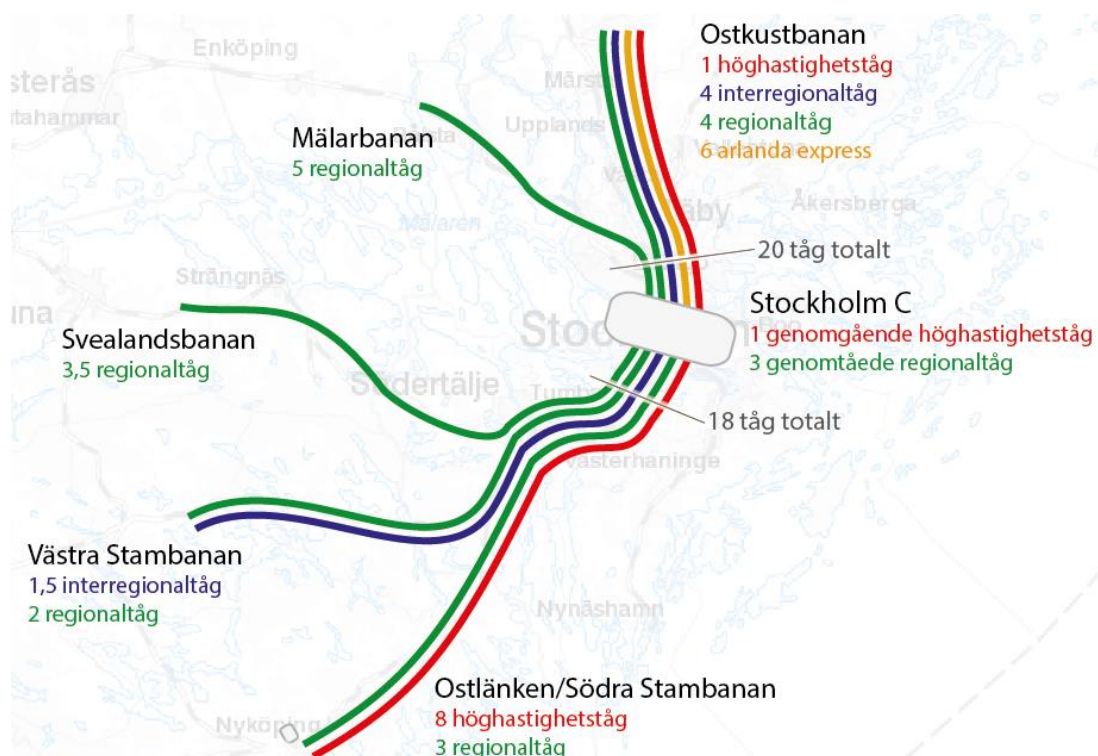
Figur 3.8: Höghastighetstågens ankomst-/avgångstider i knutpunkstidtabellen för stomtåg 2045-2050



Öst/Stockholm

Det är inte möjligt att göra mer än ett uppehåll/h i Vagnhärad på Ostlänken. Upphållet tar mycket av banans kapacitet i anspråk vilket gör att konsekvenserna för höghastighetstågen blir stora. Även om det storregionala tåget skulle stå åt sidan för förbigång i Vagnhärad får det, utöver förlängd restid för dessa tåg, kännbara konsekvenser för höghastighetstågen. Det skulle också omöjliggöra styv tidtabell till Nyköping. Den totala trafiken in mot Stockholm C i Basscenario 2045-2050 visas i figur 3.9. Jämfört med Basscenario 2035-2040 är det en ökning från 14 till 18 tåg/h i högtrafik.

Figur 3.9: Total trafik in mot Stockholm 2045-2050, antal tåg per riktning under en högtrafiktimme.



Trafiken mellan Stockholm och Uppsala utgår från scenariot 2030-B i den ännu ej avslutade rapporten "Strategi för Ostkustbanan". Där antas pendeltågstrafik i 15-minuterstakt, där två pendeltåg/h går till Uppsala via Arlanda C och två tåg/h via Märsta. Pendeltågen till Uppsala gör uppehåll i Bergsbrunna strax söder om Uppsala. Två pendeltåg/h vänder i Märsta och två vänder på Arlanda C. Totalt går nio regional-/interregionaltåg/h mellan Stockholm och Uppsala, varav åtta gör uppehåll på Arlanda C. Arlanda Express går mellan Stockholm och Arlanda med sex tåg per timme. Regionaltågen och Arlanda Express gör uppehåll på en ny station Stockholm Nord i Solna.

Från Ostlänken och Nyköping/Skavsta är ett tåg/h av de storregionala tågen genomgående på Stockholm C och fortsätter i en av regionaltågskanalerna på Ostkustbanan till Gävle. Då det inte gick att få plats med den storregionala direktförbindelsen mellan Östergötland och Arlanda/Uppsala har ett höghastighetståg dragits upp norr om Stockholm. Höghastighetståget får då ta en av kanalerna för interregionaltåg mellan Stockholm och Uppsala. För att ett höghastighetståg/h ska kunna vända i Uppsala krävs ytterligare vändspårsmöjligheter i Uppsala vilket beskrivs i kapitel 5.

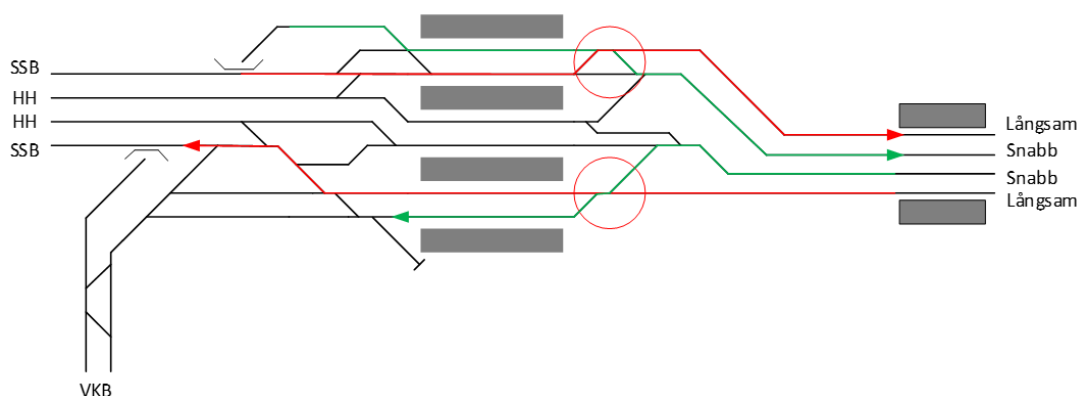
För att önskad trafik ska få plats på järnvägsnätet mellan Stockholm och Uppsala krävs att ett antal åtgärder är genomförda på sträckan. Bland annat krävs ökad kapacitet söder om Uppsala och på Arlanda C. Åtgärderna beskrivs kortfattat i kapitel 5 samt i detalj i OKB-rapporten.

Skåne

Med ökad regional tågtrafik från Södra stambanan respektive Västkustbanan ökar antalet korsande tågvägar i Lund. Det medför att Lund C inte längre kan hantera trafiken, trots att fyrspåret söder om Lund har bra kapacitet. Även i Arlöv uppstår kapacitetsbrist när södergående godståg måste använda de yttre av de två södergående spåren mellan Lund och Arlöv och sedan korsa det inre spåret i plan för att ta sig in till godsbangården. Olika lösningar kommer att studeras.

Lund C klarar inte av att hantera den antagna trafiken utan ytterligare åtgärder. De faktorer som skiljer jämfört med 2035-2040 är att det förutom ett extra höghastighetståg per timme körs ytterligare Pågatåg på Södra stambanan och på Västkustbanan samtidigt som det storregionala tåget längs Södra stambanan försätter till Köpenhamn. Figur 3.10 visar en schematisk spårskiss över Lund C med 4 spår söderut. På markerade platser sker korsande tågvägar som begränsar kapaciteten

Figur 3.10: Schematisk spårskiss över Lund C med 4 spår söderut (höger i bild)



Pågatågen på Södra stambanan respektive Västkustbanan ökar antalet korsande tågvägar i Lund, se figur 3.11. Samtligt blir det storregionala tåget som fortsätter på Södra stambanan norr om Hässleholm låst i en kanal genom Citytunneln och på Öresundsbron. Detta gör att tåget inte längre kan anpassas på samma sätt som om det har slutstation Malmö C (se scenariot för 2035-2040). Dessa förändringar gör sammantaget att Lund C når sitt kapacitetstak och det inte längre kan hantera trafiken även om fyrspåret söder om stationen fortsatt har tillräcklig linjekapacitet. Även i Arlöv uppstår kapacitetsbrist när södergående godståg måste använda de yttre av de två södergående spåren mellan Lund och Arlöv och sedan korsa det inre spåret i plan för att ta sig in till godsbangården. Åtgärder för att klara den ökade trafiken på Lund C och i Arlöv beskrivs mer noggrant i kapitel 5.

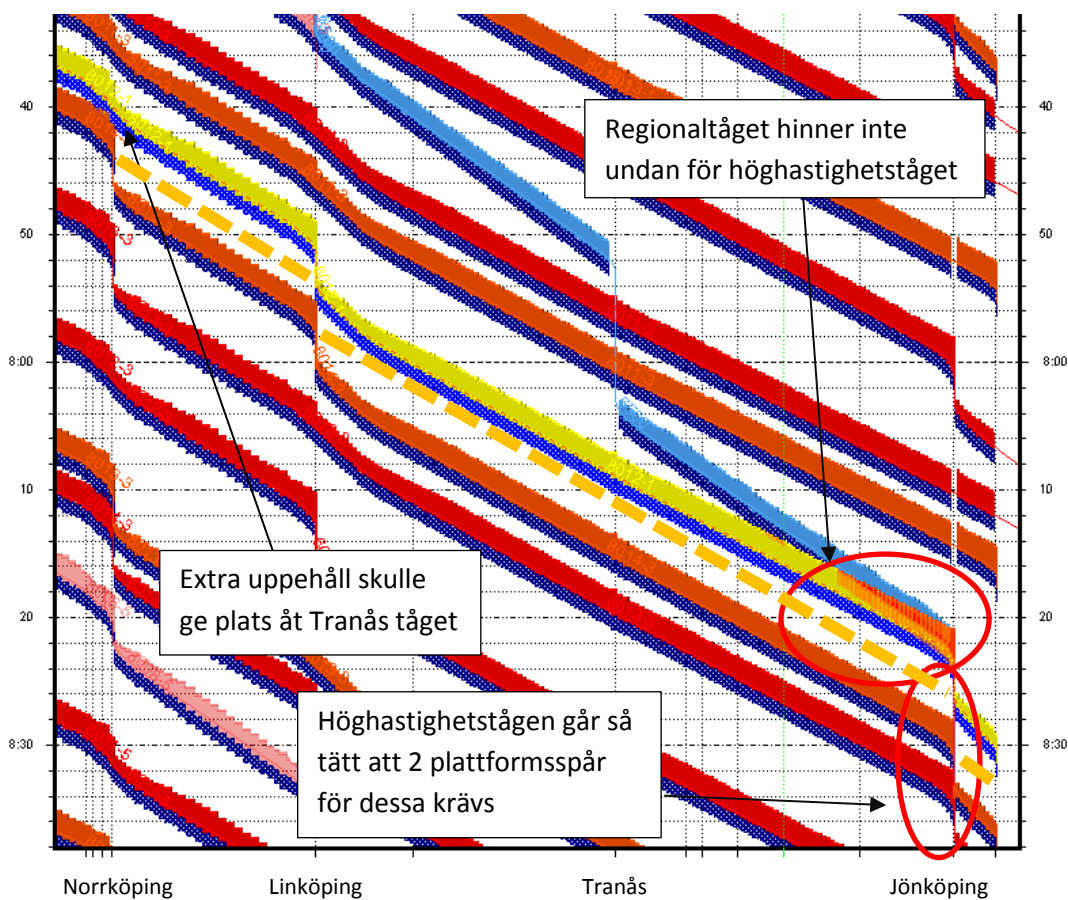
När Citytunneln fylls med tåg måste tågen som inte får plats i tunneln vända på Malmö C. De vändande tågen kör i tågssystem som körs med 30- eller 60-minuterstrafik. Med denna frekvens kan sällan mer än två tåg/h vändas på samma spår i en säckstation. Fjärrtåg som vänder upptar oftast spåret en hel timme för att hinna med städning och furnering. 2045-

2050 har tågtrafiken ökat i sådan omfattning att dagens spår i banhallen inte bedöms räcka till för att hantera de tåg som önskar vända på Malmö C.

Kapacitet på höghastighetsnätet utanför storstäderna

Med det ursprungliga uppehållsmönstret och åtta höghastighetståg/h är det inte möjligt att köra storregionala tåg mellan Linköping och Jönköping med uppehåll i Tranås. Genom att lägga till ett uppehåll på linje 8012 i Norrköping möjliggörs detta men Tranåståget måste stå 10 minuter i Tranås i väntan på att bli förbigånget av två höghastighetståg, se fFel! Hittar inte referenskälla.igur 3.11.

Figur 3.11: Schematisk tidtabell med stopp i Tranås



För att det storregionala tåget Linköping – Jönköping (blå linje) ska få plats måste ett uppehåll läggas till det gulmarkerade höghastighetståget så att det istället får gå enligt streckad linje. Det storregionala tåget måste ändå stå i Tranås i 10 min för att bli förbigånget av två höghastighetståg.

En förutsättning för att kunna köra åtta höghastighetståg/h är att stationerna i Norrköping, Linköping och Jönköping kan hantera två höghastighetståg/h i samma riktning tillsammans med den övriga trafiken. Det innebär att stationerna i Linköping och Jönköping måste ha 6 plattformsspår, vilket beskrivs mer noggrant i underlagsrapporten under "Övriga åtgärder".

4. Trafikering alternativt scenario

4.1. Förutsättningar

I Basscenariot var utgångspunkten att finna ett alternativ som till stora delar klarar både önskemål om höghastighetståg och storregionala tåg. De alternativa scenarierna bygger istället på att olika trafikeringsönskemål prövas var för sig. Följande scenarier prövas:

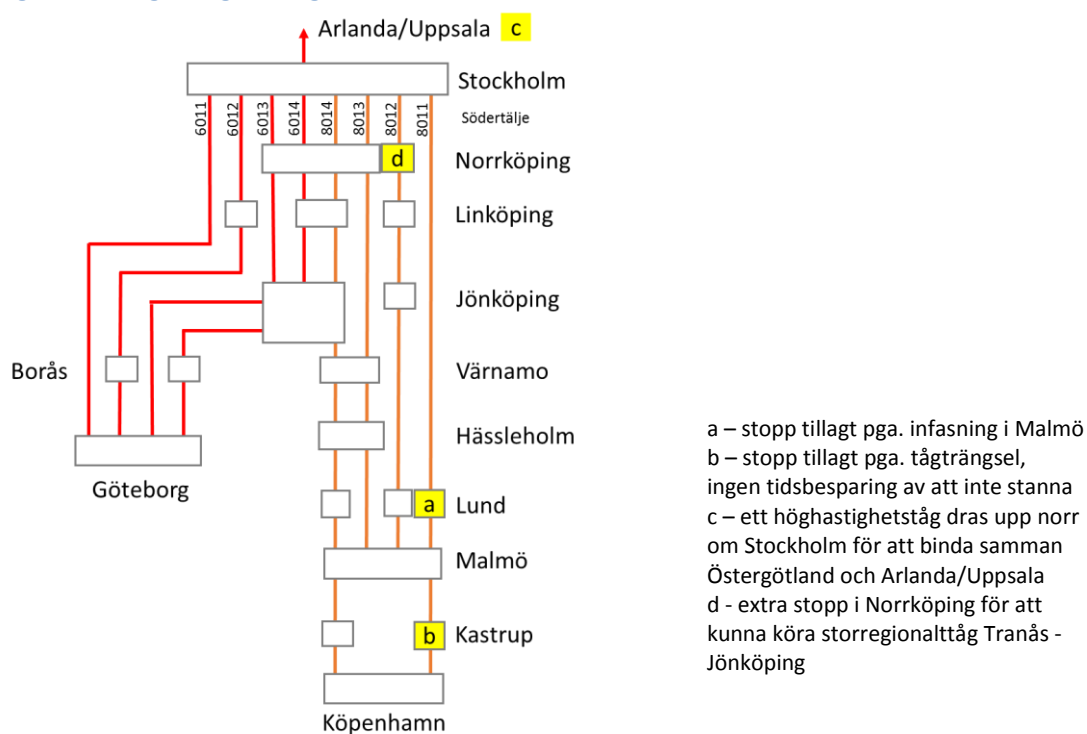
- I scenario 2 prövas åtta höghastighetståg/h redan till 2035-2040 där ett höghastighetståg/h fortsätter till Arlanda och Uppsala. 2045-2050 utökas trafiken till tio höghastighetståg/h. Båda dessa förutsättningar ger inskränkningar för de storregionala tågen, som minskar i omfattning. I dessa scenario förutsätts att det är möjligt att köpa periodkort på höghastighetstågen för att därigenom kunna långpendla. Det medför minskat behov av storregionala tåg.
- I scenario 3 Öst prövas att tre höghastighetståg/h körs ihopkopplade på sträckan Stockholm – Jönköping, där de delas och kör vidare till Göteborg och Malmö. Utöver detta körs direkttåg till Göteborg och Malmö med ett tåg/h. Därmed skulle det 2045-2050 endast bli fem höghastighetståg/h på Ostlänken. Det finns då utrymme för tre storregionala tåg/h även utan utbyggnad av Nya spår Flemingsberg – Järna.
- I scenario 3 Skåne antas att alla fyra höghastighetståg/h kör till Köpenhamn och att det då inte körs Öresundspendlar på höghastighetsbanan. Det kan minska behovet av utbyggnader i Lund och Arlöv, men kräver tågbyte i Hässleholm för resenärer från Kristianstad och Växjö.

4.2. Scenario 2 2035-2040

I scenario 2 2035-2040 studeras vilka konsekvenser som fås om höghastighetsbanan vid öppnandet skulle trafikeras med 8 höghastighetståg/h istället för 6 höghastighetståg/h. Även i detta scenario krävs att upphållsbilden på övriga höghastighetståg anpassas för att trafiken ska rymmas i tidtabellen. Främst har detta drabbat linjen som var avsedd att köra direkt till Malmö 8011 som får ett uppehåll i Lund för att passa in i trafikmönstret mellan Lund och Malmö samt ett uppehåll i Kastrup då tåget inte tjänar någon tid på att hoppa över detta uppehåll. Snabbaste tåg Stockholm – Malmö blir då 2:31. Det prövades också uppehåll i Södertälje (pga. av att antalet storregionala tåg som kan trafikera stationen minskar) men detta har inte varit möjligt av kapacitetsskäl.

Restiden till Malmö med tre uppehåll på vägen blir 2:43–2:45. Men för att kunna köra storregionalt tåg mellan Linköping och Jönköping krävs på samma sätt som i Basscenariot 2045-2050 ytterligare ett stopp i Norrköping samt att Linköping och Jönköping har 6 tillgängliga plattformsspår. De stora restidsskillnaderna mellan tågen gör dock att tågen klumpar ihop sig antingen i Stockholms- eller Malmöänden av linjen. Höghastighetstågens linjer och uppehållsmönster visas i 4.1.

Figur 4.1: Högstighetståg i scenario 2 2035-2040



Konsekvenser för övriga tåg

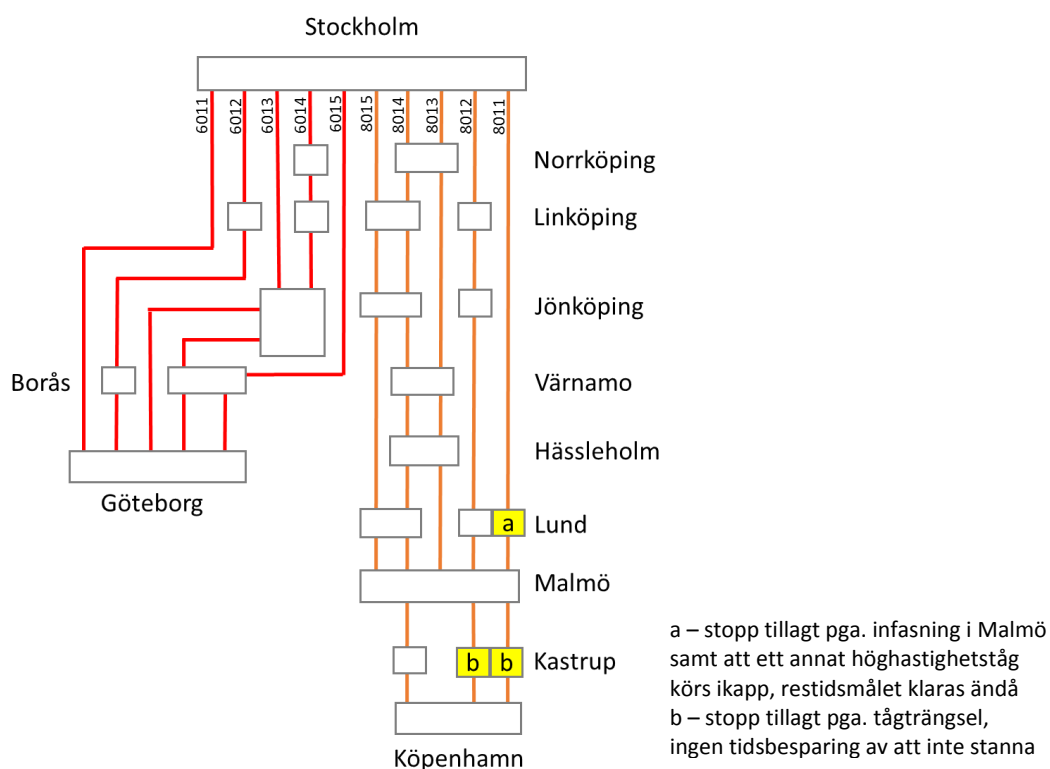
2035-2040 ingår inga ytterligare åtgärder. Detta betyder att det går att köra högst 14 tåg/h söder om Stockholm C. Om det går åtta högstighetståg/h går det bara att köra sex regionalttåg/h. Det innebär att två regionala tåg/h måste tas bort på sträckan mellan Södertälje och Stockholm. Det kan även konstateras att uppehållen för de storregionala tågen i Vagnhärad är svåra att få plats med, tillsammans med åtta högstighetståg/h. Ett alternativ är då att tågen Stockholm – Nyköping/Skavsta flyttas över på Nyköpingsbanan och istället vänder i Södertälje C. Det prövades även att låta en del högstighetståg göra uppehåll i Södertälje, men avfärdades av kapacitetsskäl. Det har i scenario 2 även antagits ett högstighetståg/h norr om Stockholm för att binda samman Östergötland med Arlanda och Uppsala. I detta fall måste ett storregionalttåg/h kortas av till Stockholm. Det är även möjligt att låta något tåg från Västra Stambanan vända i Södertälje C istället för ett av tågen från Nyköping/Skavsta. Slutresultatet är dock detsamma, två regionala tåg från Basscenariot måste tas bort mellan Södertälje och Stockholm för att åtta högstighetståg/h ska få plats 2035-2040.

I Skåne används samma regionaltrafik som i basscenariot 2035-2040 för det alternativa trafikscenariot 2035-2040. Det extra högstighetståget ger inte ytterligare korsande tågvägar på Lund C. För att klara den ökade trafiken med åtta högstighetståg/h krävs inga ytterligare utbyggnader av infrastrukturen i Skåne jämfört med Basscenariot 2035-2040. I väst gör ökningen av tre till fyra högstighetståg att inte alla 5 storregionala tåg ryms mellan Göteborg och Borås. För att lösa det antas att storregionala tåget mellan Göteborg och Jönköping har bytts ut mot ett högstighetståg/h. Kopplingen Jönköping – Borås – Göteborg finns då fortfarande kvar, men i form av ett högstighetståg från Stockholm istället för ett storregionalt tåg. Den andra konsekvensen av att antalet högstighetståg ökar är att regionaltågens restider förlängs på sträckan Borås – Göteborg pga. fler förbigångar.

4.3. Scenario 2 2045-2050

I Scenario 2 2045-2050 går totalt tio höghastighetståg/h, se figur 4.2. Sträckan mellan Jönköpings station och kopplingspunkten till Malmö/Göteborg innebär en så pass stor låsning att det inte går att få in alla höghastighetståg utan att kapaciteten måste förstärkas. För att klara trafiken måste sträckan mellan Jönköpings station och kopplingspunkten vara utbyggd med 4 spår, något som beskrivs mer i underlagsrapporten under kapitlet "Övriga åtgärder". En ny linje 6015 tillkommer mellan Stockholm – Göteborg vilket ger Borås ytterligare ett stopp. Restiden mellan Stockholm och Göteborg är 2:04 med linje 6015.

Figur 4.2. Höghastighetståg i scenario 2 2045-2050



Mellan Stockholm och Malmö tillkommer linje 8015 som har samma upphållsbild som 8012. Tidtabellsanalysen visar dock att tågen kommer att följa varandra med endast fyra minuters mellanrum och det kan därför diskuteras om linjernas upphållsbilder ska omarbetas något. Ett alternativ är t.ex. att flytta ett uppehåll från Linköping till Norrköping. En konsekvens av den utökade trafiken är att linje 8012 kan förlängas till Köpenhamn. Därmed körs tre höghastighetståg per timme till Köpenhamn. Detta sker dock på bekostnad av ett av de storregionala tågen.

Konsekvenser för övriga tåg

Med tio höghastighetståg/h tillsammans med önskad regionatågtrafik 2045-2050 blir det kapacitetsbrist på sträckan mellan Flemingsberg och Stockholm samt på Stockholm C. Ett sätt att klara kapaciteten är att låta två regionaltåg/h vända i Södertälje istället för i Stockholm för att avlasta flaskhalsen mellan Flemingsberg och Stockholm på samma sätt som i det alternativa trafikeringsscenarioet för 2035. Scenario 2 2045-2050 med tio höghastighetståg/h och med den planerade infrastrukturen, medför att det inte längre finns någon möjlighet att köra storregionala tåg i högtrafik mellan Linköping och Jönköping. För att

möjliggöra trafik mellan Tranås och Jönköping krävs aningen att ett höghastighetståg/h stannar i Tranås eller att den gemensamma sträckan är kortare. Det kan klaras om t ex nuvarande station i Tranås skulle användas och det byggs en kopplingspunkt söder om Tranås.

Regionaltågstrafiken i Skåne är densamma i det alternativa scenariot 2045-2050 som i basscenariot 2045. Den utökade höghastighetstrafiken får dock konsekvenser för de storregionala tågen då det inte går att hitta en genomgående kanal som fungerar från Köpenhamn till Hässleholm. Skånetrafiken har dock uttryckt att det med fem höghastighetståg/h inte längre är självklart att de kommer köra båda storregionala tågen till Hässleholm. Därför har det antagits att ett storregionalt tåg/h vänder i Malmö. Istället körs ytterligare ett höghastighetståg/h över Öresundsbron.

4.4. Scenario 3 Öst

I scenario 3 Öst prövas att tre höghastighetståg/h körs ihopkopplade på sträckan Stockholm – Jönköping, där de delas och kör vidare till Göteborg och Malmö. Utöver detta körs direkttåg till Göteborg och Malmö med ett tåg/h. Därmed skulle det 2045-2050 endast bli fem höghastighetståg/h på Ostlänken. Det finns då utrymme för tre storregionala tåg/h även utan utbyggnad av Nya spår Flemingsberg – Järna.

Genom att sammankoppla och dela höghastighetståg i Jönköping kan kapacitet sparas på den mest belastade sträckan Jönköping – Stockholm. Liknande upplägg förekommer bl.a. i Hannover i Tyskland där uppehållet är ca 10 - 12 minuter, vilket är något längre än vad som tillämpas vid delning och koppling i Öresundstågssystemet. I studien har därför 10 minuters uppehåll antagits för det tåget som har längst uppehållstid och 7 minuter för tåget som kopplas av eller på i Jönköping³. Det betyder att sträckan mellan Jönköping C– Jönköpings kopplingspunkt mot Göteborg och Malmö måste dimensioneras för tåg var 3:e minut vilket är en avvikelse från övergripande krav för höghastighetsnätet.

Genom att dela och koppla ihop stomtågen i Jönköping kan fyra tåg/h köras till både Malmö och Göteborg utan att ta mer än fem kanaler i anspråk mellan Jönköping och Stockholm. Samma tidtabell som i Basscenariot för 2035-2040 kan då användas mellan Stockholm och Jönköping. Att köra höghastighetståg sammankopplade mellan Stockholm och Jönköping innebär att Vagnhärad även 2045 kan ha två uppehåll per timme och riktning med storregionala tåg. Det storregionala tåget mellan Linköping och Jönköping skulle heller inte behöva bli förbigånget av två höghastighetståg i Tranås, utan bara ett. Detta sker till priset av 5 – 8 minuters förlängd restid för resenärerna på höghastighetstågen som delas och kopplas i Jönköping.

4.5. Scenario 3 Skåne

I de önskemål som har framställts till Trafikverket efterfrågas fler höghastighetståg över Öresundsbron. Detta har i de olika basscenierna reducerats till två tåg/h, och i scenario 2 till tre tåg/h. Det som i första hand kommer att sätta gränsen för antalet tillgängliga

³ I Japan tillämpas också delning och ihop koppling norr om Tokyo. Här är uppehållet dock bara 4 minuter.

kanaler över Öresundsbron är trafiken på sträckan Kastrup – Köpenhamn och plattformskapaciteten på Köpenhamn H. Den danska inrikestrafiken finns inte med i analysen och hur infrastrukturen ser ut på dansk sida är förenat med stora osäkerheter då långsiktiga nationella planer av den typen som görs i Sverige saknas i Danmark.

Öresundsbron trafikeras också av internationella godståg inom ramen för Scan Med Rail Freight Corridor. På gränsöverskridande sträckor som berörs av godskorridoren tilldelas ett antal förplanerade tåglägen som har företräde framför annan trafik. Hur många tåglägen som förplaneras avgörs genom marknadsundersökningar. Genom att studera den prognosticerade godstrafiken har det antagits två godståg/h även i högtrafik. Två godståg/h utgör därför fasta förutsättningar som måste finnas med som förutsättning.

Även om de svenska tågen antas använda all befintlig kapacitet är det inte möjligt att köra hela den önskade Öresundstågstrafiken och höghastighetstrafiken. Samtidigt har det under möten med berörda operatörer framförts att det av ekonomiska skäl inte är troligt att både Öresundståg och höghastighetståg, kommer att kunna köra hela sin önskade trafik då de delvis vänder sig till samma resenärer. Nedan visas hur övriga trafik påverkas av fler höghastighetståg över Öresundsbron.

I Basscenariot 2035-2040 är det inte möjligt att köra alla höghastighetståg i Citytunneln då de hamnar i konflikt med ett godstrafik över Öresundsbron. Dessutom uppstår en konkurrenssituation mellan höghastighetståg och regionala tåg. Ett alternativ för att inte tränga ut tåg ur Citytunneln skulle kunna vara att köra höghastighetståg via Kontinentalbanan. Om linje 8012 slopar ett eller två uppehåll mellan Jönköping och Malmö kan det överta ett av de storregionala tågens kanal över bron och genom Citytunneln. Körs tågen via Kontinentalbanan kommer de istället att hamna i konflikt med godstågen.

4.6. Accelerationsstarkare höghastighetståg

I tidtabellsanalyserna har ICE tåg används som referenståg. Om dessa istället byts ut mot tåg som trafikerar japanska Shinkansen-nätet, med bättre acceleration, kan tidsvinster göras. En gångtidskörning har därför genomförts med Shinkansen. Tågen som gör uppehåll på samtliga mellanstationer linje (6014 till Göteborg och 8014 till Malmö) kan köra fem respektive sju minuter snabbare. Direkttågen sparar ca fyra minuter till Göteborg och sex minuter till Malmö. Att bygga ut infrastrukturen är således inte det enda sättet att minska restiden.

Om operatörerna som kör höghastighetståg investerar i bättre fordon krävs att operatörerna av de storregionala tågen också gör det. I annat fall ökar gångtidsskillnaden för mycket mellan höghastighetståg och storregionala tåg. Till exempel, om ICE-tågen byts ut mot Shinkansentåg kommer inte regionaltågen på Ostlänken eller regionaltågen mellan Linköping och Tranås kunna framföras med de fordon som antagits i studien (EC250).

4.7. Diskussion trafikering och kapacitet 2045-2050

I kapitel 3 togs det fram ett basscenario för 2045-2050 som byggde på önskemål från trafikoperatörer och regionala kollektivtrafikmyndigheter. Med trafiken i Basscenariot fastslogs att den planerade utbyggnaden inte räcker till för att klara den efterfrågade

trafiken in mot storstäderna tio år efter ett färdigställande av en höghastighetsjärnväg. Framåt 2045-2050 skulle det då komma att krävas stora utbyggnader in till alla tre storstäder för att både köra önskvärd trafik med höghastighetståg och övriga tåg. Även om de stora utbyggnaderna efter 2040 ger stora tillkommande nyttoeffekter, kan det finnas skäl att studera möjligheter att senarelägga någon av dem genom åtgärder enligt fyrstegsprincipen. I detta kapitel har sådana lösningar redovisats och det kan konstateras att det är möjligt att klara en stor del av efterfrågan med ändrad trafikering, men att detta ställer stora krav på samordning mellan olika tåg och helst också enhetliga biljettsystem.

2045-2050 kommer kapaciteten också att vara bristfällig på höghastighetsjärnvägen utanför de studerade sträckorna för att klara önskemålen, även om det förutsätts utbyggnader enligt görs utbyggnader enligt basscenariot. Följande kan konstateras:

Ostlänken

Med ytterligare två spår på sträckan Flemingsberg – Järna är det Ostlänken som inte klarar önskemålet om tio höghastighetståg/h och tre storregionala tåg/h. Det finns då varken möjlighet att stanna med två tåg/h i Vagnhärad eller att köra genomgående storregionala tåg från Östergötland till Stockholm och vidare till Arlanda och Uppsala. För att klara önskemålen om antal tåg till olika platser har det i Basscenariot antagits att ett av de storregionala tågen kör på befintlig Nyköpingsbana med längre restid och annat stationsläge i Vagnhärad. Dessutom antas åtta höghastighetståg/h istället för tio. Då det heller inte går att köra storregionala tåg från Östergötland till Stockholm och vidare till Arlanda och Uppsala har det antagits att ett höghastighetståg/h kör vidare till Arlanda och Uppsala.

Om det är svårt att acceptera trafikeringen i Basscenariot krävs antingen fyra spår Järna – Vagnhärad eller en utbyggnad till partiellt dubbelspår på befintlig Nyköpingsbana. Dessa utbyggnader är betydande för att helt och hållet klara önskemålen. I de alternativa scenarierna i detta kapitel prövas annan trafikering som på olika sätt kan klara önskemålen, det medför dock vissa förändringar av den planerade utbyggnaden av Ostlänken. Det kan därför finnas skäl se över vissa delar av utbyggnaden. Detta diskuteras i kapitel 5.

Linköping – Jönköping

Det är svårt att framföra det storregionala tåget med stopp i Tranås, då det är långa sträckor som tåget framförs parallellt med höghastighetståg. Ett sätt att minska konflikten hade varit att den gemensamma sträckan hade varit så kort som möjligt. Det hade klarats bättre om tåget från Tranås stannade vid befintlig station och körde ut på höghastighetsjärnvägen lite närmare Jönköping. Sträckan mellan Linköping och Jönköping har dessutom stora stigningar närmast Jönköping.

5. Förslag till åtgärder 2045-2050

5.1. Förutsättningar för anläggningskostnads kalkyler

Samtliga föreslagna åtgärder förutom ”Nya spår Flemingsberg – Järna” är kostnadsbedömda som konventionell järnväg, vilket bland annat innebär ballasterat spårssystem. Tunnlarna är antingen betongtunnlar eller bergtunnlar med dränerad betonglining. Nya banan är baserad på krav enligt Trafikverkets tekniska systemstandard för höghastighetsbanor, version 2.2. Vid kostnadsbedömningarna har ingen hänsyn tagits till eventuella behov av förstärkt icke linjebunden kraftförsörjning. Kostnadsbedömningarna har baserats på en mer flexibel tillämpning av regelverket för hantering av överskottsmassor, än gällande praxis. En mer flexibel tolkning av regelverket skulle till exempel kunna möjliggöra landskapsmodulering med överskottsmassor.

För åtgärdsförslagen Nya spår Flemingsberg – Järna och Göteborg C har det funnits befintligt utredningsmaterial funnits att tillgå. För övriga åtgärder har föreslagna lösningar och dess förutsättningar bedömts inom ramen för uppdraget, vilket innebär att kunskapsläget är mycket begränsat. Resultaten måste betraktas som mycket grova kostnadsindikationer som endast ger vägledning om storleksordningen på investeringskostnaderna.

Baserat på resultaten från genomförda trafikering- och kapacitetsanalyser har behov av kapacitetshöjande åtgärder identifierats, värderats och prioriterats. De prioriterade behoven har inom ramen för trafikering- och kapacitetsanalyser beskrivits i schematiska spårskisser.

Med utgångspunkt från dessa behov har en regional arbetsgrupp per storstadsregion vid ett antal workshopar försökt att beskriva mer konkreta lösningsförslag för de identifierade behoven. Ambitionen med arbetsgrupperna har varit att forma en dynamisk tvärsammansatt grupp med erfarna sakkunniga personer som sammantaget täcker in nödvändiga kompetensområden, exempelvis samhällsplanerare/utredare, geotekniker, projekt-/byggledare, kalkylator/kalkylsamordnare. Med hjälp av befintliga kartmaterial och gruppens samlade kunskap har linjesträckningar och lösningar antagits. Större kostnadspåverkande kalkylposter har kortfattat beskrivits och kvantifierats. Lösningsförslagen och dess förutsättningar har dokumenterats via en gemensam mall, i vilken även kostnadsbedömningen genomförts. Kostnadsbedömningarna avser endast investeringskostnader och omfattar inga framtida drift- och underhållskostnader. Resultaten från regionala workshopar har därefter gått igenom av en nationell kalkylgrupp.

Tolkning av resultaten:

De kostnadsuppgifter som redovisas i avsnitt 5 är uttryckta i prisnivå juni 2016. Ingen aktiv värdering har gjorts av de olika kostnadsposternas osäkerheter, bedömningarna representerar således de mest troliga kostnaderna (50 % -sannolikhetsvärdet). Med tanke på de mycket begränsade underlagen och kunskapsläget inför kostnadsbedömningarna, måste de redovisade kostnader betraktas som grova indikationer för de antagna åtgärdsförslagen. Osäkerheten i bedömningarna, uttryckt som första standardavvikelsen andel av (50 %-sannolikhetsvärdet), uppskattas till minst +/- 30 %. Detta innebär att om vi

vill höja sannolikheten för att åtgärdens bedömda kostnad inte ska överskridas från 50 till 85 % sannolikhet, får vi höja kostnaden med 30 % i relation till 50 % värdet. Omvänt ger en minskning med 30 %, en sannolikhet motsvarande 15 %.

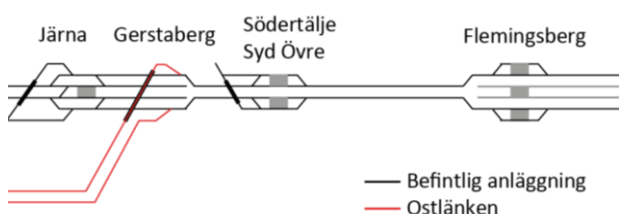
5.2. Åtgärder i Öst/Stockholm

Trafiken i 2035-2040 in mot Stockholmsområdet är anpassad till den infrastruktur som ingår i innevarande plan samt ny höghastighetsjärnväg. Till 2045-2050 har efterfrågan ökat på både fler höghastighetståg och regionalståg. Det medför att det efter 2045 krävs infrastrukturåtgärder för att svara upp mot den ökade efterfrågan.

Nya spår Flemingsberg – Järna 2045-2050

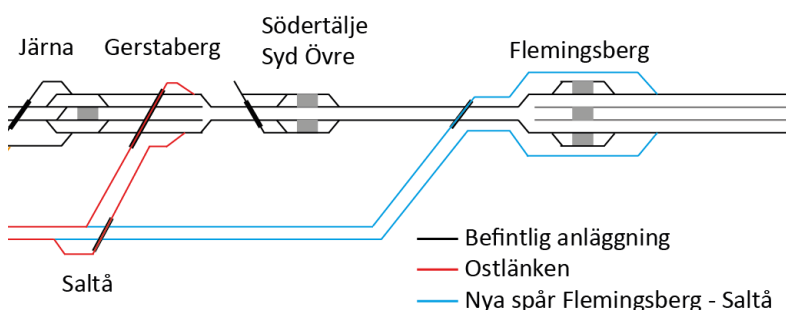
Den planerade höghastighetsjärnvägen går i tidsperspektiv 2035-2040 fram till en punkt strax norr om Järna till den nya driftplatsen Gerstaberget, se figur 5.1. Där ansluter Ostlänken till Västra stambanan och delar först spår med trafik från Västra stambanan till Södertälje syd övre, där även Svealandsbanan ansluter. En stor del av framförallt regionalstågstrafiken har uppehåll i Södertälje syd övre och Flemingsberg. Norr om Flemingsberg finns inte möjlighet till fler stopp före Stockholm C.

Figur 5.1: Spårutformning på Grödingebanan där Ostlänken ansluter i Gerstaberget



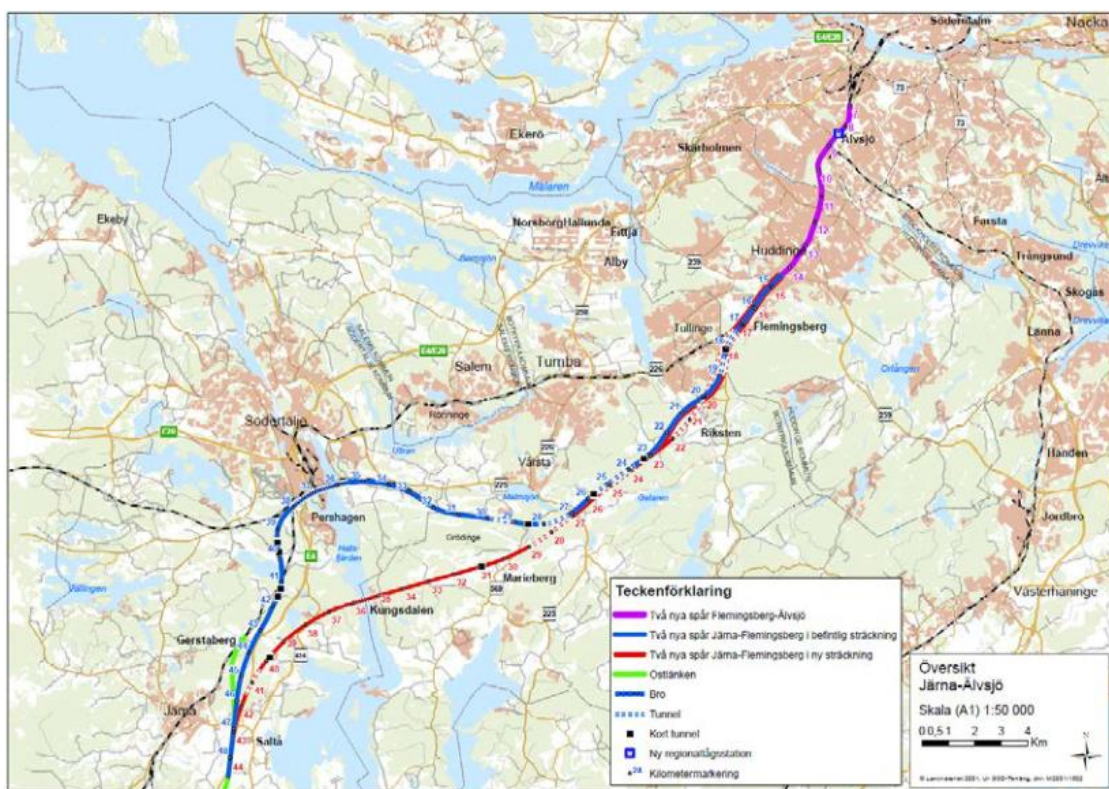
Om höghastighetsjärnväg ska byggas vidare mot Stockholm är det i första hand mellan Järna och Flemingsberg som två nya spår behövs, se figur 5.2. Detta eftersom en stor del av den övriga trafiken har uppehåll i Södertälje syd övre och Flemingsberg, medan höghastighetstågen inte förväntas ha det, vilket ger en stor hastighetsskillnad på sträckan. Norr om Flemingsberg håller alla tåg samma hastighet vilket medför att tågen kan köra tätare.

Figur 5.2: Spårutformning med två nya spår mellan Flemingsberg och Saltå



Banan mellan Järna och Flemingsberg har antagits gå i ny sträckning direkt över Hallsfjärden, se figur 5.3.

Figur 5.3. Föreslagen ny sträckning för de nya spåren Flemingsberg – Saltå markerad i rött



I rapporten "Järnvägssystemet Järna – Stockholm" konstateras att bana i ny sträckning (röd linje) ger en större nytta med avseende på kapacitet och restid eftersom restidsvinsten för höghastighetstågen värderas högt. Eftersom den röda linjen också förväntas vara något billigare att bygga, utgår vi från detta alternativ i denna studie. Vid en utbyggnad av ny bana riktas Ostlänkens dubbelspår om öster om Järna i höjd med Saltå så att det blir en genomgående höghastighetsbana in mot Flemingsberg. Avsikten är att hastigheten på den genomgående höghastighetsbanan ska vara 320 km/h, med en successiv hastighetsanpassning till 200 km/h i Flemingsberg.

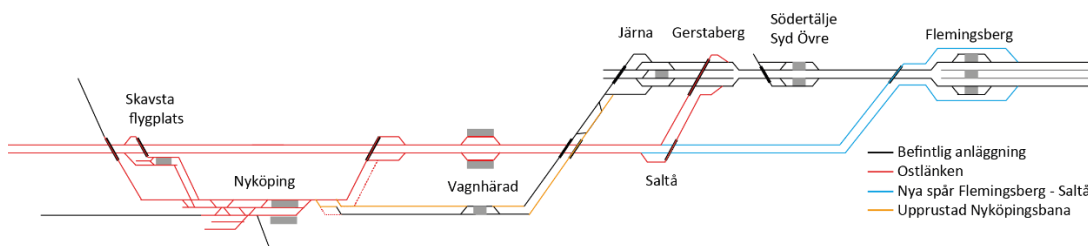
Störst fysisk påverkan kommer troligen ske på den södra halvan av sträckningen, där den nya banan går i en ny korridor. Området består till största delen av skog och odlingslandskap med inslag av ett fåtal mindre byar. På den norra halvan av sträckningen bedöms intrånget som mindre, dels på grund av att barriärverkan reduceras i och med att befintlig bana följs, dels på grund av att den nya banan antas förlagd i tunnel i ca sex kilometer. Ostlänkens tidigare anslutning i Järna (Gerstaberget) bibehålls för storregionala tåg.

Dubbelspår på Nyköpingsbanan

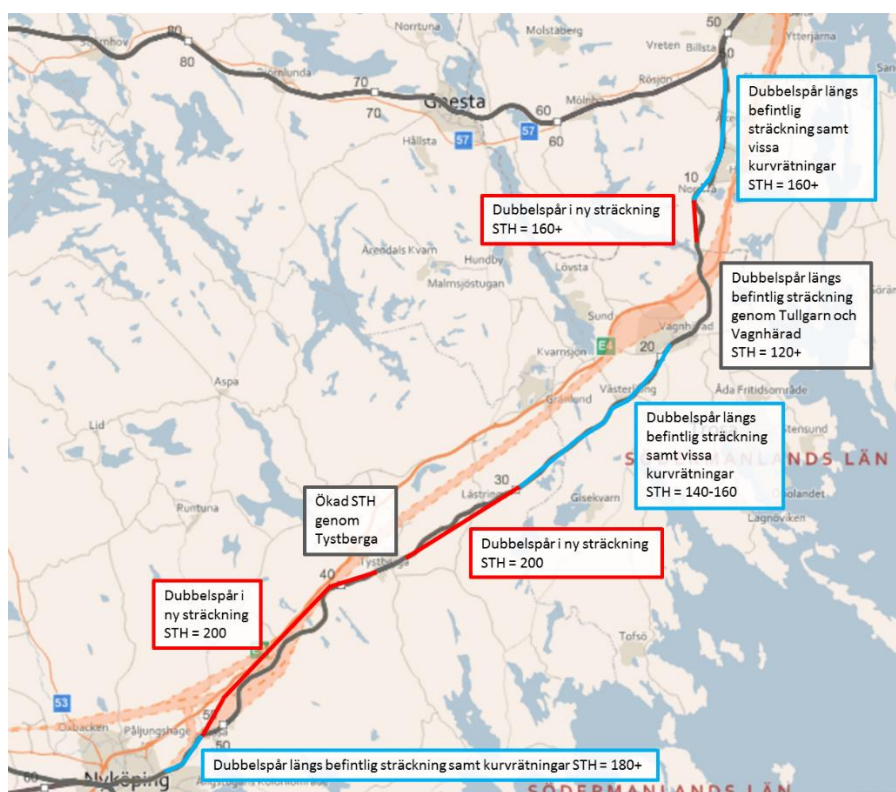
Med dubbelspår mellan Nyköping och Södertälje kan önskemål om tre tåg/h till Nyköping två stopp/h i Vagnhärad uppfyllas. På längre sikt skulle det också gå att utöka trafiken ytterligare med t ex pendeltrafik mellan Skavsta/Nyköping/Vagnhärad och Södertälje. Som tidigare nämnts är hastigheten på Nyköpingsbanan låg, för att Nyköpingsbanan ska vara ett realistiskt alternativ till Ostlänken behöver hastigheten därför höjas. För att få sammanhållande sträcka med ökad hastighet behöver långa partier byggas om. Figur 5.5 visar en schematisk bild och 5.5 visar åtgärderna på Nyköpingsbanan där utbyggnad till dubbelspår längs befintlig bana tillsammans med vissa kurvrätningar är markerat i blått och dubbelspår i ny sträckning är markerat i rött. Genom Tullgarns känsliga miljöområden antas det nya

spåret dras längs det befintliga spåret för att minimera intrånget vilket innebär att STH kommer att ligga runt 120 km/h.

Figur 5.4: Schematisk skiss över upprustad Nyköpingsbana i orange



Figur 5.5: Åtgärder för ökad kapacitet och ökad STH längs med Nyköpingsbanan

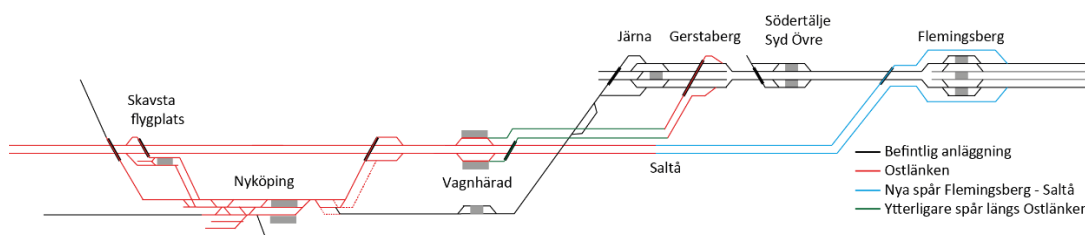


4-spår på Ostlänken

En alternativ åtgärd för att möjliggöra att de storregionala tågen kan göra uppehåll i Vagnhärad 2045-2050 är att utöka kapaciteten på Ostlänken till 4-spår på den mest kritiska sträckan, se de gröna spåren. Då det är själva uppehållen som gör att det är svårt att kombinera de storregionala tågen med höghastighetstågen är det önskvärt att förlänga sträckan där tågen hålls separerade till och med Vagnhärad. Genom att förlänga Nya spår Flemingsberg – Järna till och med Vagnhärad separeras trafiken hela vägen mellan Flemingsberg och Vagnhärad. Detta gör att storregionala tåg kan göra uppehåll i Flemingsberg, Södertälje och Vagnhärad utan att påverka höghastighetstågen på sträckan, se figur 5.6.

Om detta alternativ skulle vara aktuellt att gå vidare med, är det intressant att se över hur Ostlänken utformas redan i första skedet. Enligt Ostlänkens plan ska hela banan byggas i standard för att kunna köra tåg i 320 km/h mellan Vagnhärad och Gerstaberger. Före det finns ett höghastighetsnät är dock behovet av att kunna köra i 320 km/h på Ostlänken mycket lågt och det skulle vara möjligt att initialt spara in pengar genom att bygga de första dubbelspåret mellan Vagnhärad och Gerstaberger i 250 km/h-standard. När efterfrågan på höghastighetståg sedan ökar, skulle de nya spåren Flemingsberg – Järna kunna förlängas hela vägen till Vagnhärad. På så sätt byggs det inte överkapacitet före det kör höghastighetståg på banan. Både dubbelspår mellan Nyköping och Södertälje och fyra spår på Ostlänken mellan Saltå och Vagnhärad är betydande investeringar som inte antas ingå i Basscenariot.

Figur 5.6: Nytt dubbelspår (grönt) mellan Saltå och Vagnhärad



Vändkapacitet i Uppsala

Beroende på önskemål om trafikupplägg och var linjerna ska vända är det aktuellt att se över vändkapaciteten i Uppsala. I trafikeringssupplägget 2035-2040 är det som mest totalt åtta tåg/h som vänder i Uppsala, varav tre tåg/h utgörs av pendeltåg och två tåg/h utgörs av Uppsalapendeln via Märsta. Resterande tre tåg utgörs av en linje mellan Linköping och Gävle på Ostlänken medan de andra två linjerna kan antingen vara Eskilstuna – Uppsala eller Nyköping – Uppsala. Om önskemålet är att en storregional linje från Nyköping ska vända i Uppsala finns det behov av att öka vändkapaciteten vid Uppsala.

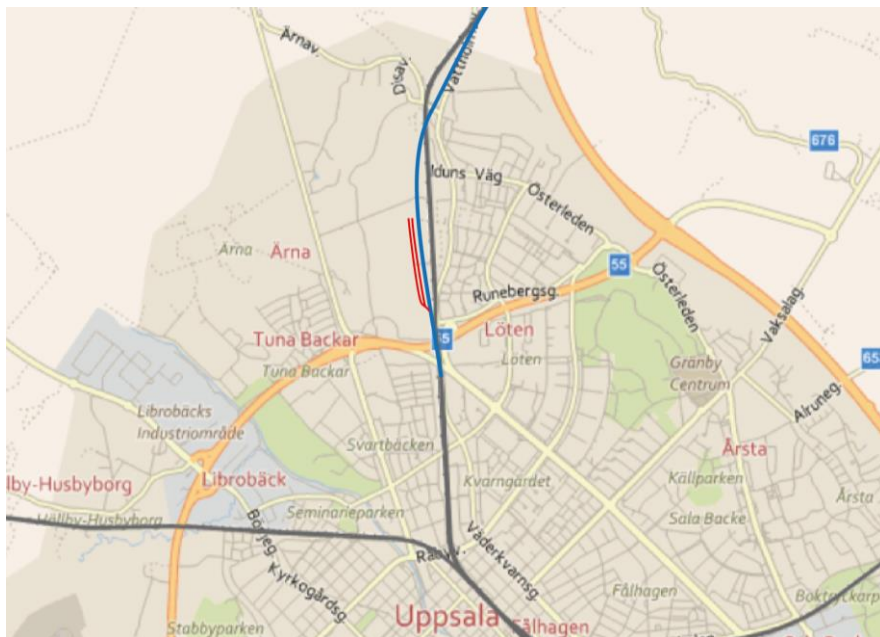
Som nämndes i kapitel 3 är det svårt att kombinera den storregionala trafiken på Ostlänken med höghastighetstågen vilket medförde att den storregionala linjen mellan Linköping och Stockholm hackades upp i två separata linjer i Nyköping, d v s en storregional linje Linköping – Nyköping och en linje Nyköping – Uppsala. Med ett sådant upplägg försvinner direktrelationen mellan Östergötland och Arlanda/Uppsala. För att bibehålla direktrelationen antas istället en höghastighetslinje med tåg som stannar i både Linköping och Norrköping dras norr om Stockholm och istället vända i Uppsala. Då uppstår samma problematik som om ett storregionalt tåg ska vända i Uppsala, det saknas vändkapacitet. För att lösa problemet har två teoretiskt möjliga åtgärder studerats, varav den ena ett ytterligare spår på Uppsala C på den mark som idag består av smalspåret har avfärdats pga. praktiska svårigheter.

Det finns även behov av plats för vändkapacitet för pendeltågen mellan Uppsala och Gävle. De nya motorvagnarna kan behöva multipel kopplas och blir då 220 m (110x2 m). De utreds nu depålägen i såväl Gävle som Uppsala N och Uppsala S för framtida behov och diskussioner om samtrafikering med Mälardalen norr om Uppsala och för att minska behov av tågvändningar i Uppsala.

Vändspår norr om Uppsala Central

Ett tänkbart alternativ till att öka spårkapaciteten på Uppsala C är att möjliggöra tågvändningar norr om stationen. Det har varit uppe för diskussion att förlägga vändspår i Storvreta men med tanke på den tid det tar att åka mellan Storvreta och Uppsala omöjliggör det vändningar på en timme samt att det ökar beläggningen på en ansträngd del av Ostkustbanan. För att det ska vara möjligt att vända tillbaka samma tåg inom en timme behöver vändspåren ligga närmare Uppsala. Strax norr om Uppsala finns det utrymme att lägga vändspår väster om Ostkustbanan, se de rödmarkerade spåren i figur 5.7.

Figur 5.7: Illustration av vändspåren norr om Uppsala C i rött



De grå linjerna visar dagens järnvägsnät och den blå linjen visar Ostkustbanans kommande dubbelspår (klart höst 2017) som ersätter den grå linjen på den sträckan. Området är obebyggt och bedöms i ett första skede ligga tillräckligt långt ifrån de känsliga kulturmiljöerna i gamla Uppsala. Mer noggrant utredningsarbete krävs dock för att säkerställa att åtgärden är genomförbar ur kultur- och miljösynpunkt.

I kostnadskalkylen ingår fyra spår av olika längd inklusive serviceplattformar för att möjliggöra vändning och lätt furnering (städning, påfyllning, mm) för både höghastighetståg och regionalståg. Om denna åtgärd väljs som lösning för att möjliggöra vändningar norr om Uppsala behöver behovet av exakt antal vändspår utredas noggrannare.

Åtgärder mellan Stockholm och Uppsala 2045-2050

För att önskad trafik 2045-2050 ska få plats på järnvägsnätet mellan Stockholm och Uppsala krävs ett antal åtgärder. Dessa åtgärder är kopplade till ökade behov för befintlig trafik och beskrivs därför endast översiktligt. På sträckan mellan Stockholm och Uppsala skulle det på sikt behövas fyrspår mellan Uppsala och Myrbacken (delningspunkten mot Märsta och Arlanda). Då skapas ett funktionellt fyrspår hela vägen mellan Stockholm och Uppsala och det skapas förutsättningar för både ökad trafik och nya pendeltågsstationer i Bergsbrunna och Alsike. För att möjliggöra uppehåll i Stockholm Nord (Solna) skulle det även behövas två nya spår mellan Stockholm och Stockholm Nord.

De stora antalet uppehåll på Arlanda C kräver att plattformskapaciteten utökas. Pendeltågen som ska vända på Arlanda C medför att ett vändspår måste anläggas norr om plattformen vid Arlanda C. Genom att förlänga den befintliga mittplattformen på Arlanda C och skapa dubbla plattformslägen skapas ytterligare plattformskapacitet, vilket möjliggör att två tåg i samma riktning kan stanna efter varandra i tät följd. En förutsättning för att kunna ha genomgående pendeltåg i Märsta är att stationen byggs om och anpassas för genomgående pendeltåg.

Om godstrafiken ska kunna utvecklas och framföras under dagtid bör en planskild korsning anläggas söder om Rosersbergs godsbangård och anslutas till innerspårerna söder om Skavstaby. Även en ny planskild korsning i Ulriksdal är viktig för att minimera låsningarna för godstågstrafiken. Ytterligare vändkapacitet i Uppsala behöver byggas för att möjliggöra fler vändande tåg söderifrån. Detta kan antingen göras genom att stationen byggs om och/eller att vändspår norr om stationen byggs.

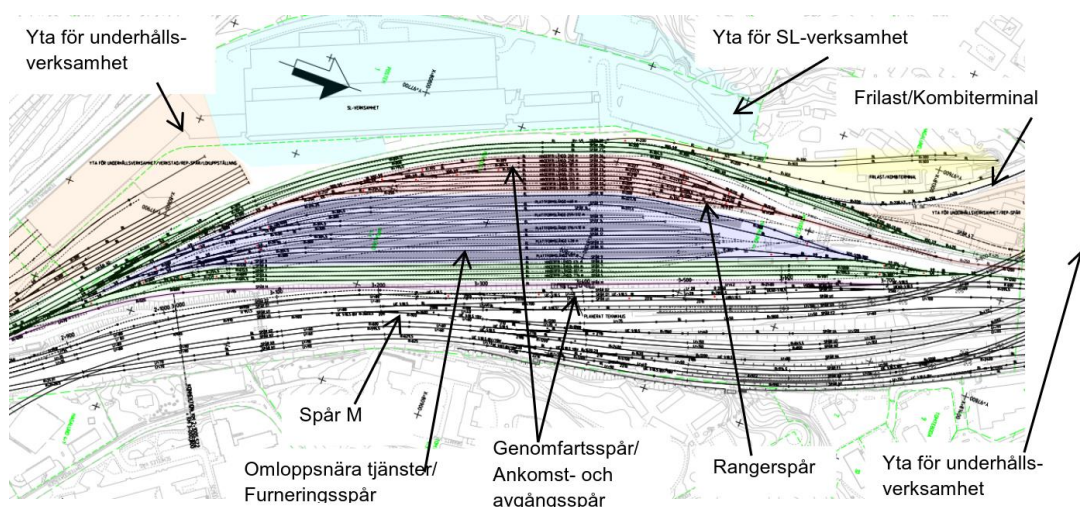
Åtgärder på Stockholms C

2035-2040 bedöms kapaciteten på Stockholm C fungera, givet att åtgärder som planeras i närtid är genomförda. Med de trafikantaganden vi utgått från i analysen kommer Stockholm C att få en ansträngd kapacitet 2045-2050. En utredning om hur Stockholm C kan utformas för att möta kapacitetskraven i ett längre perspektiv, i kombination med att åtgärda brister ur resenärsperspektiv pågår på Trafikverket. Vi vill därför inte föregripa slutsatserna från den utredningen genom att föreslå något här.

Tågvändning på Tomtebodas

I en fördjupade idéstudie⁴ undersöktes hur Tomtebodas bangård skulle kunna utvecklas för att inrymma en ny funktion för korttidsuppställning och furnering av persontåg, se figur 5.8. Godståg skulle även fortsättningsvis ha utrymme på bangården, men med planväxling istället för över vall. Även banunderhållsfordon får ett område enligt utredningen. Tomtebodas bangård har ett mycket strategiskt läge precis i anslutning till Stockholm C. Det finns dessutom en planskild anslutning, vilket gör att tåg kan ta sig till och från bangården, i princip utan att ge upphov till korsande tågvägar.

Figur 5.8: Utformning av Tomtebodas bangård enligt fördjupad idéstudie



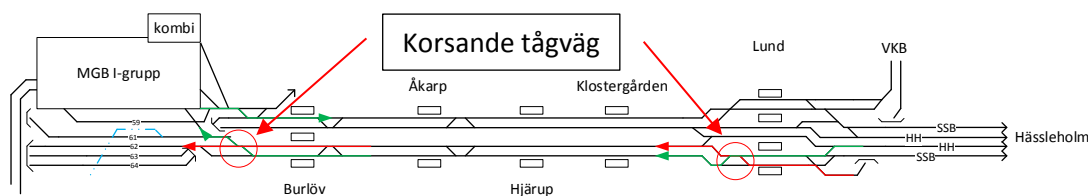
⁴ Tomtebodas bangård, framtida användning och utformning” (Trafikverket 2013:141)

Följs förslagen i idéstudien skapas ett mycket bra kapacitetstillskott för att ta hand om vändande tåg på Stockholm C, både för höghastighetståg och övriga tåg. Exakt hur många spår som faktiskt behövs i de olika tidsperspektiven har inte analyserats. Det beror även mycket på vad som görs på Stockholm C. Beskrivning av kapacitetsbristen på Stockholm C och åtgärder utreds i en annan pågående utredning.

5.3. Åtgärder i Skåne

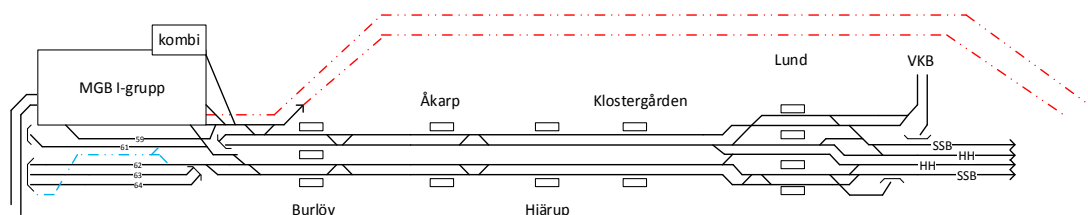
Eftersom Väst kustbanan ansluter till de yttersta spåren på Lund C, men en majoritet av tågen ska fortsätta på de inre spåren mot till Malmö tvingas tågen växla spår vid utfarten i Lund. Samtidigt måste de långsamma tågen från Södra stambanan till de yttre spåren också växla spår. Även i Arlöv där godstågen måste korsa det snabba spåret för att ta sig in till Malmö godsbangård uppstår kapacitetsproblem, se figur 5.9.

Figur 5.9: Korsande tågvägar i Lund och Arlöv



Ett antal lösningar har utretts för att öka kapaciteten genom Lund C. Det är dock viktigt att påtala att dessa utbyggnader krävs därför att de konventionella tågen ökar i antal. Tågen som kommer från höghastighetsbanans anslutning i Lund kan köra utan korsande tågvägar. Höghastighetstågen bidrar därmed inte till den kapacitetsbrist som uppstår p.g.a. korsande tågvägar. De olika lösningarna beskrivs i underlagsrapport Trafikering och kapacitet. I denna rapport visas bara ett tänkbart alternativ, som är ett yttre godsspår, se figur 5.10.

Figur 5.10: Yttre godsspår



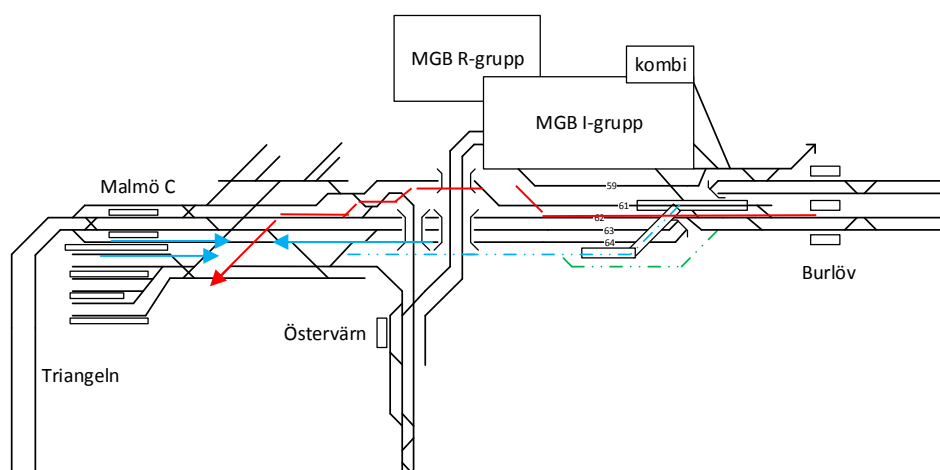
När Södra stambanan avlastas genom att fjärrtrafiken flyttar över till höghastighetsbanan minskar godstågens transporttider påtagligt, på grund av att förbigångar inte behövs. Den kraftigt förbättrade situationen för medför att antalet tåglägen för godståg stiger kraftigt. Prognosen för höghastighetsnätet visar att det går ca 160 godståg/dygn genom Lund, vilket innebär att godstågens andel av alla tåg ökar till ca 25 %. Den stora ökningen medför att ett yttre godsspår kan vara en lösning på kapacitetsproblemen. Genom att leda godstrafiken utanför Lund på ett yttre godsspår, minskar antalet korsande tågvägar på stationen i Lund. Persontrafiken 2045-2050 kan hanteras på den befintliga stationen, men antalet korsande tågvägar kommer att förbli högt, men då det inte finns godståg som riskerar att blockera infarten till stationen bedöms kapacitetssituationen vara hanterbar. För godstrafiken innebär detta att antalet godståg i högtrafik ökar från två tåg/h till fyra tåg/h.

Åtgärder på Malmö C

För att köra tåg till Banhallen utan korsande tågvägar krävs en planskildhet. För att infarten till Malmö C ska klara sig även 2045 krävs att planskildheten ansluts till både de långsamma och snabba spåret mellan Lund och Malmö. Planskildheten måste då byggas mellan Burlöv och Malmö C, två alternativ har tagits fram, se figur 5.11 och 5.12.

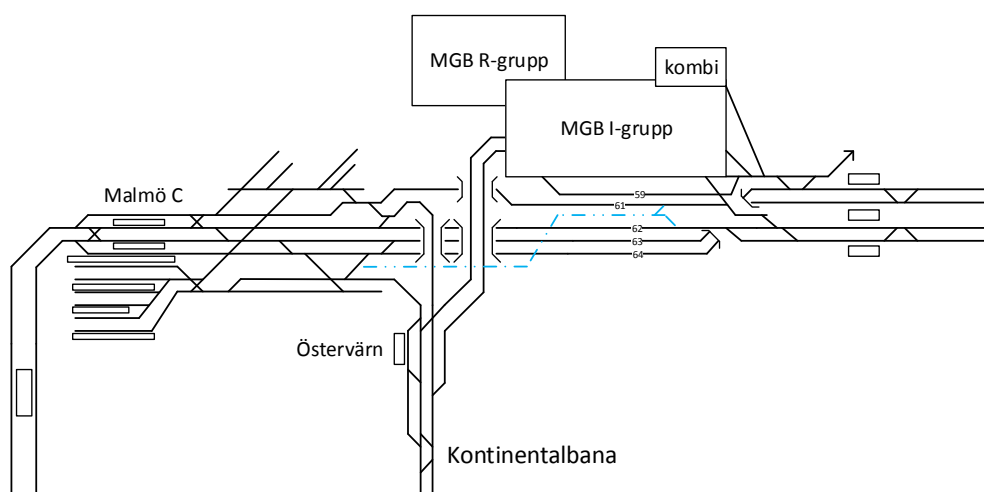
I alternativ 1 byggs en brokonstruktion i Arlov där spår 61 lyfts över infarten till godsbangården samtidigt viker ett spår av på bron som möjliggör att tåg från 61 kan tas in planskilt till banhallen. För att även de långsamma tågen ska kunna köra direkt in till banhallen byggs ett spår söder om planskildheten. Eftersom detta alternativ löser de korsande tågvägarna för godstågen i Arlov kan det kombineras med de åtgärder som förutsätter att godstågen fortsätter gå på fyrspåret mellan Lund och Malmö 2045. En ny spårport måste byggas i järnvägsbanken mellan Malmö – Östervärn och Rosendalsbron behöver förlängas.

Figur 5.11: Åtgärder på Malmö C med alternativ 1



I alternativ 2 byggs planskildheten längre in genom en tunnel under spåren 62, 63 och 64. Den ansluter både till spår 61 och 62 genom att spår 61 flyttas närmare godsbangården. En ny spårport behöver byggas genom järnvägsbanken mellan Malmö Godsbangård och Östervärn. För att komma upp med spåret i rätt position krävs också att bankspåret mellan Östervärn och Malmö C sidoförskjuts något.

Figur 5.12: Åtgärder på Malmö C med alternativ 2



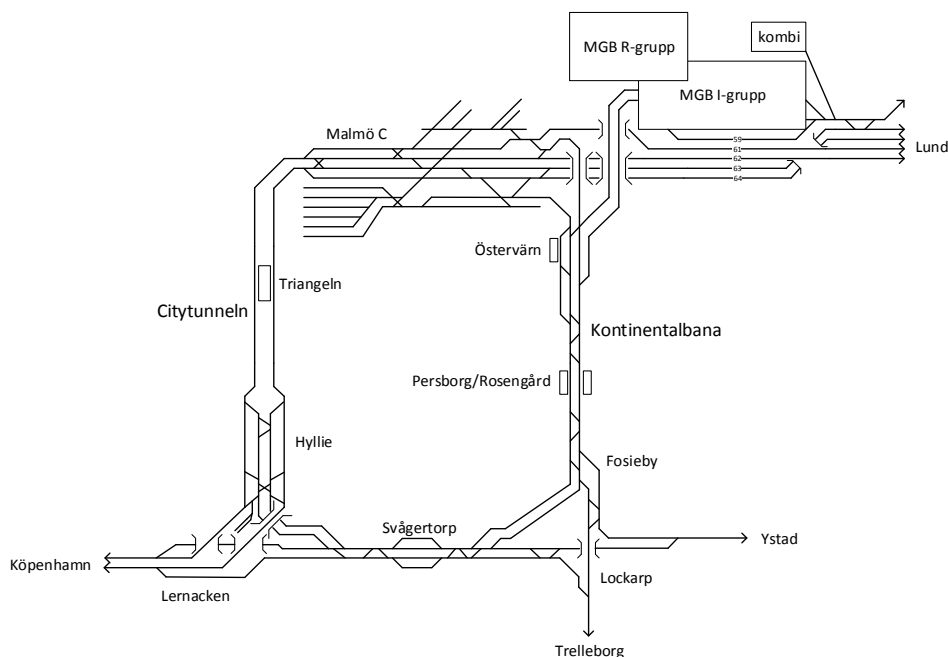
Plattformskapacitet Malmö C

I samband med att Malmö C byggdes om för Citytunnelns inkoppling var det tänkt att området söder om nuvarande säckbangård skulle bebyggas med spår. Detta förändrades under projektens gång och området utgör idag en tom yta där de gamla plattformarna sticker upp ur gruset. På området bör 2-4 spår kunna byggas för att öka kapaciteten på Malmö C. I samband med denna ombyggnad bör även växelgatorna utanför spåren 5 till 10 byggas om så att spår 5 förlängs något för att också kunna användas av 400 m långa tåg.

Åtgärder på Kontinentalbanan

Från Malmö C kan höghastighetstågen fortsätta mot Öresundsbron antingen genom Citytunneln eller genom att köra via kontinentalbanan till Öresundsbron, se figur 5.13.

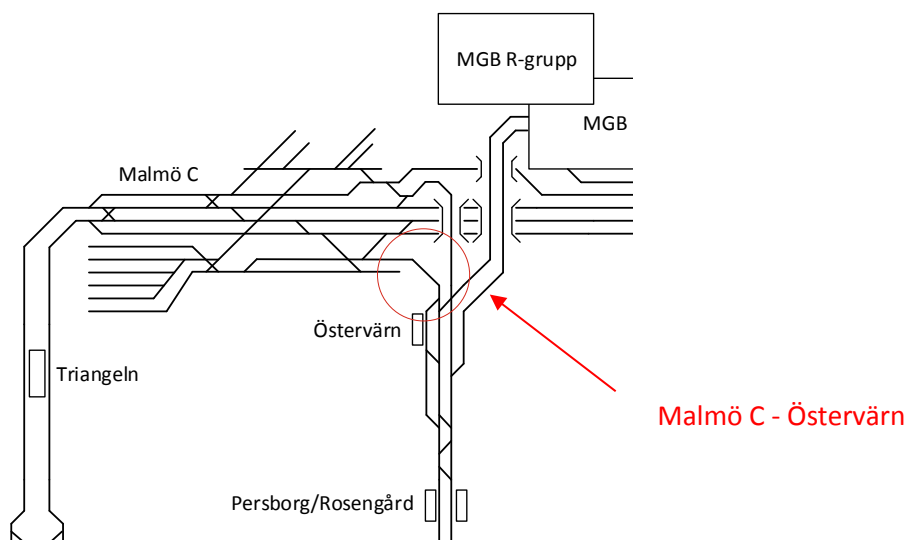
Figur 5.13: Ökad plattformskapacitet på Malmö C



Då höghastighetstågen inte bedöms stanna på Triangeln eller Hyllie kan det anses önskvärt att dessa tåg inte belastar Citytunneln om kapacitetsbrist skulle uppstå. Vilka konsekvenser de olika vägvalen får redovisas nedan.

På Malmö C nedre är plattformarna inte tillräckligt långa för att hantera 400 m långa tåg. Det finns heller inte någon 400 m lång plattform på Köpenhamn H. Det kan därför vara av intresse att köra tåg till och från Danmark via Malmö C övre för att koppla av och till ett tågsätt. Därmed kan det köras 400 m långa tåg på sträckan Stockholm – Malmö samtidigt som bytesfria förbindelser till Köpenhamn erbjuds. I analysen av Öresundsbron konstaterades set att den första sträckan som kommer få kapacitetsproblem längs kontinentalbanan är sträckan Malmö C övre – Östervärn som från banhallen endast är enkelspårig. Om höghastighetstågen körs via kontinentalbanan kommer denna sträcka att behöva byggas ut till dubbelspår, se figur 5.14.

Figur 5.14: Dubbelspår Malmö C övre – Östervärn



För att köra höghastighetstågen via kontinentalbana krävs minst dubbelspår mellan Malmö C och Östervärn. Beroende på hur de frigjorda kanalerna i Citytunneln utnyttjas kan det även behövas planskildheter i Svågertorp. I de tidtabellsanalyser som genomförts har höghastighetstågen körts via Citytunneln.

5.4. Åtgärder i Göteborg

Även om det inte ingår att studera åtgärder mellan Göteborg och Borås krävs åtgärder på Göteborg C för att kunna köra 400 meter långa tåg.

Åtgärder på Göteborg C

Höghastighetstågen anländer till norra delen av Göteborg central via Västkustbanans spår. Där är plattformarna relativt korta idag och måste förlängas för att kunna ta in höghastighetståg. Hur detta kan göras har Trafikverket tittat på tidigare⁵. I den rapporten föreslås en anpassning till nya plattformar för höghastighetståg genom att fem spår byggs om. En plattform (två spår) byggs med 410 meters längd och tre plattformar (fem spår) byggs med 260 meters längd. Dessa spår ska tillgodose behovet för tåg från höghastighetsbanan och Västkustbanan, dock inte för tåg som kör via Västlänken. Åtgärden innebär också att nuvarande uppställningsbangård norr om personbangården måste rivas och ersättas med ca 1000 meter nya uppställningsspår som skapas i utrymmet mellan Västkustbanan och O-gruppen.

⁵ "Plattformar för 400 m långa tåg" (2016-06-03).

6. Slutsats och fortsatt arbete

I denna rapport har det studerats konsekvenser av all förväntad tågtrafik in till Stockholm och Malmö med en ny höghastighetsjärnväg. Vid höghastighetsjärnvägens ibruktagande 2035-2040 har trafikutbudet anpassats till de begränsningar i infrastrukturen som finns efter genomförd plan 2014-2025. Tio år senare ca 2045-2050 finns dock starka önskemål att köra en mer omfattande trafik in mot storstäderna. På lång sikt behöver då sträckan Järna – Flemingsberg byggas ut till 4 spår. Mellan Lund och Malmö och vidare fram till Öresundsbron krävs åtgärdande av korsande tågvägar för att kunna framföra tågtrafiken på längre sikt. Om dessa åtgärder görs tidigare, skulle trafiken öka tidigare, vilket skulle ge en mer attraktiv trafik men samtidigt skapa målkonflikter inne på höghastighetsnätet mellan höghastighetståg och regionalståg. Om kapaciteten skulle förbättras utan nya höghastighetsbanor bedöms att ca 90 % av trafikökningen ändå skulle efterfrågas. Det mesta av åtgärderna in mot storstäderna skulle således behövas även utan ny höghastighetsjärnväg. I uppdraget har det inte ingått att studera kapaciteten på själva höghastighetsjärnvägen. Då det tagits fram avancerade trafikanalyser har det dock gjorts ett antal viktiga observationer som redovisas i rapporten. Det gäller ett antal konfliktpunkter på sträckan från Järna fram till delningspunkten mot Göteborg respektive Malmö väster om Jönköping.

Som alternativ till att öka trafiken, kan det vara intressant att istället köra längre tåg. Både i Stockholms- och Göteborgsändan av höghastighetsnätet finns det dock begränsningar i infrastrukturen. Det är också viktigt att nämna att tåg som är 400 meter kan medföra krav på längre uppehållstid på stationer på grund av långa gångvägar.

I utredningen kan det konstateras att anläggningarna närmast storstäderna med dagens planering riskerar att få en utformning som inte är anpassad för den trafik som är aktuell med ett fullt utbyggt höghastighetsnät. För att bygga en bra anläggning i slutänden krävs att beslut tas med vetskap om vad som är slutmålet för anläggningen och att planen är att fullfölja detta. Om osäkerhet råder om vilken anläggning som är målet, finns risk att etapperna optimeras utifrån ett mer kortsiktigt perspektiv vilket ger ett slutläge som inte kan leverera önskad kapacitet på längre sikt. Det riskerar att ge onödigt dyra etapper.

För att undvika onödigt dyra etapper är det viktigt att vara medveten om att höghastighetstågens önskemål om korta restider och en väl utspridd uppehållsbild på de kommersiellt intressanta mellanstationerna kan minska möjligheterna att samtidigt skapa goda regionalstågsförbindelser till de mindre stationerna. Om inget beslut tas om inriktning, är det viktigt att tydligt redovisa de kompromisser det kommer att innebära för både höghastighetståg och regionalståg på höghastighetsnätet. Det råder inget tvivel om att det även med dessa kompromisser sker en betydande förbättring av både kapacitet och resmöjligheter i de aktuella stråken.

Den mest kapacitetskritiska sträckan, oavsett vilken inriktning som väljs för höghastighetsnätet, kommer att vara sträckan mellan Jönköping och kopplingspunkten där banan mot Skåne viker av. Sträckan kommer att sätta gränsen för hur många tåg som kan köras på höghastighetsnätet. För att få en väl fungerande trafik behövs det fyra spår mellan stationen och kopplingspunkten, alternativt en lokalisering av stationen i Jönköping som medger att avgreningen görs i direkt anslutning till stationen.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 781 89 Borlänge.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 99 97

www.trafikverket.se