
RAPPORT

NYKÖPING KOMMUN

Målbild tåg och stresstest bibana Nyköping



VERSION 1.0

2019-09-12

DOKUMENTINFORMATION

Titel: Målbild tåg och stresstest bibana Nyköping
Bild på framsida: ER 1 vid Stockholm Central, foto Emil Jansson

Beställare: Nyköping kommun
Kontaktperson: Christian Udin, Nyköping kommun

Uppdragsnummer: 12601326

Uppdragsledare: John Fridlund, Sweco
Utredare: Emil Jansson, Sweco
Utredare: Maria Rydman, Sweco
Granskning: Erik Haster, Sweco
Ombud: Michael Stjärnekull, Sweco

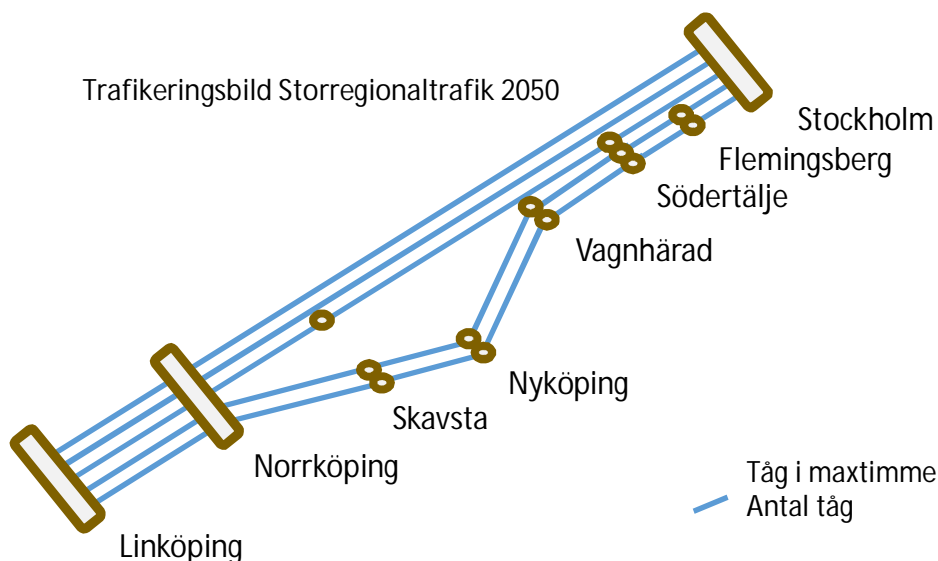
DOKUMENTHISTORIK

Version 0.1	Utkast	2018-07-10
Version 0.9	Intergranskat utkast	2018-08-15
Version 0.95	Justerat utkast	2018-08-29
Version 1.0	Slutversion	2018-09-12

Sammanfattning

Ostlänken är en viktig katalysator för Nyköpings utveckling. Med förbättrad infrastruktur möjliggörs ökad trafik och mer tillförlitlig trafik vilket får en positiv effekt på Nyköping. En viktig faktor för att få den effekt kommunen förväntar sig är en tågtrafik som främjar kommunens behov. Ägandeskapet för frågan om tågtrafik är inte kommunens, men kommunen ser ett strategiskt behov av att ha en målbild som kan användas i dialogen med regionala och nationella aktörer. Detta för att säkerställa att kommunens nyttor av Ostlänken optimeras gällande bland annat utformningen av banan och stationsplacering.

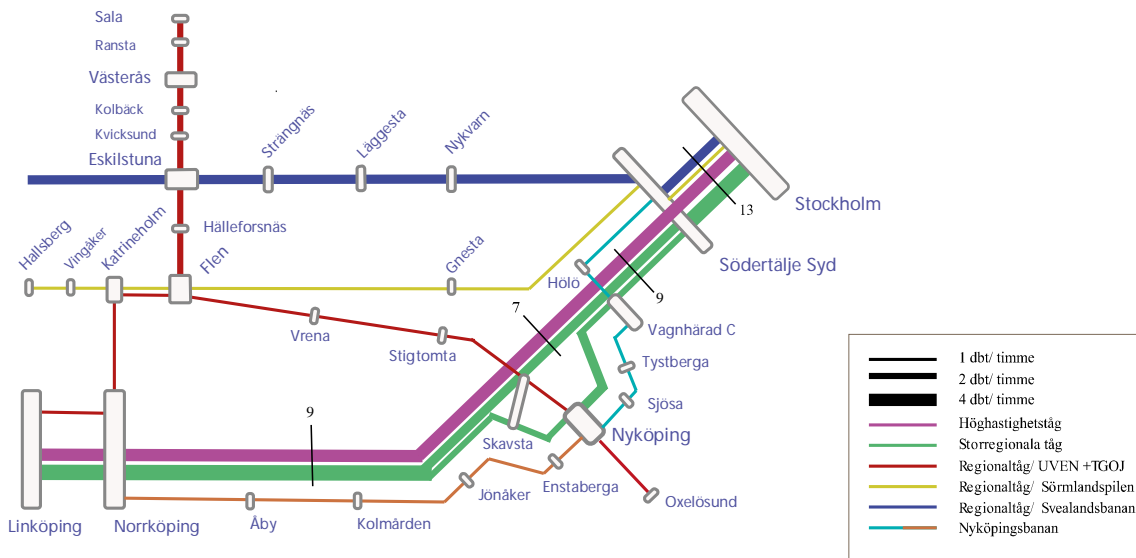
I föreliggande arbete är Swecos bedömning att resandet i tidigare utredningar och prognoser har underskattats i relationen Östergötland-Stockholm. Det motiveras med att restiden kommer att sjunka ned mot en timme och tidigare erfarenhet (Svealandsbanan och Mälardalenbanan) visar då på att det dagliga pendlandet ökar kraftigt. Prognoserna för Nyköping bedöms dock som rimliga. Resandet från Västerås mot Stockholm har därav använts som utgångspunkt gällande prognoserna och därefter har trafikeringsbehovet räknats ut. Anledningen att Västerås valts som referens är att nuvarande förutsättningar mycket väl speglar den kommande situationen för Norrköping antaget Ostlänken. Till 2050 bedöms behovet vara tre tåg i timmen mellan Östergötland och Stockholm samt två tåg i timmen via Nyköping och Skavsta. Beroende på Skavstas utveckling skulle det även kunna bli aktuellt med ett stationsläge vid huvudbanan och skulle därmed öka tillgängligheten till flygplatsområdet.



Trafikeringsbild Storregionaltrafik 2050 på Ostlänken. Redovisar antal tåg i maxtimmen.

Även banorna utanför Ostlänken har analyserats och en ny tåglinje mellan Eskilstuna och Nyköping på TGOJ-banan bedöms ha en hög potential. Med en uppgradering av banan skulle restiden Nyköping-Eskilstuna hamna på en timme och Nyköping-Flen på en halvtimme. Det skulle kunna stärka regionen och innebära en satsning på pendlingen inom regionen och bör vara något som kan realiseras fram till 2030. Fram till 2050

bedöms även lokaltågstrafik på Nyköpingsbanan ha potential och bygger på att hela Nyköpings kommun utvecklas med Ostlänken och om även orterna kring Nyköping växer kan det bli aktuellt att trafikförsörja dem med tågtrafik. Beroende på Skavstas utveckling skulle även regionaltågen på TGOJ-banan få ett stationsläge vid Skavsta till 2050 som skulle bli en bytestpunkt för Stigtomta och Vrena till Ostlänken.



Målbild 2050. Källa: Sweco

Station Skavsta som regeringen har beslutat ska ligga på bibanan behöver byggas med ett vändspår i mitten tillgängligt från båda spåren. Detta skulle medföra att tåg kan vända i Skavsta och att genomgående trafik inte påverkas. Skavsta bör ha minst halvtimmestrafik vilket är vanligt förekommande för liknande flygplatser runt om i Europa.

Bibanan ska byggas på ett sådant sätt att den kan byggas ut till dubbelspår i framtiden, vilket är nödvändigt när trafiken mellan Nyköping och Stockholm ökar från två till tre tåg per timme på Ostlänken.

Trafikverket har tagit fram ett trafikeringsscenario med ett framtida höghastighetsnät som har ett väldigt stort fokus på den kommersiella trafiken mellan ändpunkterna och tränger till stora delar bort den mer regionala trafiken på Ostlänken, med upp till åtta höghastighetståg i timmen.

Swecos bedömning är att en mer balanserad målbild med fyra-fem höghastighetståg och fyra-fem storregionala tåg per timme skulle gå att framföra och innebär stora regionala nyttor. En stor överflyttning från flyget till tåget skulle kunna ske även med fyra-fem höghastighetståg i timmen, något som är en realitet på sträckan Bordeaux-Paris med två höghastighetståg per timme. Detta skulle innebära att höghastighetstågen behöver gå i kolonn, men det bör inte vara ett stort problem då det är väldigt vanligt förekommande inom flygbranschen att konkurrerande flygbolag har avgångar i samma relation i tät följd efter varandra.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Syfte och mål	1
1.3	Metod	1
1.4	Avgränsning	2
2	Målbild för tågtrafiken år 2030/2050/2070	3
2.1	Framställning	3
2.2	Skavsta	6
2.3	Målbild Ostlänken 2030, 2050 och 2070 – Storregional trafik	8
2.4	Målbild 2030 - Regionaltågstrafik på TGOJ-banan	10
2.5	Målbild 2050 - Lokaltågstrafik på Nyköpingsbanan och ökad tillgänglighet till Skavsta och Oxelösund	12
2.6	Målbild 2070 – Utökad tillgängligt	13
3	Stresstest av bibana	14
3.1	Förutsättningar	14
3.2	Resultat	15
4	Balanserad målbild för höghastighetsnätet	17
4.1	Förutsättningar	17
4.2	Höghastighetståg och regionala tåg?	18
4.3	Nya spår in mot Stockholm	20
4.4	Slutsats	20

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Ostlänken är en viktig katalysator för Nyköpings utveckling. Med förbättrad infrastruktur möjliggörs ökad trafik och mer tillförlitlig trafik vilket får en positiv effekt på Nyköping. En viktig faktor för att få den effekt kommunen förväntar sig är en tågtrafik som främjar kommunens behov. Ägandeskapet för frågan om tågtrafik är inte kommunens, men kommunen ser ett strategiskt behov av att ha en målbild som kan användas i dialogen med regionala och nationella aktörer. Detta för att säkerställa att kommunens nyttor av Ostlänken optimeras gällande bland annat utformningen av banan och stationsplacering.

1.2 Syfte och mål

Nyköpings kommun behöver stöd att ta fram underlag och förslag på målbilder för tågtrafiken för år 2030/2050/2070. De ska bygga på befolkningsutveckling, Stockholm Skavsta flygplats utveckling samt behovet av förbättrad tillgänglighet utifrån ökade arbetsresor samt ökat behov av fritidsresor. De ska även utgå från målet om att skapa ett hållbart samhälle med ett transportsystem som möter detta mål.

Kommunen behöver även stöd att genomföra ett stresstest av Trafikverkets förslag på bibana som underlag till vidare diskussioner med Trafikverket utifrån behovet av kapacitet nu och i framtiden. Vad innebär de olika prognoserna och målbilden för robustheten på banan? Klarar den utformning som föreslagits de behov som målbilden visar?

1.3 Metod

För framtagandet av ett förslag till målbild har tidigare gjorda utredningar enligt förfrågningsunderlaget studerats. Vidare har befolkningsutvecklingen enligt ÖMS analyserats. ÖMS är ett samarbete mellan länen/regionerna i östra Mellansverige. Även tidigare gjorda prognoser för Skavsta flygplats har studerats. Med detta som utgångspunkt har en bedömning av passagerarunderlaget för 2030/2050/2070 gjorts bland annat utifrån den tidigare gjorda behovsanalysen där behovet under maxtimmen är uträknat. Antaganden har gjorts gällande fordonstyper och dess passagerarkapacitet för att kunna hantera det framräknade passagerarunderlaget under maxtimmen. Analysen har utgått ifrån en viss komfortstandard vad gäller sittplatsbeläggning (85%).

Just Skavstas roll i det framtida transportsystemet har studerats noggrant då potentialen för utveckling kan vara mycket god med en effektiv järnvägsanslutning. Jämförelser har gjorts med andra flygplatser runt om i Europa gällande restider och tillgänglighet som underlag för trafikeringsprinciper till och från Skavsta, för att maximera effekten av en koppling till Ostlänken.

I arbetet har även anslutande banor analyserats och utifrån restider har en diskussion med beställaren förts om möjliga trafikupplägg på anslutande banor. Detsamma gäller även för möjliga nya stationer. I det längre tidsperspektivet har även inverkan på

trafiksystemet av nya spår Järna-Flemingsberg, exempelvis Södertörnsbanan, analyserats.

Utifrån de godsprognoser som finns och de framtagna målbilderna har ett stresstest av bibanan gjorts utifrån den spårlinje som är framtagen av Trafikverket gällande bibanan med längder, hastigheter och enkelspår/dubbelspår. Stresstestet är utfört genom en tidtabellsanalys utifrån grafiska tidtabeller. Tidtabellsanalysen har gjorts enligt följande process:

1. Uppbyggnad av gällande infrastruktur enligt Trafikverkets utformning
2. Trafiklinjer enligt målbilden och prognoser läggs in i infrastrukturen
3. Olika varianter av tidtabeller har testats för att hitta möjliga lösningar utifrån gällande infrastruktur
4. Utvärdering av de olika tidtabellsvarianterna

Ingen simulering har gjorts utan endast tidtabellsanalyser för stresstestet och den balanserade målbilden.

Slutligen har även en balanserad målbild tagits fram för Ostlänken i ett läge med ett utbyggt höghastighetsnät, analysen har gjorts i form av tidtabellsanalyser.

1.4 Avgränsning

Under arbetets gång har regeringen beslutat att stationen för Skavsta flygplats ska placeras på bibanan till Nyköping och endast det scenariot har analyserats i denna utredning.

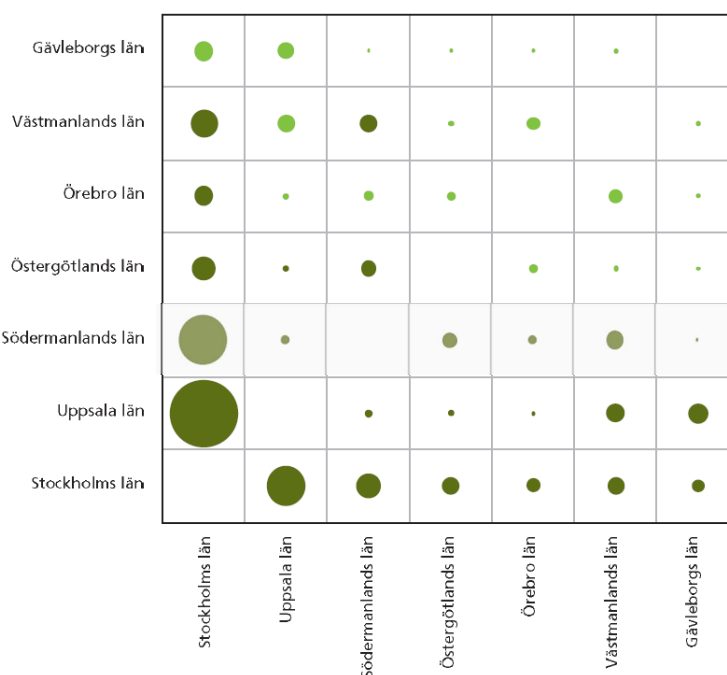
2 Målbild för tågtrafiken år 2030/2050/2070

2.1 Framställning

I tidigare studier har Ramböll på uppdrag av Sörmlandstrafiken tagit fram kapacitet för storregional kollektivtrafik i MÅLAB:s regionaltågssystem (Behovsanalys i framtidens kollektivtrafik, 2018). Kapaciteten är beräknad utifrån prognoser för arbetspendling från ÖMS, biljettstatistik, samt inverkan av restidsförkortning.

Befolkningen ökar i Nyköpings kommun såväl som i Södermanlands län och kommer att fortsätta öka. Även i grannlandet Östergötland ses en positiv utveckling. Enligt framskrivningar från ÖMS¹ beräknas befolkningsutvecklingen i Södermanlands län öka med ca 8 procent per decennium fram till 2030 och därefter ca 5% per årtionde till 2060.

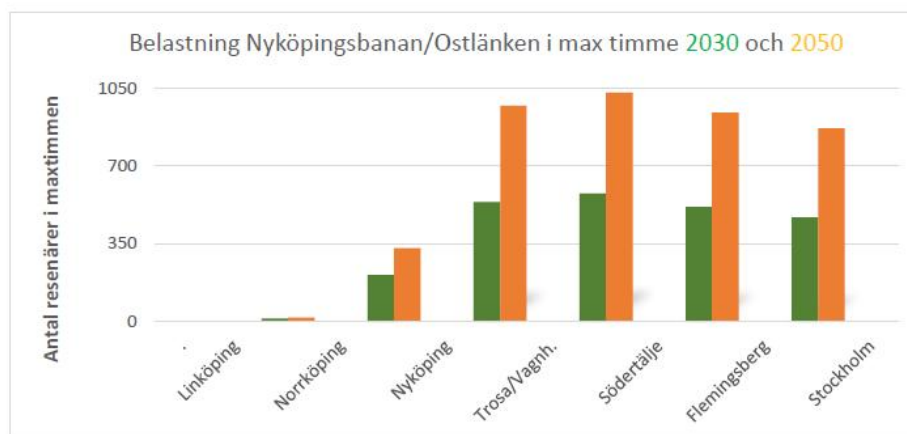
Idag arbetspendlar cirka en femtedel av Sörmlands 126 000 förvärvsarbetare, enligt Behovsanalysen. Den största delen av arbetspendlingen, cirka 70% (vilket motsvarar kring 16 000 resenärer) går till Stockholms län där Stockholm och Södertälje är stora målpunkter. Fram till 2050 antas arbetspendlingen ut från Södermanland öka, enligt ÖMS. Arbetspendlingen mot Stockholm kommer även fortsättningsvis utgöra den största delen, med en ökning på mer än 20% till 2050.



Figur 1 Riktad pendling mellan länen i östra Mellansverige år 2050, samt förändring från 2014, enligt basscenariot. Från län på y-axel, till län på x-axel. Mörkgrön cirkel motsvarar stor ökning (>20%) och ljusgrön motsvarar liten ökning (<20%). (ÖMS, framskrivning, 2017)

¹ Framskrivningar av befolkning och sysselsättning i östra Mellansverige, Stockholms Läns Landsting, 2017.

I Behovsanalysen presenteras antal resenärer i maxtimmen för 2030 respektive 2050. För 2030-scenariot har där antagits att Ostlänken ej är färdigställd i sin helhet och därför har restidsförkortning exkluderats helt. I scenario 2050 ingår påverkan av restidsförkortning som ger större antal resenärer men ej effekten av att restidsförkortning kan medföra en större andel tågresenärer, då tåget blir mer attraktivt.



Figur 2 Belastning Nyköpingsbanan/Ostlänken. (Behovsanalys i framtidens kollektivtrafik, 2018).

Med utgångspunkt i Behovsanalysen har ett antal antaganden gjorts för att ta höjd för ett ökat resande från Östergötland och fånga in effekten av att restidsförkortning ger ökad andel tågresenärer.

För resenärer från Linköping och Norrköping antas att restidsförkortningen för Ostlänken ändå bör påverka scenario 2030, då stora delar av banan antas vara klara. Såväl Linköping som Norrköping är av jämförbar storlek som Västerås och har likande andel pendlare in- och ut från kommunen.² Restiden från Västerås till Stockholm är cirka en timme, en restid som med Ostlänken uppnås även från Norrköping. Därmed förutsätts att resandet från Östergötland mot Stockholm 2030 räknas upp till Västerås nivå. Antalet resenärer från Västerås beräknas i Trafikverkets basprognos för 2040³ till 5600, vilket är 3900 fler än från Norrköping. Trafikverket medger svårigheter i prognosmodellerna gällande långpendling, speciellt på sträckor som inte tidigare varit aktuella för bekväm långpendling, som exempelvis Ostlänken mellan Norrköping och Stockholm. För Linköping minskar restiden till Stockholm med Ostlänken från 1:55 till mellan 1:12 – 1:20. För Linköping antas därför ett resande motsvarande 30% av Norrköpings resande.

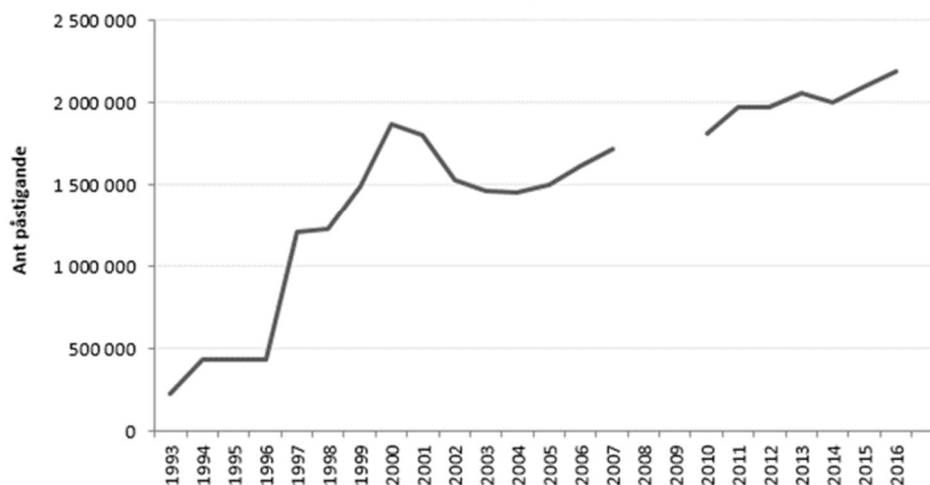
² SCB, www.scb.se, (hämtat 2018-05-14)

³ SAMPERS med Basprognos 2040 från 2018-04-01, Trafikverket

För att få en bild av hur den framtida resandeutvecklingen kan komma att se ut i regionen i och med Ostlänkens färdigställande har en jämförelse med Svealandsbanan gjorts. När Svealandsbanan invigdes 1997 minskade restiden mellan Eskilstuna och Stockholm från 1:40 till 1 timme. Detta fick till följd att antalet resor ökade med en faktor 6, och arbetspendlingen till Stockholm fördubblades på tre år.⁴ Även efter den initiala reseökningen har det totala antalet resor fortsatt att öka, mellan 1997 och 2016 steg antalet resenärer med ca 80%.

Resandeutveckling Svealandsbanan Sthlm-Arboga

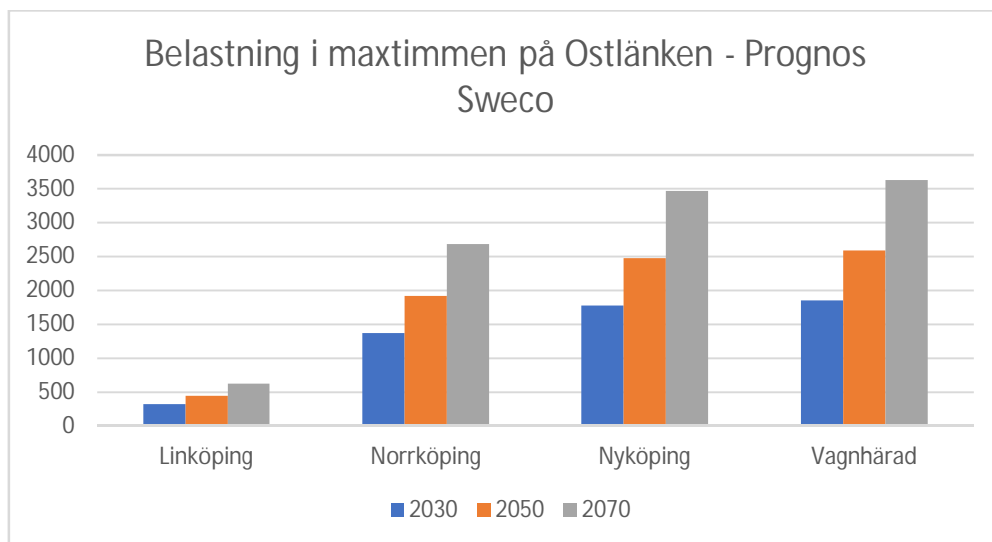
(1993-2007: uppskattning, olika källor!)



Figur 3 Resandeutveckling Svealandsbanan. Källa: Sörmlandstrafiken

Ostlänkens nya infrastruktur antas ge en liknande effekt som Svealandsbanan, dock har en mer restriktiv ansats använts där en ökning om hälften av Svealandsbanans ökning antagits för att prognosticera år 2050 och 2070. I Figur 4 visas den framtagna prognosen för Ostlänken i maxtimmen. Den skiljer sig kraftigt från prognosen från Sörmlandstrafiken till 2050 där maxbelastningen är runt 1 000 resenärer medan i Swecos prognos pekar på runt 2 500 resenärer.

⁴ Svealandsbanan de första åren – Rapport från ett forskningsprojekt om tågtrafikens effekter på resandet, Järnvägsgruppen KTH, Oskar Fröidh, 2003

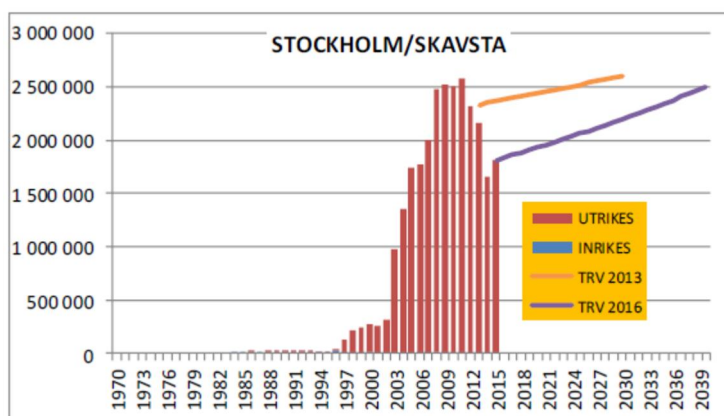


Figur 4 Belastning på Ostlänken i antal resenärer under maxtimmen för åren 2030, 2050 och 2070. Källa: Sweco.

2.2 Skavsta

Förra året (2017) reste 2,1 miljoner flygresenärer via Stockholm Skavsta flygplats.⁵ En rad olika prognoser har tagits fram för att visa det framtida resandet för flygplatsen.

Trafikverkets prognoser för Stockholm Skavsta spår en ökning till 2,5 miljoner resenärer/år 2040, vilket motsvarar en ökning om 1,8% per år. Prognosen anses vara svårbedömd på grund av flygplatsens sårbarhet med lågprisbolag där dess kontinuitet på flygplatsen ifrågasätts samt påverkan av planerade infrastrukturinvesteringar.⁶



Figur 5 Trafikverkets prognos över antal resenärer/år. Källa: Trafikverket

⁵ <https://www.skavsta.se/wp-content/uploads/2018/01/Pax-figures-2017.pdf> (hämtat 2018-07-23).

⁶ Trafikprognos för inrikesflyget och svenska flygplatser 2040 – Trafikverket, 2016.

Den årliga tillväxten som Trafikverket prognosticerat är betydligt lägre än den nationella tillväxt Transportstyrelsen redovisar i sin rapport baserad på BNP-utveckling, vilken ligger på 3,5% mellan 2017 – 2023.⁷ Den utvecklingstakten skulle innebära en ökning till 3,0 miljoner 2030 och 4,2 miljoner 2040.

I en rapport framtagen av Stockholm Skavsta tillsammans med ICFI prognosticeras ökningen till 3,8 miljoner till 2030, respektive 5,7 miljoner till 2040⁸. Rapporten tar hänsyn till flera omkringliggande infrastrukturprojekt och därför överstiger prognosen den utvecklingstakt som Transportstyrelsen redovisat ovan.

På uppdrag av Nyköpings kommun har Sweco tidigare utfört analyser av prognoser för Stockholm Skavsta. Sweco har bedömt Trafikverkets prognos som allt för restriktiv och redovisar flera argument som talar för en större reseutveckling. Bland annat att kontinuiteten hos det största lågprisbolaget Ryanair kan ses som god, då de funnits på Skavsta i mer än 20 år. Flygplatsens ökade tillgänglighet som effekt av infrastruktur-satsningar (exempelvis Förbifart Stockholm och Ostlänken) anses ge en större påverkan än den som utlästs i Trafikverkets prognos. Utvecklingen från 2015 har inneburit en ökning på 12% till 2016, vilket ses som ytterligare ett argument till att utgå ifrån prognoser med högre tillväxtgrad. Nyköpings kommun och Skavsta flygplats arbetar med mål att utöka verksamheten på flygplatsområdet vilket antas öka antalet arbetsplatser. Utifrån detta resonemang utgår därför resandeutvecklingen från ICFI med prognos på 3,8 miljoner resenärer/år till 2030 respektive 5,7 miljoner resenärer/år till år 2040.⁹ För år 2050 och 2070 har antagits en linjär ökning utifrån den prognosticerade resenärsoökningen mellan 2030 och 2040, vilket innebär 4000 tågresenärer/dygn 2050 och 4900 tågresenärer/dygn 2070.

Vid jämförelse med andra svenska flygplatser i storstadsområden kan slutsatser om tillväxt dras. I Trafikverkets prognoser för Göteborg/Landvetter antas en ökning på ca 2% per år, vilket innebär 8,7 miljoner resenärer till 2040. Göteborg/Landvetter har ca 70% utrikesresor och 30% flyger inrikes. Stockholm/Arlanda har ca 80% utrikes- och 20% inrikesresor. Arlanda spås en resandeutveckling på 3% per år till 2040. Därmed skulle Stockholm/Arlanda få 39,5 miljoner resenärer/år 2040.¹⁰ Den prognosticerade tillväxten för Landvetter och Arlanda understiger Transportstyrelsens redovisade procentsats. För såväl Landvetter som Arlanda har resandeutvecklingen från 2015 årligen varit mer än dubbelt så hög som Trafikverkets prognoser. Reseutvecklingen antas i framtiden ske främst inom utrikesresorna, enligt Transportstyrelsen, som sedan 2005 sett en trend där andelen inrikesresor med flyg minskar. Utifrån att resandeutvecklingen för Landvetter och Arlanda överstiger prognoserna, trots den relativt höga andelen inrikesresenärer, kan den högre prognosen för Skavsta (som enbart trafikeras av utrikesresor) motiveras. Vidare är

⁷ Prognos 2017 – 2023, Trafikprognos för svensk luftfart – Transportstyrelsen, 2017.

⁸ Skavsta Rail Study, ICF International för Stockholm Skavsta airport, 2016.

⁹ Transportnoden Skavsta - Resandeprognos och färdmedelsfördelning år 2030 och 2040, Sweco, 2017.

¹⁰ Trafikprognos för inrikesflyget och svenska flygplatser 2040 – Trafikverket, 2016.

det troligt att Skavstas tillväxt (jämfört med Landvetter och Arlanda) kan följa den högre prognosen, till följd av infrastruktursatsningar som kommer öka Skavstas tillgänglighet.

Stockholm Skavsta trafikeras relativt jämnt fördelat över dygnet och trafiken under maxtimmen beräknas stå för ca 8% av dygnstrafiken. Under året sker flest resor under sommarmånaderna. Andelen tågresenärer till/från Skavsta har antagits utifrån Swecos tidigare studier, där ovan redovisade prognoser och infrastruktureffekter ingår.¹¹

Färdväg	Flygresenärer per dygn 2030	Arbetsplatsresenärer per dygn 2030
Ostlänken N	1600	600
Ostlänken S	900	300

Färdväg	Flygresenärer per dygn 2040	Arbetsplatsresenärer per dygn 2040
Ostlänken N	2300	800
Ostlänken S	1300	500

Figur 6 Antal tågresenärer fördelat på flyg- och arbetsplatsresenärer för 2030 och 2040. Källa: Sweco

För att bedöma turtäthet för tågtrafik till flygplatsen har en jämförelse med europeiska flygplatser med liknande antal passagerare/år gjorts. Jämförelsen visar att flygplatserna som är kopplade till järnvägsnätet generellt sett trafikeras med halvtimmestrafik.

Tabell 1 Turtäthet i maxtrafik för flygplatser med liknande passagerarantal/år som Stockholm Skavsta förväntas få. Källa: Sweco

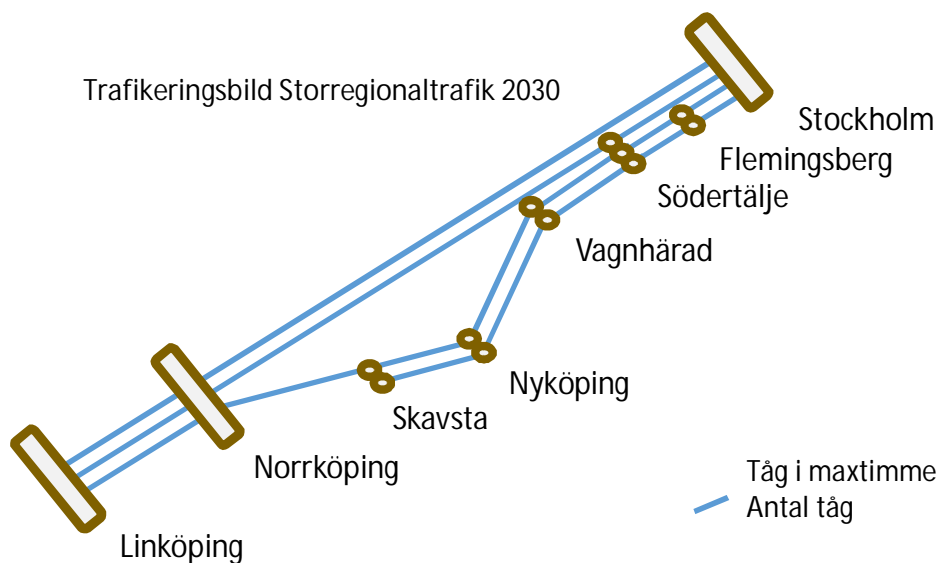
Flygplats (Stad)	Passagerare/ år PAX (miljoner)	Turtäthet i maxtrafik (dubbeltur/ h)	Restid (min)	Avstånd till city (km)
Krakow	5,8	2	17	10
Hanover	5,8	2	17	11
Bari	4,7	3	20	8
Trondheim	4,5	2*	38	30
Turin	4,2	2	19	16

*Varav ett insatståg i form av Expresståg (fjärrtåg)

2.3 Målbild Ostlänken 2030, 2050 och 2070 – Storregional trafik

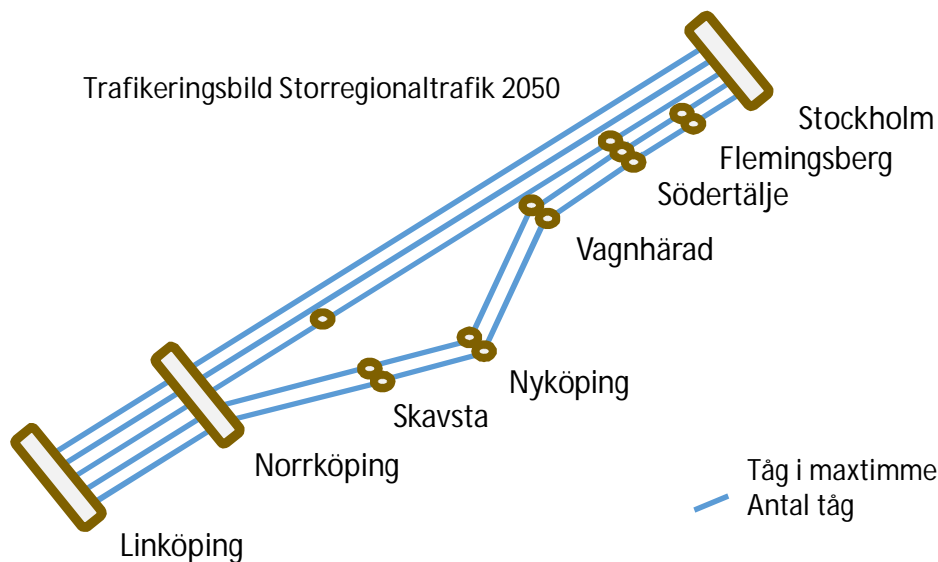
Utifrån antaganden och prognoser för befolkningsutveckling, arbetspendling och effekten av Ostlänken samt prognoser för resandeutvecklingen för Skavsta har målbilder för 2030/2050/2070 tagits fram. Antalet avgångar bygger på sittplatskapaciteteten (350 platser) på ER1 som MÅLAB har köpt in samt att dessa kan multipelkopplas. För en hög komfort ombord antas en beläggning på tåget om 85% av antalet sittplatser. Nedan redovisas trafikeringsbilder för 2030, 2050 och 2070.

¹¹ Transportnoden Skavsta - Resandeprognos och färdmedelsfördelning år 2030 och 2040, Sweco, 2017.



Figur 7 Trafikeringsbild Storregionaltrafik 2030. Redovisar antal tåg i maxtimmen. Källa: Sweco

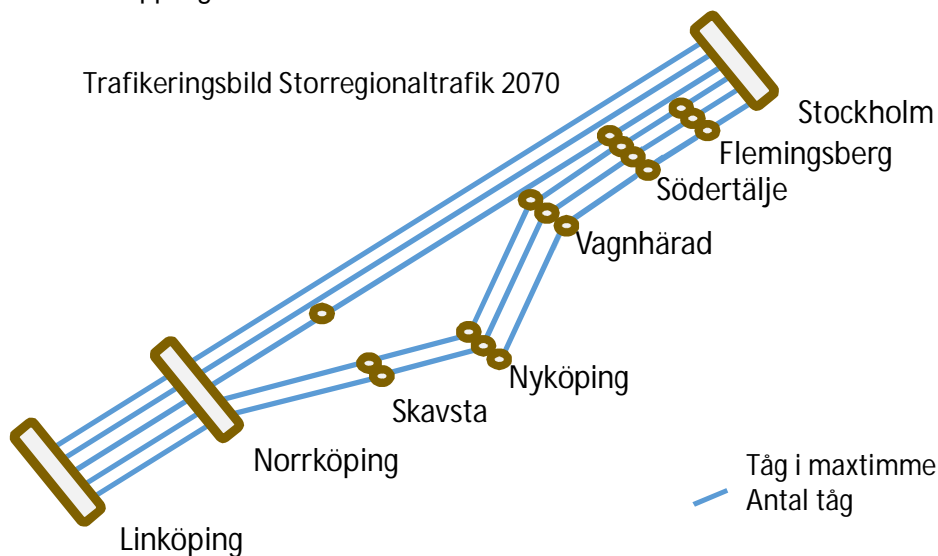
Trafikupplägg 2030 innebär tre tåg från Linköping i maxtimmen. Från Norrköping fortsätter två tåg mot Stockholm och ett mot Nyköping via Skavsta. I Skavsta tillkommer ett tåg, vilket ger halvtimmestrafik norrut mot Stockholm. Nyköping får halvtimmestrafik till Vagnhärad, Södertälje, Flemingsberg och Stockholm.



Figur 8 Trafikeringsbild Storregionaltrafik 2050. Redovisar antal tåg i maxtimmen. Källa: Sweco

I Trafikupplägg 2050 går fem tåg från Linköping varav tre fortsätter från Norrköping till Södertälje/Stockholm och två går mot Skavsta vidare mot Nyköping. Det innebär halvtimmestrafik för såväl Skavsta som Nyköping i båda riktningarna. Dessutom skulle

det kunna bli aktuellt med ett ytterligare tågstopp i Skavsta på huvudbanan, beroende på Skavstas utveckling. Det handlar så fall om ett av RegionExpress-tågen och skulle ge en snabb koppling från Stockholm till Skavsta.



Figur 9 Trafikeringsbild Storregionaltrafik 2070. Redovisar antal tåg i maxtimmen. Källa: Sweco

För trafikeringsbild 2070 är antalet tåg från Linköping detsamma som för 2050. I Nyköping tillkommer ett tåg, vilket ger 3 tåg/h mot Stockholm med stopp i Vagnhärad, Södertälje och Flemingsberg. Skavsta trafikeras med halvtimmetrafik i båda riktningarna, samt med en RegionExpress beroende på hur flygplatsen utvecklas.

2.4 Målbild 2030 - Regionaltågstrafik på TGOJ-banan

Delar av TGOJ-banan trafikeras idag av regionaltåg, sträckan mellan Eskilstuna och Flen, men banan fortsätter söderut från Flen mot Nyköping och Oxelösund. Den södra delen av sträckan trafikeras idag endast av godståg till Oxelösund.

Med dagens standard skulle restiden mellan Nyköping och Eskilstuna längs TGOJ-banan vara strax under 80 minuter med tåg. Restiden skulle kunna minska ned till en timme om medelhastigheten på banan ökar till 115 km/h. Idag har sträckan mellan Eskilstuna och Flen en medelhastighet på 92 km/h och sträckan mellan Flen och Nyköping 83 km/h. Med en restid på en timme mellan Sörmlands två största städer skulle möjligheterna till ökad pendling öka, då restiderna med bil och buss är över 80 minuter, se tabellen nedan. Dessutom skulle restiden mellan Nyköping och Flen minska till 25-30 minuter vilket är mycket konkurrenskraftigt jämfört med bil och buss. Med tågtrafik mellan Eskilstuna och Nyköping bör troligtvis busslinje 801 kunna ersättas.

Förslag på orter som skulle kunna trafikeras är Stigtomta och Vrena samt eventuellt Bettna i Flens kommun. Bedömningen är att inte trafikera Skavsta flygplats i ett första skede på grund av att det skulle innebära relativt stora infrastrukturåtgärder. Dessutom

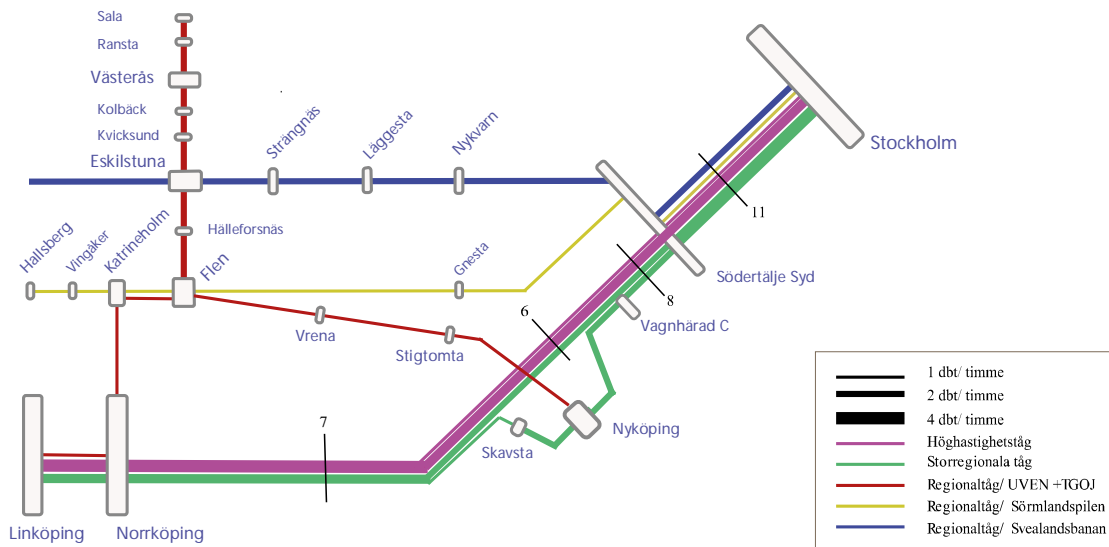
bör tågen endast gå till Nyköping i ett första skede och inte till Oxelösund. För om tågen ska trafikera Oxelösund kommer en ny station att behöva anläggas i Nyköping då tågen inte skulle kunna angöra det nya resecentrumet och trafiken bör samlas vid en punkt för möjlighet till enkla byten till Ostlänken från Stigtomta och Vrena.

Tabell 2 Restider i minuter. Källa: Sweco, Google maps och RailSys

TGOJ-banan	Buss	Bil	Dagens bana	Uppgraderad bana med medelhastighet 115 km/h
Nyköping-Flen	60	53	44	25-30
Nyköping-Eskilstuna	87	82	76	60

Det går fyra godståg per dag på sträckan och enligt Trafikverkets basprognos till 2040 kommer antalet att öka till åtta godståg per dag. Det bör eftersträvas timmestrafik över hela trafikdygnet mellan Nyköping och Eskilstuna, en vidare utredning bör genomföras för att se konsekvenserna av detta på sträckan Eskilstuna-Flen där det redan går persontrafik samt se över hur en ny station vid Flens östra skulle kunna anläggas. Eventuellt skulle alla UVEN-tågen kunna trafikera den nya stationen i Flen.

Swecos bedömning är att det finns en stor potential för en tåglinje för persontrafik mellan Eskilstuna och Nyköping om restiden kommer ned till en timme samt relationen Nyköping-Flen med en restid på 30 minuter. Speciellt då det skulle stärka regionen och innebära en satsning på pendlingen inom regionen. Detta bör utredas vidare gällande kostnader för infrastrukturåtgärder tillsammans kapacitetsanalyser, gärna i samarbete med berörda kommuner som Eskilstuna och Flen.



Figur 10 Målbild 2030 med persontrafik på TGOJ-banan till Nyköping. Källa: Sweco

2.5 Målbild 2050 - Lokaltågstrafik på Nyköpingsbanan och ökad tillgänglighet till Skavsta och Oxelösund

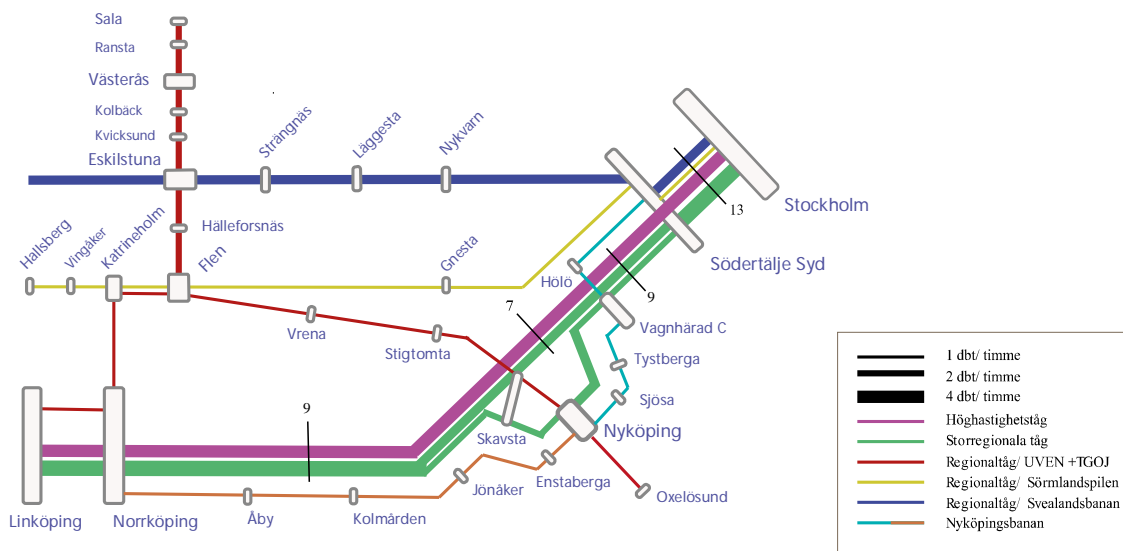
Utmed Nyköpingsbanan ligger en rad samhällen som studerats för en eventuell anslutning till lokaltågstrafik; Hölö, Vagnhärad, Tystberga, Sjösa, Enstaberga, Jönåker, Kolmården och Åby. Hölö tillhör Stockholms län och Kolmården och Åby ligger i Östergötlands län. Även Lästringe och Ålberga är två orter som ligger i anslutningen till banan, men de bedöms vara för små för lokaltågstrafik.

Utav orterna utmed Nyköpingsbanan är de som tillhör Nyköpings kommun mindre än de som tillhör Stockholms och Östergötlands län, med mellan 400 och 800 invånare. Ortstrukturen består främst av friliggande villor. Av orterna förväntas Sjösa bibehålla invånarantalet, medan resterande orter förväntas få en negativ befolkningsutveckling enligt ortstrukturanalys utförd för Nyköpings kommun 2015.¹² Detta kan självfallet ändras och speciellt Ostlänken bedöms kunna få en systempåverkande effekt på Nyköping och hela kommunen. Ett möjligt målår för lokaltågstrafik skulle därmed kunna vara till år 2050, till dess bör effekten av Ostlänken ha stabiliserat sig och orterna kring Nyköping kan ha utvecklats. Detta skulle kunna göra att lokaltågstrafik är ett rimligt alternativ för att trafikförsörja dessa orter. Troligtvis är den sträcka som först blir aktuell för lokaltågstrafik sträckan norr om Nyköping mot Södertälje och Stockholm det grundar sig på Stockholms mycket starka arbetsmarknad.

Beroende på Skavstas utveckling fram till 2050 skulle det kunna bli aktuellt med en koppling till Skavsta även på huvudspåret och skulle då även kunna kopplas samman

¹² Ortstrukturanalys Östra Sörmland, Tyréns, 2015

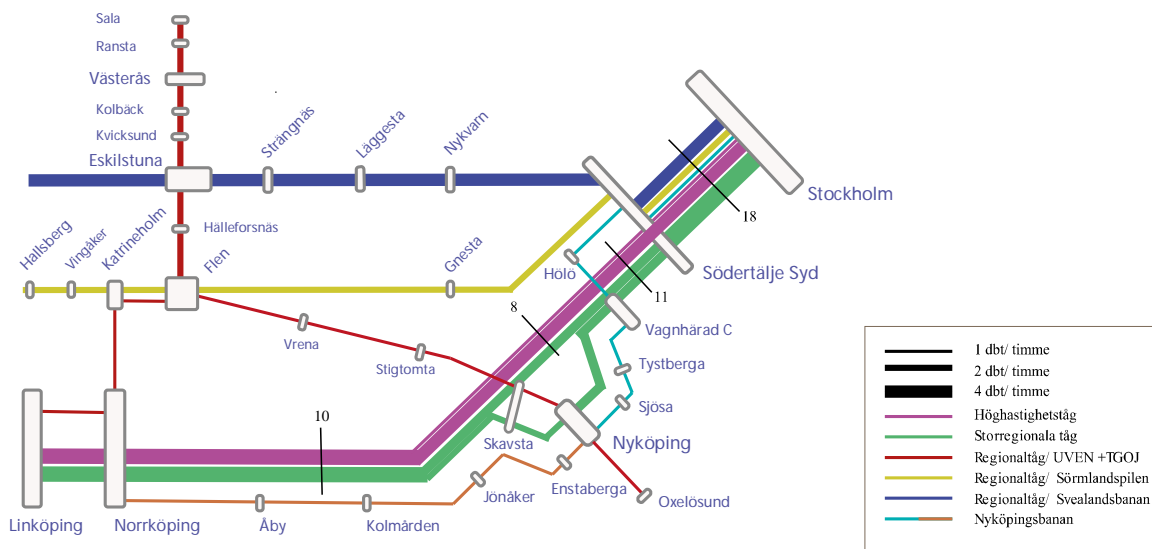
med TGOJ-banan och bli en bytestpunkt för Stigtomta och Vrena till Ostlänken. Därmed blir bytestfunktionen vid Nyköpings resecentrum inte lika viktig och regionaltåget på TGOJ-banan skulle kunna förlängas ned till Oxelösund.



Figur 11 Målbild 2050 med lokaltågstrafik på Nyköpingsbanan och ökad tillgänglighet till Skavsta via TGOJ-banan och Ostlänken. Källa: Sweco

2.6 Målbild 2070 – Utökad tillgängligt

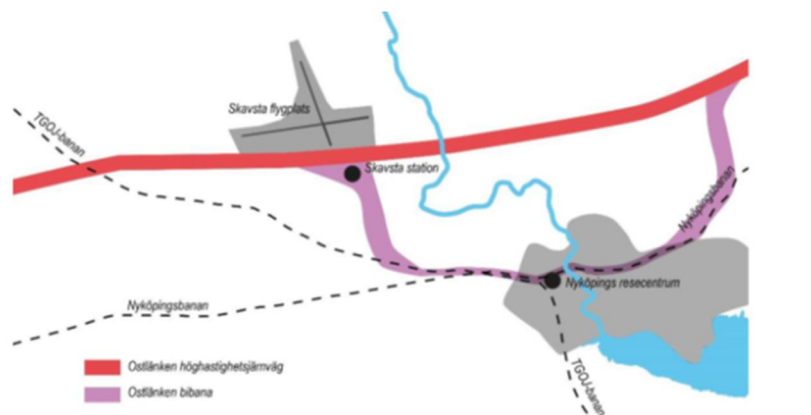
Till 2070 ökar resandet ytterligare på Ostlänken som kräver ytterligare en avgång från Nyköping mot Stockholm, vilket ger tre tåg i timmen Nyköping-Stockholm.



Figur 12 Målbild 2070 med regionaltåg till Oxelösund. Källa: Sweco

3 Stresstest av bibana

Sedan länge har det varit beslutat att en bibana ska ansluta Nyköping till Ostlänken och i juni 2018 beslutades det även att station Skavsta anläggs på bibanan, se figur nedan.



Figur 13 Skiss över utformning av Ostlänken och bibana vid Nyköping. Trafikverket

För att säkerställa att bibanan utformas korrekt gällande spårkapacitet har ett stresstest utförts med en tidtabellsanalys i simuleringsverktyget RailSys utifrån en infrastrukturmodell tillhandahållen av Trafikverkets kapacitetscenter.

3.1 Förutsättningar

De antagna förutsättningarna för stresstestet är att bibanan öster om Nyköping är enkelspårig fram till kopplingspunkten till Ostlänken och att den är dubbelspårig västerut via Skavsta fram till den västra kopplingspunkten till Ostlänken.

Trafikeringen som har antagits är följande och är hämtad från Trafikverkets Basprognos 2040 samt från en ÅVS gällande Malmtransporter från Bergslagen¹³:

- Stålpendeln Borlänge-Oxelösund - fyra dubbelturer per dygn
- Malmtåg Bergslagen-Oxelösund – fyra dubbelturer per dygn
- Godståg Åby-Järna – 13 dubbelturer per dygn (från tidigare Basprognos 2040)

Därutöver har olika kombinationer av persontrafik utvärderats på Ostlänken:

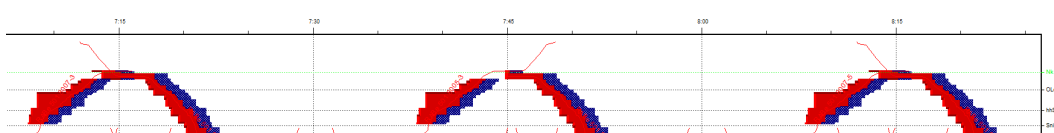
- Linköping-Skavsta-Nyköping-Stockholm – Ett-två tåg per maxtimme
- Skavsta-Nyköping-Stockholm – Ett tåg per maxtimme

¹³ Åtgärdsvalsstudie Malmtransporter från Bergslagen, Trafikverket. Ärendenummer: TRV 2016/33287

3.2 Resultat

Den delen av bibanan som bedöms som kritisk är enkelspårsträckan öster om Nyköping ut mot Ostlänken som är ca 6 km lång och fokus har legat på den under analysarbetet.

Resultaten visar att om två tåg i timmen trafikerar sträckan bör det räcka med ett enkelspår på sträckan även om ett dubbelspår att föredra ur redundansperspektiv då effekten av störningar minskar, se Figur 14 för en grafisk tidtabell.



Figur 14 Grafisk tidtabell med två tåg i timmen mellan Nyköping (överst på y-axeln) och den östra kopplingspunkten (underst på y-axeln), blå-röda linjer är persontåg. Källa: Trafikverket och RailSys

Om trafiken skulle öka till tre tåg i timmen mellan Nyköping och den östra kopplingspunkten bedöms ett enkelspår inte räcka till utan då kommer ett dubbelspår att krävas. Rent teoretiskt skulle trafiken rymmas på ett enkelspår men tidtabellen skulle bli väldigt oflexibel och störningskänslig, se Figur 15. Om störningar uppstår på bibanan finns då en stor risk att de skulle kunna spridas ut till Ostlänken och ett eventuellt höghastighetsnät.



Figur 15 Grafisk tidtabell med tre tåg i timmen mellan Nyköping (överst på y-axeln) och den östra kopplingspunkten (underst på y-axeln), röda linjer är persontåg och blå linjer är godståg. Källa: Sweco och RailSys

Det finns tankar om att ett antal godståg skulle kunna flyttas över till Nyköpingsbanan och det är bland annat beskrivet i Trafikverkets Basprognos 2040. Dessa godståg påverkar bibanan då de kommer att dela spår under en sträcka med persontågen, något som visas i Figur 15. Det finns många mötesspår längs Nyköpingsbanan som är runt 650 meter långa vilket ger godstågen en flexibilitet sinsemellan så länge godstågen inte är längre än 650 meter och bedöms inte vara dimensionerande för bibanans utformning.

Påverkan av godstågen på TGOJ-banan bedöms som mycket liten för persontrafiken på bibanan då tågen endast delar spår under en mycket kort sträcka. Dessutom är antalet godståg på TGOJ-banan begränsat, så även i framtiden.

Station Skavsta behöver byggas med ett vändspår i mitten tillgängligt från båda spåren. Detta skulle medföra att tåg kan vända i Skavsta och att genomgående trafik inte påverkas.

I Trafikverkets RailSys-modell finns ett mötesspår på sträckan Nyköping-Kopplingspunkt öster inlagt. Dess funktion bedöms vara till för redundans i störda lägen och inte för tidtabellslagda möten eftersom det skulle innebära en förlängd restid mellan Nyköping och Stockholm.

Swecos bedömning är att bibanan ska byggas på ett sådant sätt att den kan byggas ut till dubbelspår i framtiden, vilket är nödvändigt när trafiken mellan Nyköping och Stockholm ökar till tre tåg per timme på Ostlänken.



Figur 16 Nyköping. Foto: Emil Jansson

4 Balanserad målbild för höghastighetsnätet

När ett framtida höghastighetsnät skulle kunna stå färdigt är för närvarande mycket osäkert. Det som är säkert är att regeringen i den nationella transportplanen för 2018-2029 har meddelat att bygget av Ostlänken, Lund-Hässleholm och Göteborg-Borås ska påbörjas under planperioden. Regeringen har dock även meddelat att det behövs en stark majoritet i riksdagen för att fatta ett beslut för ett projekt som kommer att pågå under flera mandatperioder.¹⁴

Trafikverket har tagit fram ett trafikeringsscenario med ett framtida höghastighetsnät som har ett väldigt stort fokus på den kommersiella trafiken mellan ändpunkterna och tränger till stora delar ut den mer regionala trafiken på Ostlänken. Detta är särskilt anmärkningsvärt då det hela tiden har förutsatts att ett höghastighetsnät ska tillgodose både regionala och interregionala pendlingsbehov samt ändpunktsmarknaderna.

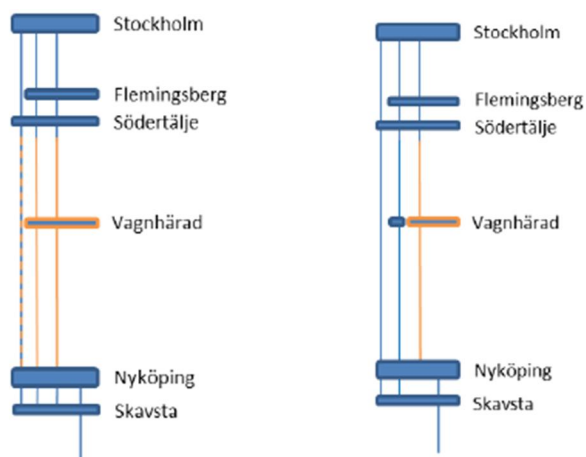
Utifrån den framtagna målbild för trafikerings i kapitel 2 har därför en mer balanserad trafikerings tagits fram som tillgodose båda intressena, både de nationella och de regionala.

4.1 Förutsättningar

Trafikverket har i en rapport¹⁵ från hösten 2017 en trafikeringsbild för åren 2045-2050 med ett utbyggt höghastighetsnät där de bedömer antalet höghastighetståg till åtta per maxtimme. Detta får till följd att antalet regionala tåg på Ostlänken minskas kraftigt och att inga tåg Linköping-Stockholm får plats, se figuren nedan:

¹⁴ Nationell infrastrukturplan 2018-2029, <https://www.regeringen.se/regeringspolitik/nationell-infrastrukturplan/>

¹⁵ Sträckorna in mot de större städerna med utbyggnad av höghastighetsjärnväg, Uppdrag 60 från Sverigeförhandlingen 2017-08-31. Finns tillgänglig på: <http://sverigeforhandlingen.se/dokument>



Figur 17 Trafikeringsförslag Stockholm-Skavsta 2045-2050 utan ytterligare infrastruktur, de blåa linjerna representerar tåg på Ostlänken och de bruna tåg på Nyköpingsbanan. Källa: Trafikverket

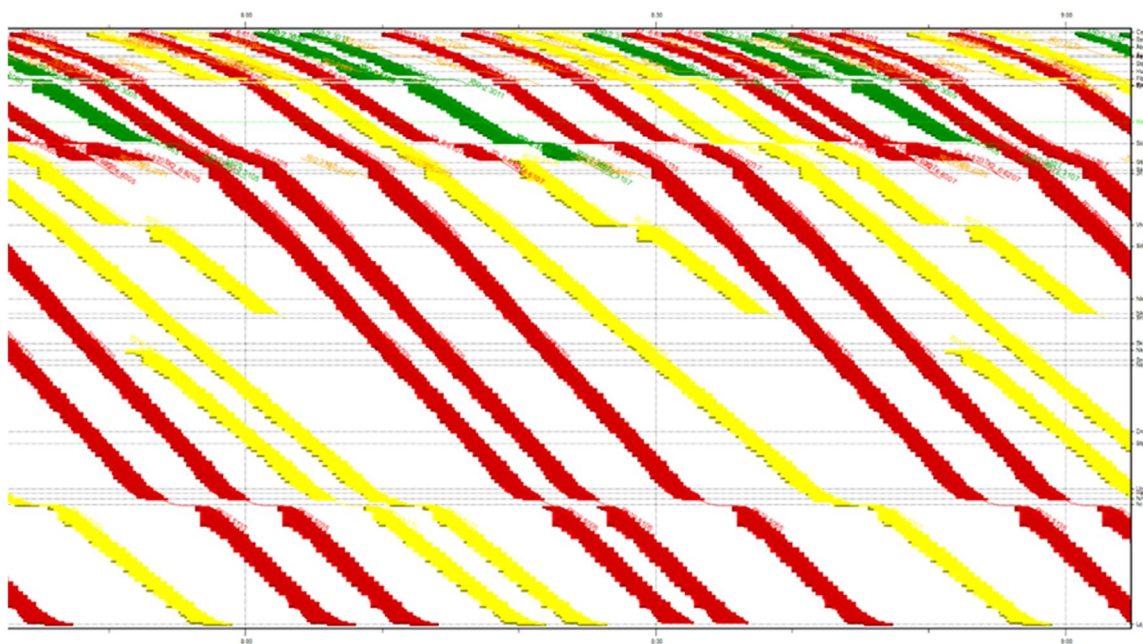
Vidare kan det i rapporten utläsas ett behov av att antingen bygga ut delar av Ostlänken till fyrspar eller att rusta upp Nyköpingsbanan och flytta över regionaltåg dit.

4.2 Höghastighetståg och regionala tåg?

I arbetet med att ta fram en mer balanserad trafikering på Ostlänken, som tillgodoser både de nationella och regionala behoven, har tidtabellsanalyser genomförts i RailSys. Dessa visar på att det skulle vara möjligt att trafikera Ostlänken på följande sätt med ett utbyggt höghastighetsnät:

- Fyra höghastighetståg och fem storregionala tåg per timme eller
- Fem höghastighetståg och fyra storregionala tåg per timme

Detta skulle innebära sammanlagt nio tåg per timme på Ostlänken samt att höghastighetstågen behöver gå i kolonn, det vill säga två eller tre tåg tätt efter varandra.



Figur 18 Grafisk tidtabell mellan Stockholm C och Linköping med fem höghastighetståg (röda) och fyra storregionala tåg (gula) per timme. Källa: Sweco och RailSys

Gällande kolonnkörning så är det något som förekommer ofta inom flygbranschen, att två konkurrerande bolag har avgångstider väldigt nära varandra till samma destination. Exempelvis flyger SAS och Norwegian med fem minuters mellanrum mellan Arlanda och Helsingfors. Utöver att marknaden för långväga tåg är avreglerad är det högst sannolikt med olika uppehållsmönster för höghastighetstågen där vissa kommer att gå mer eller mindre direkt mellan ändpunkterna och vissa kommer att stanna på de större mellanliggande stationerna (samma eller olika operatörer). Detta talar också för kolonnkörning eftersom tågen har helt olika funktioner. Det direktgående tar resenärer från t.ex. Göteborg till Stockholm och det stoppande har som primär uppgift att binda samman de större mellanliggande marknaderna (Norrköping, Linköping, Jönköping och Borås). I detta exempel går då direkttåget först och kort därefter går det stoppande tåget. Kolonnkörning förekommer dessutom redan idag från Göteborg till Stockholm där ett X2000 avgår 05:49 och ett efterföljande 05:54.

En stor anledning till att bygga ett höghastighetsnät är att få en överflyttning från flyg till tåg i södra Sverige. Med den framtagna trafikeringen skulle det innebära två-tre tåg i timmen mellan Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö, vilket vissa skulle kunna tycka är för lite för att få till en attraktiv produkt och därmed få en överflyttning från flyg. Det finns dock ett exempel som särskilt bör studeras innan den slutsatsen dras och det är sträckan Bordeaux-Paris. Sträckan har två höghastighetståg i timmen samt ett tåg i timmen som går längs en konventionell järnväg, med två respektive tre timmars restid. Detta är jämförbart med Stockholm-Göteborg med höghastighetsnät respektive längs Västra stambanan. Franska järnvägsoperatören SNCF har på sträckan nått en

marknadsandel på 82 procent med två höghastighetståg i timmen.¹⁶ Åtta höghastighetståg i timmen behövs inte för att konkurrera ut flyget på sträckorna Stockholm-Malmö/Göteborg, det är tydligt att de kommersiella aktörerna lyckats påverka Trafikverket kraftigt i den ansatsen. De kommersiella aktörerna (särskilt SJ) är tydliga med att de ser höghastighetsbanorna dedikerade enbart till höghastighetståg och snabbtåg och att ingen annan trafik (storregionala tåg och regionaltåg) ska trafikera banorna.

4.3 Nya spår in mot Stockholm

För att utöka trafikeringen in mot Stockholm upp till 18 tåg per timme söderifrån kommer ytterligare infrastrukturåtgärder att behövas, för närvarande finns det två huvudalternativ:

- **Ny Grödingebana** – En helt ny dragning av två nya spår från Saltå (Järna) på Ostlänken till Flemingsberg.
- **Södertörnsbanan** – En helt ny dragning av två nya spår mellan Södertälje Syd och Flemingsberg under Södertälje med nya stationer i Södertälje Syd, Södertälje City, Salem och Botkyrka med koppling till Svealandsbanan, Västra stambanan, Nyköpingsbanan samt Ostlänken.

Gällande trafikeringen för den balanserade målbilden finns inga större skillnader mellan alternativen utan båda två klarar 18 tåg i timmen in mot Stockholm. Däremot finns det skillnader mellan de två alternativen:

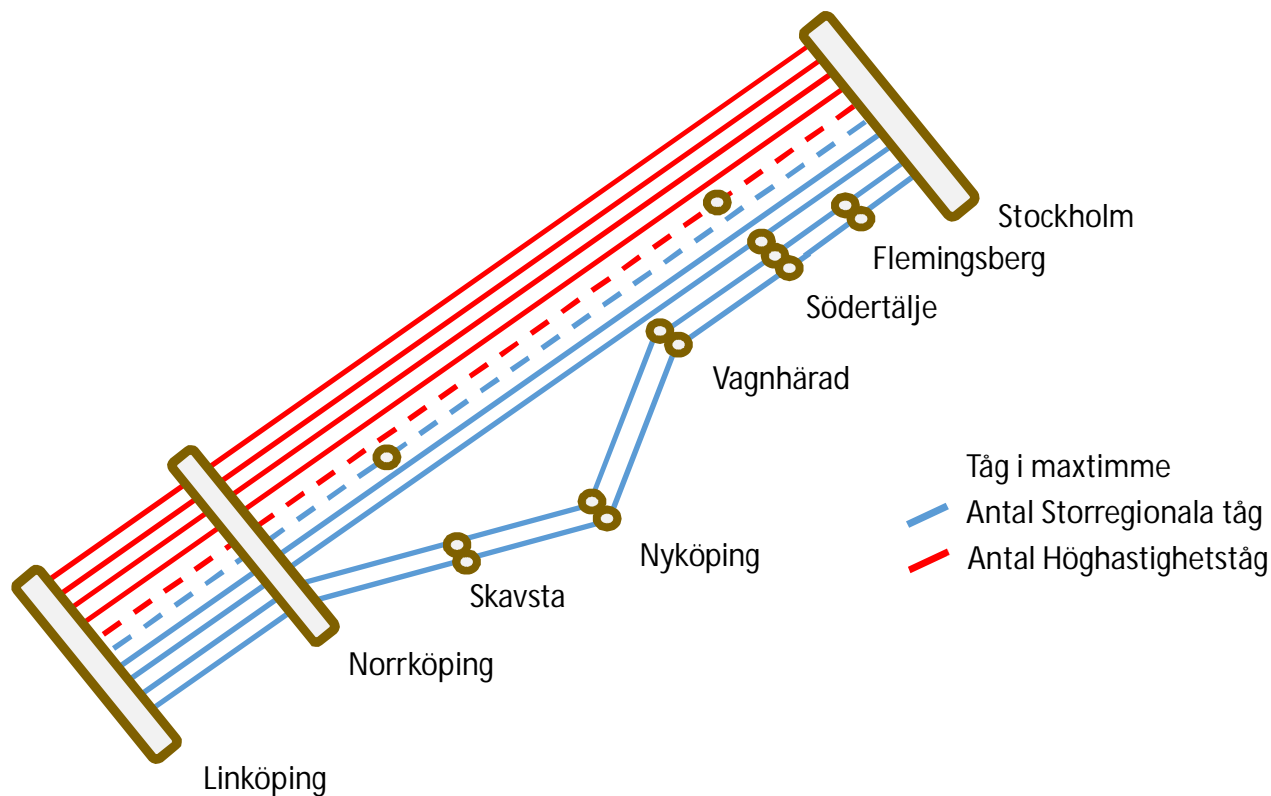
- Ny Grödingebana är mer inriktad på höghastighetstrafiken då den endast ansluter till Ostlänken.
- Södertörnsbanan får en anslutning till alla banor söder om Stockholm vilket medför ökad redundans samt ökad tillgänglighet till Södertälje och Botkyrka.

4.4 Slutsats

Vår bedömning är att en mer balanserad målbild med 4-5 höghastighetståg och 4-5 storregionala tåg skulle gå att framföra vilket innebär stora tillkommande regionala nyttor. En stor överflyttning från flyget till tåget bedöms även kunna ske även med 4-5 höghastighetståg i timmen, något som är en realitet på sträckan Bordeaux-Paris med två höghastighetståg per timme. Det förutsätter kolonnkörning av vissa höghastighetståg vilket sker redan idag Göteborg-Stockholm och innebär således inget nytt sätt att tänka kring trafikeringsprinciper.

Sammantaget visar utredningen en gångbar lösning där Ostlänkens ursprungliga ändamål (vilka Trafikverket successivt frångått) kring nationell, interregional och regional trafik kan tillgodoses vilket resulterar i en sammantaget större nytta jämfört med en storregional trafik som trängs bort från Ostlänken.

¹⁶ Bloomberg 2018. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-01-09/high-speed-rail-now-rivals-flying-on-key-global-routes>



Figur 4. Balanserad Målbild 2050. Röda streck representerar antal höghastighetståg och blå streck redovisar antal storregionala tåg i maxtimmen. Källa: Sweco

Tabell 3 Antal tågstopp per timme och riktning med balanserad målbild. Källa: Sweco

Ort	Storregionala tåg	Höghastighetståg
Linköping	4-5	4-5
Norrköping	4-5	4-5
Skavsta	2-3	
Nyköping	2	
Vagnhärad	2	
Södertälje	3	1
Stockholm	4-5	4-5