



Hantering av befintlig bana på sträckan Järna–Åby

Förutsättningar för hanteringen av befintlig bana på sträckan Järna–Åby har ändrats sedan JU2010. Situationen kan beskrivas som följande.

I JU2010 beskrivs det att befintlig bana mellan Nyköping och Järna ska rivas när Ostlänken öppnas för trafik.

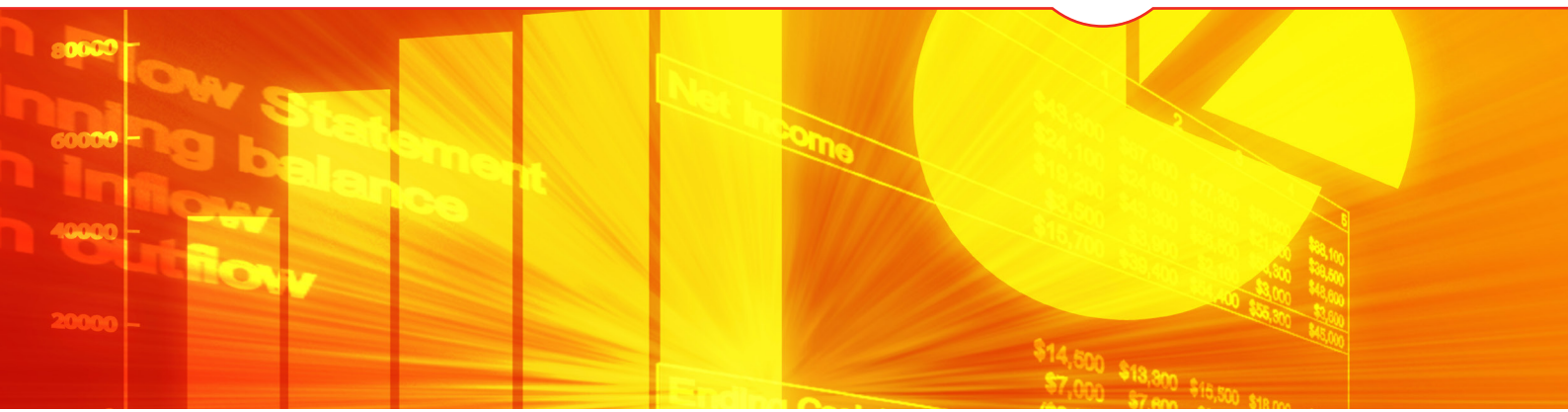
I december 2012 har Regeringen gett Trafikverket i uppdrag att ta fram förslag till en ny nationell plan. I uppdraget ingick att utreda Ostlänkens utformning som dubbelspår mellan Järna och Linköping, dess tidsmässiga genomförande samt utföra fördjupade kostnadsberäkningar. Trafikverket skulle också redogöra för olika hastighetsalternativ för utbyggnaden av Ostlänken och alternativens olika effekter för transportsystemet i sin helhet. Även andra aspekter än själva byggkostnaden skulle då redovisas, till exempel effekter för slitage, energiåtgång och drift och underhåll vid olika hastighetsalternativ.

Trafikverket har svarat i juni 2013 med ett förslag till ny Nationell plan inklusive en underlagsrapport där Ostlänken beskrivs ur de efterfrågade perspektiven. I underlagsrapporten förordar Trafikverket att hela befintlig bana mellan Åby och Järna ska behållas för upplåtande av godstrafik samt för omledning av trafik vid eventuella driftstörningar. Detta ger den högsta samhällsekonomiska nyttan (se följande punkter i *bilagd underlagsrapport* 2.1.4, 2.4.2, 3.9, Tabell 4.1 UA1 bef, 7.1.1, 7.4).

Regeringen bekräftade Trafikverkets förslag genom att i april 2014 fastställa Trafikverkets förslag till Nationell plan med vissa mindre justeringar, t.ex. ökat anslag till Ostlänkens utbyggnad under planperioden.

Bilaga

Förslag till nationella plan för transportsystemet 2014-2025 – underlagsrapport – förslag till utformning och hastighetsstandard av Ostlänken (Järna–Linköping) och Göteborg–Borås (delen Mölnlycke–Bollebygd) som en del i den ny stambana Stockholm–Göteborg/Malmö TRV 2012/38626



Förslag till nationell plan för transportsystemet 2014-2025

Underlagsrapport - förslag till utformning och hastighetsstandard av Ostlänken (Järna-Linköping) och Göteborg-Borås (delen Mölnlycke-Bollebygd) som en del i en ny stambana Stockholm-Göteborg/Malmö

Titel: Förslag till nationell plan för transportsystemet 2014-2025. Underlagsrapport – drift, underhåll och reinvesteringar.

Ärendenummer: TRV 2012/38626

Utgivare: Trafikverket

Kontaktperson: Lennart Lennefors, Trafikverket

Uppdragsansvarig: Torbjörn Suneson, chef Samhälle, Trafikverket

Layout av omslag: Grafisk form, Trafikverket

Distributör: Trafikverket, Röda vägen 1, 781 89 Borlänge, telefon: 0771-921 921

Tryck: Ineko

Förord

Rapporten har tagits fram under första halvåret 2013 och det operativa ledningsarbetet har skett i en projektgrupp där respektive person haft nedanstående ansvarsområden.

Lennart Lennefors	Samordningsansvarig
Ali Sadeghi	Ostlänken, tidplaner och kostnader
Sara Distner	Göteborg–Borås, tidplaner och kostnader
Fredrik Brokvist	Samhällsplanering och intrång Ostlänken
Per Rosquist	Samhällsplanering och intrång Göteborg–Borås
Pär Färnlöf	Tekniska lösningar
Sten Hammarlund	Samhällsekonomi och prognoser

Innehåll

1	Inledning	5
1.1	Bakgrund och syfte	5
1.2	Syftet med en ny stambana	5
1.3	Planeringsläge Ostlänken och Göteborg–Borås.....	6
1.4	Övriga delar i en ny stambana	7
2	Trafikering.....	8
2.1	Framtida trafikering utan Ostlänken och Mölnlycke–Bollebygd	8
2.2	Alternativ för Ostlänken och Mölnlycke–Bollebygd	9
2.3	Trafikering med Ostlänken och Mölnlycke–Bollebygd.....	10
2.4	Förändringar för godstrafiken	12
3	Utformning och anläggningskostnad	15
3.1	Hastighetens betydelse för utformning av banan	15
3.2	Utformning och anläggningskostnad UA1(320 km/h)	16
3.3	UA2 250 km/h med godstrafik	16
3.4	UA3 250 km/h utan godstrafik	17
3.5	UA4 200 km/h med godstrafik	17
3.6	UA5 200 km/h utan godstrafik.....	17
3.7	Sammanfattning kostnader.....	18
3.8	Alternativ utformning	18
3.9	Behållande av befintliga banor	18
3.10	Drift och underhåll	18
3.11	Energiåtgång.....	19
3.12	Tidsmässigt genomförande	19
4	Samhällsekonomi och prognoser	20
5	Alternativ med ny stambana.....	21
6	Intrång och samhällsplanering.....	22
6.1	Identifierade större intrång längs Ostlänken	22
6.2	Identifierade större intrång Mölnlycke–Bollebygd.....	22
6.3	Generellt.....	22
6.4	Samhällsplanering.....	22
7	Utvärdering	23
7.1	Utformning av banan	23
7.2	Dimensionerande hastighet	23
7.3	Krav på specifika fordon.....	24
7.4	Slutsats	24
7.5	Fortsatt arbete	24

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Trafikverket fick den 20 december 2012 direktiv om att upprätta en trafikslags-övergripande plan, där regeringen anger att en ny stambana för snabbtåg bör byggas. Regeringen anger att Ostlänken mellan Järna och Linköping samt den första etappen av sträckan Göteborg–Borås (Mölnlycke–Bollebygd) är de första delarna i en ny stambana men preciserar inte det geografiska området för en ny stambana. Trafikverket har i denna utredning tolkat att en ny stambana omfattar ny järnvägsförbindelse Stockholm–Göteborg (Götalandsbanan), men att även Jönköping–Malmö (Europabanan) ingår. Kvarvarande delar Göteborg–Borås har inte pekats ut att ingå i kommande plan, men i direktivet anges att Mölnlycke–Bollebygd är en första etapp av tre för en ny dubbelspårning järnväg Göteborg–Borås.

Enligt direktivet ska Trafikverket utreda Ostlänkens och Mölnlycke–Bollebygds utformning som dubbelspår, dess tidsmässiga genomförande samt utföra fördjupade kostnadsberäkningar. Trafikverket ska också redogöra för olika hastighetsalternativ och alternativens olika effekter för transportsystemet i sin helhet för utbyggnaden av Ostlänken och Mölnlycke–Bollebygd. Även andra aspekter än själva byggkostnaden behöver då redovisas, till exempel effekter för slitage, energiåtgång och drift och underhåll vid olika hastighetsalternativ.

Syftet med denna rapport är i första hand att jämföra olika utformningar av Ostlänken och Mölnlycke–Bollebygd enligt regeringens direktiv. Detta innefattar dess tidsmässiga genomförande, byggkostnader och olika hastighetsalternativ inklusive slitage, energiåtgång och drift och underhåll vid olika hastighetsalternativ. I rapporten har det även studerats konsekvenser av olika utformning av en ny stambana inklusive dubbelspår på hela sträckan Göteborg–Borås.

1.2 Syftet med en ny stambana

En ny stambana skulle ge kraftigt minskade restider och knyta ihop landets tre största städer med de befolkningsrikaste delarna av landet. De positiva effekterna i form av tillgänglighet och effektivitet skulle även gynna de kommuner och städer som angränsar till banan. Kortare restider är en förutsättning för att hållbara transporter med tåg mer effektivt än i dag ska kunna medverka till regionförstoring och klara en större del av transportarbetet.

Den blandade trafiken med snabbtåg, regionaltåg, pendeltåg och godståg, medför att Västra och Södra stambanan idag är hårt ansträngda. Tågens olika hastighet medför dels att kapaciteten begränsas, dels att det är små möjligheter att få en bra punktlighet. En ny stambana skulle minska restiden, frigöra spårkapacitet för gods- och regional persontrafik på både Västra och Södra stambanan samt förbättra punktligheten.

I första skedet skulle Ostlänken medföra minskade restider mellan Stockholm och Öresundsregionen samt främja de regionala transporterna längs det befolkningstäta stråket Stockholm–Nyköping–Norrköping–Linköping. En tågstation vid Skavsta flygplats förbättrar dessutom kommunikationerna till landets tredje största flygplats. En utbyggnad på sträckan Göteborg–Borås skapar bättre kommunikationer mellan Västsveriges två största städer, jämfört med i dag då vägtrafiken dominerar. Till det kan läggas en ny spårburen förbindelse till Landvetter, landets näst största flygplats, vilket i dag saknas.

1.3 Planeringsläge Ostlänken och Göteborg–Borås

För Ostlänken finns det två järnvägsutredningar. För sträckan Järna–Norrköping valdes korridor för fortsatt planering i mars 2010, se figur 1.1. Den valda korridoren (röd) går via Skavsta flygplats, där det anläggs en ny station. Den del av befintlig bana som går genom Nyköping genomgår en kraftig upprustning och anpassas för 200 km/h. Befintlig bana behålls för regional persontrafik på delen Krokek–Åby.

Figur 1.1 Vald korridor för sträckan Järna–Norrköping



För sträckan Norrköping–Linköping valde Trafikverket en kombination mellan blå och röd korridor. Från Loddby dras dubbelspåret genom centrala Norrköping där befintlig bana följs, se figur 1.2. Därefter går korridoren i tunnel mot E4 för att sedan gå nära befintlig bana in mot Linköping. Det planeras nytt stationsläge öster om befintligt stationsläge, på andra sidan Stångån.

Figur 1.2 Vald korridor för sträckan Norrköping – Linköping



För Göteborg–Borås finns sedan tidigare framtaget järnvägsutredning på delen Mölnlycke–Bollebygd och förstudier för delarna Mölndal(Almedal)–Mölnlycke och Bollebygd–Borås. En fördjupad utredning har under 2013 påbörjats på delen Bollebygd–Borås som finansieras av extern part. För Mölndal(Almedal)–Mölnlycke pågår en dialog om att fortsätta planeringsprocessen fram till underlag motsvarande vad som krävs för eventuell tillåtlighet.

Från Mölnlycke kommer järnvägen att dras rakt österut mot Landvetter flygplats. Från flygplatsen följer sträckningen motorvägen några kilometer för att sedan gå rakt österut. Det innebär att korridorerna V2–M1–O2 ska ligga till grund för den fortsatta planeringen, se figur 1.3.

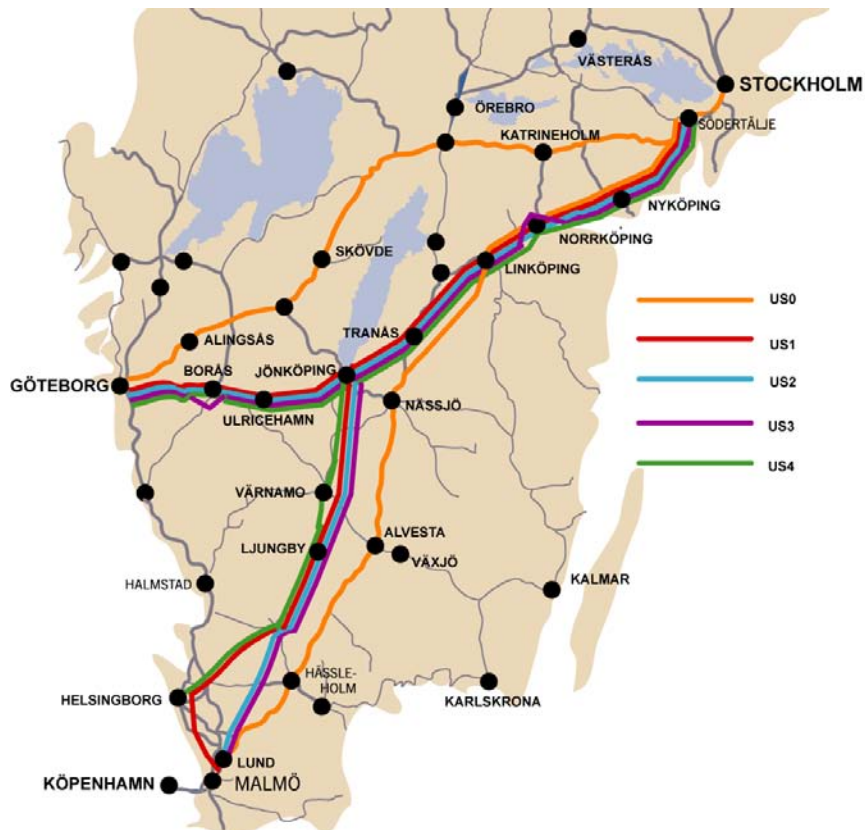
Figur 1.3 Vald korridor Mölnlycke – Bollebygd



1.4 Övriga delar i en ny stambana

Under 2010 slutfördes förstudien Linköping–Borås. För Europabanan (Jönköping–Malmö) är planeringsprocessen inte påbörjad, men studerades inom ramen för Kapacitetsutredningen, där det redovisades fyra olika alternativ för en ny järnväg Stockholm–Göteborg/Malmö (US1-US4) samt ett alternativ med en kraftig upprustning av Västra och Södra stambanan (US0). De studerade alternativen visas i figur 1.4.

Figur 1.4 alternativ för ny stambana i Kapacitetsutredningen



Det gjorde samhällsekonomiska beräkningar för alla alternativ utom US3. Beräkningarna visade att US2 gav klart bäst lönsamhet. I denna studie är därför US2 huvudalternativ för en ny stambana.

2 Trafikering

2.1 Framtida trafikering utan Ostlänken och Mölnlycke–Bollebygd

Detta alternativ utgör jämförelsealternativ (JA) och avser en situation år 2030 utan utbyggnad av Ostlänken och Mölnlycke–Bollebygd samt att det i övrigt genomförs utbyggnader enligt gällande nationell transportplan och länsplaner för åren 2010-2021. Det överensstämmer även med förutsättningarna i Basprognos 2030 som utgör JA i arbetet med nationell plan 2014-2025. Sammantaget innebär detta alternativ att järnvägen fortfarande har stora begränsningar och trafikeringen måste anpassas till tillgänglig infrastruktur. Utgångspunkten för detta alternativ är att klara en så stor del som möjligt av framtida efterfrågan med åtgärder enligt fyrstegsprincipens steg 1 och 2.

2.1.1 Långväga persontrafik på berörd sträcka

Utvecklingen av den långväga tågtrafiken Stockholm–Göteborg/Malmö är mycket osäker. Redan till tidtabellen som börjar gälla december 2013 har ett nytt tågbolag ansökt om att köra ytterligare cirka 10 dubbelturer/dygn mellan Stockholm och Göteborg. Det innebär att långväga tågtrafik på sträckan skulle utökas med cirka 50 procent. Det är både svårt att veta i vilken grad denna trafik kommer att kunna inrymmas hur annan trafik måste anpassas samt om utbudet i ett senare skede går tillbaka till lägre omfattning. I Basprognosen 2030 har det antagits att den ökade hanteras med längre tåg. Snabbtågstrafiken är idag starkt prioriterad, vilket medför små tidspåslag. I Basprognosen antas dock alla tåg ha samma prioritet, vilket medför längre restider för snabbtågen. Kombinerat med en generell trafikökning för andra tåg, antas snabbtågens restider bli betydligt längre än idag. Ytterligare en osäkerhet gäller val av fordon 2030. När X2000 byttes ut mot SJ 3000 mellan Stockholm och Sundsvall förlängdes restiden med 15-20 min, då det bara är X2000 som får köra med högre hastighet i kurvorna. Med SJ 3000 skulle restiden till Malmö förlängas och bli cirka 30 min längre än i Basprognosen. Då skulle tidsvinsten med Ostlänken bli större än vad som förutsätts i denna rapport.

2.1.2 Regional persontrafik i Mälardalen/Östergötland

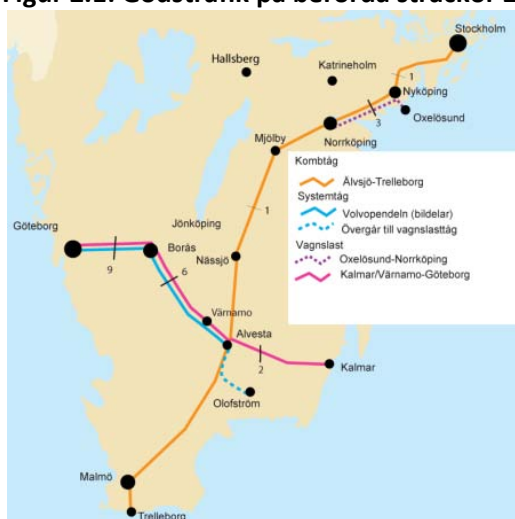
Trafiken mellan Norrköping och Mjölby förlängdes till Motala i april 2013. Östgöta-trafiken planerar i ett senare skede även en förlängning till Åby i andra änden, samt utökning till fyra tåg per timme på sträckan Norrköping–Mjölby. Utökning till fyra tåg per timme är svår att åstadkomma med den trafikstruktur som finns i dag. I Basprognos 2030 har det därför antagits en anpassning av trafiken med steg-2 åtgärder enligt fyrstegsprincipen, som medför att de regionala tåg som idag körs av SJ integreras med Östgötatrafikens tåg och gör ytterligare något uppehåll i Östergötland. Samtidigt antas att alla Östgötatrafikens tåg inte stannar vid alla stationer. Detta medför sammantaget upp till sex tåg/h mellan Norrköping och Linköping och fyra tåg/h mellan Linköping och Mjölby. De mindre hållplatserna Kimstad, Linghem, Vikingstad och Mantorp får som idag tre tåg/h.

2.1.3 Persontrafik Göteborg–Borås

Västtrafik håller på att ta fram en målbild för tågtrafiken i Västsverige för åren 2020, 2028 och 2035. 2028 antas att det finns dubbelsår mellan Göteborg och Borås så att det finns en efterfrågan på fyra tåg/h via Landvetters flygplats. I målbild 2020 antas timestrafik (19 dubbelturer/dygn) mellan Göteborg och Borås

2.1.4 Godstrafik

Figur 2.1: Godstrafik på berörda sträckor 2013, antal godståg/dygn



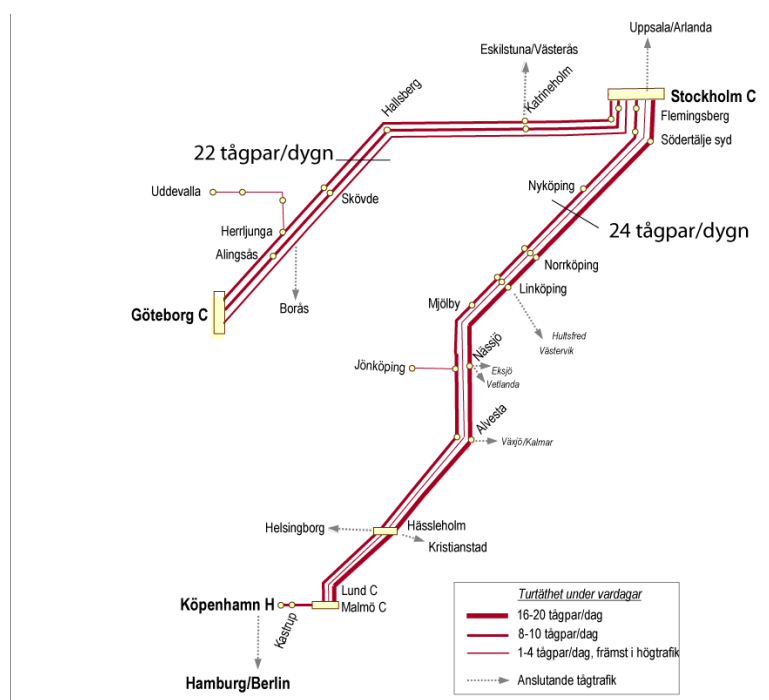
2.2 Alternativ för Ostlänken och Mölnlycke–Bollebygd

- UA1: 250 km/h, framtidssäkrat för 320 km/h **utan** godstrafik
- UA2: 250 km/h **med** godstrafik (små lutningar)
- UA3: 250 km/h **utan** godstrafik
- UA4: 200 km/h **med** godstrafik (små lutningar)
- UA5: 200 km/h **utan** godstrafik

2.3 Trafikering med Ostlänken och Mölnlycke–Bollebygd

Figur 2.2 visas långväga persontrafik. Ostlänken innebär kortare körväg och kortare restid, som medför att all persontrafik på sträckan Stockholm–Katrineholm–Linköping flyttar till Ostlänken. I UA2 och UA3 antas delvis förändrade körtider till följd av ändrat kapacitetsutnyttjande på berörda sträckor. I UA4 och UA5 kan det antas att snabbtågs-trafiken till Malmö minskar med någon dubbeltur till följd av cirka 10 min längre restid. Den regionala tågtrafiken antas dock få samma omfattning i alla UA.

Figur 2.2: Snabbtåg och intercitytåg med Ostlänken antal dubbelturer/dygn

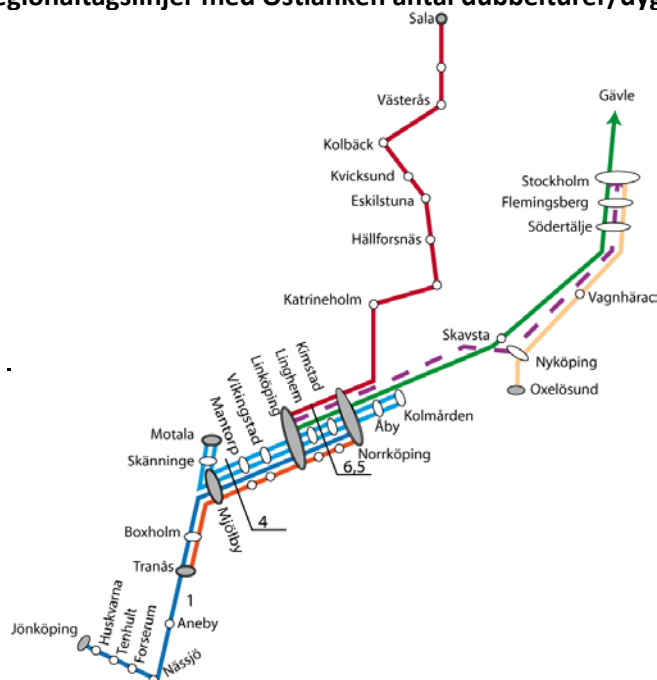


Eftersom delen Järna–Katrineholm avlastas, antas restiderna även minska för den långväga tågtrafiken till Göteborg och Karlstad/Oslo. Jämfört med Basprognos 2030 har det antagits en ny dubbeltur mot Göteborg, respektive Malmö. En annan förändring är att IC-linjen till Malmö får nytt uppehåll i Nyköping.

2.3.1 Regional persontrafik som berörs av Ostlänken

Med Ostlänken antas restiden för de regionala tågen Stockholm–Linköping minska från cirka 2 timmar till cirka 1:20. Linjen Gävle–Linköping antas gå via Skavsta flygplats som får timestrafik till både Stockholm, Norrköping och Linköping, se figur 2.3

Figur 2.3: Regionaltågslinjer med Ostlänken antal dubbelturer/dygn



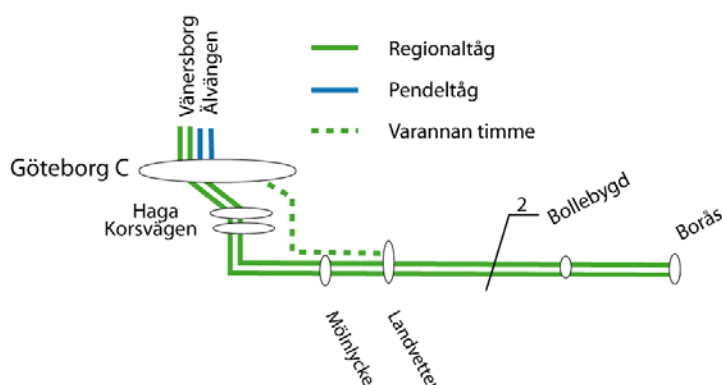
Nyköping försörjs med en ny linje mellan Oxelösund och Stockholm, dessutom antas linjen Stockholm–Katrineholm–Linköping gå via Nyköping. Det medför sammantaget att relationen Nyköping–Stockholm får halvtimmestrafik i högtrafik. Dessutom antas IC-linjen Stockholm–Malmö stanna i Nyköping. Delen Järna–Katrineholm avlastas och ny kapacitet tillförs Norrköping–Linköping. Restiderna minskar även på linjerna Sala–Linköping och Stockholm–Katrineholm–Hallsberg.

Utbyggnaden till fyra spår mellan Norrköping och Linköping medför att tåg med olika hastighet och olika uppehåll kan gå åtskilda. Sex tåg/h kan nu klaras med stora skillnader i antal uppehåll. Det antas att pendeltåget mellan Norrköping och Jönköping går via Ostlänken, medan övriga pendeltåg går nuvarande bana mellan Norrköping och Linköping.

2.3.2 Persontrafik Göteborg–Borås

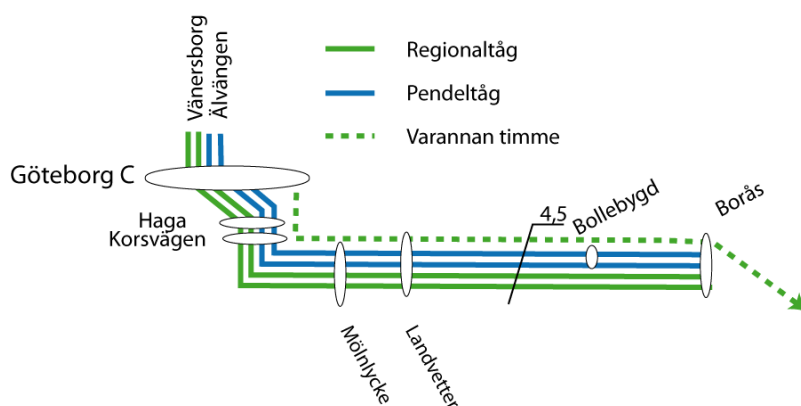
Med utbyggnad av nytt dubbelspår Mölnlycke–Bollebygd bedöms restiden Göteborg–Borås minska med cirka 12 min, vilket innebär klart kortare restid än för buss. Kombinerat med anslutningen till Landvetter medför det väsentligt större efterfrågan på tågresor. Det antas dock inte vara möjligt att köra mer än 2 tåg/h Göteborg–Borås, då kvarvarande enkelspår Almedal–Mölnlycke och Bollebygd–Borås begränsar trafiken. På delen Göteborg–Landvetter bedöms 2,5 tåg/h kunna framföras, se figur 2.4.

Figur 2.4: Persontrafik Göteborg–Borås UA, antal tåg i högtrafik



Om det i ett senare skede byggs dubbelspår på hela sträckan Göteborg–Borås kan trafiken utökas till 4-5 tåg/h enligt Västtrafiks tågstrategi, se figur 2.5. Dessutom kan restiden minska med ytterligare cirka 15 min och hamna på cirka 38 min med fyra stopp. Det medför radikalt kortare restid mellan Västsveriges två största städer som då blir en gemensam arbetsmarknadsregion.

Figur 2.5: Persontrafik Göteborg–Borås UA, antal tåg i högtrafik



2.4 Förändringar för godstrafiken

2.4.1 Godstrafik med Ostlänken och Mölnlycke–Bollebygd

Det har tidigare antagits att bibanan Sjösa–Nyköping–Skavsta, samt sträckan Kolmården–Åby ska kvarstå för persontrafik och att befintlig bana Norrköping–Linköping kvarstår för pendeltåg och godståg. För att möjliggöra godstrafik enligt Basprognos 2030 bör även befintlig bana Nyköping–Kolmården vara kvar. Eftersom det i Basprognosen inte antas någon trafik på sträckan Järna–Nyköping skulle den sträckan kunna utgå. Om sträckan Järna–Nyköping behålls kan dock genomgående godstrafik flyttas från Järna–Katrineholm, då vägen via Nyköping är cirka 2 mil kortare, se 2.4.2.

I UA1 antas hela den befintliga banan Mölnlycke–Bollebygd kvarstå för godstrafik. I UA2 kan godstrafiken flytta från befintlig bana till den nya banan. Det medför endast en marginell påverkan för godstrafiken.

2.4.2 Möjliga körvägar för godstrafiken med utbyggnad av Ostlänken

Med Ostlänken antas totalt 60 persontåg/dygn flytta från sträckan Järna–Katrineholm–Norrköping till Ostlänken, se figur 2.6. Det frigör kapacitet för godstrafiken på den hårt belastade sträckan Järna–Katrineholm och det skulle teoretiskt gå att fördubbla

godstrafiken då medelhastigheterna även bli jämnare. Mellan Flemingsberg och Järna ökar istället persontrafiken med 30 tåg/dygn. Beroende på tid på dagen kan godstågen här välja att antingen gå via Grödingebanan eller den gamla banan via Södertälje hamn. I normalfallet finns bättre plats längs den gamla banan via Södertälje hamn, men under vissa timmar kan det vara bättre att köra via Grödingebanan. Under vissa högtrafik-timmar kan det dock bli svårt att komma fram på båda banorna, vilket är ett problem som redan idag finns på sträckan Järna–Katrineholm.

Figur 2.6: Förändrad persontrafik med Ostlänken

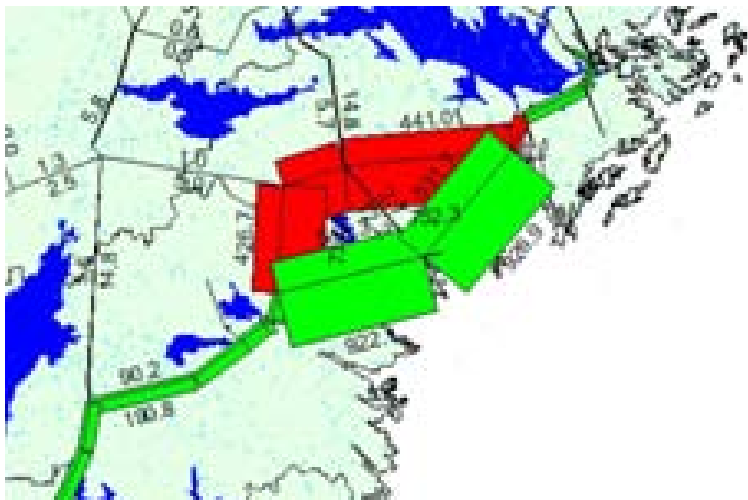


Norr om Flemingsberg finns fyra spår, godstågen kan här välja att antingen gå via innerspårerna (pendeltågsspår) eller ytterspårerna (övriga tåg). Även med Ostlänkens trafik får sträckan medelstora kapacitetsproblem. Därmed kan en potentiell ökning av godstrafiken även klaras på denna del.

Om Ostlänken skulle byggas med mindre lutningar för att möjliggöra frekvent godstrafik (UA2), kan det bli intressant att leda godståg denna väg. Så länge Ostlänken är utbyggd utan att det finns en ny stambana, antas persontrafiken vara relativt begränsad. Det har därvid antagits att upp till 1.5 miljoner ton kan flytta över från Järna–Katrineholm–Åby till Ostlänken, se figur 2.7. Det motsvaras av cirka 19 godståg/dygn. Eftersom kapaciteten längs Ostlänken då bedöms vara bättre än via Järna–Katrineholm, förväntas det även medföra en effektivitetsvinst.

Det är dock viktigt att komma ihåg att även i UA1 kan det vara möjligt att framföra vissa lättare godståg via Ostlänken. Av de godståg som får en tidsbesparing när tågen trafikerar Ostlänken antas knappt hälften vara lättare än 800 ton. Dessa tåg utgörs av posttåg, kombitåg och tomreturer. Den sammanlagda godsvolymen som dessa tåg transporterar är dock ganska marginell och beräknas bara ligga på runt 120 000 ton. För att kunna framföra tyngre godståg i UA1 krävs fler lok eller att tågen delas upp i mindre enheter. I båda fallen medför det dock högre trafikeringskostnader.

Figur 2.7: Omfördelad trafik med UA2 och UA4 (1000-tals ton per år)



Även om godståg längs Ostlänken innebär lägre kapacitetsutnyttjande än att köra via Järna–Katrineholm, innebär det risk för störningar för den snabba persontrafiken under dagtid. Om trafiken istället sker nattetid inskränker det på den tillgängliga underhållstiden.

Ett alternativt sätt att ytterligare avlasta sträckan Järna–Katrineholm är att behålla befintlig bana Järna–Nyköping–Åby för godstrafik. Större delen av sträckan antas endast trafikeras med godståg, vilket innebär att sträckan får väsentligt bättre kapacitet än sträckan Järna–Katrineholm, trots att den är enkelspårig. Eftersom sträckan dessutom är väsentligt kortare antas det bli fördelaktigt för godståg att köra vägen via Järna–Nyköping–Åby. Om hela banan Järna–Nyköping–Åby behålls för godstrafik ökar. Denna merkostnad är dock lägre än den inbesparade underhållskostnaden till följd av att godstågen kör en kortare väg jämfört med via Katrineholm.

För sträckan Göteborg–Borås är de alternativa körvägarna för godstrafiken betydligt längre och dessutom hårt belastade. Den ökade underhållskostnaden av att behålla den gamla banan antas vara väsentligt lägre än att bygga nya banan Mölnlycke–Bollebygd med små lutningar eller att leda godstågen via Herrljunga.

3 Utformning och anläggningskostnad

Inom ramen för utredningen har olika hastigheter och utformningar undersökts för att visa hur det påverkar anläggningskostnaden. Bedömningarna har genomförts med utgångspunkt i successivkalkylen för Ostlänken från järnvägsutredningen 2008 och kalkylen för Mölnlycke–Bollebygd från järnvägsutredningen 2003, det vill säga det har inte tagits fram någon ny totalkostnad med successivkalkyl.

Inom ramen för arbetet har alternativa korridorer inte undersökts. Det skulle kräva ny järnvägsutredning eller projektering och bedöms inte vara möjligt att åstadkomma inom de givna tidsramarna. I kalkylen har i första hand faktorer som påverkar kostnaden i stor omfattning undersökts. De faktorer som har stor påverkan på kostnaden är bland annat banans geotekniska konstruktion, andelen bro, andelen tunnel, tvärsektion för tunnel, spårets konstruktion, antal växlar, åtgärder mot buller.

3.1 Hastighetens betydelse för utformning av banan

Generellt medför en ökad hastighet en mindre flexibel linjeföring vid jämförelse med konventionella banor. Normalt förutsätts radier mellan 3 000–7 250 m, vilket motsvarar hastigheter mellan 250 och 350 km/h.

I princip alla nya banor som byggts för högre hastighet har haft som ursprungligt syfte att förbättra kapaciteten och det mest effektiva sättet har då varit att försöka separera snabb och långsam trafik. Det har medfört att de nya banorna byggts med 25 – 40 promilles lutning, jämfört med cirka 10 promilles lutning för en konventionell bana. Det viktigaste skälet till denna utformning är att större lutningar minskar behovet av broar och tunnlar, som medför radikalt ökad kostnaden. De större lutningarna medför samtidigt rejält ökade kostnader för att framföra godståg (kräver lägre totalvikt eller fler lok än en bana med mindre lutning). Vissa tyska banor för högre hastigheter byggdes med små lutningar för att kunna köra godståg under nattetid. Det har dock medfört stora kostnadsökningar jämfört med nya banor med stora lutningar.

Internationella erfarenheter visar att banor med hastigheter omkring 250 km/h eller mer byggs sättningsfria. Det medför att underhållsbehovet minskar och att robustheten ökar. Många nya banor för högre hastigheter har dessutom spår utan ballast, vilket minskar behovet av underhåll vid jämförelse med en konstruktion som använder ballast. Samtidigt är det viktigare att konstruktionen som bär det ballastfria systemet fungerar utan att det sätter sig, eftersom det finns mindre utrymme för justering. Tåg som är anpassade för högre hastigheter, normalt över 250 km/h, är normalt trycktröga. Det innebär att de har tätningar som gör att det tar längre tid för tryckförändringen att uppstå, vilket gör att den inte känns på samma sätt (jämför tryckkabin i flygplan). När trycktröga tåg används kan tunnelareor reduceras, vilket minskar kostnaderna. Samtidigt förbättras komforten för passagerarna.

Buller påverkas bland annat av tågens hastighet och utformning. Högre hastigheter medför en annan typ av buller från tågen. Från hastigheter över 250 km/h dominerar det aerodynamiska ljudet och vid 320 km/h är strömavtagaren en av de dominerande ljudkällorna, vilket kan vara svårt att dämpa med konventionella bulleråtgärder. På vissa typer av höghastighetståg finns därför bullerdämpningen för strömavtagaren inbyggd i tåget.

3.2 Utformning och anläggningskostnad UA1(320 km/h)

I UA1 utformas järnvägen för hastigheter upp till 320 km/h, vilket stämmer överens med den fastställda järnvägsutredningen för Ostlänken. Det finns en differens mot kalkylen för Ostlänken som genomfördes 2008, men kostnadsskillnaden ryms inom ramarna för de osäkerheter som fanns i kalkylen från 2008. I kalkylen för Mölnlycke–Bollebygd från 2003 har inte osäkerheter hanterats med samma metod och bygger på traditionell mängdberäkning och kalkyl.

Jämfört med kalkylen från 2008 har den operativa hastigheten vid idrifttagandet av Ostlänken sänkts från 320 km/h till 250 km/h. För Mölnlycke–Bollebygd är förutsättningarna desamma som i tidigare kalkyl. Justeringarna påverkar kalkylen marginellt då de mest kostnadsdrivande parametrarna påverkas av att den möjliga hastigheten sänkts från 350 km/h till 320 km/h, vilket också medför att kurvradien minskat från 6600 m till 6000 m. Det påverkar dock inte kostnaden då det ryms i den beslutade korridoren. Lutningarna är oförändrade i förhållande till tidigare utredning och är högst 35 promille i medeltal under högst 6 km och högst 25 promille i medeltal över 10 km.

I UA1 bedöms det fördelaktigt att använda ett ballastfritt spårssystem, då det förekommer hastigheter över 280 km/h. Det ballastfria spårssystemet har högre kostnad och ställer högre krav på utformningen av underbyggnaden, i gengäld minskar kostnaden för underhåll, dessutom kan inte ballastsprut efter och under tåg förekomma.

UA1 förutsätter att banan används för olika tågtyper med olika egenskaper och hastigheter, vilket gör det lämpligt att bygga tunnlar med två rör istället för ett. Ett tunnelrör kan då utnyttjas som räddningsväg vid tunnellängder som överstiger 1 km. Då UA1 har ballastfritt spårssystem är det möjligt att minska den urtagna bergvolymen i tunnlar. Det är en förändring i förhållande till ursprungliga kalkylen. Den använda tunnelarean är 2 x 56,5 m² vilket är mindre än den ursprungliga kalkylen för Ostlänken där 170 m² samt 2 x 98 m² användes och 120 m² för Mölnlycke–Bollebygd.

I UA1 förutsätts att ingen sättning uppstår efter färdigställande, vilket är en förändring i förhållande till den ursprungliga kalkylen. Det ballastfria spårssystemet innebär att det är nödvändigt att ställa högre krav på den geotekniska utformningen vid jämförelse med ett konventionellt spårssystem.

Sammantaget bedöms kostnaden för Ostlänken bli 35,5 miljarder, det är en liten differens mot tidigare kalkyl men innebär inte någon förändring då det rymms inom osäkerheten i tidigare kalkyl. För Mölnlycke–Bollebygd bedöms kostnaden bli 6,3 miljarder.

3.3 UA2 250 km/h med godstrafik

I UA2 är hastigheten 250 km/h, men det finns inte någon möjlighet att i ett senare skede höja hastigheten. Kurvradien kan då sänkas från cirka 6000 m till cirka 3000 m, men det medför ingen direkt påverkan på kostnaden då alternativet ryms i den beslutade korridoren. För att klara kombinationen mellan persontåg och långsammare godståg krävs att förbigångsstationer byggs. Lutningarna är justerade i förhållande till UA1 och begränsas till högst 10 promille i medeltal över 10 km. Längden på tunnlar ökar då från cirka 14,5 km till cirka 24,5 km för Ostlänken och från 6,2 km till cirka 14 km för Mölnlycke–Bollebygd.

I UA2 är hastigheten under 280 km/h, vilket medför att det är fördelaktigt att använda ett konventionellt spårssystem, som har lägre kostnad. I gengäld ökar kostnaden för underhåll och det uppstår risk för ballastsprut efter och under tåg. I UA2 krävs också fler

krysstationer till följd av godstrafik. Det innebär att avståndet mellan krysstationerna minskar från 40–50 km till 15–20 km. Ökningen medför ökad anläggningskostnad, ökat underhållsbehov och lägre tillförlitlighet för systemet.

I UA2 förutsätts banan användas för olika tågtyper som har olika egenskaper och hastigheter. Hastigheten och trafiken gör det lämpligt att bygga dubbelspårstunnlar istället för två separata enkelspårstunlar, vilket gör det nödvändigt att bygga en separat tunnel som räddningsväg vid tunnellängder som överstiger 1 km. Den största tillåtna axellasten förändrats i förhållande till UA1. Axellasten ökar från 22,5 ton till 25 ton. Det gör det möjligt att trafikera banan med normala godståg.

Jämfört med UA1 bedöms kostnaden för Ostlänken öka med cirka 2 500 Mkr och med cirka 1 200 Mkr för Mölnlycke–Bollebygd.

3.4 UA3 250 km/h utan godstrafik

Även i UA3 är den operativa hastigheten 250 km/h utan marginal för framtida hastighetsökning. På samma sätt som i UA2 antas konventionellt spårssystemet som har lägre kostnad, men i gengäld ökar kostnaden för underhåll och det uppstår risk för ballastsprut efter och under tåg. Hastigheten och trafiken gör att det är lämpligt att bygga dubbelspårstunnlar istället för två separata enkelspårstunlar, vilket gör det nödvändigt att bygga en separat tunnel som räddningsväg vid tunnellängder som överstiger 1 km. Den använda tunnelarean är 1 x 130 och 1 x 25 m² för räddningstunnel. Då ballastfritt spårssystem inte antas ökar tunnelarean i förhållande till UA1.

Jämfört med UA1 bedöms kostnaden för Ostlänken minska med cirka 600 Mkr och med cirka 400 Mkr för Mölnlycke–Bollebygd.

3.5 UA4 200 km/h med godstrafik

I UA4 är hastigheten 200 km/h. Det medför att kurvradien kan sänkas till cirka 1700 m, men bedöms inte påverka kostnaden då UA4 ryms i den beslutade korridoren. För att klara kombinationen mellan persontåg och långsammare godståg krävs på samma sätt som i UA2 förbigångsstationer. Då ballastfritt spårssystem inte används ökar tunnelarean i förhållande till UA1. Den största tillåtna axellasten ökar från 22,5 ton till 25 ton, vilket gör det möjligt att trafikera med tunga godståg. Ballastfritt spårssystemet antas inte, vilket gör det möjligt att ställa lägre krav på den geotekniska jämfört med UA1.

Jämfört med UA1 bedöms kostnaden för Ostlänken öka med cirka 1 100 Mkr och med cirka 1 100 Mkr för Mölnlycke–Bollebygd.

3.6 UA5 200 km/h utan godstrafik

I UA5 är hastigheten 200 km/h, vilket medför att kurvradien kan sänkas till cirka 1700 m, men får inte direkt påverkan på kostnaden då det ryms i beslutade korridoren. Utredningsalternativet förutsätter att banan ska vara möjlig att använda med olika tågtyper som har olika egenskaper och hastigheter. Hastigheten och trafiken gör att det är lämpligt att bygga dubbelspårstunnlar istället för två separata enkelspårstunlar. Eftersom ballastfritt spårssystem inte används ökar tunnelarean ytterligare i förhållande till UA1.

Jämfört med UA1 bedöms kostnaden för Ostlänken minska med cirka 2 000 Mkr och med cirka 600 Mkr för Mölnlycke–Bollebygd.

3.7 Sammanfattning kostnader

Tabell 3.1 sammanfattar de uppskattade kostnaderna i de olika alternativen. Det har inte tagits fram nya kostnader, de bygger på kostnader från 2008 resp 2003 och är uppräknade till 2013. Kostnaderna avser UA1, övriga alternativ har räknats fram som mellanskillnaden mot UA1.

Tabell 3.1: Anläggningskostnad Ostlänken och Mölnlycke-Bollebygd

Alternativ	Ostlänken	Mölnlycke-Bollebygd	Summa
UA1 250 km/h förberett för 320 km/h	35,5	6,3	41,8
UA2 250 km/h med godstrafik	38,0	7,5	45,5
UA3 250 km/h utan godstrafik	34,9	5,9	40,8
UA4 200 km/h och godstrafik	36,6	7,3	43,9
UA5 200 km/h utan godstrafik	33,5	5,7	39,2

3.8 Alternativ utformning

Banor som är byggda för högre hastigheter (omkring 250 km/h och uppåt) har lägre toleranser för fel jämfört med banor som byggs för lägre hastigheter (upp till omkring 200 km/h). Det gör att kostnaden för en bana under visa förhållanden är lägre när banan byggs på bro eller viadukt. Samtidigt är det lättare att åstadkomma en robust infrastruktur, bättre hantering av vinterförhållanden, ökad säkerhet, minskade intrångseffekter, minskade fragmenteringseffekter och minskar barriäreffekter om banan byggs på bro eller viadukt. Nackdelen är ökad miljöbelastning i konstruktions-skedet samt ökat visuellt intrång i landskapsbilden.

Vid konstruktion av nya stambanor är det viktigt att utreda möjligheten att bygga banan på bro eller viadukt som en möjlighet att klara nordiska förhållanden med svåra geotekniska förhållanden och vinter.

3.9 Behållande av befintliga banor

Om befintliga banor Järna–Nyköping–Åby och Mölnlycke–Bollebygd behålls för godstrafik, ökar underhållskostnaden. Denna merkostnad är dock lägre än den insparade kostnaden till följd av att godstågen kör en kortare väg jämfört med via Katrineholm respektive Herrljunga. Eftersom kapacitetskonflikterna dessutom blir väsentligt lägre än via Katrineholm respektive Herrljunga är det samhällsekonomiskt fördelaktigt att tills vidare behålla befintliga banor för godstrafik.

3.10 Drift och underhåll

Den största skillnaden i slitage gäller ballasterat spår (UA2-UA5) och ballastfritt (UA1) spår. En rapport som Trafikverket genomförde 2010 visar att ett ballastfritt spår har en 30 procent lägre underhålls- och reinvesteringsskostnad än ballasterat spår. Den andra stora skillnaden gäller UA2 och UA4 som antas trafikeras med cirka 20 godståg per dygn som då ger en ökning av den totala lasten med cirka 60 procent. Skillnaden i slitage till följd av olika hastigheter antas däremot bli begränsad, det beror på att hastigheten i första hand påverkar slitaget av rälen som är en mindre del av totala slitagekostnaden.

3.11 Energiåtgång

I olika sammanhang har det framförts att energiåtgången ökar med hastigheten i kvadrat. Det innebär att energiåtgången skulle mer än fördubblas (125 procent) om man ökar från 200 till 300 km/h, vilket kan kopplas till ökat luftmotstånd. Simuleringar visar dock att den totala energiåtgången snarare ökar i direkt relation till hastigheten, vilket skulle innebära att en ökning från 200 till 300 km/h ökar energiåtgången med cirka 50 procent.

Järnvägarnas samarbetsorganisation UIC presenterade under 2010 rapporten "High speed, energy consumption and emissions". I rapporten visas empiriskt skillnader i energiförbrukning mellan ett typiskt konventionellt tåg med lok och vagnar som körs i 200 km/h och det spanska höghastighetståget AVE som körs i 300 km/h, båda tågen har 316 sittplatser. I denna jämförelse blir energiförbrukningen 7,2 procent lägre per passagerarkilometer för höghastighetståget, om även energiförluster till följd av överföring inkluderas är förbrukningen 15,7 procent lägre. Skillnaderna beror bland annat på mekaniskt gångmotstånd för fordon och bana, luftmotstånd och energiförluster.

Det är således svårt att exakt säga hur energiförbrukningen förändras med ökad hastighet. Trafikverkets uppfattning är att energiåtgången i vart fall inte ökar med hastigheten i kvadrat. Om jämförelsen görs med samma fordonsutformning kan det antas att en ökning från 200 till 300 km/h ökar energiåtgången med cirka 50 procent, medan en jämförelse mellan olika typfordon för olika hastigheter kan visa på en minskad energiförbrukning med högre hastighet. Det är också viktigt att nämna att energikostnaden endast står för en liten del av den totala trafikeringskostnaden.

3.12 Tidsmässigt genomförande

Trafikverket arbetar med att ta fram förfrågningsunderlag för järnvägsplaner under 2013 med ambitionen att skriva kontrakt våren 2014. Parallellt med denna process pågår under 2013 och början av 2014 arbete med att ta fram ansökan till regeringens tillåtlighet. Dessutom tas det fram ny teknisk systemstandard för hastigheter högre än 200 km/h. Målsättningen är att kunna byggstarta en första deletapp av Ostlänken under 2017 för att därefter successivt påbörja fler etapper under perioden 2017-2021. Tidplanen är möjlig även för Mölnlycke–Bollebygd, men byggstart för första deletappen har i förslag till åtgärdsplan förutsatts ske 2020.

4 Samhällsekonomi och prognoser

Det har tagits fram en ny samhällsekonomisk beräkning för Ostlänken UA1, som ställts mot ett jämförelsealternativ (JA) utan utbyggnad. För UA2-UA5 har det tagits fram skillnader i nyttor och kostnader jämfört med UA1. I ett senare skede kommer det även att tas fram uppdaterade beräkningar för en ny stambana Stockholm–Göteborg/Malmö på samma sätt som redovisades i Kapacitetsutredningen.

Inom arbetet med nationell plan har det tagits fram en samhällsekonomisk bedömning (SEB) för Ostlänken och Mölnlycke–Bollebygd som är baserade på prognoskörningar med Sampers, se tabell 4.1. För Ostlänken har det gjorts beräkningar för UA1-UA5, men för Mölnlycke–Bollebygd bedömdes det inte meningsfullt då skillnaderna i nytta för godstrafiken var alltför små.

Kostnaden i tabell 4.1 avser den samhällsekonomiska kostnaden där det tagits hänsyn till skattefaktorer och byggtid. UA2 och UA4 som byggs med små lutningar för att klara konventionell godstrafik ger ett tillskott på cirka 50 Mkr/år i form av lägre trafikeringskostnader och minskade kapacitetspåslag på sträckan Järna–Katrineholm.

Om det i ett senare skede byggs en komplett stambana till Göteborg kommer dock persontrafiken att kraftigt öka längs Ostlänken. Nyttan av den överflyttade godstrafiken riskerar då att gå förlorad. I tabell 4.1 förutsätts att det inte sker fortsatt utbyggnad söder om Ostlänken, vilket är en gynnsam förutsättning för UA2 och UA4. Trots detta är det bara UA1 och UA3 som visar på samhällsekonomisk lönsamhet.

Observera att UA1 och UA3 får samma nytta då tågen i UA1 bara antas köra i 250 km/h trots att banan är byggd för 320 km/h. Som en känslighetsanalys visas därför även lönsamheten om tågen kunde köra i 320 km/h i alternativet UA1 320. Dessutom visas ett alternativ då befintlig bana behålls för cirka 20 godståg/dygn (UA1 bef). Detta alternativ visar allra högst lönsamhet.

Tabell 4.1: Samhällsekonomisk sammanställning för Ostlänken

Alternativ	Kostnad	Nyttor	Netto	NNK
UA1	41	42	1	0,02
UA2	44	44	-1	-0,03
UA3	40	42	2	0,04
UA4	42	38	-4	-0,09
UA5	38	36	-2	-0,05
UA1 320	41	45	4	0,11
UA1 bef	41	46	5	0,14

För sträckan Göteborg–Borås är Mölnlycke–Bollebygd en första begränsad delsträcka. Så länge sträckan Mölnlycke–Bollebygd inte kan ingå i en ny stambana Stockholm–Göteborg kan inte den långväga trafiken dra nytta av utbyggnaden och nyttan blir relativt begränsad. I prognosen har det dessutom inte funnits möjlighet att prognostisera resandet till/från Landvetters flygplats, därför har det antagits samma resande som på nuvarande bussar, vilket är en trolig underskattning.

Rekommendationen är att Mölnlycke–Bollebygd byggs med samma utformning som Ostlänken åtminstone öster om Landvetter, där det är möjligt att nyttja den högre hastigheten. Dessutom antas det på samma sätt som i fallet med Ostlänken bli störst nytta om den befintliga banan behålls för godstrafik.

5 Alternativ med ny stambana

Om det görs en jämförelse av ett komplett höghastighetsnät med en utbyggnad av en ny stambana med konventionell standard skulle det bli än större skillnader i restid och kostnader. Eftersom det inte finns framtaget någon järnvägsutredning på resterande delar blir osäkerheterna dock mycket stora. Då det bedöms ta mellan 5 och 10 år att ta fram järnvägsutredningar är det bra att veta storleksordning på kostnader och nyttor.

I UA1 antas en ny höghastighetsbana för 320 km/h på sträckan Järna–Almedal/Lund. Anläggningskostnaden har hämtats från Kapacitetsutredningen och bedöms uppgå till 121 miljarder kronor. Höghastighetsbanan antas byggas med stora lutningar, vilket medför att den i normalfallet inte används för konventionell godstrafik.

UA2 innebär en ny stambana för 250 km/h med små lutningar som medför möjlighet till konventionell godstrafik. På stora delar av sträckan Linköping–Göteborg finns sträckor där landskapet är mycket kuperat och på sträckan Jönköping–Borås bedöms det bli tre tunnlar med längder mellan 10 och 14 km, alla tre skulle således bli längre än tunneln genom Hallandsås som med cirka 8 km blir Sveriges längsta järnvägstunnel. Broandelen antas dock minska med cirka 5 km på grund av att det blir en längre sträcka att komma upp till marknivå från stationerna i Jönköping, Ulricehamn och Borås. Därigenom försvinner en del broar. Om det endast tas hänsyn till tunnlar och broar bedöms kostnaden grovt öka med cirka 30-50 miljarder kronor jämfört med UA1

UA3 innebär en ny stambana för 250 km/h med stora lutningar. Jämfört med UA1 bedöms kostnaden minska med 3-5 miljarder kronor. UA4 innebär en ny stambana för 200 km/h och konventionell godstrafik. Det innebär samma standard som exempelvis Väst kustbanan och Mäl arbanan. Jämfört med UA1 bedöms kostnaden bli 15-30 miljarder kronor högre i UA4. UA5 innebär en ny stambana för 200 km/h med stora lutningar. Jämfört med UA1 bedöms kostnaden i UA5 minska med 5-10 miljarder kronor.

Tabell 5.1 visar en mycket grov sammanställning över bedömda kostnader och nyttor. Det kommer senare att tas fram mer genomarbetade nyttoberäkningar. Tabell 5.1 visar att en ny stambana för konventionell godstrafik (UA2 och UA4) medför både högre kostnader och minskad nytta. Att endast bygga med lägre hastighet (UA3 och UA5) minskar kostnaderna, men nyttorna minskar betydligt mer. Det är även viktigt att notera skillnaden i restid mellan Stockholm och Köpenhamn. I UA1 är restiden strax under tre timmar, i UA2/UA3 mer än 3,5 timmar och i UA4/UA5 mer än fyra timmar.

Tabell 5.1: Översiktlig jämförelse kostnader och nyttor ny stambana i miljarder kr

Ny stambana	Kostnad jmf med UA1	Restid	Nytta jmf med UA1
UA1 Stockholm–Göteborg		02:00	
UA2-3 Stockholm–Göteborg		02:25	
UA4-5 Stockholm–Göteborg		02:45	
UA1 Stockholm–Malmö		02:25	
UA2-3 Stockholm–Malmö		03:00	
UA4-5 Stockholm–Malmö		03:35	
UA2 (gods och 250 km/h)	Ökad 20-40		Minskad 10-20
UA3 (250 km/h)	Minskad 3-5		Minskad 15-25
UA4 (gods och 200 km/h)	Ökad 15-35		Minskad 30-40
UA5 (200 km/h)	Minskad 7-10		Minskad 30-40

6 Intrång och samhällsplanering

6.1 Identifierade större intrång längs Ostlänken

De största konflikterna för landskapsbilden är passagerna genom småbrutna landskap som mosaiklandskapet, samt vid passage av mindre dalgångar. De största konflikterna för kulturmiljön är passagerna Trosaåns dalgång, inklusive den värdefulla kulturmiljön Lundby–Karlberg, och Nyköpingsåns dalgång. Ostlänken kommer att göra intrång i riksintressena för naturmiljö som Tullgarn (Natura 2000-område), Nyköpingsån, Kilaån, Bråvikens förkastningsbrant samt sjön Skiren.

6.2 Identifierade större intrång Mölnlycke–Bollebygd

Inom området finns några stora sammanhängande områden som undgått exploateringar, kommunikationer och anläggningar. Jordbrukslandskapet, som gränsar till riksintresset vid Storåns dalgång, vid Rävlanda och Berg kommer att påverkas och gårdar splittras på grund av den nya järnvägen.

6.3 Generellt

Vid utbyggnad av höghastighetsbanor i Sverige är det oerhört viktigt att ta hänsyn till det landskap banan passerar. Både avseende innehåll, funktionalitet och processer som pågår i landskapet, det som vi vanligen benämner ”kultur, natur, landskapsbild”. Självklart varierar landskapet längs med sträckorna och därmed också tåligheten eller känsligheten för de förändringar som infrastrukturen ger upphov till. Ekologiska, kulturella, funktionella, visuella, störningsmässiga och känslomässiga förändringar är viktiga att analysera i olika geografiska skalor. Till exempel kan en högre skalnivå identifiera viktiga landskapsekologiska eller historiska funktioner som behöver stärkas för att bibehålla biologisk mångfald och kulturell förståelse, men som lätt förbises när linjedragningarna detaljstuderas i en mer detaljerad skala.

Vid linjeplacering och utformning finns det också mycket stora möjligheter att utveckla och stärka landskapets inneboende kvalitet. Värden som saknas i de områden som passeras, till exempel vattendrag med god kvalitet, sandmarker, utblickar, grön infrastruktur kan relativt enkelt tillföras landskapen, om frågorna finns med redan i ett tidigt skede.

Vad gäller buller finns en osäkerhet kring utvecklingen av fordonens bulleregenskaper i höga hastigheter. Oavsett detta behöver buller- och vibrationsspridning beaktas tidigt i processen, så att utformning och konstruktion får rätt utförande.

6.4 Samhällsplanering

Den nya järnvägarna skapar möjligheter för god ekonomisk tillväxt i respektive regionen genom att stärka näringslivets möjligheter att rekrytera högkvalificerad arbetskraft, bättre matchning på arbetsmarknaden och ökad produktivitet, samt tillgång till attraktiva boendemiljöer. Tillväxten och utvecklingen är beroende av hur väl kommunerna klarar att hantera stadsutvecklingen med avseende på bland annat stationer, stadskärnor och anslutande kommunikationer. Banorna ansluter dessutom till Skavsta och Landvetters flygplatser vilket skapar möjlighet till tillväxt även i det internationella perspektivet.

7 Utvärdering

7.1 Utformning av banan

7.1.1 Godstrafik

För att anpassa en ny stambana så att den även kan användas för konventionella godståg utan begränsningar, måste bland annat lutningarna reduceras så att de inte överstiger cirka 10 promille. Utöver anpassningen av lutningar tillkommer också krav på ökade axellaster och ökad nedbrytningstakt för systemet vilket exempelvis kräver anpassning av banans underbyggnad. För Ostlänken och Mölnlycke–Bollebygd bedöms kostnaderna då öka med cirka 5 miljarder kronor. Om en komplett stambana mellan Stockholm och Göteborg/Malmö skulle byggas med högst 10-12,5 promille lutning bedöms merkostnaden bli 20-40 miljarder kronor om det endast tas hänsyn till tunnlar och broar.

Även om en ny stambana byggs med stora lutningar antas dock posttåg och lätta godståg kunna trafikera den nya banan. För att klara de större lutningarna vid tillfälliga omledningar kan tyngre godståg köra med fler lok eller delas upp i kortare och fler tåg. Om befintlig bana Järna–Nyköping–Norrköping behålls, kan godståg regelmässigt använda denna bana då den har kortare körväg och är mindre belastad än vägen via Katrineholm. Ostlänken och en ny stambana bör därför byggas med stora lutningar, dessutom bör befintlig bana Järna–Nyköping–Norrköping behållas för att klara en ökad godstrafik enligt prognosen.

7.1.2 Pendeltågstrafik

Sverige är vid jämförelse med vissa delar av Europa relativt glesbefolkat. Det gör att andelen järnväg som behöver passera tätbebyggda områden torde vara kortare i Sverige än andra Europeiska länder. En ny stambana kommer dock att passera de mer tätbefolkade delarna av Sverige, vilket skulle kunna motivera att den på vissa delar används för pendeltågstrafik med tätare uppehållsbild. Det skulle dock kräva en dragning genom flertalet tätorter, som medför stora kostnadsfördyringar och risk för störningar för både pendeltåg och snabbare persontrafik. De pendeltågssystem runt om i världen som har bäst punktlighet går till största delen inom egna system. Eftersom pendeltåg har täta uppehåll och inte samma krav på korta restider bör en ny stambana därför inte dimensioneras för pendeltågstrafik.

7.2 Dimensionerande hastighet

De järnvägssträckningar som byggts de sista 20 åren i Sverige har spårgeometriskt dimensionerats för 250 km/h för att möjliggöra en höjd hastighet i framtiden. Trafikverkets analyser visar tydligt att det är samhällsekonomiskt mer lönsamt att bygga Ostlänken och Mölnlycke–Bollebygd för 250 än 200 km/h. Analyserna visar också att det är samhällsekonomiskt mer lönsamt att bygga en ny stambana för hastigheter upp till 320 km/h än 250 km/h och 200 km/h. Det beror på att den kortare restiden med 320 km/h ger ett stort tillskott till kalkylen då merkostnaden bedöms bli relativt begränsad. En bedömning för Ostlänken visar att en anpassning för 200 km/h minskar anläggningskostnaden med cirka 2 miljarder kronor jämfört med 320 km/h. Nyttan med 320 km/h är dock cirka 9 miljarder högre, vilket innebär cirka 7 miljarder kronor i minskad nettonytta. Med en ny stambana bedöms skillnaden i nettonytta bli cirka 30-40 miljarder kronor. En ny stambana bör därför byggas för att klara upp till 320 km/h.

7.3 Krav på specifika fordon

De höghastighetssystem som byggts i andra länder har i princip alltid varit anpassade till ett specifikt fordon. Därmed har anläggningskostnader och underhållskostnader kunnat minimeras. I Sverige är dock marknaden avreglerad och Trafikverket har inte samma möjlighet att styra vare sig operatör eller typ av fordon. Vissa krav på fordonen torde ändå kunna ställas, för att därigenom klara en rimlig robusthet i trafiken och en rimlig kapacitet i systemet samtidigt som kostnaderna inte blir onödigt stora, exempelvis krav på en lägsta hastighet. Kostnader kan även sparas om tunnlar byggs dubbelspåriga, detta är standard för de höghastighetsbanor som byggts i Europa, vilket ställer krav på trycktröga fordon. Detta blir dock bara ett problem för tunnlar vid höga hastigheter. Denna fråga behöver studeras djupare före en rekommendation kan tas fram.

7.4 Slutsats

Denna rapport visar att en ny stambana bör klara hastigheter på upp mot 320 km/h. Av kostnadsskäl bör en ny stambana också utformas med stora lutningar. Det innebär att de första sträckorna Ostlänken och Mölnlycke–Bollebygd bör utformas enligt de fastställda järnvägsutredningarna. I första skedet bör de utformas för 250 km/h med möjlighet att gå upp till 320 km/h där spårgeometrin tillåter. Undantaget gäller framförallt sträckan väster om Landvetter där hastigheten ändå inte bedöms överstiga 250 km/h.

Banorna bör även utformas med stora lutningar och tills vidare bör befinliga banor Järna–Nyköping–Åby och Mölnlycke–Bollebygd behållas för godstrafik och eventuellt även för annan persontrafik.

7.5 Fortsatt arbete

Under remisstiden tas det fram nya samhällsekonomiska beräkningar för en komplett stambana. I Kina och Japan har nya höghastighetsbanor byggts på broar vilket väsentligt kunnat reducera anläggningskostnaden. I det fortsatta arbetet är det viktigt att denna möjlighet också studeras i Sverige.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 781 89 Borlänge, Besöksadress: Röda vägen 1
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se