

Förbättringar av Västra Stambanan: Ekonomisk analys av dynamiska tillväxteffekter

Jönköping 2018-07-31

Johan Klaesson

Lars Pettersson

Innehåll

1. INLEDNING.....	5
2. MODELLERING AV TILLVÄXT OCH UTVECKLING	6
3. FÖRVÄNTADE EFFEKTER AV INVESTERINGEN	14
4. SLUTSATS.....	20

1. Inledning

Järnvägens och hela transportinfrastrukturens betydelse för samhällsutvecklingen är omvittnad. Det är numera en självklarhet att i studier av investeringar järnvägsnätet anslå ett brett perspektiv som inkluderar en utblick mot på vilket sätt som tillväxt och utveckling stimuleras. Förkortade restider, förbättrad punktlighet, mer utvecklade komfort är exempel på faktorer som förtätar den ekonomiska geografin och som innebär en större konkurrenskraft för transportslaget. Genom att restider mellan bostadsområden, arbetsområden, utbildningsplatser och kommersiella centra förkortas blir också platser mer attraktiva när de ska locka till sig hushåll och företag. Med detta som utgångspunkt kan vi förklara varför investeringar i transportinfrastruktur har betydelse för tillväxt och utveckling.

Järnvägsnätet och dess förmåga att tillhandahålla tillgänglighet är naturligt kopplad till vilken kapacitet, eller förmåga, som olika sträckor har att transportera personer och gods. I ett nätverk finns både noder och länkar och kapaciteten eller effektiviteten är beroende av hur väl de olika delarna av nätverket fungerar tillsammans. Belastningen blir som regel också olika i de olika delarna beroende på nätverkets utformning och den ekonomiska geografin.

Västra Stambanan är en betydelsefull järnvägslänk i det svenska järnvägsnätet som också tillhör de delar av järnvägsnätet som har en mycket hög belastning. Detta är något som exempelvis yttrar sig genom att det finns många störningar för denna del av det svenska järnvägsnätet. Nyttjandegraden är mycket hög vilket också innebär att efterfrågan på transporter -både person- och godstransporter- är stor. Västra Stambanan är samtidigt en vital byggsten för den ambition som finns att Västra Götaland ska kunna ta ytterligare steg som ett konkurrenskraftigt tillväxtområde. I Västra Götalandsregionens Målbild Tåg 2035 anges ambitionen om att kunna trefaldiga tågresandet från den nivå som fanns 2006 fram till år 2035.

Byggandet av Västlänken kommer att medföra att tre stationer etableras i Göteborg som ger möjlighet till tätare trafikering och väsentligt förbättrade förutsättningar att nå olika målpunkter via tågtrafiken. Västlänken har en mycket god potential att förtäta Göteborg och därigenom bidra till produktivitetens utveckling och tillväxt på den lokala såväl som regionala marknaden. För att denna potential ska kunna tas till vara är det betydelsefullt att trafiken till Göteborg från angränsande kommuner och regioner inte möter kapacitetsbegränsningar. Med Göteborg som tillväxtmotor kan sedan kommuner i omlandet, inte minst utmed Västra stambanan, också få en utmärkt dragkraft för sin utveckling.

Det finns välgrundade förväntningar om att efterfrågan på såväl person- som godstransporter ökar i framtiden. Utvecklingen sedan början av 1990-talet visar ett ökat tågresande som motsvarar ungefär en fördubbling fram till idag. Framförallt har resandet med regionaltåg ökat och den största delen av tillväxten för tågresande beror på ökad pendling mellan arbetsplatser och bostäder. Med Västlänken och realisering av de tillväxtambitioner som finns i Västra

Götalandsregionen är det också naturligt att förvänta sig ytterligare tillväxt i efterfrågan på såväl personresor med tåg som godstransporter. Befolkningens tillväxt bidrar också till att accentuera en stark utveckling av efterfrågan på resande med tåg utmed Västra Stambanan i Västra Götaland.

Mot denna bakgrund är Västra Stambanan strategiskt viktig både utifrån perspektivet om kapacitet för järnvägsnätet i Västsverige och utifrån perspektivet om tillväxt och utveckling i denna del av landet. I stråket ingår både kommuner som är kärnkommuner, med nettoinpendling, och kommuner som mer är präglade av att vara utpendlingskommuner. I funktionella regioner med integrerad arbetsmarknad finns båda typer av kommuner och matchningseffektivitet på dessa marknader bestäms till stor del av förutsättningar för pendlingsutbyten. Genom att skapa förutsättningar för regionförstoring genom förbättrad tillgänglighet kan efterfrågan av arbetskraft på ett mer effektivt sätt matchas mot utbudet av arbetskraft. Detta är en viktig utgångspunkt som tjänar som motor och drivkraft för ökad sysselsättning och ekonomisk tillväxt.

Utgångspunkten för denna studie är att en väsentlig investering görs i Västra Stambanan som på ett genomgripande sätt förbättrar tillgängligheten. Den frågeställning som är i fokus i studien är vilken tillväxtkraft som kan förväntas när restider reduceras enligt det givna scenario som bildar grund för analysen. I vårt arbete ser vi till den tillväxt vi förväntar oss uttryckt som tillväxt i befolkning, sysselsättning, förädlingsvärden (bidrag till BRP) och lönesummor. Studien inriktas främst mot kommunerna som ingår i Västra Stambanegruppen, men inkluderar också i sitt underlag kommuner som angränsar till det aktuella stråket. Detta innebär att en given förutsättning i form av realiserandet av Västlänken är en förutsättning för arbetet. Den metod vi använder är att med hjälp av en dynamisk lokaliseringsmodell (DYNLOK) beräkna förväntade effekter. DYNLOK utgår från tillgänglighet till arbetskraft respektive arbetsställen som bestäms av tidsavstånd i ekonomin. Beräkningarna innebär att dagens situation, med de tidsavstånd som dagens transportinfrastruktur samt kollektivtrafik definierar, jämförs med scenario med nya (och förkortade) tidsavstånd som investeringen möjliggör.

Ett särskilt arbete har genomförts in ramen för projektet av trafik konsulter vid Ångpanneföreningen i syfte att tillhandahålla underlag för de restider som den nya trafikeringen kommer att ha. Detta underlag är det som vi använder i beräkningarna. På detta sätt kan resultaten från beräkningarna med hjälp av DYNLOK ses som prognosticerade effekter av restidsförbättringarna som investeringen möjliggör. Förändringar i restider är det enda antagande vi arbetar med, i övrigt utgår vi från data som finns i offentlig statistik från SCB.

2. Modellering av tillväxt och utveckling

Den etablerade uppfattningen säger att transportinvesteringar är en väsentlig komponent för att främja ekonomisk tillväxt. Transportinvesteringarnas roll för tillväxten och utvecklingen i Sverige under de senaste 150 åren har uppfattats som fundamental. Utan tvivel har utvecklingen av sjöfarten, luftfarten, järnvägsnätet och vägnätet spelat en stor roll för att ekonomiskt möjliggöra utnyttjande av

naturresurser (malm och skog) och senare möjliggöra utvecklingen av stora exporterande tillverkningsföretag. Denna utveckling krävde goda (och effektiva) transportmöjligheter inom landet, men också billiga internationella transporter för att öppna internationella marknader för avsättning av de produkter som länge utgjort huvuddelen av landets export.

Trots dessa betydelsefulla historiska observationer och de slutsatser man kan dra av dem så finns det en debatt mellan de som anser att transportinvesteringar är nödvändiga för ekonomisk tillväxt på regional och nationell nivå och de som anser att det existerar för lite bevis för att dra slutsatsen att det finns en kausal länk mellan transportförbättringar och ekonomisk utveckling. Debatten kretsar också kring omfattningen och storleken på dessa effekter.

På den mest grundläggande nivån är egentligen transporter en verksamhet som krymper tid och rum. Den ekonomiska analysen av transporternas effekter försvåras av detta faktum (speciellt rumsdimensionen) eftersom det vanliga antagandet om perfekt konkurrens inte längre är en tillämpbar förenkling.

Efterfrågan på transporter brukar kallas en härledd efterfråga som kan härledas tillbaka till de behov som andra sektorer i ekonomin har beträffande transporter. Dessa behov innefattar transporter av olika insatsvaror och insatsfaktorer till produktionsstället och distributionen av färdiga produkter till slutanvändare.

En förbättring av transportinfrastrukturen sänker kostnader och priser för användarna av transporttjänster. Olika branscher skiljer sig åt med avseende på efterfrågan på transporter. De kan skilja sig av en mängd olika anledningar, men de viktigaste torde vara:

- Den rumsliga fördelningen i lokalisering av insatsfaktorer
- Avsättningsmarknadens lokaliseringar
- Känslighet för transportpriser
- Beroende av interna och externa skalfördelar

Av dessa anledningar kan transportkostnader påverka lokaliseringen och den rumsliga koncentrationen av ekonomiska aktiviteter i regioner och städer.

Vilken inriktning bör infrastrukturinvesteringarna följa i framtiden? Denna fråga är inte enkel att besvara men för att kunna diskutera frågan på ett meningsfullt sätt bör man förstå vilken roll infrastrukturen spelar i samhället och vilken betydelse den kan ha för den framtida ekonomiska utvecklingen. Frågan om hur infrastrukturpolitiken bör se ut har en stor betydelse på minst två olika sätt:

1. Dess potential för att påverka samhällsutvecklingen är stor.
2. Kostnaden för infrastrukturinvesteringar är ofta mycket stora.

Man har länge varit intresserad av förhållandet mellan transportsektorn och ekonomisk utveckling. Att det finns ett samband har egentligen aldrig ifrågasatts. Den vetenskapliga debatten har istället handlat om hur detta förhållande ser ut. Delvis beror detta på att förståelsen för vad som orsakar ekonomisk tillväxt varit begränsad. Emellertid har intresset för och forskningen om ekonomisk tillväxt expanderat kraftigt under de senaste 15–20 åren. Infrastruktur i vid mening påverkar den ekonomiska utvecklingen både genom att öka produktiviteten och genom att tillhandahålla tjänster som ökar livskvaliteten för människor. Generellt påverkar infrastrukturinvesteringar tillväxt i företagens produktion på två sätt:

1. Infrastrukturtjänster är intermediära insatser i produktionsprocessen som om de blir billigare höjer vinsterna i produktionen och därmed tillåter högre nivåer av produktion, inkomster och/eller sysselsättning.
2. Infrastruktur ökar produktiviteten hos andra insatsfaktorer (t.ex. arbetskraft och annat kapital). Exempelvis kan detta ske genom att minska de anställdas pendlings tid, göra elektriciteten billigare eller förbättra informationsflödet för elektroniska data. Infrastruktur kallas därför ibland den "obetalda produktionsfaktorn" eftersom dess tillgänglighet leder till högre avkastning av andra faktorer.

Båda dessa effekter bidrar till ekonomisk tillväxt genom att stimulera både det totala utbudet och efterfrågan. Det bör emellertid understrykas att de ovan nämnda medverkande faktorerna till ekonomisk tillväxt av infrastruktur inte beror på infrastrukturens existens utan på dess utnyttjande och möjliggörande av tjänster.

Transportsektorn spelar en avgörande roll som understödjare och skapare av förutsättningar för specialiserad och effektiv produktion av varor och tjänster. Stordriftsfördelar i produktionen innebär att större effektivitet uppnås vid större produktionsvolym. Produktionsvolymen är emellertid begränsad av storleken på marknaden. Det är här som transportsystemet kommer in i bilden. Ju effektivare transportsystemet är desto större blir den potentiella marknaden för olika produkter. Sambandet kan också beskrivas med en motbild. Antag att transportsystemet fungerar dåligt och att transporter blir så dyra att det inte lönar sig att transportera en viss produkt. Produktionens enda avsättningsmarknad är då den lokala marknaden med en begränsad köpkraft och produktionsvolymen blir begränsad. Har vi då stordriftsfördelar innebär det att produktionen blir ineffektiv och därmed att priserna blir höga.

Transportsystemet är en del av samhällets nätverk som förflyttar människor och varor och överför meddelanden. Transportsystemet spelar en roll inte bara vid direkt transport och leverans av en vara eller tjänst utan också vid andra mer indirekta sidor av en transaktion. Det kan röra sig om demonstrationer, förhandlingar, kontraktsskrivning, installation och efterföljande servicetjänster. Alla dessa typer av interaktion orsakar vad vi i det följande kallar geografiska transaktionskostnader. När det gäller arbetsmarknaden innefattar på liknande sätt geografiska transaktionskostnader inte bara arbetspendling utan också sökkostnader vid byte av arbete.

Infrastrukturförbättringar ger antingen kortare tidsavstånd mellan punkter i geografin eller minskar trängseln (och därigenom restiden) genom att lägga till länkar i transportnätverket eller genom att öka kapaciteten på existerande länkar. Vilken än effekten är så ger det möjlighet till antingen billigare eller mer tillförlitliga transporter, eller bådadera. Detta har effekten att kostnaden för att transportera insatsvaror till produktionsstället och färdigvaror till marknaden minskas. Detta ger direkta effektivitetsökningar. Fler effekter kan emellertid uppstå genom ett antal mekanismer. En sådan effekt är omorganiseringar i det logistiska systemet för att minska lagringskostnader. Billigare och mer tillförlitliga transporter ger företag incitament att minska på lagernivåer för både intermediära och färdiga varor. Detta är essensen i just-in-time-systemen som minskar lagringskostnader men ställer högre krav på transportsystemet. Lägre kostnader och säkrare leveranser gör det också möjligt för företag att slå samman produktions- och distributionsanläggningar till färre enheter för att på så sätt dra nytta av stordriftsfördelar. Eftersom detta medför att medelsträckan för transporterna ökar så kommer det att ge en ökad efterfråga på transporttjänster.

Andra vinster kommer sig av lokaliseringsförändringar som en följd av bättre infrastruktur. Företag kan komma att byta lokalisering för att dra nytta av tillgänglighetsförbättringar på vissa ställen. Sådana omlokaliseringar ger inte några vinster i sig själva då de kan innebära att ekonomisk aktivitet flyttar från ett ställe till ett annat. Det kan ändå ge produktivitetsförbättringar i de fall då förbättrad infrastruktur ger möjlighet till agglomerationer av ekonomisk aktivitet som i sin tur höjer den ekonomiska effektiviteten.

Under de tre senaste årtiondena har forskningen om ekonomisk tillväxt startat utvecklingen av en teori om endogen tillväxt. Med denna framväxande teori får man bättre förklaringar till varför regioners och länders produktivitet och inkomst per capita skiljer sig åt så markant som de gör. Dessa skillnader står egentligen i strid mot de utsagor som ges av den neoklassiska teorin för makroekonomisk tillväxt som den utvecklades på 1950-talet och framöver. I den neoklassiska modellen har ökat sparande och därmed ökade investeringar endast en temporär effekt på tillväxten, eftersom kapitalbeståndet antas ha avtagande avkastning. Större kapitalbildning ger på kort sikt högre tillväxt, men allt eftersom kapitalintensiteten ökar kommer avkastningen på nya investeringar att falla över tiden. Enligt denna modell kommer skillnader i inkomst per invånare att på sikt utjämnas mellan regioner och mellan länder. De gap i produktivitet och inkomst per capita som vi kan se mellan rika och fattiga länder skulle inte kunna bestå så länge som de gjort.

I motsats till den äldre teorins modeller visar den endogena tillväxtteorins modeller hur tillväxttakten och teknikförnyelsen i en ekonomi påverkas av hur stora avsättningar som görs av produktionsresultatet till investeringar i FoU, utbildning, hälsa och infrastruktur. Med denna vidgning av kapitalbegreppet har det inte varit meningsfullt att hålla fast vid antagandet om avtagande avkastning. Lägg också märke till att de tillkommande investeringskomponenterna, åtminstone delvis, har kollektiv karaktär. Detta innebär att strukturell ekonomisk politik har betydelse. Den långsiktiga tillväxten är endogen i den meningen att den beror på investeringsbeslut som bestäms inom modellens ram. Offentliga beslut om investeringar och institutionella arrangemang är en del av denna endogenitet.

Den endogena tillväxtteorin har ännu en intressant egenskap i detta sammanhang. När en tillväxtprocess kommer igång ökar också resurserna för ytterligare investeringar, vilket betyder att tillväxtförloppen kan få självförstärkande egenskaper. Sådana kumulativa utvecklingsprocesser kan leda till både positiva och negativa spiraler av tillväxt och tillbakagång. Med dessa utgångspunkter blir det avgörande att undersöka infrastrukturens sammansättning (vägar, järnvägar, hamnar, flygplatser, nätverk för informationsöverföring och bearbetning, mm).

En fungerande infrastruktur som innebär en god tillgänglighet till marknaden och dess tjänster har länge erkänts vara en avgörande faktor för ökad effektivitet, ekonomisk tillväxt och välfärd. Denna rapport utnyttjar ett verktyg som möjliggör analys av en plats fysiska tillgänglighet och dess utvecklingspotential. I detta verktyg, DYNLOK-modellen (DYNamiska LOKaliseringseffekter), används tillgänglighetsmått för att mäta den fysiska infrastrukturen och marknadsstorleken för människor och företag på olika platser. Tillgänglighetsmått är viktiga verktyg som används av forskare och beslutsfattare för att granska regional utveckling. Relationen mellan tillgänglighet och regional utveckling är etablerad i litteraturen eftersom platser med bättre tillgänglighet till insatsvaror och marknader är mer produktiva, har komparativa fördelar över mer otillgängliga platser och är därför mer framgångsrika.

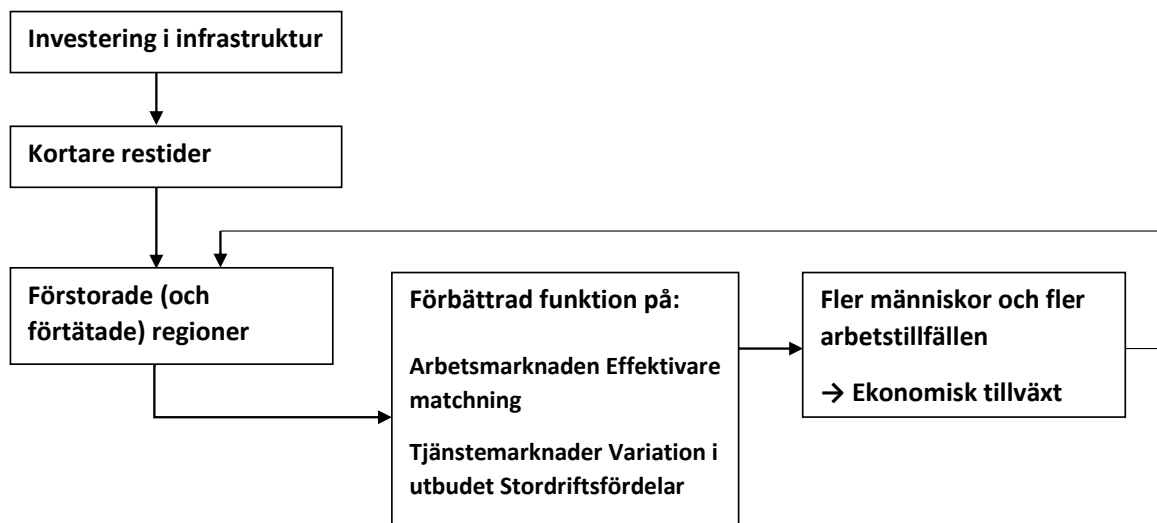
Vi ska här kort presentera analysverktyget (DYNLOK) och hur det kan användas för att analysera sambanden mellan den fysiska infrastrukturen (tillgängligheten) och det lokala näringslivets förmåga till tillväxt och utveckling.

DYNLOK-modellen är driven av tillgänglighetsförändringar. Förändringar av tillgänglighet sker via infrastrukturinvesteringar eller omlokalisering av företag och människor. Modellen är designad för att kunna predicera tillväxt av arbetstillfällen och arbetskraft.

Kvaliteten av en regions infrastruktur; dess kapacitet, anslutningar, körhastigheter, etc., påverkar en regions tillgänglighet. Om tillgänglighet förbättras i en region innebär det en förstoring av regionen eftersom platser som tidigare ansågs vara för långt borta och utanför regionen, nu kommit närmare. När företag och människor är nära varandra kan så kallade agglomerationsfördelar uppstå. Agglomerationseffekter gör att företagen förbättrar sin lönsamhet om de lokaliserar sig i närheten av varandra (Fujita och Thisse, 2002). Agglomerationsfördelar som underlättar innovationer och därav följande höjd produktivitet kan exempelvis uppstå om den fysiska närheten av ekonomisk aktivitet och humankapital genererar ”*kunskapsöverspillning*”. Vidare kan agglomerationsfördelar uppstå om företag som tillverkar insatsvaror eller erbjuder understödjande företagstjänster samlas på samma plats; om arbetskraften i en viss region utvecklar kunskaper och erfarenheter som är av specifik betydelse för de företag som finns där; om fler besökare/kunder lockas till regionen p.g.a. ett större och mer varierat utbud; om företag samordnar logistik och transporter, eller samarbetar kring forskning och utveckling.

På detta vis leder investeringar i infrastruktur till en förbättrad tillgänglighet, vilket i sin tur leder till ökad ekonomisk tillväxt. Denna process är självförstärkande, då företag vill lokalisera sig där agglomerationsfördelarna är

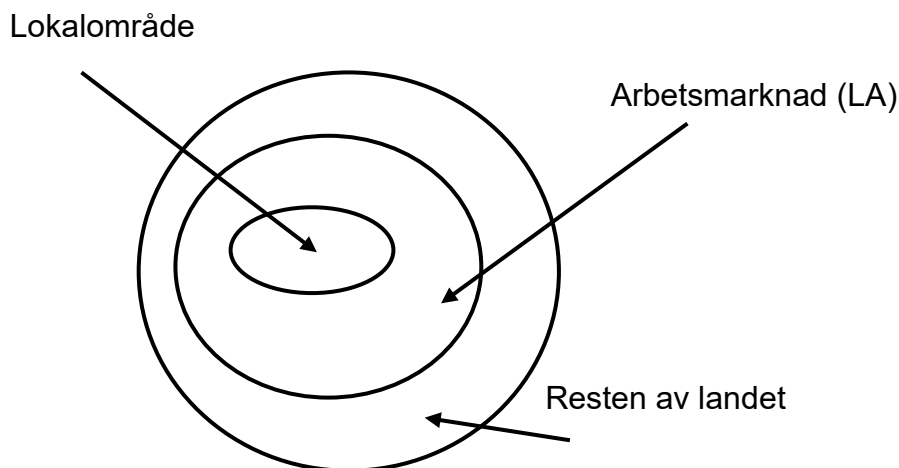
stora, vilket i sin tur leder till ökade agglomerationsfördelar. Vi kan observera att ekonomisk tillväxt är en geografiskt selektiv process. Vi ser kluster av företag, människor, och teknologiska och sociala innovationer. Figuren nedan sammanfattar hur en förbättrad infrastruktur leder till agglomerationsfördelar och tillväxt.



Figur 1. Infrastrukturinvestering och tillväxt

I DYNLOK modellen analyseras tillgängligheten separat för dessa tre komponenter:

1. Lokal (tillgänglighet inom the urbana området)
2. Regional (tillgänglighet inom regionen)
3. Extern (tillgänglighet utanför regionen)



Figur 2. Indelning av geografien i tre komponenter

DYNLOK modellen är alltså driven av tillgänglighetsförändringar. Precis vad tillgänglighet mäter beror på hur måttet är formulerat. Tillgänglighet till befolkningen är exempelvis en indikator av marknadsstorlek för leverantörer av varor och tjänster, medan tillgänglighet till BNP kan vara en indikator av marknadsstorlek för leverantörer av mer komplicerade företagstjänster. Vidare är tillgänglighet till en utbildad befolkning en indikator av storleken på arbetskraftens human kapital. I denna rapport kommer vi fokusera på tillgänglighet till arbetskraft och arbetstillfällen vilka är en indikatorer på storleken på den ekonomiska aktiviteten i regionen

Intuitionen bakom tillgänglighetsmåttet bygger på en så kallad ”*gravity model*”. I en *gravity model* beror vikten/betydelsen av ett objekt (en plats) på två saker: (i) storleken (positivt) och avståndet (negativt). Den följande ekvationen är ett typiskt exempel på ett tillgänglighetsmått.

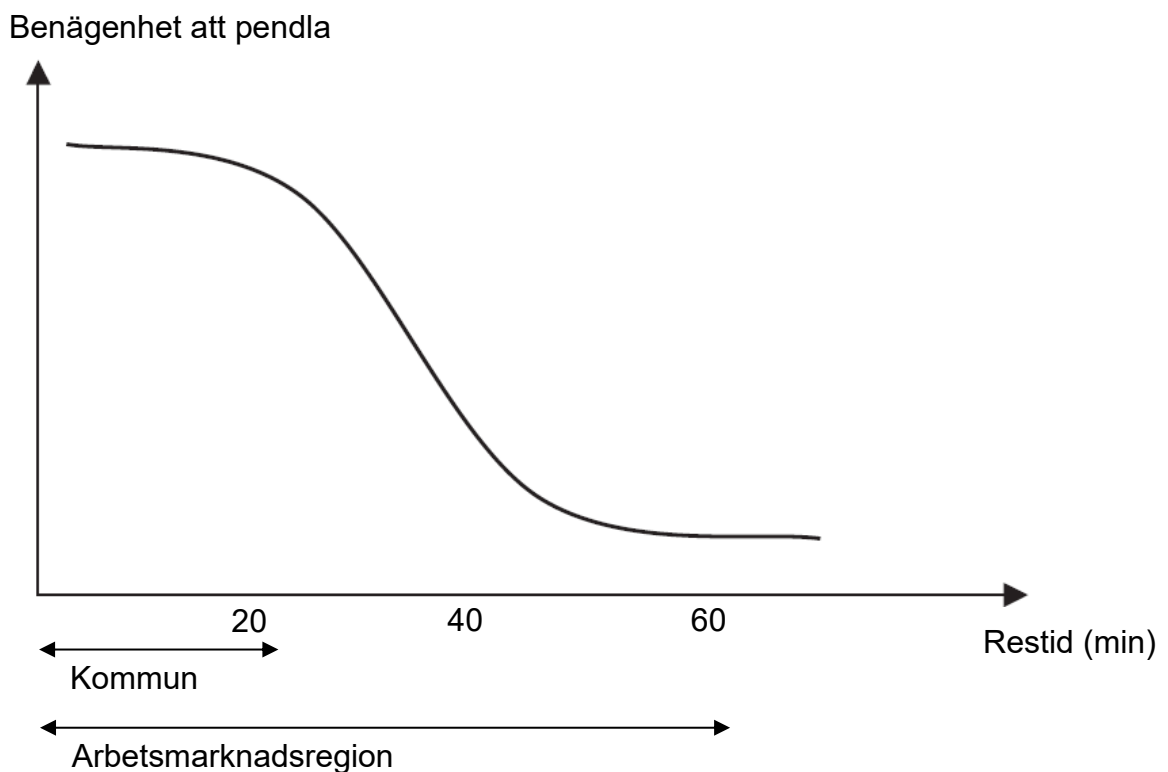
$$T_r = \sum_k J_k f(d_{r,k}) \quad (1)$$

där T_r är tillgänglighet (tex till jobb) i område r som beror på J_k , antal jobb i område k , och $d_{r,k}$, avståndet mellan område r och område k . Ju fler antal jobb i område k , desto större är tillgängligheten till jobb i område r . Ju längre avstånd mellan område r och k , desto mindre blir tillgängligheten till jobb i område r . Som tidigare nämnts kan tillgänglighetsmått ta många olika former. Till exempel så kan $d_{r,k}$ vara ett enkelt avstånd som fågeln flyger eller restid med bil och/eller med kollektivtrafik. Variabeln kan även vara generaliserade resekostnader vilket omfattar summan av det resan kostar i pengar och kostnaden i tid. I denna rapport fall representerar variabeln $d_{r,k}$ restid mellan två kommuner med tåg. Vidare kan den så kallade ”distance decay” funktionen, $f(d_{r,k})$, beskrivas av en rad olika funktioner, men vanligast är att använda en exponentiell funktion. Ekvation (1) blir då:

$$T_r = \sum_k J_k e^{-\lambda d_{r,k}} \quad (2)$$

Notera tillägget av konstanten λ i ekvation 2. λ visar känslighet för restider och denna konstant förtjänar extra fokus då den visar sig spela en viktig roll för analysverktyget presenterat i denna rapport.

Johansson, Klaesson och Olsson (2002; 2003) presenterar empiriska observationer som visar att restider påverkar pendlares resvanor på ett icke-linjärt vis. Det visar sig att pendlare är mindre känsliga för små förändringar i väldigt korta och väldigt långa restider, medan känsligheten är mycket högre för mellanliggande restider. Kurvan som beskriver arbetares benägenhet att pendla i relation till restider ser ut som ett S. För korta och längre restider är kurvan nästan helt horisontell medan kurvan är mycket brant för mellanliggande restider. Inflexionspunkten ligger på ca 45 minuter.



Figur 3. Benägenhet att pendla för en normalstor arbetsmarknadsregion.

De skattade parametrar som visar tidskänslighet för (i) inom-kommunal, (ii) inom-regional och (iii) utomregional pendling noteras med λ_1 , λ_2 and λ_3 . Hög tidskänslighet innebär att extra restid minskar flödet av pendlare mer än minskningen som sker med låg tidskänslighet. När analysnivån är på kommunnivå är de tre olika tillgänglighetsmåten: (i) tillgängligheten inom den egna kommunen, (ii) tillgängligheten inom det egna arbetsmarknadsområdet (LA-område) men utanför den egna kommunen, och (iii) tillgängligheten till resten av kommunerna i Sverige men enbart till kommuner utanför det egna LA området.

En fördel med metoden att göra prognos med DYNLOK jämfört med s.k. kostnadsnyttokalkyl som rutinmässigt används för bedömningar av investeringar i transportsektorn i Sverige är att beräkningar med DYNLOK endast förutsätter information av en variabel som trafikanalysen resulterar i nämligen restider mellan platser. Metoden med kostnadsnyttokalkyl (CBA) förutsätter att det finns förhandskunskap om ett mycket stort antal förhållanden (variabler) för att möjliggöra beräkningar och utgår från information som måste insamlas genom intervjuer och enkätstudier. En CBA-kalkyl förutsätter att det finns information om alla marknader som berörs och i den mån (vilket i praktiken nästan alltid är fallet) som marknader inte kännetecknas av fullständig konkurrens ska priser justeras så att värden som används i kalkylen speglar s.k. alternativkostnader. Detta innebär i praktiken en mycket stor utmaning och det är istället vanligt förekommande att antaganden görs om att marknader kännetecknas av fullständig konkurrens trots att det inte finns information om huruvida detta är korrekt eller ej. Prognoser med DYNLOK är därför ett gott komplement till CBA-kalkyler genom att motsvarande problematik med många antaganden inte används utan i stället beräknas modellen med utgångspunkt i att förhållanden i ekonomin avspeglas av det basår som används för beräkningarna.

3. Förväntade effekter av investeringen

En prognos av förväntade effekter är möjlig att genomföra först när det finns information om hur trafikering kan komma att utformas när investeringen är genomförd. Detta innebär att trafikanalys och den ekonomiska analysen måste göras i en sekventiell ordning. Trafikanalysen, som resulterar i en restidsmatris, färdigställs och tjänar som underlag för den ekonomiska analysen när vi ska beräkna förväntade effekter. För att det senare ska vara möjligt att göra krävs det att det finns information om hur restider förändras mellan olika platser. Trafikanalysen har genomförts av analytiker vid Ångpanneföreningen med specialistkompetens på området och som också har tillgång till nödvändiga data om den svenska trafiksektorn (i detta fall främst för transporter med tåg). I trafikanalysen framgår hur den förväntade trafiken med tåg kan komma att utformas när Västra Stambanan har utvecklats genom investeringen. Förutsättningarna för arbetet innebär att analyser görs där dagens situation jämförs med ett scenario med investeringar i Västra Stambanan som är färdigställt år 2035. I denna ekonomiska analys av förväntade dynamiska effekter av investeringen i Västra Stambanan gör vi inte någon ytterligare presentation av trafikanalysen utan hänvisar istället till Ångpanneföreningens arbete i projektet.

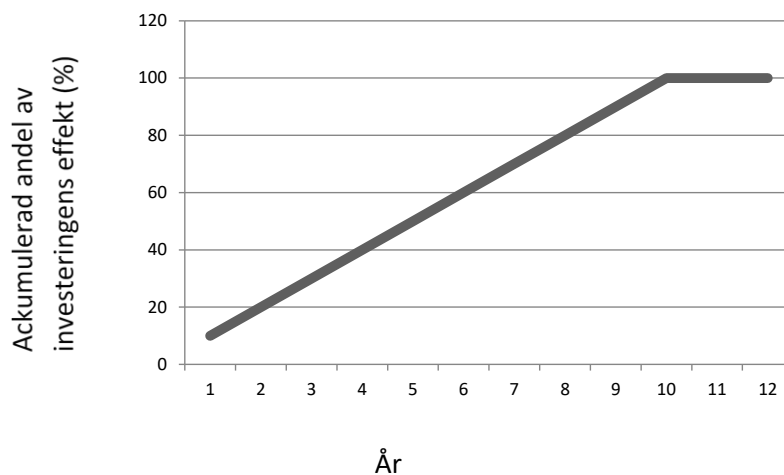
Baserat på underlaget om hur trafikeringen utmed Västra Stambanan beräknas bli när investeringen är genomförd presenteras nedan potentiella effekter med avseende på tillväxt i befolkning, förädlingsvärden och lönesummor i de kommuner som ingår i underlaget för studien och som ligger i korridoren i Västsverige utmed banans sträckning. Beräkningarna är genomförda med DYNLOK, som beskrivs ovan med dataunderlag om trafikering har erhållits från trafik konsulter vid Ångpanneförening.

Tillväxt och utveckling växer inte fram automatiskt som en följd av infrastrukturförbättringar. Väsentligt är hur den nya infrastrukturen eller trafikeringen bäddas in i den övriga regionala planeringen. Den ekonomiska integrationen mellan kommuner i regionen som investeringen förväntas leda till medför effekter som uppstår i form av näringslivsutveckling, förändrat pendlingsmönster och förändringar i lokaliseringen av företag, jobb och bostäder. Effekterna kommer bli särskilt tydliga i näringar som är känsliga för närhet till marknaden. Till dessa näringar kan vi räkna detaljhandel, hushållstjänster och tex kulturutbud. Tillgängligheten till kunders köpkraft har en stor betydelse när verksamheterna har hushåll och privatpersoner som kunder. Mer än halva antalet av alla jobb i ekonomin finns i aktiviteter där hushåll och privatpersoner är kunder och därför blir detta en självklar kraft som förklarar att nya jobb har benägenhet att växa fram på platser där befolkningen växer och förtätas.

Med detta som bakgrund är uppgiften att estimeras, eller beräkna, förväntade dynamiska tillväxteffekter på regional nivå för regionen som närmast påverkas av investeringen med särskilt fokus på Västra stambanekommunerna. Resultaten av analysen presenteras som en prognos som ges i termer av tillväxt av befolkning, arbetstillfällen, lönesummor och bruttoregionprodukt. Prognosen har formen av en beräkning som visar hur stor skillnaden kan förväntas bli mellan dagens situation och en prognostiserad situation med förbättrade förutsättningar för kollektivtrafikresande enligt de restider som ligger till grund för beräkningarna. De olika variabelernas förväntade (prognostiserade) utfall uppskattas som en funktion av de tillgänglighetsförändringar som blir en följd av investeringen.

Resultaten som de ekonomiska analyserna visar ska uppfattas som potentiella och realiserar beroende på hur effektivt som städer och regioner förmår att utveckla och dra fördel av denna potential. Utfallet i tillväxt kommer därför vara beroende av hur väl stationer och matarlinjer mm är inarbetade i planeringen. Om inte stationer är tillgängliga i förhållande till arbetsplatser, utbildningsplatser, bostadsområden mm kan vi heller inte förvänta oss någon mer omfattande tillväxteffekt.

När effekter av en investering i ny infrastruktur ska utvärderas är det viktigt att förstå att det tar tid innan den totala effekten syns. I den mån det handlar om nya lokaliseringar av verksamheter och hushåll är det lätt att inse att det tar tid innan ett nytt "optimerat" läge har etablerats. Men även att etablera nya vanor och beteenden tar sannolikt tid. Det är visserligen så att en del säkert agerar innan den nya infrastrukturen finns på plats. Man kan säga att dessa aktörer agerar inför ett förväntat framtida läge. Men trots att det helt säkert finns de som agerar enligt ett förväntat läge agerar majoriteten på så sätt att de anpassar sig efter faktiska förhållanden. Empirisk forskning visar att de normalt tar en period om ungefär ett decennium innan alla effekter växt fram och ett nytt jämviktsläge har etablerats. Figuren nedan visar hur effekterna växer fram linjärt under en tioårsperiod. De resultat som vi redovisar nedan är alltså de som förväntas vara för handen tio år efter det att investeringar är på plats.



Figur 4. Förväntad framväxt av effekter över tiden av en investering i infrastruktur

Först redovisar vi resultaten vad gäller befolkningstillväxten. I och med att arbetsmarknaden är i fokus för sättet att motivera och beräkna effekterna använder vi tre olika mått på befolkningens storlek. Det första är helt enkelt det vi kallar befolkning (eller totalbefolkning) och innefattar alla invånare som bor i en viss kommun. Det andra måttet kallas för nattbefolkning. Detta mått innefattar de invånare som bor i en viss kommun och som förvärvsarbetar (dvs alla i en kommun som har ett jobb). Det sista måttet kallas dagbefolkning. Detta mått innefattar också alla som har ett förvärvsarbete, men man placerar individerna där arbetsplatsen ligger. Det som skiljer natt- och dagbefolkning är alltså den pendling som sker över kommungränser.

Vid beräkningen av nya restider i tågsystemet som en följd av redan beslutade åtgärder samt den investering i Västra stambanan som är i fokus för denna studie identifierades 15 kommuner (Kungsbacka, Härryda, Partille, Ale, Lerum, Vårgårda, Herrljunga, Vara, Göteborg, Mölndal, Kungälv, Trollhättan, Alingsås, Skövde, Falköping) som påverkas mest.

Resultaten visar att investeringens förväntade betydelse för de 15 kommunerna tillsammans avseende befolkningsutveckling innebär att vi förväntar:

- Tillväxt av nattbefolkning: ca 30 000
- Tillväxt av dagbefolkning: ca 36 000
- Tillväxt av totalbefolkning: ca 65 000

För kommunerna som ingår i Västra Stambanegruppen och som ingår i studien genom att vi har underlag om förväntad förändring av restider (Alingsås,

Falköping, Herrljunga, Lerum, Partille, Skövde och Vårgårda) är resultaten av beräkningarna med DYNLOK att vi förväntar oss:

- Tillväxt av nattbefolkning: ca 6000
- Tillväxt av dagbefolkning: ca 6800
- Tillväxt av totalbefolkning: ca 16200

I tabellen nedan ges en översikt av resultaten från beräkningarna med DYNLOK för befolkningsutvecklingen. Vi visar effekterna för nattbefolkning, dagbefolkning och befolkning. De tre första kolumnerna visar läget år 2016. Sedan visas den absoluta förändringen samt den procentuella förändringen som en effekt av investeringen. Observera att Δ (grekiskans lambda) symboliserar förändring. Vi noterar att för vissa kommuner ser vi omfattande effekter som, enligt vår tolkning, också drivs av investeringarna i Göteborg och Västlänken.

Tabell 1. Beräknad tillkommande effekt per kommun: Befolkning

	Nattbefolkning 2016	Dagbefolkning 2016	Befolkning 2016	Δ Nattbefolkning	Δ Dagbefolkning	Δ Befolkning	Δ Nattbefolkning %	Δ Dagbefolkning %	Δ Befolkning %
Kungsbacka	41162	26617	80442	2320	2340	5693	5,6	8,8	7,1
Härryda	19050	15841	37108	1069	1373	2414	5,6	8,7	6,5
Partille	18854	12340	37316	2198	2459	6362	11,7	19,9	17
Ale	15032	7626	29549	995	793	2877	6,6	10,4	9,7
Lerum	20587	10623	40692	1230	1212	3755	6	11,4	9,2
Vårgårda	5761	5205	11295	285	308	774	4,9	5,9	6,9
Herrljunga	4712	4219	9486	185	217	523	3,9	5,1	5,5
Vara	7734	8047	15788	75	18	78	1	0,2	0,5
Göteborg	280435	344374	556640	15158	18252	27183	5,4	5,3	4,9
Mölndal	33788	39944	64465	2867	4159	5962	8,5	10,4	9,2
Kungälv	22233	18184	43289	1339	1652	3035	6	9,1	7
Trollhättan	26458	28497	57753	539	348	1757	2	1,2	3
Alingsås	19797	15935	40045	848	763	2098	4,3	4,8	5,2
Skövde	27345	33899	54133	969	1597	1739	3,5	4,7	3,2
Falköping	15308	13564	32806	338	226	995	2,2	1,7	3
TOTAL	558256	584915	1110807	30415	35717	65245	5,4	6,1	5,9

Vi har också genomfört beräkningar om tillväxteffekter uttryckt som förändring i BRP (förädlingsvärden) och lönesummor. Effekterna kan förväntas uppstå av de skäl som redovisas ovan i rapporten som en följd av förkortade restider som innebär en förtätning och mer effektiv matchning på arbetsmarknaden och förstoring av marknader. Resultaten presenteras i tabellen nedan.

I tabellen nedan anges den årliga beräknade effekten som vi förväntar oss ett ”typiskt år” när ny jämvikt har etablerats. När vi summerar över kommunerna som ingår i Västra Stambanegruppen kan vi konstatera att ett sådant typiskt år (uttryckt i 2016 års prisnivå) blir effekterna från investeringen en stimulans med:

- Förädlingsvärde (bidrag till BRP): ca 3200 Mkr
- Lönesummor: ca 1250 Mkr.

Det är viktigt att förstå att tillväxt i såväl förädlingsvärden som lönesummor är kopplat till att företag etableras och utvecklas. Investeringar i fastigheter såväl som övrigt kapital förutsätter avkastning och denna erhålls genom den produktion och de verksamheter som växer fram. Vi kan därför inte säga att förädlingsvärden kan ses som en avkastning på investeringen i ny infrastruktur. Snarare kan vi istället se till de förutsättningar som investeringen i ny infrastruktur medverkar till att skapa som innebär att nya verksamheter och sysselsättning växer fram. På detta sätt kan vi se investeringar i transportinfrastrukturen som något som möjliggör utveckling som prognosticeras med hjälp av DYNLOK. Till en del kommer verksamheter över tiden att omlokaliseras från andra regioner till den eller de regioner som förbättrar sina villkor för företagande (där transportinfrastrukturen är en del av dessa villkor).

Tabell 2. Beräknad tillkommande effekt per kommun: BRP och lönesummor

	BRP 2016 Mkr	ΔBRP Mkr	ΔBRP %	Lönesumma 2016, Mkr	ΔLönesumma Mkr	ΔLönesumma %
Kungsbacka	20903	1838	8,8	7829	688	8,8
Härryda	14167	1228	8,7	5216	452	8,7
Partille	10155	2024	19,9	3901	777	19,9
Ale	5859	609	10,4	2285	238	10,4
Lerum	7674	876	11,4	3017	344	11,4
Vårgårda	4517	267	5,9	1568	93	5,9
Herrljunga	2979	153	5,1	1201	62	5,2
Vara	6083	14	0,2	2302	5	0,2
Göteborg	353778	18750	5,3	126176	6687	5,3
Möndal	53335	5553	10,4	15490	1613	10,4
Kungälv	14509	1318	9,1	5598	509	9,1
Trollhättan	22774	278	1,2	9644	118	1,2
Alingsås	10510	503	4,8	4599	220	4,8
Skövde	30609	1442	4,7	11251	530	4,7
Falköping	9271	154	1,7	3923	65	1,7
TOTAL	567123	35007	6,1	204000	12401	6,1

Erfarenheter från tidigare jämförelser indikerar att denna omlokaliseringseffekt kan antas motsvara ca 40% av de produktionsvolymerna som DYNLOK prognosticerar. Om vi tar hänsyn till dessa (1) omlokaliseringseffekter och även (2) anpassningstiden på ett sådant sätt som visas i figur 1 ovan kan vi göra beräkningar i syfte att erhålla svar på frågan hur stora värden för samhället som investering kan förväntas bidra med uttryckt som tillväxt i förädlingsvärden och lönesummor över investeringens livslängd. Förädlingsvärdenas utveckling antas spegla produktionsvärden samtidigt som lönesummor exempelvis kan kopplas till köpkraftsutveckling eller underlag för skatters utveckling mm.

Vi kan nu göra en enkel nuvärdesberäkning av de prognosticerade ackumulerade tillväxteffekterna för förädlingsvärden respektive lönesummor. De antagande vi använder är de ovan redovisade resultaten för hur ett "typiskt år" påverkas med avseende på förädlingsvärden respektive lönesummor som vi låter vara årliga överskott. Vi använder sedan diskonteringsfaktorn 3,5% och gör beräkningar över 40 år respektive 60 år i syfte att kunna spegla beräkningarnas känslighet för olika livslängd. Beräkningarna beaktar också anpassningstiden och omlokaliseringseffekterna. Med dessa antagande blir resultatet att det ackumulerade nuvärdet av förädlingsvärden motsvarar ca 33 Mdr kr med

antagande om 40 års livslängd, respektive ca 40 Mdr kr med antagande om 60 års livslängd. Ser vi till det ackumulerade nuvärdet av lönesummorna motsvarar ca 13 Mdr kr med antagande om 40 års livslängd respektive 16 Mdr med antagande om 60 års livslängd.

4. Slutsats

Investeringen i Västra Stambanan är ett projekt som har en god potential att stimulera samhällsutveckling genom de bättre förutsättningar som skapas för matchning på lokala och regionala arbetsmarknader och genom ekonomisk integration i geografin. Investeringen har en lång livslängd. Effekterna av investeringen antas ha motsvarande livslängd.

Resultaten ska ses som "genomsnittliga effekter", dvs. en genomsnittlig (för kommuner) förmåga att tillvarata och utveckla tillväxtpotentialen. De förväntade effekterna kan överträffas eller inte uppnås beroende på hur väl planering förmår att utnyttja den nya infrastrukturen och kopplade investeringar. Ekonomisk tillväxt och tillväxt i lönesummor kan vara underlag för kommunalekonomiska beslut, planering mm. Notera att dessa är resultat också av investeringar som företag gör i verksamheter, lokaler etc., inte enbart att hänföra till investeringar i infrastruktur. Däremot har investeringar i infrastruktur betydelse för att dessa produktionsvärden kan realiseras.

Konkurrens effekter kan finnas gentemot andra delar av ekonomin (regioner) där inte tillgänglighetsförutsättningar utvecklas lika starkt. Sådana konkurrensperspektiv har i tidigare studier uppskattats till 30-40 procent (genomsnittligt). Dessa effekter är emellertid unika från fall till fall vilket uppmanar till försiktighet m.a.p. långtgående slutsatser. Vi har i våra beräkningar reducerat resultaten med 40 procent när vi redovisar förväntad tillväxt i förädlingsvärden och lönesummor. Detta innebär å ena sidan att de lokala effekterna underskattas, å andra sidan kan vi på detta sätt justera beräkningen för att den i ett nationellt perspektiv inte ska vara förknippad med den form av dubbelräkning som ibland framförs vara ett problem i sammanhanget (se exempelvis Trafikverket publikation 2012:220). Med det senare menas att vi antar att denna del av tillväxteffekten skulle uppkomma någon annanstans i ekonomin när omlokaliseringseffekterna uteblir om investeringen inte genomförs.

