

Snabbare tåg – fler jobb?

Höghastighetstågens påverkan
på pendlingsbara arbetstillfällen

Adam Andersson
Sebastian Daland

Degree of Bachelor of Science
with a major in Geography
15 hec

Department of Economy and Society, Human Geography &
Department of Earth Sciences
University of Gothenburg
2021 B-1137

Faculty of Science



UNIVERSITY OF GOTHENBURG

Snabbare tåg – fler jobb?

Höghastighetstågens påverkan
på pendlingsbara arbetstillfällen

Adam Andersson
Sebastian Daland

ISSN 1400-3821

B1137
Bachelor of Science thesis
Göteborg 2021

Sammanfattning

Sveriges regering planerar tillsammans med Trafikverket för en ny stambana med höghastighetståg på sträckorna Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö med hastigheter mellan 250 km/h och 320 km/h. Det är en stor förbättring jämfört med dagens snabbaste tåg i Sverige som har en topphastighet på 200 km/h. Västra stambanan (Stockholm-Göteborg) och Södra stambanan (Stockholm-Malmö) är idag tungt belastade med vissa partier som överstiger 80% av järnvägens kapacitet. En ny stambana kan genom nya järnvägar och ökad kapacitet således bidra till en bättre fördelning av tågtrafiken. De nya höghastighetstågen kommer i sin tur att ge betydligt kortare restider som kan öka tågresandet på såväl korta som långväga resor.

Denna kandidatuppsats syftar till att undersöka om den planerade stambanan och de planerade höghastighetstågen kan bidra till att göra fler orter pendlingsbara och således tillgängliga fler arbetstillfällen. För att uppnå detta har vi gjort en nätverksanalys i GIS och satt 60 minuter som en övre pendlingsgräns. Bara de planerade stationsorterna undersöks i detta arbete, men höghastighetstågen kan även bidra med att möjliggöra pendling till orter utanför stambanan på under 60 minuter till följd av minskade restider och stambanans goda förbindelser.

Våra resultat visar att höghastighetstågen kan bidra till att göra fler arbetstillfällen pendlingsbara genom kortare restider. Alla stationsorter förutom Malmö når minst en ny ort på 60 minuters resa med de nya höghastighetstågen jämfört med dagens kollektivtrafik. Flest nya pendlingsbara arbetstillfällen får Norrköping som följd av att Stockholm blir pendlingsbart. Flest nya pendlingsbara stationsorter är det emellertid Jönköping som får med hela 6 pendlingsbara stationsorter och blir med sin geografiska belägenhet stambanans nya nod.

Nyckelord: Höghastighetståg, arbetstillfällen, regionförstoring, pendling, stambana

Abstract

The Swedish government is together with the Swedish Transport Administration planning for a new main line with high-speed trains between Stockholm-Gothenburg and Stockholm-Malmö that can travel at speeds between 250km/h and 320km/h. This is a big improvement compared to today's fastest train in Sweden which has a top speed of 200km/h. The Western Main Line (Stockholm-Gothenburg) and the Southern Main Line (Stockholm-Malmö) are today heavily loaded with certain sections exceeding 80% of the railway's capacity. A new main line can through the addition of new railways contribute to a better distribution of the train traffic. The new high-speed trains will in turn provide significantly shorter travel times, which can increase train travels on both short-distance and long-distance travels.

The aim of this bachelor thesis is to investigate whether the planned main line and the planned high-speed trains can contribute to making more cities commutable and thus make more jobs available. To achieve this, we have done a network analysis in GIS and set 60 minutes as an upper commuting limit. It is only the planned station cities that are examined in this work, but the high-speed trains can also enable commuting to cities outside the main line in less than 60 minutes as a result of reduced travel times and the main lines' good connections.

Our results show that high-speed trains can make more jobs commutable through shorter travel times. All stations except Malmö reach at least one new city in 60 minutes travel with the new high-speed trains compared to today's public transport. Norrköping gets most new commutable jobs as a result of Stockholm becoming commutable. With 6 commutable stations, Jönköping is the city with the highest increase in commutable stations and will with its geographical location be the main line's new node.

Keywords: High-speed trains, job opportunities, regional expansion, commuting, main line

Förord

Detta är en kandidatuppsats med kulturgeografisk inriktning inom Geografiprogrammet på Göteborgs universitet skriven av Adam Andersson och Sebastian Daland. Alla delar i uppsatsen har författats gemensamt.

Vi hade hört talas om den planerade stambanan och de planerade höghastighetstågen, men det var först under ett GIS-projekt där vi valde att göra en jämförande studie av inrikesflyg och de planerade höghastighetstågen som ett större intresse uppstod. Det var därför en självklarhet att vi skulle fördjupa oss ytterligare i vilka effekter som kan uppstå till följd av den nya stambanan och de nya höghastighetstågen.

Vi vill rikta ett stort tack till vår handledare Dr. Jerry Olsson för värdefull vägledning och feedback. Stort tack även till universitetslektor Jonas Lindberg och doktor Sofia Thorsson samt våra kurskamrater för givande seminarier.

Innehållsförteckning

1. Introduktion	5
1.1 Syfte	7
1.2 Frågeställning	7
1.3 Avgränsning	7
2. Teori och kunskapsöversikt	8
2.1 Centrala begrepp	8
2.1.1 Arbetstillfällen	8
2.1.2 Regionförstoring	8
2.2 Tidigare forskning	9
3. Studieområde	11
4. Metod	12
4.1 GIS-analys	12
4.2 Metoddiskussion	14
5. Resultat	15
6. Diskussion	19
7. Slutsats	24
Referenser	25
Bilagor	30

1. Introduktion

Trafikverket har på uppdrag av Sveriges regering fått i uppgift att utforma förslag på nya stambanor med höghastighetståg mellan Stockholm-Malmö och Stockholm-Göteborg som ska byggas för att tillföra viktig kapacitet i Sveriges järnvägssystem samt möjliggöra för mer robusta och punktliga tågresor (Trafikverket, 2021). I dag är Södra stambanan (Stockholm-Malmö) och Västra stambanan (Stockholm-Göteborg) tungt belastade med vissa partier som redan överstiger 80% av järnvägens kapacitet samtidigt som det är väntat en kraftig tågtrafikökning i framtiden. Ett högt kapacitetsutnyttjande gör att stambanorna är mer störningskänsliga och potentiellt mindre punktliga. En ny stambana kan genom sitt tillskott av nya järnvägsspår öka kapaciteten i Sveriges järnvägssystem eftersom fler järnvägsspår möjliggör en bättre fördelning av tågtrafiken och följaktligen att tågtrafiken i det svenska järnvägssystemet blir mindre störningskänslig och mer punktlig. Samtidigt kan den nya stambanan i interaktion med de befintliga stambanorna möjliggöra fler tågavgångar (Trafikverket, 2021).

Den nya stambanan kan även bidra till ökad tillgänglighet (Trafikverket, 2021). Dels genom fler tågavgångar och kortare restider, men även genom nya stationsorter och nya kopplingspunkter längs stambanan. De nya reserelationerna som uppstår till följd av nya stråk på stambanan kan tillsammans med en ökad tillgänglighet bidra till regional utveckling på så sätt att man når fler pendlingsbara arbetstillfällen samtidigt som tillgänglighetsökningen kan bidra till bättre fungerande arbetsmarknader och bostadsmarknader. När möjligheterna för pendling blir bättre kan arbetsmarknadsregioner växa och regionförstoring uppstå. Enligt Transportstyrelsens (2019) analyser konstateras det att en högre andel tar tåget till jobbet i storstadsregionerna samt mellan städer som ligger nära varandra och har goda förbindelser. Den planerade stambanan skulle således genom sina nya och förbättrade förbindelser kunna leda till att en högre andel i småstadsregionerna börjar ta tåget till jobbet.

Trafikverket (2021) har totalt tagit fram 5 olika systemutformningar för den planerade stambanan varav den ena utformningen utgör utgångspunkten för pågående planering och räknas som jämförelsealternativ (JA) för de 4 andra utformningarna som kallas för utredningsalternativen (RU). Alternativen utgör inte optimerade förslag på stambanor utan ska ses som principiella systemutformningar som ska tydliggöra skillnader i kostnader, konsekvenser och effekter. Alla alternativen planerar för hastigheter mellan 250 km/h och

320 km/h vilket är en stor förbättring jämfört med dagens topphastighet på 200 km/h. De nya höghastighetstågen kommer således att ge betydligt kortare restider i Sverige samt mellan Sverige och andra länder. Kortare restider och den ökade tillgängligheten som kommer med den nya stambanan kan bidra till ökat tågresande och bidrar även till att främja hållbara resor och en miljömässigt önskvärd överflyttning från flyg och bil till tåg. Som generella mått kan man på kort sikt säga att 10% minskning av tågtiden ger cirka 4-6% fler resenärer och att 10% ökning av tågavgångar ger cirka 4% fler resenärer (Holmberg, 2013, s.65). På lång sikt, 5-10 år, kan effekterna öka ytterligare. Samtliga alternativ som tagits fram av Trafikverket (2021) anses i sin helhet att kunna trafikstarta någon gång mellan 2045 och 2050.

Vi har i det här arbetet valt att utgå ifrån utredningsalternativ 2 (RU2) eftersom det huvudsakligen består av ett höghastighetstågssystem och har en tydlig struktur. De andra alternativen hade antingen stora regionalstågssystem eller vissa ospecificerade stationsorter som gjorde att de blev bortvalda. RU2 är dessutom det alternativet som enligt Trafikverkets (2021) beräkningar ger högst nytta för resenärerna och beräknas även ha potential att möta Regeringens kostnadsram på 205 miljarder kronor i 2017 års prisnivå. Detta alternativ passar vårt syfte bra då vi i synnerhet önskar att se hur höghastighetstågen kan påverka pendlingsbara arbetstillfällen.

Fler studier på effekter av infrastrukturprojekt med snabbtåg eller höghastighetståg, både i Sverige och utomlands, pekar på att ökad tillgänglighet och kortare restider leder till att antal resenärer ökar markant (Cascetta et al., 2020; Fröidh, 2008; ÅF, 2017). Flera av studierna visar även att sådana infrastrukturprojekt har potential att överflytta en stor andel resenärer från bil till tåg och bidra till fler pendlingsbara arbetstillfällen genom kortare restider (Fröidh, 2005; ÅF, 2017). Det finns dock ingen garanti för att man kommer att uppnå samma effekter som tidigare forskningsresultat eftersom varje geografisk kontext är unik. Vi vill med hjälp av GIS undersöka hur påverkan kan bli i detta specifika fall genom att räkna ut restider mellan alla olika stationerna för att sedan ta reda på hur många arbetstillfällen som blir pendlingsbara. Varken restider på höghastighetsbanans delsträckor eller pendlingsbara arbetstillfällen finns med i Trafikverkets (2021) rapport. Det är den kunskapsluckan som den här uppsatsen jobbar mot att lösa och som vi vill komplettera den transportgeografiska forskningen med.

1.1 Syfte

Syftet med uppsatsen är att undersöka relationen mellan infrastruktursatsningar på höghastighetståg och regionala arbetsmarknader. Vi vill se om den planerade stambanan och de planerade höghastighetstågen kan bidra till att göra fler orter pendlingsbara och således tillgängliggöra fler arbetstillfällen.

1.2 Frågeställning

-Hur många arbetstillfällen kommer man kunna nå från respektive stationsort med den planerade höghastighetsjärnvägen på 60 minuters resa jämfört med dagens kollektivtrafik?

1.3 Avgränsningar

Vi har i det här arbetet valt en restid på 60 minuter. Anledningen till varför vi har valt just 60 minuter är att flertalet undersökningar visar att de flesta människor har en högsta acceptabel pendlingsgräns som ligger mellan 45 och 60 minuter (Tillväxtverket, 2010). Det finns dock en osäkerhet kopplat till dessa undersökningar avseende huruvida man pratar om själva tågresan eller dörr till dörr. Vi har i detta arbete valt att utgå ifrån 60 minuters tågresa som högsta acceptabel pendlingsgräns.

Arbetet syftar enbart till att undersöka de orter som får en station längs den planerade stambanan. Anledningen till varför vi har valt att inte ta med pendlingsbara arbetstillfällen utanför stationsorterna som kan nås med buss eller tågförbindelser på under 60 minuter är att det skulle innebära en betydligt större och mer avancerad nätverksanalys i GIS som det inte fanns tid till under detta arbete. Det är även anledningen till varför vi har valt tätortsområde i stället för kommun. Vi anser alla arbetstillfällena i ett tätortsområde som lättillgängliga och att ingen vidare nätverksanalys behövs för att klassa dessa som pendlingsbara.

På grund av tidsbrist valde vi bara en av Trafikverkets fem olika systemutformningar, nämligen RU2. I en större och mer omfattande studie hade det såklart varit intressant att jämföra alla fem alternativen samt se hur regionalstågen kan påverka pendlingsbara arbetstillfällen, men det fanns det tyvärr inte tid till under detta arbete.

2. Teori och kunskapsöversikt

I följande kapitel kommer vi att förklara ett par för vårt arbete grundläggande begrepp, vad de betyder och hur vi använder dem. Vi kommer även redogöra för tidigare forskning om effekterna av höghastighetståg i olika geografiska kontexter för att se vad vi eventuellt kan förvänta oss av det här infrastrukturprojektet.

2.1 Centrala begrepp

2.1.1 Arbetstillfällen

När vi i arbetet skriver om arbetstillfällen så använder vi data över 'förvärvsarbetande dagbefolkning'. Begreppet definieras av SCB (u.å) som alla arbetande personer utifrån deras arbetsplats geografiska läge oavsett om de är folkbokförda på en annan plats. För att i statistiken räknas som förvärvsarbetande ett visst år behöver man vara över 16 år och i november månad arbeta minst en timme i veckan eller om man är egenföretagare ha en årlig inkomst på mer än noll kronor. Varje individ som räknas in i förvärvsarbetande dagbefolkning ser vi som ett arbetstillfälle och som vi således tänker är en potentiell anställning för en arbetspendlare. Så är det givetvis inte i praktiken, men det är den statistiken vi har att förhålla oss till och det ger rimligtvis en rätt så bra bild över orternas potentiella arbetsmarknad.

2.1.2 Regionförstoring

Regionförstoring är ett begrepp som oftast betyder att en arbetsmarknadsregion växer i yta, då förbättrade kommunikationer möjliggör arbetspendling från längre geografiskt avstånd än tidigare (Boverket, 2005, s. 7). Regionförstoringen kan fungera som motkraft gentemot urbanisering och andra processer som leder till utflyttning av arbetskraft som söker sig till större städer för att hitta jobb, då förbättrade pendlingsmöjligheter möjliggör för exempelvis mindre orter att kunna behålla sin befolkning om de har möjlighet att förvärvsarbeta i en annan ort på pendlingsbart avstånd (Adolphson et al., 2006). Den mindre orten blir då mer konkurrenskraftig som bostadsort gentemot dominerande centralorter och kan främja lokal och regional tillväxt samt bidra till ett interkommunalt samarbete och samspel.

Det finns också kritiska röster som menar att regionförstoringar i verkligheten inte blir till genom snabbare transporter, utan snarare på grund av längre restider (Gil Solá, 2013). Således skulle den regionala tillväxten då ske på bekostnad av den individuella välfärden i

form av förlorad fritid. Detta går att koppla till Vilhelmsons (2002) tankar om geografisk rörlighet och geografisk förankring. Han menar att snabbare resor ofta syftar till en strävan att kombinera de här två aspekterna. Nämligen att utnyttja ökad tillgänglighet till att försöka möjliggöra närvaro på flera geografiska platser, men där tiden som läggs på förflyttningar tas från tiden som annars hade kunnat läggas på förankringsbildande stationära aktiviteter.

2.2 Tidigare forskning

En av de största svenska satsningarna på järnvägens infrastruktur är Botniabanan i norra Sverige som på ett bättre sätt band samman Umeå, Örnsköldsvik och Sundsvall med en ny järnväg och togs i bruk sommaren 2010 (Nordlund et al., 2010). Mätningar några år efter att Botniabanan togs i bruk visar att vissa tågsträckor har haft en dubblering av antalet resenärer, där en del har bytt från bil till tåg och där en del är helt nya pendlare (ÅF, 2017).

Det är också ett mönster som Fröidh (2008) ser i sin forskning. Där just snabbtåg och höghastighetståg har bevisats ha en stor potential att förändra transportmarknaden då det attraherar både nya resenärer och pendlare som använt en annan form av transportmedel innan. Forskning som gjorts på Svealandsbanan visar att en minskning på 33% av restiden kunde öka antalet tillgängliga jobb inom 80 minuter dörr-till-dörr från Eskilstuna med 100% (Fröidh, 2005). Även studier från Tjeckien visar på höghastighetstågets förmåga att bredda den pendlingsbara arbetsmarknaden, framför allt då med tåg som kommer upp i hastigheter på uppemot 250-300 km/h (Maier & Franke, 2019).

En studie gjord på höghastighetsjärnvägen i Tyskland visar att en minskad restid med 1% ger 0.25% fler pendlare (Heuermann & Schmeider, 2019). Framför allt var de nya pendlarna arbetare som bytte arbetsplats från en större stad till en mindre, detta då jobben i de mindre städerna blev mer lättillgängliga på grund av de snabbare tågen. De perifera orterna fick en större pool av kvalificerade arbetskraft att rekrytera ifrån och arbetare från den större staden kunde i sin tur fortsätta leva ett urbant liv samtidigt som de jobbar i ett mer ruralt område.

Forskning som bedrivits på senaste satsningen på höghastighetståg i Italien, som har liknande långsmala geografi som Sverige, visar på en del tydliga effekter (Cascetta et al., 2020). Under en tioårsperiod har antalet resor med höghastighetståg ökat med 200% och man har också sett en ökning i tillgänglighet till bland annat arbetstillfällen med 30% och att höghastighetstågen

har bidragit med en extra tillväxt i BNP med 2.6-5.6%. Deras data pekar också på viss regional ojämlikhet, där regioner som inte har tillgång till höghastighetsjärnvägen missgynnas och riskerar att halka efter på de här områdena. Såvida inte järnvägsnätverket med höghastighetståg byggs ut och inkluderar de regioner som marginaliseras idag.

Förutom att vinster med infrastruktursatsningar kan fördelas ojämnt regionalt så finns det forskning som visar att olika grupper gynnas olika mycket av att man satsar stora pengar på förbättrade pendlingsmöjligheter. En svensk studie visar att en högre utbildning gör en mer villig att pendla långt på grund av möjlighet till högre lön eller att personens specialkompetens inte efterfrågas på boendeorten (Heldt Cassel et al., 2013). Män tenderar att pendla längre än kvinnor, ofta på grund av ojämn fördelning av det obetalda hemarbetet där kvinnor generellt får bära en större del av det dagliga ansvaret runt hem och familj. Studien visade också att personer med yngre barn kan tänka sig att pendla längre sträckor för att inte behöva flytta och bryta upp barnen från skolor och andra sociala sammanhang. Till sist kunde man också se att äldre långtidsarbetslösa inte var villiga att pendla längre sträckor, vilket man tror beror på deras svaga ställning på arbetsmarknaden och egna låga förväntningar på nya potentiella jobbmöjligheter.

Sammantaget visar forskningsläget på att snabbare tåg leder till en större tillgänglighet av pendlingsbara arbetstillfällen, kortare resor, fler pendlare och att tåget vinner marknadsandelar. Men det är såklart inte utan baksidor och det kan uppstå regionala ojämlikheter, samt att alla inte har samma möjligheter att tillskansa sig de positiva effekter som höghastighetstågen bidrar med på grund av olika förutsättningar och brist på incitament att pendla längre sträckor. Det är dock inte givet att tidigare forskningsresultat kan överföras på den här satsningen på höghastighetståg då varje geografisk kontext är unik.

3. Studieområde

Vårt studieområde ligger i södra Sverige, från Stockholm i norr till Malmö i söder och Göteborg väster, se Karta 1. För mer information om vilka stationsorter som ingår i RU2-alternativet, se Tabell 1. Sydsverige är tätbefolkat och inom en timmes bilresa från den planerade stambanan bor mer än sex miljoner av Sveriges tio miljoner invånare (Trafikverket, 2020). 12 av landets 15 största städer får en station eller ligger i nära anslutning till stambanan. Tabell 1 här nedan visar att pendlingen idag kan skilja sig rätt mycket jämnstora orter mellan.

Tabell 1: Statistik över stationsorternas invånarantal, arbetstillfällen samt in- och utpendling.

Table 1: Statistics on the station cities population, job opportunities and commuting.

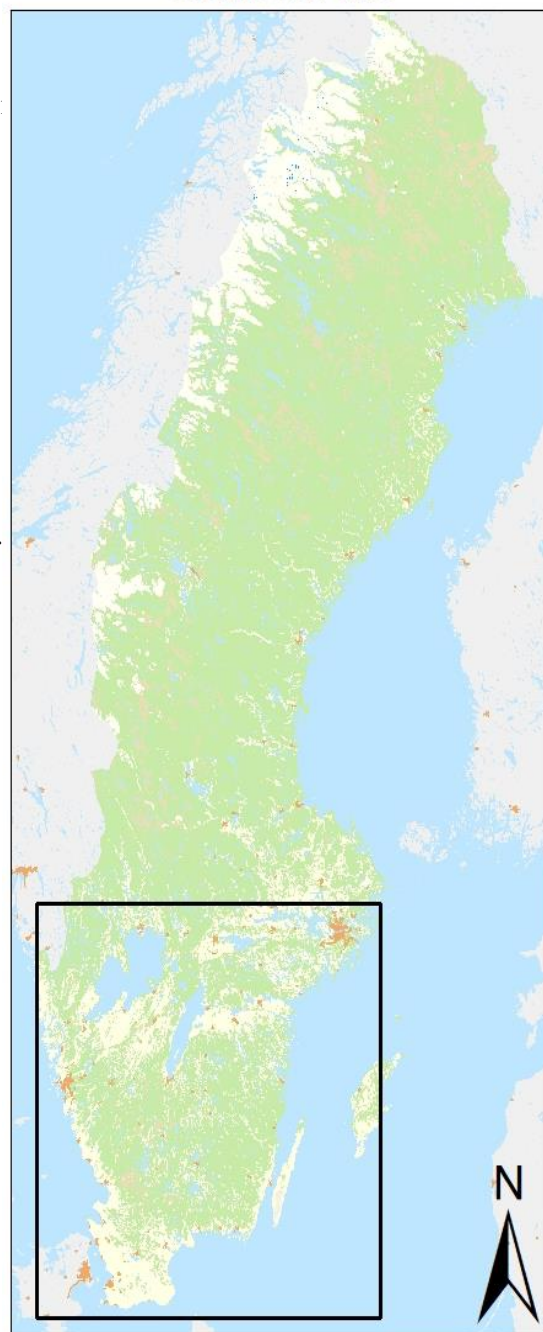
Stationsort	Invånare (tätort)	Arbetsstillfällen (tätort)	Inpendlare (kommun*)	Utpendlare (kommun*)
Stockholm	1 584 196	800 614	323 648	137 134
Södertälje	73 872	37 520	24 319	17 849
Norrköping	96 946	46 618	13 711	12 795
Linköping	113 042	63 844	21 042	10 912
Jönköping	97 996	48 077	14 843	8 792
Göteborg	592 042	328 112	124 935	53 285
Borås	72 984	38 381	14 395	10 151
Värnamo	19 669	8 532	4 049	3 772
Hässleholm	19 576	8 316	5 861	7 621
Lund	92 069	48 194	40 520	22 358
Malmö	317 245	149 968	74 041	36 110

*SCB redovisar bara pendlingsstatistik på kommunnivå.

*SCB only accounts for commuting statistics at municipal level.

Källa: (SCB 2017, 2019, 2020a, 2020b)

Studieområde



Kartografer: Adam Andersson och Sebastian Daland
Källor: Lantmäteriet
Kordinatsystem: SWEREF 99

Karta 1: Karta över vårt studieområde.

Map 1: Map over our study area.

4. Metod

I det här kapitlet kommer vi redogöra för hur vi gått tillväga för att svara på vår frågeställning om hur många arbetstillfällen som blir pendlingsbara genom höghastighetstågen. Vi tar upp vilken metod vi valt, men också vilken data som använts, hur den bearbetats och hur vi gjort analysen utifrån vår data samt hur resultatet kommer visualiseras och presenteras. Vi avslutar med en metoddiskussion där vi tar upp analysens tillförlitlighet och eventuella felkällor.

4.1 GIS-analys

För att räkna ut hur många fler arbetstillfällen den nya stambanan kommer göra pendlingsbara använder vi oss av GIS-metoden nätverksanalys. En metod där man utifrån hastighet och geografiska avstånd kan göra olika sorters beräkningar kring exempelvis förflyttning längs vägar (Harrie, 2013, s. 52, 224-225). I en nätverksanalys kan man ta fram serviceområden, områden vars storlek bestäms utifrån reslängd eller restid. Det går till exempel att använda för att bestämma närmaste akutsjukhus i en region eller som i vårt fall hur långt höghastighetstågen når längs den planerade nya stambanan på en timme.

Vi började med att ladda ner järnvägsstationer från Trafikverkets geodataportal Lastkajen (Trafikverket, u.å). Utifrån det valde vi ut de stationer som är med i RU2-alternativet, det alternativet vi vill undersöka. Mellan stationerna digitaliserade vi den tilltänkta höghastighetsjärnvägen och angav hastighet 250 km/h för hela sträckan. Tågen ska kunna gå i 300 km/h (Trafikverket, 2021, s. 24), men troligtvis kommer man inte kunna köra så fort alla sträckor, därför lade vi oss på 250 km/h som medelhastighet. Som jämförelse så kan X2000-tågen köra i 200 km/h (SJ, u.å), men snittar inte mer än strax under 150 på sträckorna Stockholm-Malmö och Stockholm-Göteborg (Transportstyrelsen, 2019; TT, 2018, 15 juni). När vi räknat ut längderna på alla järnvägssträckorna så kan vi räkna ut hur lång tid varje sträcka kommer ta att åka genom att dividera respektive sträckas längd med hastigheten 250 km/h.

Järnvägsdatan blir vår input in i nätverksanalysen där vi utifrån varje stationsort räknar på hur långt tåget kör på en timme. Vid varje passerad station lägger vi på 10 minuter för att kompensera för acceleration, inbromsning och perrongtid, medan startstationen bara ges 5 minuter tilläggstid för att kompensera för accelerationen. Den sista stationen som är möjlig att nå på 60 minuter ger vi också 5 minuter tilläggstid, då man inte behöver kompensera för

acceleration där. Vi har använt oss av data från likvärdiga tåg för att räkna ut de här tilläggstiderna, där accelerationen är 0.3 m/s^2 , och decelerationen 0.4 m/s^2 (Connor, 2014), vilket ger en accelerationstid på 4 minuter och 56 sekunder och en bromstid på 3 minuter och 42 sekunder.

Utdatan från nätverksanalysen blir polygoner som visar hur långt tåget når längs järnvägen på en timme. Mitchell (1999, s. 93) skriver att ett enkelt sätt att beräkna mängden enheter inom ett område är att lägga en polygon över geografiskt kopplad data och på så sätt få fram ett antal. Detta har vi gjort med rutbaserad geodata från SCB över förvärvsarbete dagbefolkning genom GIS-funktionen 'select by location' där restidspolygonerna blir ett sökvillkor i en så kallad sökning i geometrisk data (Harrie, 2013, s. 48).

Datan från SCB har vi summerat tätortsvis i stationernas punktlager då vi tänker att alla jobb inom nådd stationsorts tätortsområde är tillgängliga rent pendlingsmässigt. Med totalt två timmars tågtid och en heltidstjänst på åtta timmar antar vi att de kvarvarande två timmarna räcker för pendling inom hemort och arbetsort för att hålla sig inom den riktlinje om maximalt 12 timmars daglig bortavaro från hemmet som Arbetsmarknadsstyrelsen rekommenderat (Ds 1998:58).

För att jämföra med hur det ser ut idag har vi använt tjänsten Resrobot som tagits fram av Samtrafiken. Det är ett samarbete mellan en mängd offentliga och privata aktörer inom kollektivtrafiken där allas tidtabeller koordineras på ett samlat ställe (Samtrafiken, u.å). Där har vi gjort sökningar mellan respektive stationsort som ingår i RU2 för att se om det även idag går att resa mellan de här orterna på 60 minuter med olika sorters kollektiva färdmedel. Vi sökte på resor som avgår olika tider på dygnet och olika dagar i veckan och valde därefter ut den snabbaste resan vi hittade som den vi jämför mot.

Vi visualiserar resultatet genom ett antal kartor, en utifrån varje stationsort. De övriga stationerna längs stambanan ges olika färger beroende på pendlingsstatus, för att visuellt tydliggöra vilka stationer som är inom vårt pendlingsavstånd och vilka som inte är (Mitchell, 1999, s. 128). Gul stationssymbol om de på 60 minuter är pendlingsbara med dagens kollektivtrafik, grön om de är det med nya höghastighetståget eller röd om de är pendlingsbara varken nu eller med höghastighetstågen. Vid varje station etiketteras respektive ords antal arbetstillfällen. För att ytterligare tydliggöra resultatet kompletteras

kartorna med en tabell innehållandes nutida och framtida pendlingsbara stationer och arbetstillfällen samt hur stor ökningen är, då det finns en risk att för många olika kartor gör informationen man vill få fram mer svåråtkomlig (Mitchell, 1999, s. 164).

4.2 Metoddiskussion

Det är svårt att göra precisa GIS-simuleringar av en höghastighetsbana som bara är i planeringsstadiet, där varken stationsplacering eller detaljerad sträckning dem emellan är specificerad. Vi valde därför för enkelhetens skull att använda oss av befintliga stationer samt dra järnvägen fågelvägen vilket den såklart inte kommer göras i verkligheten, även om höghastighetsbanor ofta behöver dras tämligen rakt för att inte behöva sänka farten i svängar (Trafikverket, 2018). Det ger därmed en viss osäkerhetsfaktor, vilket också en ej klarlagd medelshastighet medför.

För att testa hur väl vårt antagande om medelshastighet stämmer har vi jämfört med de tidssimuleringar som Trafikverket (2021) har gjort på direktresor mellan ändhållplatserna med att göra samma rutt i vår egen GIS-data. Jämförelsen görs för att kunna stärka trovärdigheten i vår analys på delsträckor längs stambanan. På sträckan Stockholm-Malmö har Trafikverket 2 timmar och 22 minuter medan vi fick 2 timmar och 21 minuter. På sträckan Stockholm-Göteborg har Trafikverket 1 timme och 56 minuter medan vi fick 1 timme och 50 minuter. Således är skillnaden mellan våra och Trafikverkets simuleringar bara 1 respektive 6 minuter, detta på sträckor som är 540 respektive 450 kilometer långa. Vi anser att den eventuella felmarginal som finns i vår GIS-analys är såpass liten att den inte borde påverka resultatet i stort nämnvärt.

Eftersom tågen antingen åker Stockholm-Malmö eller Stockholm-Göteborg kan man behöva byta tåg i Jönköping i vissa fall. Hur lång tid det bytet tar vet vi såklart inte idag, förutom att det enligt Trafikverket (2021) ska gå två tåg i timmen på vardera sträcka under högtrafiktimmar. Men vi vet inte hur väl synkroniserade tågen är med varandra. Således kan den osäkerheten kring bytestid påverka en del av resultatet, om än inte så stor.

5. Resultat

Vi presenterar de resultat vi har fått fram i en tabell nedan samt genom två utvalda kartor som visar två helt olika resultat sett till höghastighetstågens påverkan på pendlingsbara arbetstillfällen. Alla stationsorternas kartor går att finna längst bak i bilaga 1-11. Bilaga 12 innehåller dessutom en karta med beräknade restider mellan varje station.

Våra resultat visar att den planerade stambanan och de planerade höghastighetstågen kan bidra till fler pendlingsbara arbetstillfällen, se Tabell 2. Alla stationsorter förutom Malmö når åtminstone en ny ort på 60 minuters tågresor med de nya höghastighetstågen jämfört med dagens kollektivtrafik. Höghastighetstågen kan dessutom bidra med att möjliggöra arbetspendling till orter utanför stambanan som fortfarande har en restid på under 60 minuter på grund av tågens minskade restider och stambanans goda förbindelser.

Tabell 2: Antal arbetstillfällen som nås inom 60 minuters restid med kollektivtrafik idag jämfört med de planerade höghastighetstågen på den nya stambanan i utredningsalternativ 2 (RU2). Antal arbetstillfällen har enbart beräknats för stationsorterna och inkluderar inte arbetstillfällen i andra orter längs den planerade stambanan. Inkluderar heller inte arbetstillfällen hos startstationen.

Table 2: The number of jobs you reach today in 60 minutes travel time with public transport compared with the planned high-speed trains on the new railway in the RU2-alternative. The number of jobs have only been calculated for the cities with a station in RU2 and does not include other cities along the planned railway. Does also not include job opportunities at the start station.

Startstation	Pendlingsbara stationer idag (60 minuter)	Pendlingsbara arbetstillfällen idag	Pendlingsbara stationer med höghastighetståg (60 minuter)	Pendlingsbara arbetstillfällen med höghastighetstågen	Absolut/procentuell ökning
Stockholm	-Södertälje	37 520	-Södertälje -Norrköping	84 138	46 618 / 124.2%
Södertälje	-Norrköping -Stockholm	847 232	-Stockholm -Norrköping -Linköping	911 076	63 844 / 7.5%
Norrköping	-Linköping - Södertälje	101 364	-Stockholm -Södertälje -Linköping -Jönköping	950 055	848 691 / 837.2%
Linköping	-Norrköping	46 618	-Södertälje -Norrköping -Jönköping - Värnamo -Borås	179 128	132 510 / 284.2%

Jönköping	-	0	-Borås -Göteborg -Linköping -Norrköping -Värnamo -Hässleholm	493 803	493 803 / ökning från 0
Göteborg	-Borås	38 381	-Borås -Jönköping	86 458	48 077 / 125.2%
Borås	-Göteborg	328 112	-Göteborg -Jönköping -Linköping -Värnamo*	448 565	120 453 / 36.7%
Värnamo	-	0	-Borås* -Linköping -Jönköping -Hässleholm -Lund	206 812	206 812 / ökning från 0
Hässleholm	-Lund -Malmö	198 162	-Jönköping -Värnamo -Lund -Malmö	254 771	56 609 / 28.6%
Lund	-Hässleholm -Malmö	158 284	-Värnamo -Hässleholm -Malmö	166 816	8532 / 5.4%
Malmö	-Lund -Hässleholm	56 510	-Lund -Hässleholm	56 510	0

* Då man på sträckan Värnamo-Borås behöver byta tåg i Jönköping råder det viss osäkerhet ifall den sträckan är pendlingsbar på 60 minuter. Våra resultat visar att man har en bytestid på 7 minuter.

* When travelling between Värnamo and Borås you need to change trains in Jönköping, therefore there is a doubt if that is a commutable distance in 60 minutes. Our results show that you have a transfer time of 7 minutes.

Centralt belägna stationsorter såsom Linköping, Jönköping och Värnamo ökar mest i antal nya pendlingsbara stationsorter medan storstäderna Stockholm, Göteborg och Malmö samt stationsorter belägna nära dessa storstäder inte får så många nya pendlingsbara stationsorter. De centralt belägna orterna får fler pendlingsbara orter på grund av dåliga nuvarande förbindelser samt bytesmöjligheter i Jönköping som gör att de kan åka i östlig, västlig och södergående riktning på 60 minuters restid med de nya tågen. Storstäderna och orterna belägna nära storstäderna får inte så många nya pendlingsbara orter på grund av redan bra pendlingsmöjligheter. Höghastighetstågen bidrar dock även här till kortare restider och således bättre pendlingsförutsättningar.

60 minuter tågpendling - Jönköping

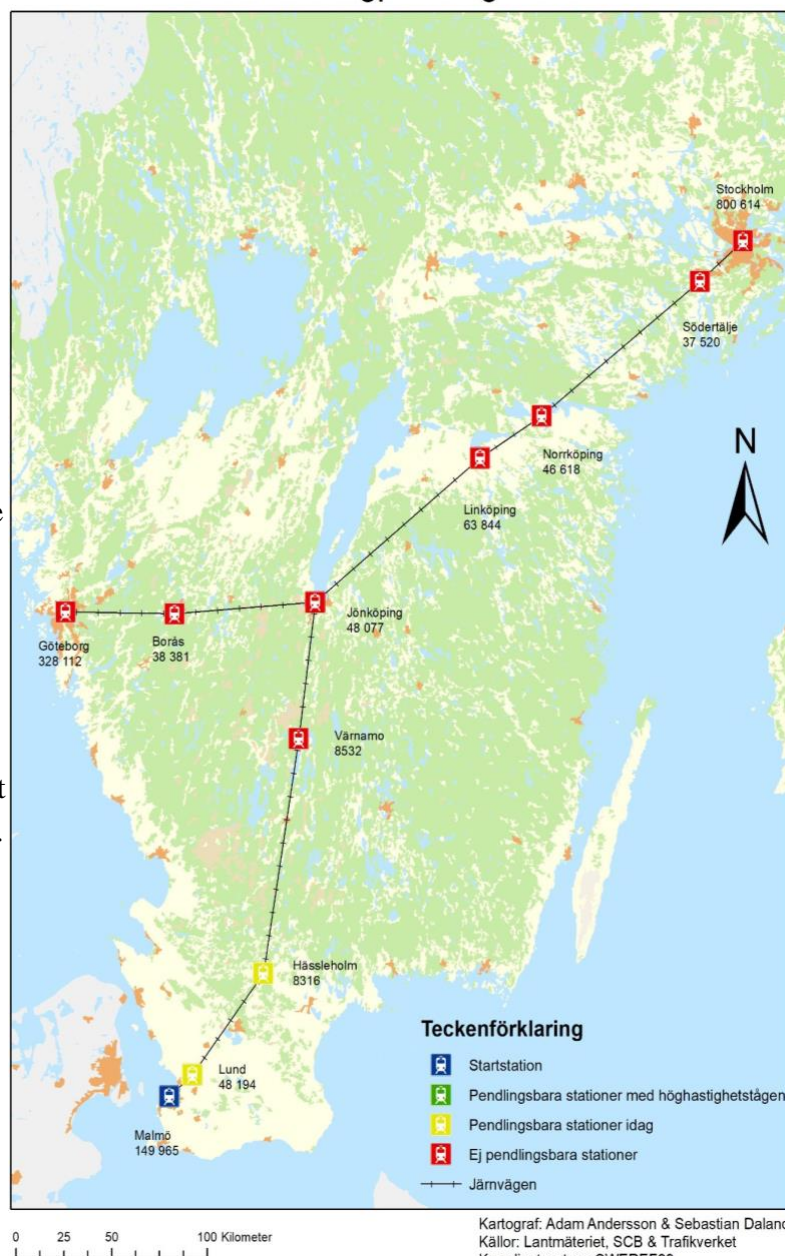


Karta 2: Pendlingsbara stationsorter och arbetstillfällen inom 60 minuters restid med de nya höghastighetstågen på den planerade stambanan. Startstation Jönköping.

Map 2: Commutable city stations and number of jobs within 60 minutes travel time with the new high-speed trains on the planned railway. Start station Jönköping.

60 minuter tågpendling - Malmö

Flest nya pendlingsbara arbetstillfällen är det emellertid stationsorterna Norrköping och Jönköping som får, till följd av att Norrköping når Stockholm och Jönköping når Göteborg på 60 minuters restid med de nya höghastighetstågen. I de södra delarna av stambanan får vi inte motsvarande resultat på grund av bra nuvarande pendlingsmöjligheter. Det är dessutom för långt avstånd mellan nästa aktuella stationsort (Värnamo) och Malmö som gör att vi inte får en ny ort som når storstaden Malmö med de nya höghastighetstågen. Malmö får därför inga nya pendlingsbara arbetstillfällen samtidigt som Malmö inte blir pendlingsbar för några nya stationsorter.



Karta 3: Pendlingsbara stationsorter och arbetstillfällen inom 60 minuters restid med de nya höghastighetstågen på den planerade stambanan. Startstation Malmö.

Map 3: Commutable city stations and number of jobs within 60 minutes travel time with the new high-speed trains on the planned railway. Start station Malmö.

6. Diskussion

Resultaten stämmer överens med tidigare forskning som visar att snabbare tåg ökar antal pendlingsbara arbetstillfällen och således utvidgar pendlingsmarknaden (Fröidh, 2005; Maier & Franke, 2019). Huruvida höghastighetstågen och den nya stambanan kommer att leda till flera resenärer och en överflyttning från bil till tåg som många liknande infrastrukturprojekt med snabbtåg och höghastighetståg har visat kan vi inte fastslå innan trafikstart (Cascetta et al., 2020; Fröidh, 2008; ÅF, 2017). Det är dock ett rimligt antagande att snabbare tåg tillsammans med ökad tillgänglighet kommer att öka antal resenärer, både på pendlingsresor och fritidsresor. Tidigare forskning visar som ovannämnd att antal resenärer brukar öka markant samtidigt som Trafikverkets (2021) prognoser visar att vi kan förvänta oss en kraftig tågtrafikökning i framtiden.

Våra resultat visar att stambanan kan leda till stora förändringar vad gäller pendling. Särskilt intressant ska det bli att följa utvecklingen i Jönköping efter öppningen av den nya stambanan. Jönköping är i nuläget den stationsorten som har minst pendling relativt sett, se Tabell 1, men kommer utifrån våra analyser att gå från att inte nå någon av de 10 andra stationsorterna inom 60 minuter kollektivtrafik till att bli den nya stambanans nod med hela 6 pendlingsbara stationsorter. En kraftig pendlingsökning till och från Jönköping är därför att förvänta. Anledningarna till att Jönköping med all sannolikhet kommer att uppleva en stor pendlingsökning är dels att stationen kommer fungera som höghastighetssystemets nod vilket innebär att man kan pendla på en större del av stambanan och dels att Jönköping idag har dåliga förbindelser till stationsorterna som ska ingå i RU2-alternativet.

Norrköping är den stationsorten som utifrån våra analyser kommer att få flest pendlingsbara arbetstillfällen eftersom höghastighetstågen gör Stockholm pendlingsbart från Norrköping. Pendlingstiden ligger dock uppemot 60-minutersgränsen som gör att det kan bli en svår avvägning för de som lockas av nya pendlingsbara arbetstillfällen i Stockholm. Å ena sidan ger den höga rörligheten som höghastighetstågen medför ökade valmöjligheter i form av bredare utbud på jobb och högre lön, men å andra sidan kan det påverka den lokala förankringen negativt i form av förlorad tid som gör att man kan få en svagare förankring till platsen där man bor. En utveckling där fler väljer hög rörlighet framför hög lokal förankring speglas även i det historiska perspektivet där man har sett en övergång från lågrörliga samhällen med stark lokal förankring till alltmer högrörliga samhällen med flyktig lokal

förankring (Vilhelmson, 2002). Det är dock viktigt att påpeka att ju bättre kommunikationsmöjligheter som finns, desto bättre går det att kombinera en relativt hög rörlighet med en relativt hög lokal förankring.

Förutom dessa två stationsorter som fick väldigt stora förändringar i våra resultat så finns det många andra stationsorter som har fått nya och intressanta reserelationer som i sin tur kan ha en positiv påverkan på pendlingen. Borås-Jönköping, Linköping-Jönköping och Värnamo-Hässleholm är nya järnvägsstråk som tillkommer med den nya stambanan och som medför nya pendlingsmöjligheter. Förutom nya pendlingsmöjligheter till och från respektive stationsorter så möjliggör dessutom dessa nya järnvägsstråk nya förbindelser som gör att ytterligare arbetstillfällen blir pendlingsbara. Stationsorter som ligger relativt nära varandra och redan är populära pendlingssträckor kommer förmodligen inte att uppleva en stor förändring till följd av de nya höghastighetstågen eftersom restiden bara ändras marginellt här. Ett undantag är dock sträckan Borås-Göteborg som i dag har Sveriges minst attraktiva pendeljärnväg med en medelhastighet på 68 km/h (Västra Götalandsregionen, 2017). Buss eller bil är därför de mest attraktiva färdmedlen om man ska pendla sträckan Borås-Göteborg. Den nya stambanan tillsammans med de nya höghastighetstågen kan halvera restiden på denna sträcka och således göra en redan populär pendelsträcka betydligt mer attraktiv. Även om pendlingen kanske inte väntas öka lika mycket på alla sträckor i höghastighetssystemet så kommer en ökad tillgänglighet i form av kortare restider och fler tågavgångar med stor sannolikhet att ha en positiv påverkan på människors valmöjligheter totalt sett.

Som ett resultat av de nya höghastighetstågens förbättrade pendlingsmöjligheter kan flera av dagens arbetsmarknadsregioner växa ihop och leda till regionförstoring. Jönköping och Göteborg sticker ut som två regioner som kan förvänta sig en förstoring. Värnamo som i nuläget är en liten arbetsmarknadsregion på grund av dåliga förbindelser kan förväntas växa ihop med Jönköping till följd av betydligt kortare restider samt deras geografiska närhet. Borås kan av samma anledningar förväntas växa ihop med Göteborg. Även om arbetsmarknadsregioner avser en region inom vilken man kan pendla till följd av goda kommunikationer så är det viktigt att påpeka att regionerna inte är absoluta och att det i verkligheten är regioner vars gränser innebär mer flytande övergångar med överlappande områden. Med 60 minuter som övre pendlingsgräns kan man i många fall pendla utanför arbetsmarknadsregionen man bor i utan att överskrida 60 minuter.

En fråga som med all sannolikhet kommer debatteras flitigt när det gäller det här infrastrukturprojektet är huruvida stationerna ska placeras centralt i tätorterna eller om de läggs i ett externt läge och kompletteras med matarbussar in mot centrala delarna av samhället. Detta är något som kan påverka de reella effekterna av det resultat vi kommit fram till. Enligt förslag RU2 som vi studerat i det här arbetet så har Trafikverket (2021) placerat stationerna i Norrköping, Linköping, Jönköping, Borås och Värnamo utanför städerna, medan de andra stationsorterna får ett centralt läge på stationen. Centrala stationer är att föredra när man tittar på lokal och regional utveckling främst på grund av den höga tillgängligheten till stationen och som effektiv nod mot anslutande tåglinjer. Externa stationer är däremot ett billigare alternativ, medför kortare restider för längre resor och man kan undvika barriäreffekter i stadsbilden (Trafikverket, 2021). Sveriges infrastrukturminister Tomas Eneroth är tveksam till Trafikverkets planer på att kostnadsbespara projektet genom externa stationslägen, och han sade i en intervju *“Om nya stambanor ska kunna bidra till regional pendling måste det också finnas möjlighet för människor att kunna hoppa på tågen och pendla till arbetet. Därför är det naturligtvis en viktig utgångspunkt att man har bra och nära förbindelser till städerna”* (Frenker, 2021, 1 mars).

Eneroths åsikt är i linje med forskning kring externa stationer som visar på att de är dåligt integrerade med närområdet och att tillgängligheten till dem är låga med en bristfällig anslutande kollektivtrafik, vilket kan innebära upp till 30% färre resenärer och längre dörr-till-dörr-restid (Bellet, 2016; Ameen & Dahlholm, 2020). För arbetspendlingen och den regionala utvecklingens skull är det av prioritet att planera för centrala stationslägen, även om kostnaden för projektet då blir tiotals miljarder kronor dyrare. Om det behövs kostnadsbesparingar bör man kanske istället överväga att bygga järnvägen på pelare i luften än på makadam på marken, då pelartekniken innebär att kilometerkostnaden för bygget blir ungefär hälften så dyr (Näslund, 2021, 1 juni). Nackdelarna däremot är att bullernivåerna är högre jämfört med att bygga på makadam på marken och det krävs mer stål och cement, vars produktion har stor klimatpåverkan.

Vår egna åsikt i frågan om stationslägen är att centrala definitivt är att föredra, då en kostnadsbesparing med externa stationer känns kortsiktig och bara kommer leda till att stambanan blir ett underutnyttjat jättestorprojekt med perifert avsågade stationer där den totala nyttan blir begränsad. Om det dessutom kommer krävas transport ut till en extern station

riskerar ju en del av de miljövinster som hela projektet eftersträvar att uppnå att försvinna, vilket känns något kontraproduktivt.

Angående regional ojämlikhet som tas upp i tidigare forskning (Cascetta et al., 2020) så kommer det med största sannolikhet att uppstå regionala ojämlikheter även i detta fall. Regioner som inte ligger nära stambanan eller har dåliga förbindelser till stambanan riskerar att inte få samma positiva effekter som regioner i nära anknytning till stambanan. Ett annat sammanhang där positiva och negativa effekter kan fördelas ojämnt är där järnvägen kommer dras fram, på landsbygden mellan stationsorterna. Där kan man anta att lokalbefolkningen kommer att uppleva förhöjda bullernivåer och barriäreffekter i landskapet utan att de får samma direkta tillgänglighet till stambanan, trots att de har den i deras absoluta närhet.

Det känns inte omöjligt att mönstret från forskningen om vilka som pendlar långt och vilka som inte gör det (Heldt Cassel et al, 2013) även kommer gå att applicera på arbetspendling i det här fallet. Personer med högre utbildning och specialkompetens tenderar att pendla längre sträckor, vilket vi tror kan bli ett mönster även i detta fall. Framförallt bland personer som bor i mindre orter som nu får en stationsort på den nya stambanan och kan tänka sig att pendla in till storstäderna där utbudet på jobb och efterfrågan på specialkompetens ofta är större. Ett annat mönster som vi tror man fortsatt kommer att se är att män tenderar att pendla längre än kvinnor eftersom kvinnor oftast tar en större del av hemarbetet med hus och barn. Det kan dock tänkas att skillnaderna i framtiden kommer att bli mindre mellan män och kvinnor som pendlar i takt med att Sverige blir alltmer jämställt.

I slutändan hänger det infrastrukturprojektet på politisk enighet. Idag är det regeringspartierna S och MP, med dess stödpartier V, C och L, som är mest positiva till en ny stambana medan högerns oppositionspartier SD, M och KD är mer negativa till projektet (Näslund, 2021, 1 juni). Detta gör att det idag finns en politisk majoritet för en ny höghastighetsbana. Men hur partier ställer sig till detta kan förstås förändras över tid, men också balansen de politiska blocken emellan kan såklart påverka hur Sveriges regering och riksdag kommer att arbeta med den här frågan de kommande mandatperioderna. Om projektet inte snart spikas definitivt så finns det därmed en risk att vi missar höghastighetstågen och blir ståendes på perrongen medan vi får se resten av Europa susa förbi med en betydligt modernare tåginfrastruktur.

När det kommer till kommande forskning man kan göra för att ta vidare det här arbetet finns det många spår att välja mellan. När vi vet mer om exakt dragning av järnvägen, var stationerna placeras och vilken medelhastighet man kan förvänta sig så går det att göra om analysen, för att på så sätt kunna bekräfta huruvida vårt resultat stämmer. Det finns också politiska röster från Moderat håll om att satsa på upprustning av befintliga järnvägar istället för en ny stambana (Svantesson & Stockhaus, 2020, 2 januari). Gynnas fler eller färre pendlare av det? Sen om det är så att pendlingen ökar och leder till större marknadsandelar för tåget, vilka effekter på klimatet kan det få? Man skulle också kunna göra en jämförelse av klimatvinster med att invänta framtagandet av en fossilfri cement- och stålproduktion innan byggstart (Silfwerbrand, 2021, 1 mars) gentemot att dra igång bygget så fort som möjligt för att skynda på processen med att ha nya höghastighetståg som kan konkurrera med fossildrivna färdmedel.

7. Slutsats

Syftet med den här studien var att undersöka om den planerade höghastighetsjärnvägen mellan Stockholm-Malmö och Stockholm-Göteborg kan göra fler orter pendlingsbara och på det sättet tillgängliggöra fler arbetstillfällen. Genom en GIS-analys har vi fått fram att de nya höghastighetstågen generellt sett ger stationsorterna en betydande ökning i hur många arbetstillfällen som är möjliga att nå inom en pendlingstid på 60 minuter.

Några av orterna som sticker ut i vårt resultat är centralt belägna Norrköping, Jönköping och Värnamo som alla kan vänta sig klart förbättrade pendlingsförutsättningar gentemot hur situationen ser ut idag. I de södra delarna av höghastighetsbanan är effekterna inte lika påtagliga och för Malmö och Lund bidrar höghastighetstågen knappt till några nya pendlingsbara arbetstillfällen, även om de kan förvänta sig snabbare resor mellan stationerna man redan idag når.

Det man kan fastslå är att restiderna kommer minska drastiskt längs hela banan, som i sin tur på flera håll kommer leda till en betydande ökning i tillgänglighet till pendlingsbara arbetstillfällen. Detta är i linje med vad tidigare forskning på området har kommit fram till och vi kompletterar därmed den transportgeografiska forskningen i ett specifikt fall med en omfattande analys över nya stambanans respektive stationsorts pendlingsbara arbetstillfällen.

Referenser

Adolphson, M., Johansson, M., & Van Well, L. (2006). *Polycentrism, monocentrism och regionförstoring. Alternativa och/eller komplementära utvecklingsförlopp*. Avdelningen för urbana och regionala studier: KTH. doi:[10.13140/RG.2.2.12469.68325](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12469.68325)

Ameen, M., & Dahlholm, O. (2020). *Konsekvenser av externa stationslägen jämfört med centrala*. (2020:165). Trivector Traffic.
<https://gotalandsbanan.se/download/18.45d87efc1758d61bfac9ae0/1606806928649/Konsekvenser%20av%20externa%20stationsl%C3%A4gen.pdf>

Bellet, C. (2016). Peripheral High-Speed Rail Stations in Spain. *The Open Transportation Journal*, 10. 45-56. doi:[10.2174/1874447801610010045](https://doi.org/10.2174/1874447801610010045)

Boverket. (2005). *Är regionförstoring hållbart?*.
https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2005/ar_regionforstoring_-_hallbar.pdf

Cascetta, E., Cartenì, A., Henke, I., & Pagliara, F. (2020). Economic growth, transport accessibility and regional equity impacts of high-speed railways in Italy: ten years ex post evaluation and future perspectives. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. (139). 412-428. doi:[10.1016/j.tra.2020.07.008](https://doi.org/10.1016/j.tra.2020.07.008)

Connor, P. (2014). *High Speed Railway Capacity; Understanding the factors affecting capacity limits for a high speed railway*. Hämtad 2021-05-20 från
<http://www.railway-technical.com/about-2/books-papers--articles/high-speed-railway-capacity.pdf>

Ds 1998:58. *Kontrakt för arbete - rättvisa och tydliga regler i arbetslöshetsförsäkringen*.
<https://lagen.nu/ds/1999:58>

Frenker, C. (2021, 1 mars). *Minister: "Jag vill ha mer järnväg för pengarna"*. SVT Nyheter.
<https://www.svt.se/nyheter/inrikes/ministern-jag-vill-ha-mer-jarnvag-for-pengarna>

Fröidh, O. (2005) Market effects of regional high-speed trains on the Svealand line. *Journal of Transport Geography*. 13 (2005), 352-361. doi:[10.1016/j.jtrangeo.2004.12.006](https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2004.12.006)

Fröidh, O. (2008). Perspectives for a future high-speed train in the Swedish domestic travel market. *Journal of Transport Geography*. 16 (2008), 268-277.
doi:[10.1016/j.jtrangeo.2007.09.005](https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2007.09.005)

Gil Sola, A. (2013). På väg mot jämställda arbetsresor? Vardagens mobilitet i förändring och förhandling [Doktorsavhandling, Göteborgs universitet].
https://www.researchgate.net/publication/276417344_Pa_vag_mot_jamstallda_arbetsresor_Vardagens_mobilitet_i_forandring_och_forhandling_Towards_gender_equality_Women's_and_men's_commuting_under_transformation_and_negotiation

Heldt Cassel, S., Macuchova, Z., Rudholm, N., & Rydell, A. (2013). Willingness to commute long distance among job seekers in Dalarna, Sweden. *Journal of Transport Geography*. (28). 49–55. doi:[10.1016/j.jtrangeo.2012.10.011](https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.10.011)

Heuermann, D., & Schmieder, J. (2019). The effect of infrastructure on worker mobility: Evidence from high-speed rail expansion in Germany. *Journal of Economic Geography*. (19). 335-372. doi:[10.1093/jeg/lby019](https://doi.org/10.1093/jeg/lby019)

Holmberg, B. (2013). *Ökad andel kollektivtrafik - hur? : en kunskapssammanställning*. (Bulletin 286 - 2013 / 3000; Vol. Bulletin 286). Lunds universitet, LTH, institutionen för teknik och samhälle, trafik och väg.

Maier, K., & Franke, D. (2019). Assessment of territorial benefits and efficiency from the construction of motorway and speed train networks: The Czech case. *Moravian Geographical Reports*. 2019, 27(3): 140–154. doi:[10.2478/mgr-2019-0011](https://doi.org/10.2478/mgr-2019-0011)

Mitchell, A. (1999). *Esri Guide to GIS Analysis, Volume 1: Geographic Patterns and Relationships*. Redlands: Esri Press.

Nordlund, A., Westin, K., & Östman, V. (2010). *Botniabanan ur ett nationellt och regionalt perspektiv*. (TRUM-Rapport 2010:02).

<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:406056/FULLTEXT01.pdf>

Näslund, L. (2021, 1 juni). 6,9 miljarder per mil – Trafikverket överväger japansk landbro för att rädda höghastighetsjärnvägen. *Dagens Nyheter*. <https://www.dn.se/ekonomi/6-9-miljarder-per-mil-trafikverket-overvager-japansk-landbro-for-att-radda-hoghastighetsjarnvagen/>

Samtrafiken. (u.å). *Vårt uppdrag*. Hämtad 2021-04-05 från

<https://samtrafiken.se/samtrafiken/vart-uppdrag-2/>

SCB. (2017). *Registerbaserade arbetsmarknadsstatistik (RAMS)*. Hämtad 2021-03-30 från

<https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/arbetsmarknad/sysselsattning-forvarvsarbete-och-arbetstider/registerbaserad-arbetsmarknadsstatistik-rams/>

SCB. (2019). *Statistiska tätorter 2018 som är belägna i flera kommuner*. Hämtad 2021-04-14 från www.scb.se/MI0810

SCB. (2020a). *Statistiska tätorter 2018; befolkning och landareal per tätort och kommun*.

Hämtad 2021-04-14 från <http://www.scb.se/MI0810>

SCB. (2020b). *Antal pendlare per län och kommun, 2019*. Hämtad 2021-04-14 från

<https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/arbetsmarknad/sysselsattning-forvarvsarbete-och-arbetstider/registerbaserad-arbetsmarknadsstatistik-rams/pong/tabell-och-diagram/antal-pendlare-per-lan-och-kommun-2019/>

SCB. (u.å). *Definitioner och källor för SCB:s Marknadsprofiler*. Hämtad 2021-04-06 från

<https://www.scb.se/vara-tjanster/regionala-statistikprodukter/marknadsprofiler/definitioner-och-kallor-for-scbs-marknadsprofiler/>

SJ. (u.å). *SJ Snabbtåg X 2000*. Hämtad 2021-04-01 från <https://www.sj.se/sv/om/om-sj/trafik-och-tag/sj-snabbtag-x-2000.html>

Silfwerbrand, J. (2021, 1 mars). Klimatsmart att vänta med höghastighetståg. *Svenska Dagbladet*. <https://www.svd.se/klimatsmart-att-vanta-med-hoghastighetstag>

Svantesson, E., & Stockhaus, M. (2020, 2 januari). M: Lyssna på Riksrevisionen om höghastighetstågen, MP. *Svenska Dagbladet*. <https://www.svd.se/lyssna-pa-riksrevisionen-mp>

TT. (2018, 15 juni). Snabbtåg kör allt långsammare i Sverige. *Svenska Dagbladet*. <https://www.svd.se/snabbtag-kor-allt-langsammare-i-sverige>

Tillväxtverket. (2010). *Veckopendling - en översiktsstudie*. (2010:11). https://www.tillvaxtanalys.se/download/18.62dd45451715a00666f1b8d0/1586366159025/WP_PM_2010_11.pdf

Trafikverket. (2018). *Samrådsunderlag, Höghastighetsjärnväg Hässleholm - Lund, Skåne län*. (2018/88290). https://www.trafikverket.se/contentassets/d6c6f6375ab54678a71472a8527039d7/hm_lu_samradsunderlag_20180831.pdf

Trafikverket. (2020). *Restider nya stambanor*. Hämtad 2021-04-15 från <https://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/jarnvag/nya-stambanor/vart-uppdrag--nya-stambanor/restider-nya-stambanor/>

Trafikverket. (2021). *Nya stambanor för höghastighetståg*. (TRV 2020/85985). <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1532016/FULLTEXT01.pdf>

Trafikverket. (u.å). *Lastkajen*. Hämtad 2021-03-25 från <https://lastkajen2-p.ea.trafikverket.se/>

Transportstyrelsen. (2019). *Resandeflöden på Sveriges järnvägsnät*. (TSJ 2019-2258). <https://www.transportstyrelsen.se/4978e1/globalassets/global/publikationer/marknadsovervakning/resandefloden-pa-sveriges-jarnvagsnat20190411.pdf>

Vilhelmson, B. (2002). *Rörlighet och förankring. Geografiska aspekter på människans välfärd*. (Choros 2002:1). Kulturgeografiska institutionen: Göteborgs universitet.

https://www.researchgate.net/publication/259077187_Rorlighet_och_forankring_CHOROS_20021

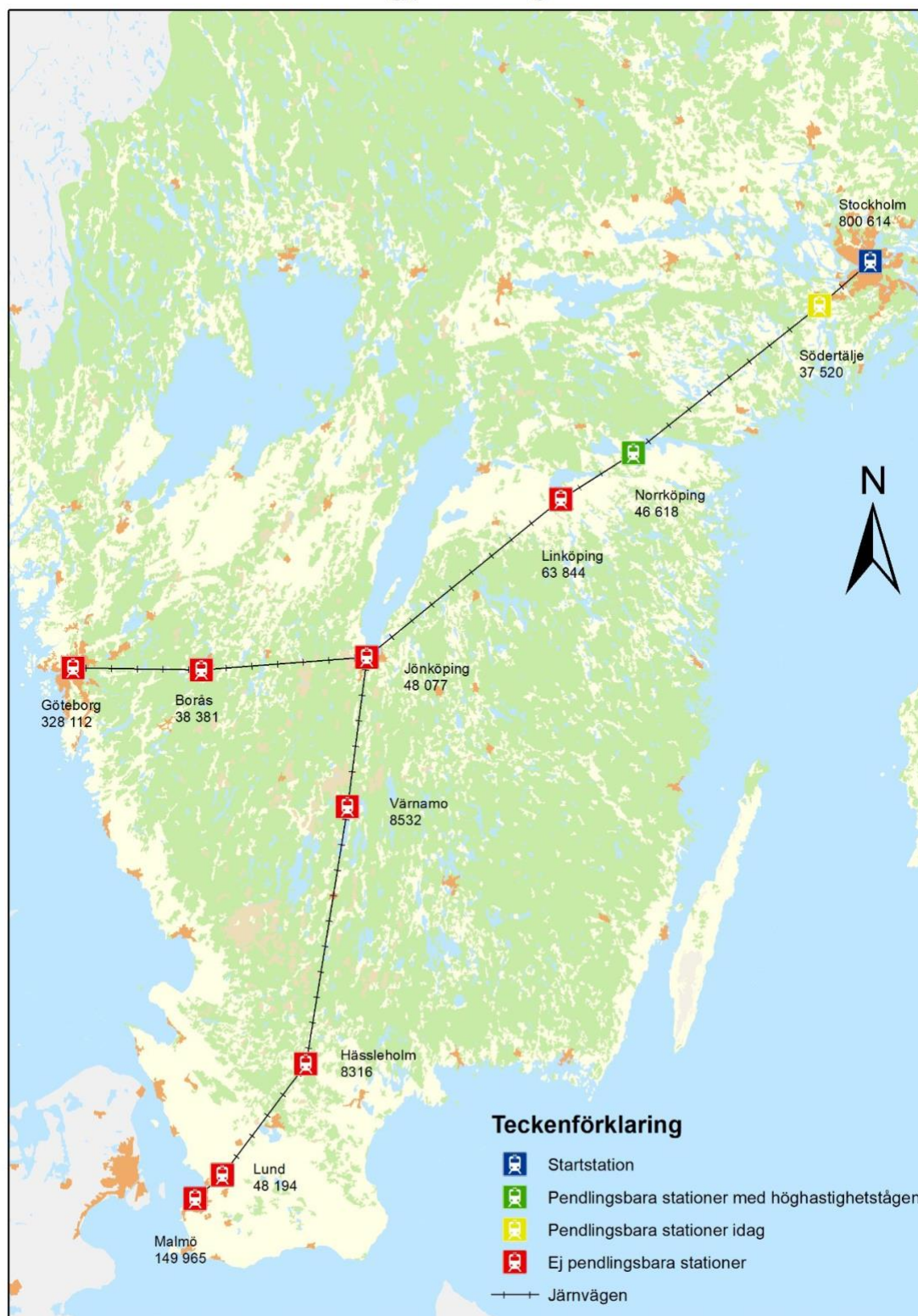
Västra Götalandsregionen. (2017). *Järnväg Göteborg - Borås*. Hämtad 2021-04-29 från <https://www.vgregion.se/regional-utveckling/verksamhetsomraden/transportinfrastruktur/nationell-transportplan/jarnvag-goteborg---boras/>

ÅF. (2017). *Arbetsmarknadseffekter - Översiktlig analys avseende stråket Umeå-Skellefteå*. https://www.norrbotniabanan.se/nodkom-pdf/2017_Rapport_Arbetsmarknadseffekter.pdf

Bilagor

Bilaga 1

60 minuter tågpendling - Stockholm



60 minuter tågpendling - Södertälje



60 minuter tågpendling - Norrköping



60 minuter tågpendling - Linköping



60 minuter tågpendling - Jönköping



60 minuter tågpendling - Borås



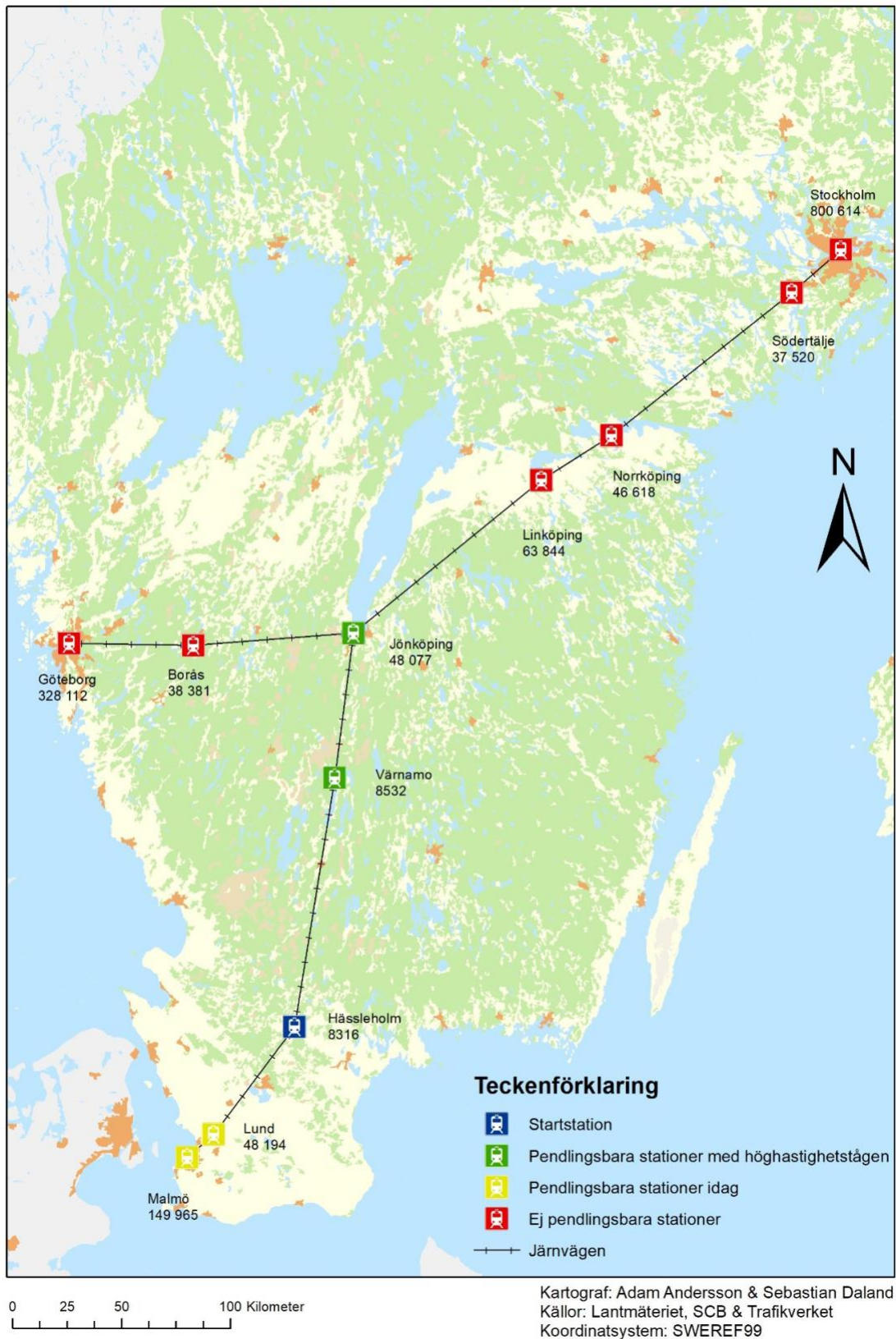
60 minuter tågpendling - Göteborg



60 minuter tågpendling - Värnamo



60 minuter tågpendling - Hässleholm



60 minuter tågpendling - Lund



60 minuter tågpendling - Malmö



Karta över stambanan med arbetstillfällen och restider

