

Sedan ett antal år tillbaka planeras en höghastighetsjärnväg (HH-bana) mellan Stockholm och Göteborg. Av denna järnväg har hittills bara avsnittet Järna – Linköping blivit konkret och skall börja byggas.

För avsnittet Borås – Jönköping kan järnvägen enligt vissa planer komma att byggas utanför Ulricehamn och Jönköping, vilka därigenom inte får någon nytta eller endast begränsad nytta av järnvägen.

Jag, Birger Tiberg, är civilingenjör, med järnvägsintresse sedan barnsben och uppvuxen i Sverige, men flyttade 1980 till Schweiz, där jag nu är bosatt. Efter min pensionering engagerar jag mig aktivt i svensk järnvägspolitik, bl.a. med flera konkreta förslag till hur trafiken kan återupptas på ett urval nedlagda järnvägar.

Ulricehamns kommun har därför uppdragit åt Tüv Süd Aps att göra en alternativ utredning, som visar att en dragning via Ulricehamn är fördelaktigare än utanför staden. Även jag själv fann att en dragning utanför staden inte är bra och har därför gjort detta förslag där järnvägen berör Ulricehamn direkt.

Vidare presenterar jag hur järnvägen leds ner till nuvarande centrala station i Jönköping, där HH-banor ansluter mot Stockholm och mot Skåne. Detta som en bättre lösning än att lägga stationen för HH-tåg något längre söderut eller till och med utanför Jönköping.

Dagens situation

När Västra Stambanan Göteborg – Stockholm en gång byggdes på 1850-talet valde man att dra den över Hallsberg istället för över Jönköping – Östergötland. Orsaken till denna linjedragning torde vara den enklare topografin via Hallsberg. Senare byggdes dock några järnvägar i den alternativa sträckningen via Jönköping - Östergötland: Göteborg – Borås Järnväg (GBJ) öppnad 1894, Borås – Ulricehamn öppnad 1917, Ulricehamn – Jönköping öppnad 1940 och Jönköping – Gripenbergs Järnväg (JGJ) öppnad 1894-1900, den sista med bara 600 mm spårvidd och inte ända fram till stambanan i Gripenberg. Endast GBJ finns kvar idag, nu som en statlig järnväg. Borås - Ulricehamn lades ner 1985-1986, Ulricehamn - Jönköping 1960-1966. och JGJ 1935(-1986).

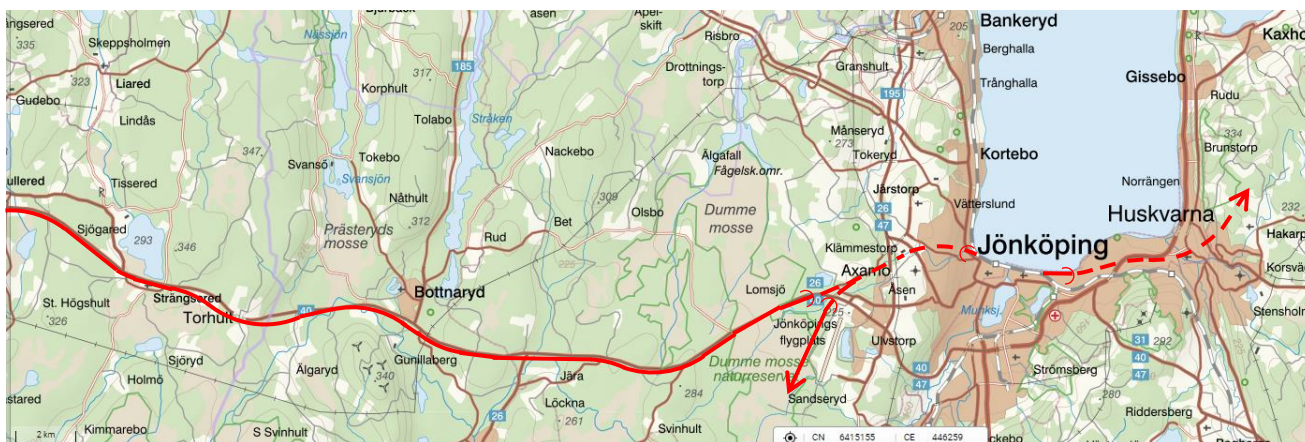
Sedan ett antal år finns ett projekt för en 440 km lång höghastighetsbana Stockholm – Jönköping – Göteborg, kallat Götalandsbanan se [bekrivning i Wikipedia](#) ¹ Ändamålen för denna järnväg är flera: korta restiden mellan Stockholm och Göteborg, bättre förbindelser Göteborg – Jönköping – Östergötland samt avlastning av hela Västra stambanan och även av avsnittet Katrineholm - Nässjö på Södra stambanan.

En vidare utbyggnad av höghastighetsbanan är planerad från Jönköping söderut till Köpenhamn, kallad ”Europabanan”

Avsnittet Borås – Jönköping av Götalandsbanan genom delvis glest befolkat område med bitvis rätt kuperad terräng är föremål för denna studie. En kort beskrivning av anslutningar för HH-banan från nuvarande Jönköping C söderut och åt nordost finns också med.

Föreslagen järnvägsdragning (översikt)

Kartan baseras på en utförligare linjedragning som finns hos mig.



Kartverket

- nybygge av järnväg alternativ 2 (huvudalternativ)
- — — nybygge av järnväg alternativen 1, 3 och 4
- - - tunnel, endast vissa tunnlar är markerade
- skissad sträckning helt eller delvis i tunnel mellan Borås och Rångedala

Beskrivning av föreslagen järnvägslinje

Den tidigare sträckningen Borås – Ulricehamn – Jönköping är alltför krokig för att kunna användas för en höghastighetsjärnväg. En fullständig nybyggnad är därför nödvändig. Kurvradier på minst 3 200 m har valts för att möjliggöra 250 km/h. På delar av sträckan är även större kurvradier än 3 200 m möjliga, vilket tillåter högre hastigheter än 250 km/h. För att minska byggkostnaden har lutningar på upp till 35 ‰ accepterats. Därigenom kan tunnlar och broar undvikas i stor utsträckning. I dessa kraftiga lutningar kan endast motorvagnståg tillåtas, medan loktåg, som X2000, skulle få problem i så starka stigningar.

Beskrivningen är uppdelad i flera avsnitt: Borås – Rångedala, Rångedala – Bottnaryd med 4 olika alternativ, Bottnaryd – Jönköping samt Jönköping C med anslutande HH-järnvägar söderut och mot nordost. En översiktlig karta över linjedragningarna finns på föregående sida. En mer detaljerad karta över linjedragningarna finns hos mig.

Borås - Rångedala

Järnvägen börjar i Borås med en 6 km lång kraftig stigning, max. 35 ‰, upp mot nordost förbi Tossierud och Gretlanda och vidare till Rångedala där en hållplats inrättas.

Det har på annat håll framkommit ett förslag att dra järnvägen mellan Borås och Rångedala helt eller delvis i tunnel för att minska lutningen upp från Borås. Borås C ligger 135.10 m.ö.h. och Rångedala 179.60 m.ö.h. Raka avståndet däremellan är ca. 10 km, vilket skulle ge en lutning på i genomsnitt ca. 4.5 ‰. Man skulle här kunna kombinera en tunnelsträcka med högre lutning än 4.5 ‰ följt av en horisontell sträcka i det fria. Hur man kan göra detta ligger dock inte inom ramen för denna studie. Med en längre tunnelsträcka blir naturligtvis bygget dyrare.

Rångedala – Ulricehamn – Bottnaryd

Alternativ 1: Rångedala – Nitta – Hökerum – Ulricehamn norr – Bottnaryd

Från Rångedala leder linjen mot nordost och i en båge söder om Nitta (med hållplats), vidare österut och söder om Hökerum (med hållplats). Linjen fortsätter mot sydost och ansluter till alternativ 2 norr om Ulricehamn, se nedan.

Fördelen med denna ca. 1 km längre linjedragning jämfört med alternativ 2 är att järnvägen också kan användas för lokaltrafik Borås – Rångedala – Nitta – Hökerum – Ulricehamn. Det finns precis plats i tidtabellen att även köra dessa lokaltåg en gång i timmen, se tidtabellsförslag på sidan 7. Men tidtabellen är känslig för förseningar om alla 6 tågen skall köras varje timme i båda riktningarna. *Jag vill därför avråda från detta alternativ.*

Alternativ 2: Rångedala – direkt – Ulricehamn norr – Bottnaryd

Från Rångedala följer linjen i stort sett riksväg 40 fram till industriområdet i Ulricehamns nordkant, som järnvägen leder över på en bro. På östra delen av bron anläggs en station likande Södertälje södra övre. Öster om stationen försvinner linjen in i ett berg för att efter ett par km komma i dagen igen och följa riksväg 40 mot Bottnaryd.

Anm: Detta alternativ gör linjen kortare än alternativen 1 och 4. **Jag förordar detta alternativ.**

Alternativ 3: Rångedala – Ulricehamn mitt – Bottnaryd

Från Rångedala följs väg 40 till sjön Tolken, där järnvägen böjer av från väg 40 mot sydost. Sjön Åsunden korsas på en över 1 km lång bro med en station på östra delen av bron (liknande Södertälje södra övre) Järnvägen försvinner sedan in i en 3 km lång tunnel i kanten av Ulricehamns stadspark. Efter tunneln fortsätter järnvägen österut för att efter ca. 9 km vid Valaredsbygget ansluta till alternativ 2 och vidare till Bottnaryd.

Om det inte framförs hinder mot att bygga järnvägen genom Ulricehamn på detta sätt, så kommer järnvägen med denna sträckning att ledas centralt genom Ulricehamn (fördelaktigt), i andra avseenden är alternativ 3 ungefär likvärdigt med alternativ 2.

Alternativ 4: Rångedala – Ulricehamn söder – Bottnaryd

En alternativ dragning för järnvägen söder om Ulricehamn presenterar jag som alternativ 4. Det har också kommit förslag på att dra linjen ungefär rakt österut från Borås och ännu längre söder om Ulricehamn. Båda möjligheterna skulle orsaka mindre störningar i den staden men också försämra möjligheten att ta tåget. *Jag avråder därför från att dra järnvägen så.*

En ökad hänsyn till klimatet kommer att leda till att en stor del av resandet måste flyttas över till järnvägen, se mitt dokument "[Hållbara transporter](#)"² En dragning söder om staden skulle därmed med tiden bli till stor nackdel för Ulricehamn. Nackdelen med att lägga en station utanför staden [är beskriven av KTH](#)³ En station i detta läge skulle därmed bli mindre användbar än i centrum.

Bottnaryd – Jönköping

Vid Bottnaryd anläggs en hållplats. Därifrån byggs järnvägen österut längs med riksväg 40 till Axamo där järnvägen försvinner in i en 5 km lång tunnel ner mot Vättern till Jönköping C. Tunneln mynnar ut i en kurva nedanför Trollhättegatan och fortsätter in till nuvarande Jönköping C.

Jönköping C

Stationen för HH-banan föreslår jag som nämnts på nuvarande Jönköping C. Detta har två fördelar:

1. Stationen kommer att ligga centralt
2. Det blir lätt att byta mellan HH-banan och de nuvarande järnvägarna

För att detta skall vara genomförbart måste naturligtvis de nya höghastighetsjärnvägarna till Stockholm och till Malmö också anknyta till denna station. Dessa anslutningar behandlas i det följande:

Fortsättning från Jönköping C söderut mot Vetlanda och Skåne

Järnvägen från centralstationen lämnar linjen mot Borås i tunneln sydost om Axamosjön och träder kort därefter fram ur tunneln för att leda väster om flygfältet mot söder och vidare mot Vetlanda och Skåne. Marken i det öppna avsnittet vid flygfältet består av isälvsediment, sand och mosstorv, vilket knappast kommer att orsaka problem.

Fortsättning från Jönköping C mot Tranås och vidare österut mot Stockholm

I Jönköping följer linjen stranden österut för att efter ca. 1 km från förgreningsväxeln dyka in i en tunnel som bitvis ligger under Vätterns yta. Tunneln måste därför tätas mot vattenintrång. Linjen ligger direkt under gatan söder om Rosenlund, vidare korsar järnvägen under E4 och fortsätter i en tunnel längs E4. Strax före Huskvaranaån lämnar linjen E4 för att bredvid Esplanadbron leda under ån och vidare under parken mellan Erik Dalbergsgatan och Kungsgatan och vidare snett under husen öster därom, för att fortsätta in i berget mot nordost i en stigning på uppemot 35 %. Avsnittet i tunnel är 4½ km fram till den punkt där tunneln måste sprängas/borras i berget. Det tunnelavsnittet kan byggas uppifrån och sedan täckas över, därmed blir byggkostnaden begränsad. Det finns inga hus över tunneln. Marken består av sand, morän och lera och eventuellt behöver man också komma ner i fast berg. Bergarten öster om Huskvarna, där den borrade/sprängda tunneln kommer att ligga, består av granodiorit, gabbroid-dioritoid och granit. Marken kommer därför knappast att orsaka problem vid tunnelbygget.

Alternativa placeringar för HH-stationen i Jönköping

Trafikverket har i en [Åtgärdsvalstudie för Jönköping](#) ⁶ presenterat nio olika alternativ för placeringen av HH-stationen i och utanför staden. Ett av dessa alternativ är placering på nuvarande centralstation, ett i södra delen av staden (söder om Munksjön) och sju utanför staden.

En placering av stationen utanför Jönköping skulle tyvärr göra tågresandet mindre attraktivt, se [KTHs rapport](#) ³ Detta skulle i framtiden bli till stor nackdel för Jönköping, eftersom järnvägen måste få en mycket större betydelse i framtiden om vi skall uppnå klimatmålet. Större delen av resandet med flyg måste nämligen flyttas till järnväg, se mitt dokument [Hållbara transporter](#) ² Även en stor del av resandet på väg måste flyttas till järnväg.

Med en placering av stationen för HH-järnvägen utanför centralstationen blir det tyvärr mycket svårt att byta mellan HH-tågen och de vanliga tågen, då stationerna för dessa ligger långt från varandra. En lösning på detta problem vore att flytta stationen för de vanliga tågen (idag på Jönköping C) till den nya för HH-tågen. Men detta skulle kräva ytterligare nybyggda järnvägar i Jönköping, delvis i eller under bebyggelse och denna placering skulle dessutom försvåra för tågresor från stadens centrum.

Anm. Dragningen mellan Borås och Bankeryd i denna studie berörs inte av var HH-stationen i Jönköping skall ligga.

Höghastighetsjärnvägar generellt

E. Andersson m.fl. på KTH skrev 2016 en rapport ”[Nya stambanor till lägre kostnader](#)” ⁴ I den mycket utförliga rapporten förordas ballastspår framför fixerat spår på marken, främst på grund av betydligt lägre kostnader. I bergskärningar och i tunnlar kan dock fixerat spår bli fördelaktigare än ballastspår. Som exempel på detta tas den nya [Ceneri-järnvägen](#) ⁷ i sydligaste Schweiz i bruk i år (2020) och är byggd med fixerat spår i den 15.4 km långa tunneln, men med ballastspår för de anslutande sträckorna i det fria.

Jag har i en separat rapport kortfattat behandlat [höghastighetsjärnvägar](#) ⁵

Markförhållanden Borås - Jönköping

Markförhållandena längs den föreslagna sträckningen mellan Borås och Jönköping torde inte bereda något större hinder för järnvägsbygget, kanske med två undantag, se detaljerat nedan:

På avsnittet Borås – Bottnaryd består marken nästan helt av sandig morän, med kortare avsnitt av isälvsediment och mossetorv. I Rångedala finns ett mycket kort avsnitt med kvicklera. Alternativen 1 och 2 leder över industriområdet i norra änden av Ulricehamn. Där ligger svimsediment, tillsammans med sand, som ev. kan orsaka vissa problem. Ca. 2 km vid Strängered ligger isälvsediment, kärrtorv och mossetorv. Från Bottnaryd till tunnelöppningen i Axamo omväxlande sandig morän, isälvsediment och mossetorv. Mellan tunneln i Jönköping och stationen finns isälvsediment och sand. Uppgifter om markförhållanden från SGU, se referenser.

Berggrund Borås - Jönköping

Där jag föreslår tunnlar består berget av gnejs eller granit, tunnelbygget bör därför inte stöta på några problem. Uppgifter om berggrund från SGU, se referenser.

Tidtabeller

Restiderna är beräknade inklusive acceleration och inbromsning. Vidare är stationsstopp medräknade liksom reservtid.

Restiderna från Göteborg C till Borås C är endast grovt uppskattade, likaså restiderna från Jönköping till Linköping och Stockholm.

Tidtabellerna på nästa sida är exempel på hur tågen kan köras i ena riktningen, i andra riktningen på motsvarande sätt. Tidtabellerna visar ett intervall inom en timme, tidtabellerna upprepar sig varje timme.

Tidtabell för alternativ 1

km		<i>vissa timmar</i>	<i>varje timme</i>	<i>varje timme</i>	<i>vissa timmar</i>	<i>varje timme</i>	<i>vissa timmar</i>	<i>varje timme</i>
	<i>Göteborg C fr</i>	9.27	9.30	9.33	9.56		10.00	10.03
0	Borås C fr	(9.53)	10.00	10.07	(10.22)		10.30	10.37
13	Rångedala fr			10.15				
18	Nitta fr			10.20				
23	Hökerum fr			10.25				
31	Ulricehamn f			10.33	(10.35)			10.49
31	Ulricehamn fr			↳		> 10.37		10.51
57	Bottnaryd fr					10.49		
79	Jönköping C t	(10.17)	10.25		(10.46)	10.57	11.00	11.07
	<i>Linköping C t</i>		11.00				11.30	11.45
	<i>Stockholm C t</i>	11.30	11.50		12.00		12.20	12.45
	<i>Stannar också i</i>		<i>Nr</i>	<i>Lv fpl,</i>			<i>Nr</i>	<i>Lv fpl, Tns, Nr, Nk, Ses</i>

Tider kursivt och inom parentes (9.53) visar på att tåget inte stannar

Lv fpl = Landvetter flygpl., Tns = Tranås, Nr = Norrköping C, Nk = Nyköping C. Ses = Södertälje S

Tidtabell för alternativ 2 och 3

km		<i>vissa timmar</i>	<i>varje timme</i>	<i>varje timme</i>	<i>vissa timmar</i>	<i>vissa timmar</i>	<i>varje timme</i>
	<i>Göteborg C fr</i>	9.27	9.30	9.33	9.57	10.00	10.03
0	Borås C fr	(9.53)	10.00	10.06	(10.23)	10.30	10.36
13	Rångedala fr			10.14			
30	Ulricehamn f			10.23			10.48
30	Ulricehamn fr			10.24			10.50
56	Bottnaryd fr			10.36			
78	Jönköping C t	(10.17)	10.24	10.44	(10.47)	10.54	11.06
	<i>Linköping C t</i>		11.00			11.30	11.45
	<i>Stockholm C t</i>	11.30	11.50		12.00	12.20	12.45
	<i>Stannar också i</i>		<i>Nr</i>	<i>Lv fpl,</i>		<i>Nr</i>	<i>Lv fpl, Tns, Nr, Nk, Ses</i>

Tider kursivt och inom parentes (9.53) visar på att tåget inte stannar

Lv fpl = Landvetter flygpl., Tns = Tranås, Nr = Norrköping C, Nk = Nyköping C. Ses = Södertälje S

Vissa av tågen från Göteborg som ankommer till Jönköping 44 min över hel timme skulle kunna fortsätta mot t.ex. Nässjö och vidare mot Hultsfred och Oskarshamn, med anslutning till Gotlandsfärjan,

Kostnadsuppskattningar för alternativ 2

1. Användning av schablonkostnader:

100 milj./km dubbelspår på marken
800 milj./km för tunnlar och broar (dubbelspår)

Så fås för 76 km nybygge, uppdelat i

62.3 km på marken 6.23. mdr SEK

8.5 km i tunnel 6.8 mdr

5.2 km på bro 4.17 mdr SEK,

totalt 17.2 mdr SEK

2. Kostnader per uppskattade av KTH i rapporten [Nya stambanor till lägre kostnader](#) ⁴

Genomsnittskostnaden för stambanor i Europa byggda 2006-2016, anges till 230 milj. SEK/km.
För 76 km höghastighetsjärnväg skulle då byggkostnaden bli **17.5 mdr SEK**

Slutsats: Kostnaden för 76 km HH-järnväg Borås – Jönköping torde ligga på 17 – 20 mdr SEK

Det skall dock betonas att dessa kostnader bara är grova uppskattningar och måste bekräftas.

Slutligen skall sägas att det måste räknas samhällsekonomiskt för järnvägen, inte företagsekonomiskt som idag tyvärr alltför ofta är fallet för järnvägar. Järnvägen är (liksom vägen) en infrastruktur till nytta för samhället, den är inte ett enskilt företag, som måste gå med vinst.

Tillägg till studien

Trafikverket har gjort en [Underlagsrapport Landskapskaraktärsanalys](#) ⁸ till en Åtgärdsvalstudie för avsnittet Linköping – Borås. Den rapporten är ett underlag för dragningen av HH-banan mellan dessa två städer.

Referenser:

1. Götalandsbanan, Wikipedia (läst 20200904):
<https://sv.wikipedia.org/wiki/G%C3%B6talandsbanan>
2. Hållbara transporter, B. Tiberg (läst 20200909):
http://www.jarnvag.ch/hallbar_trafik.pdf
3. Lokalisering av järnvägsstationer, O. Fröidh m.fl., 2018 (läst 20200909):
<http://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:1214877/FULLTEXT01.pdf>
4. Nya stambanor till lägre kostnader, E. Andersson m.fl., 2016 (läst 20200904):
https://www.railwaygroup.kth.se/polopoly_fs/1.652592.1550157740!/Nya%20stambanor%20till%20la%CC%88gre%20kostnader.pdf
5. Höghastighetsbanor, B. Tiberg (läst 20200909):
<http://www.jarnvag.ch/hh-banor.pdf>
6. Åtgärdsvalstudie för Höghastighetsjärnväg Linköping–Borås Underlagsrapport Station Jönköping, Trafikverket, 2018 (läst 20200920):
https://trafikverket.ineko.se/Files/en-US/45623/Ineko.Product.RelatedFiles/2018_105_atgardsvalsstudie_hoghastighetsjarnvag_linkoping_boras_underlagsrapport_station_ionkoping.pdf
7. Ceneri Base Tunnel, Wikipedia (läst 20200930):
https://en.wikipedia.org/wiki/Ceneri_Base_Tunnel
8. Underlagsrapport Landskapskaraktärsanalys, Trafikverket, 2018 (läst 20200930):
https://trafikverket.ineko.se/Files/en-US/45619/Ineko.Product.RelatedFiles/2018_106_kap_1_4.pdf

Markförhållanden och berggrund enligt kartor i SGU (Sveriges geologiska undersökning) Kartorna finns på deras hemsida. <https://apps.sgu.se/kartvisare/>