

Ostlänkens passage genom Linköping

Alternativutredningar

2015-06-30

REDOVISNING



Dokumenttitel: Redovisning av Ostlänkens passage genom Linköping,
alternativutredningar

Skapat av: Bo Svedlund

Dokumentdatum: 2015-06-30

Dokumenttyp: Rapport

Ärendenummer: 2013/73929

Utgivare: Trafikverket

Kontaktperson: Rita Ekgren

Distributör: Trafikverket, Box 1140, 631 80 Eskilstuna, telefon: 0771-921 921

Inledning

2010 slutfördes järnvägsutredningen för projekt Ostlänken i och med att Trafikverket beslutade om val av korridor. Korridoren i järnvägsutredningen avslutas vid Steningeviadukten i centrala Linköping. 2013-2014 genomfördes, på initiativ av Linköpings kommun, en komplettering till järnvägsutredningen för Ostlänken genom Linköping, delsträckan Malmskogen – Glyttinge. I den kompletterande järnvägsutredningen studerades fyra korridorer, A-D. Kommunen förordade Korridor C - Ostlänken och Södra stambanan i tunnel under staden.

Eftersom alternativ C inte inrymdes inom tilldelade medel för projektet tecknades en avsiktsförklaring 1.0 i juli 2014 mellan Trafikverket och Linköpings kommun med målet att till november 2014 gemensamt finna en tunnelutformning som båda parter ansåg uppfylla ställda funktionella krav och finna principer för finansiering.

Baserat på en avsiktsförklaring 2.0 från februari 2015 studerades korridor C med fem varianter vidare för att hitta den bästa utformningen.

Parallellt med detta arbete har 2010 års järnvägsutrednings alternativ med bro uppdaterats utifrån krav i teknisk systemstandard för höghastighetsbanor.

Trafikverket fick i februari 2015 ett tilläggsuppdrag av Sverigeförhandlingen som innebar att studera en möjlig sträckning av höghastighetsjärnvägen utanför Linköping, längs E4, med bibana in till Linköping och en station i befintligt läge.

Alternativutredningarna har genomförts parallellt under våren för att klara leveransdatum, juni 2015.

Trafikverket genomförde den 26 juni en presentation av genomförda alternativutredningar för Sverigeförhandlingen och Linköpings kommun.

Powerpointpresentationen utgör det material som presenterades den 26 juni och bilderna tillsammans med denna inledning utgör Trafikverkets samlade redovisning.

Det är viktigt att påpeka att materialet tills vidare ska hanteras som arbetsmaterial. De samlade effektbedömningarna är levererade till Trafikverkets huvudkontor för granskning och innan de är godkända är de samhällsekonomiska analysresultaten preliminära.

Linköping - Alternativutredningar



20150626

1

Linköping alternativutredningar

- Bakgrund
- Kvalitet
- Alternativen
- Trafikering
- Gångtider
- Investeringskostnader
- Drift- och underhållskostnader
- Samhällsekonomiska differenskalkyler
- Klimatkalkyler
- Utvärdering av alternativen

2

Linköping alternativutredningar

Bakgrund

- Avsiktsförklaringar
- Tilläggsuppdraget

Kvalitet

Alternativen

Trafikering

Gångtider

Investeringskostnader

Drift- och underhållskostnader

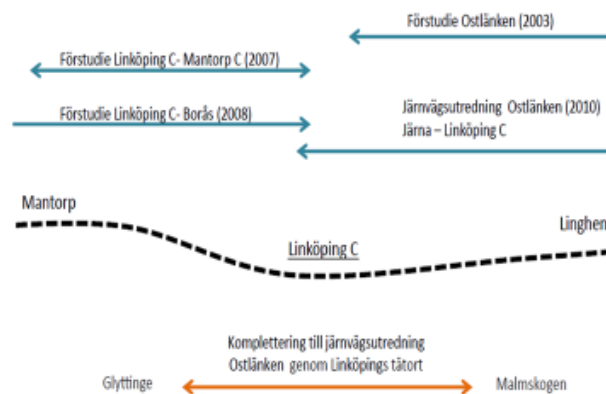
Samhällsekonomiska differenskalkyler

Klimatkalkyler

Utvärdering av alternativen

3

Tidigare utredningar



4

Avsiktsförklaring 1.0

- Avsiktsförklaring 1 2014-07-01: Uppdrag med målet att till 2014-11-01 gemensamt arbeta för att finna en tunnelutformning som båda parter ansåg uppfylla ställda funktionella krav, och som parterna kunde finna principer för hur den skulle finansieras. I uppdraget ingick också att gemensamt arbeta med de anläggningsdelar som mest påverkar totalkostnaden och att minska osäkerheterna i kalkylen.
- Resultat: 7 alternativ till ett referensalternativ C från Järnvägsutredningen 2014 identifierades. Behov att studera referensalternativet C och 5 av alternativen vidare i nästa steg:
 - Cut and cover för persontunnel och station
 - Höjd profil för persontunnel och station persontrafik
 - Alternativ dragning av godstunnlar under Tornby
 - Godsspår utmed E4
 - Profilsänkning för godstunnel

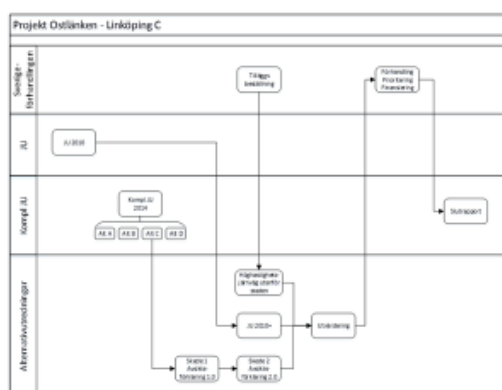
Avsiktsförklaring 2.0

- Avsiktsförklaring 2 2015-02-25: Referensalternativet C och de 5 alternativen ovan studeras vidare med målet att hitta det bästa alternativet med hänsyn till funktion, kostnader, osäkerheter och genomförbarhet. Planerad sluttid 2015-06-30.
- Genomförande (nov 2014 – juni 2015):
 - Planering
 - Upphandling av utredningsresurser
 - Projektering på "utredningsnivå" med kalkyler
 - Successiv gallring bland alternativ
 - Ett genomarbetat alternativ inkl successivkalkyl

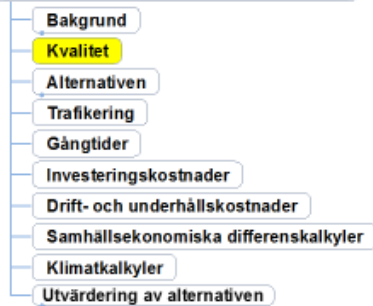
Tilläggsuppdrag

- Studera en möjlig sträckning av höghastighetsjärnvägen utanför Linköping, längs E4. Någon separat bytespunkt för höghastighetstågen vid E4 planeras inte, utan vissa höghastighetståg och snabba regionaltåg når centrala Linköping via en bibana och resandeutbytet sker vid plattform på nuvarande Linköping C.
- Tilläggsuppdraget samordnas med pågående alternativutredningar med genomlysning av järnvägsutredningen från 2010 och korridor C från den kompletterande järnvägsutredningen 2014. Alternativen utformas med beaktande av uppdaterad teknisk systemstandard för höghastighetsbanor.

Alternativutredningar



Linköping alternativutredningar



Kvalitet

- Syfte: Ge en rättvisande jämförelse mellan de tre huvudalternativen.
- Alternativen ska så långt möjligt vara jämförbara med avseende på t ex:
 - Funktion
 - Genomförbarhet
 - Risker
 - Kostnader

Alternativen har gemensamma anslutningspunkter i öst och väst.

- Detaljeringsgraden har begränsats till att identifiera och kvantifiera frågor som har betydelse för inriktning av fortsatt arbete.
- Enskilda bedömningar kan innehålla osäkerheter, detta påverkar inte helhetsresultatet.
- Ytterligare fördjupning och detaljering bedöms inte påverka övergripande slutsatser.

Linköping alternativutredningar

Bakgrund

Kvalitet

Alternativen

- Alt 1 HHB och SSB genom Linköping med station öster om Stångån på bro
- Alt 2 HHB och SSB genom Linköping med station öster om Stångån i bergtunnel och godsspår i ytläge
 - Förorda alternativ
- Alt 3 HHB utanför Linköping med bibana till Linköping och station i befintligt läge
 - Alternativ med stationsläge öster om Stångån

Trafikering

Gångtider

Investeringskostnader

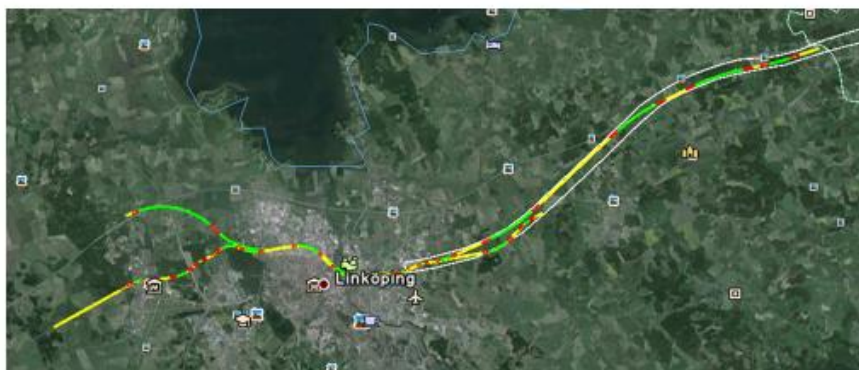
Drift- och underhållskostnader

Samhällsekonomiska differenskalkyler

Klimatkalkyler

Utvärdering av alternativen

Alternativ 1 Bro

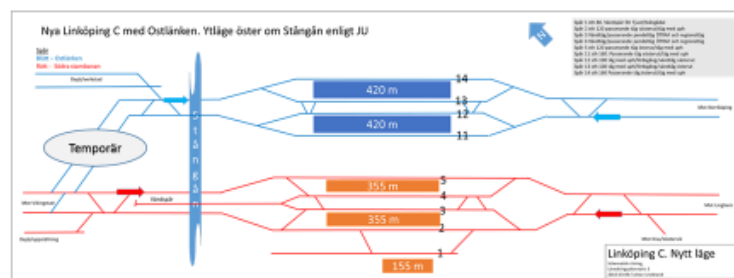


Korta fakta alternativ 1

- Høghastighetsbanan från Bäckebý genom Linköping till Tift är ca 25,6 km varav 16,9 km utförs som ballastfritt spår.
- Passagen av Stångån görs på en 1450 m lång bro. Järnvägsbanken börjar stiga öster om Rv 35.
- Høghastighetsbanan och södra stambanan löper parallellt ca 5,9 km genom Linköping

13

Spårplan för station HHB/SSB/Stångådsbanan



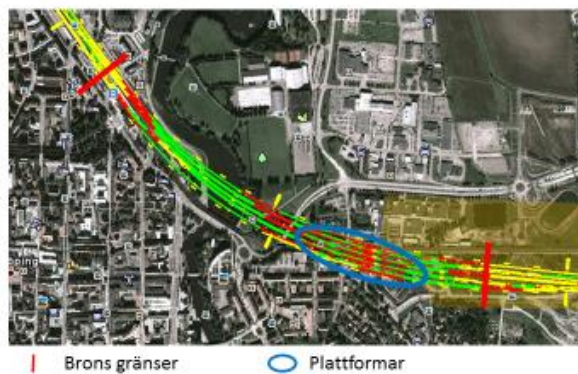
14

Korta fakta spårplan

- 4 plattformsspår för HHB
- 4 plattformsspår för SSB
- 1 plattformsspår för Stångådalsbanan
- 2 mittplattformar för HHB, längd 420 m, bredd 12,7 m
- 2 mittplattformar för SSB, längd 355 m, bredd 12,7 m
- 1 sidoplattform för Stångådalsbanan, längd 155 m, bredd 7 m
- Vändningsmöjlighet vid plattform för HHB och SSB
- 160 km/h hastighet för passerande tåg

15

Station på bro

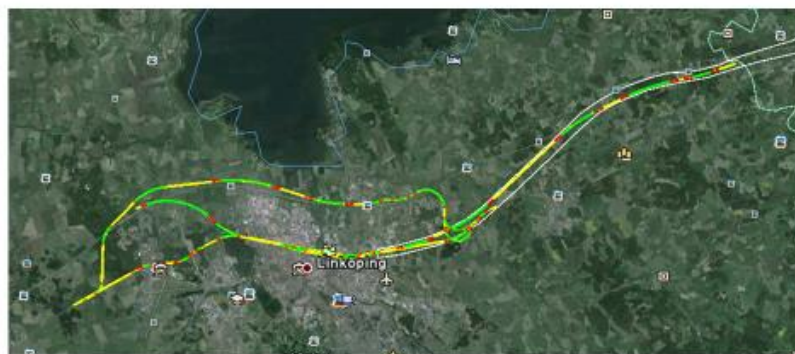


16

Korta fakta station på bro

- 3 st DSP broar och 2 st ESP broar, längd 1450 m med profil för godståg
- Mittplattformar för HHB och SSB, bredd 12,7 m
- Sidoplattform för Stångådalsbanan, bredd 7 m
- Total bredd vid station ca 95 m
- rök +50, marknivå +41
- Rök vald med hänsyn till trafikering av SSB under byggskedet

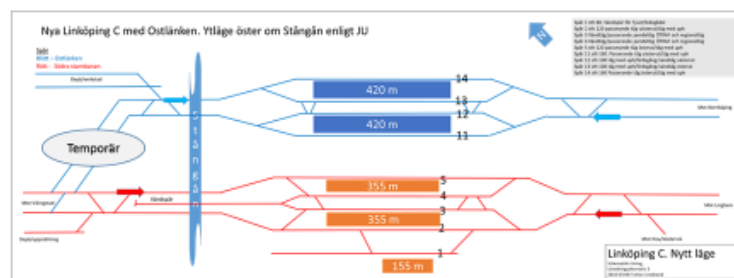
Alternativ 2 Bergtunnel med godsspår i ytläge



Korta fakta alternativ 2

- Høghastighetsbanan från Bäckebý genom Linköping till Tift är ca 25,6 km, varav ca 21,2 km utförs som ballastfritt spår.
- Tunnelsystemet är ca 6,7 km långt mellan Tallboda och Skäggetorp
- Tunnlarna har maxlutning på 2,5%
- Godsspåren på ytan mellan Tallboda och Malmslätt är ca 20 km. Planfria korsningar med SSB, HHB och E4.

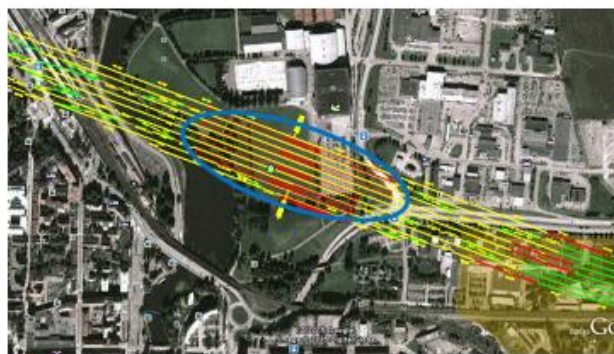
Spårplan för station HHB/SSB/Stångådsbanan



Korta fakta spårplan

- 4 plattformsspår för HHB
- 4 plattformsspår för SSB
- 1 plattformsspår för Stångådalsbanan
- 2 mittplattformar för HHB, längd 420 m, bredd 12,7 m
- 2 mittplattformar för SSB, längd 355 m, bredd 12,7 m
- 1 sidoplattform för Stångådalsbanan, längd 155 m, bredd 7 m
- Vändningsmöjlighet vid plattform för HHB och SSB
- 160 km/h hastighet för passerande tåg

Station i bergtunnel



 Plattformar

Korta fakta station i bergtunnel

- 4 st 23 m breda stationsutrymmen med mittplattformar för HHB/SSB
- 1 st 12 m brett stationsutrymme för Stångådalsbanan med sidoplattform
- Plattformsområde, bredd ca 135 m
- rök -15, marknivå +41

Station i bergtunnel

- Underjordisk station innebär bl a
 - Utrymningsvägar för resenärer, tillträdesvägar för räddningstjänsten
 - Brandventilation, normalventilation, till- och frånluftschakt
 - Miljöventilation av tunnlar
 - Plattformsväggar för att separera den kontaminerade luften i spårtunnlarna från resenärernas vistelsezon
 - Tryckutjämningschakt på båda sidor om stationen för att tryckavlasta tryckpulsen som tågen bygger upp
 - Säkerhetssystem
 - Drift- och övervakning från driftledningscentral

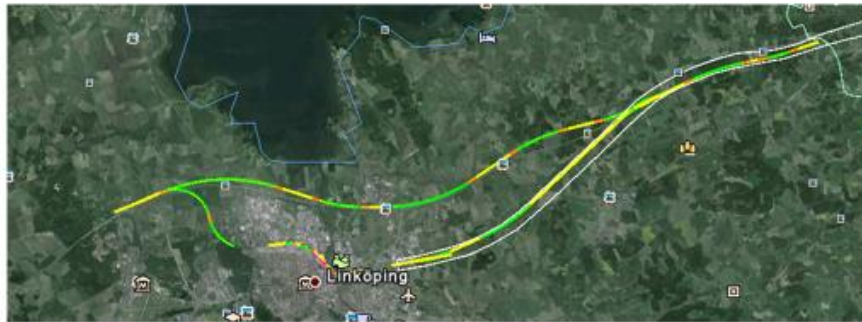
Avförda alternativ

- Kompletterande JU 2014:s alternativ C
 - Spårplanen för stationen uppfyller inte Trafikverkets krav på funktionalitet.
 - Godstunnlarnas höjdläge under centrala Linköping innebär ej acceptabla risker för omgivningspåverkan.
- Alternativ sträckning godstunnlar
 - En alternativ sträckning under Tornby har prövats. Bristande bergtäckning under delar av Tornby och Skäggetorp resulterar i att tunnarna kan sammankopplas till SSB först väster om Malmslätt för att inte påverka Kärna mosse (Natura 2000).
 - Hög investeringskostnad motiv till att avföra alternativet.

Avförda alternativ

- Station i betongtunnel (cut and cover)
 - En översiktlig studie av en station i en 2- vån betongtunnel med SSB och Stångådalsbanan i ett övre plan, rök ca +24,5, och HHB i ett undre plan, rök ca +16, har genomförts.
 - Produktionskostnaden blir högre än bergtunnelalternativet.
 - Gångtiderna bedöms bli i paritet med eller något sämre än broalternativet.
 - Hög investeringskostnad motiv till att avföra alternativet.

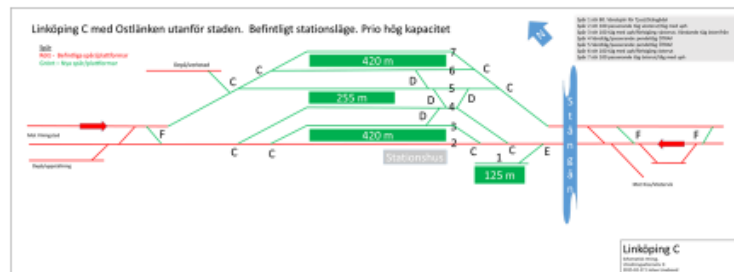
Alternativ 3 Bibana



Korta fakta alternativ 3

- HHB från Bäckeby utanför Linköping till Tift är ca 24 km.
- HHB utförs som ballastfritt spår.
- Bibanan och SSB utförs som ballastspår.
- Bibanan öster om Linköping, från kopplingspunkten i höjd med Törnevalla till kopplingspunkten vid Tallboda, är ca 10 km lång.
- Bibanan väster om Linköping, från kopplingspunkten vid Skäggetorp till kopplingspunkten vid Tift, är ca 3,5 km lång.
- Samtliga kopplingspunkter är planskilda.
- Kopplingspunkterna till HHB och kopplingspunkten öster om Linköping till SSB har växlar för 160 km/h.
- Kopplingspunkten väster om Linköping till SSB har växlar för 130 km/h.

Spårplan för station HHB/SSB/Stångådsbanan



Korta fakta spårplan

- 6 plattformsspår gemensamma för HHB/SSB
- 1 plattformsspår för Stångådsbanan
- 2 mittplattformar för HHB/SSB, längd 420 m, bredd 9 m
- 1 mittplattform för SSB, längd 255 m, bredd 9 m
- 1 sidoplattform för Stångådsbanan, längd 125 m, bredd 5 m
- Vändningsmöjlighet vid plattformar
- 80 km/h hastighet för passerande tåg
- Önskemålet är:
 - 100 km/h hastighet för passerande tåg
 - 12,7 m bredd på mittplattformar

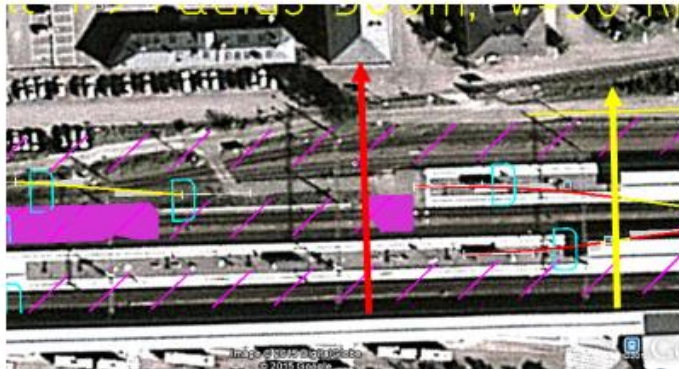
Station i befintligt läge



Korta fakta station

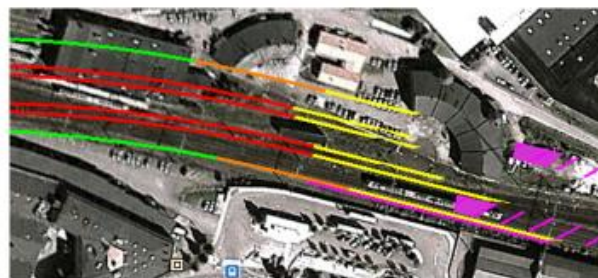
- Platsens förutsättningar innebär att:
 - Genomgående hastigheter begränsas till 80 km/h istället för 100 km/h
 - Plattformsbredder 9 m istället för 12,7 m för att "få ihop" spårgeometrierna
 - Plattformarna förskjuts mot väster jämfört med dagens stationsläge
 - Stångådalsbanans plattform tar utrymme från taxiangöring
 - 9 m plattformsbredd ger ett spårområde med 51,4 m bredd i stationsområdet
 - Avståndet till byggnaderna i bilden är ca 60 m

Station i befintligt läge



- Avstånd till byggnad ca 60 m
- Spårområdets bredd med 9 m plattformsbredd 51,4 m

Station i befintligt läge



Lokstallarna rivs

Plattformer

Alternativt läge station



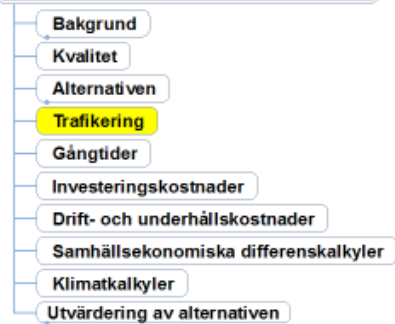
Korta fakta alternativt läge station

- Öster om Stångån
- Nya broar över Stångån
- Hastigheten 100 km/h i stationsläget och över bron
- Hastigheten 130 km/h genom kurvan under Steningeviadukten
- Plattformsbredder 12,7 m
- Gångtiderna bedöms bli i paritet med det befintliga läget

Resultat

- Investeringskostnad (median, prisnivå 15-05)
 - Alternativ 1 Bro 9 900 mnkr
 - Alternativ 2 Bergtunnel 20 600 mnkr
 - Alternativ 3 Bibana 8 600 mnkr
- Drift- och underhållskostnad (årskostnad)
 - Alternativ 1 Bro 36,3 mnkr
 - Alternativ 2 Bergtunnel 152,9 mnkr
 - Alternativ 3 Bibana 12,4 mnkr
- Nettonuvärde
 - Alternativ 1 Bro 0 mnkr (jämförelsealternativ)
 - Alternativ 2 Bergtunnel -18 160 mnkr
 - Alternativ 3 Bibana +1 646 mnkr

Linköping alternativutredningar



Trafikprognos

- Trafikering US2B med prognosår 2030 har använts
- US2B är ett av alternativen i rapporten "Trafikering med nya höghastighetsbanor", maj 2015
- Länkarna för alla tåg som passerar eller har uppehåll i Linköping har valts ut ur prognostidtabellen

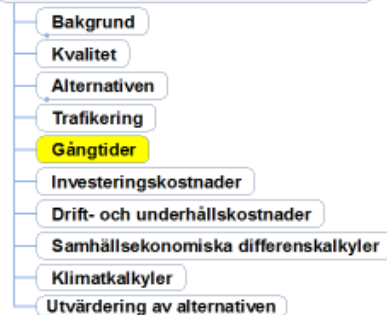
Prognostidtabell

Linje	Tågtyp	Relation	Stn från	Turtäthet	Restid, ex	1000-tal res/år
6011	HH	Stockholm-Göteborg	Linköping södra	160	8,00	408,23
6024	IR250	Stihm-Tranås-Jönköping	Linköping södra	80	43,00	267,04
8006	IR	Linköping-Göteborg	Linköping	60	15,00	648,26
8022	HH	Stockholm-Nr-Lp-Hb-M	Linköping södra	107	32,00	1054,96
8110	IR	Norrköping-Näsby	Linköping	60	21,00	644,54
8113	IR	Kolmården-Mjölby-Met	Mjölby	27	21,00	1063,44

Utsnitt ur prognostidtabell bland länkar som ingår i Bansekörningarna :

- Tågtyperna HH och IR 250 trafikerar HHB
- Övriga tågtyper trafikerar SSB
- Turtäthet per linje redovisas i 5:e kolumnen
- Antal resenärer per linje och år redovisas i sista kolumnen i 1000-tal resenärer

Linköping alternativutredningar



Gångtider

- Alternativ 1 Bro utgör jämförelsealternativ (JA)
- Gångtiderna för de olika linjerna i Alt 2 Bergtunnel och Alt 3 Bibana redovisas som differenser i förhållande till Alt 1 Bro
- Värt att notera:
 - Gångtiderna i tabellen avser endast tågets gångtid. Resenärens gångtid från plattform till markytan tillkommer. Denna är ca 2,5-3,5 min längre i Alt 2 Bergtunnel jämfört med Alt 1 Bro och Alt 3 Bibana.
 - Alt 3 Bibana har en integrerad station. Tidtabellstudier har genomförts för US2B, dvs Alt 1 Bro. Motsvarande bör göras för Alt 3 Bibana. Alt 3 ger ökad kapacitet med fyra spår förbi Linköping för HHB, men kopplingspunkterna drar åt andra sidan ned kapaciteten. Fördjupade analyser bör göras för att utveckla alternativet.
 - 200 sek kortare gångtid för passerande tåg ger mindre nytta än 40 sek längre gångtid för stoppande tåg pga att antalet resenärer på tågen med uppehåll är fler.

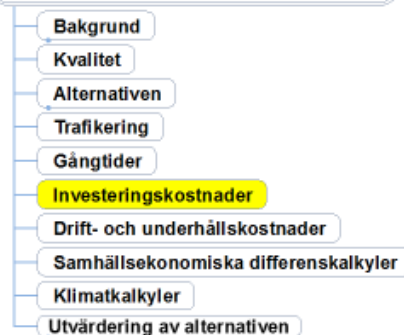
Gångtider

Linje	Tågtyp	Relation	Stn från	Körsträcka	Diff tunnel (sek)	Diff Bibana (sek)
8811	HH	Stockholm-Göteborg	Jönköping södra	Passerande	-54,00	-206,00
8824						
8824	IR250	Stäm-Tanis-Jönköping	Jönköping södra	In mot Lp	-46,00	45,00
8806						
8806	IR	Linköping-Göteborg	Linköping	Ut från Lp	28,00	42,00
8822						
8822	HH	Stockholm-Ärlöv-Hd-M	Jönköping södra	In mot Lp	-46,00	42,00
8110						
8110	IR	Norrköping-Näring	Linköping	Ut från Lp	-21,00	9,00
8113						
8113	IR	Kommården-M Jönby-Mot	Mjölby	In mot Lp	-35,00	14,00

Kommentarer till några av linjerna i tabellen:

- Passerande HH i Alt 3 Bibana har drygt 200 sek kortare gångtid än Alt 1 Bro
- Passerande HH i Alt 2 Bergtunnel har ca 50 sek kortare gångtid än Alt 1 Bro
- HH med uppehåll i Alt 3 Bibana har ca 40 sek längre gångtid än Alt 1 Bro
- HH med uppehåll i Alt 2 Bergtunnel har ca 45 sek kortare gångtid än Alt 1 Bro

Linköping alternativutredningar



Investeringskostnader

- Traditionella å-priskalkyler har tagits fram för respektive alternativ.
- Kalkylseminarier där successivprincipen använts har därefter genomförts under en dag för respektive alternativ med en grupp med bred erfarenhet.
- I kostnaderna ingår samtliga kostnader för att färdigställa alternativen för trafikstart.
 - med undantag för ersättningstrafik som inte har kostnadsbedömts

Investeringskostnader (prisnivå 15-05)

Alternativ 1 Bro

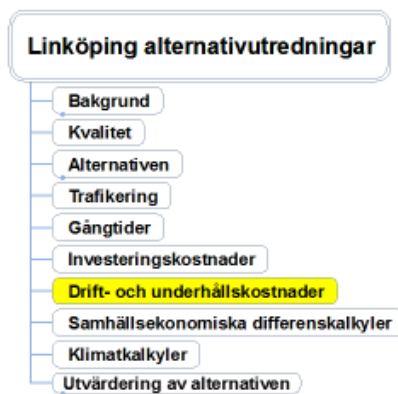
- Median 9 900 mnkr
- 85%-percentil 10 400 mnkr

Alternativ 2 Bergtunnel med godsspår i ytläge

- Median 20 600 mnkr
- 85%-percentil 21 800 mnkr

Alternativ 3 Bibana

- Median 8 600 mnkr
- 85%-percentil 9 100 mnkr



Drift- och underhållskostnader

- Drift- och underhållskostnader för bana baseras på aktuellt kontrakt för SSB genom Östergötland.
- Drift och underhållskostnader för driftplatser i alternativ 1 och 3 baseras på aktuellt kontrakt för SSB genom Östergötland.
- Drift- och underhållskostnader för driftplats i alternativ 2 baseras på aktuellt kontrakt för Citytunneln.
- Drift- och underhållskostnader för broar baseras på uppgifter från OECD.
- DoU-kostnader för hissar och rulltrappor ingår ej
- Kostnader för reinvestering av anläggningarna har ej bedömts.

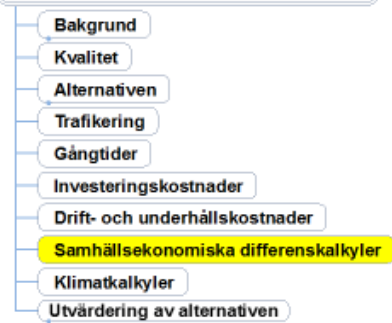
Drift- och underhållskostnader

Alternativ 1 Bro	36,3 mnkr/år
Alternativ 2 Bergtunnel med godsspår i ytläge	152,9 mnkr/år
Alternativ 3 Bibana	12,4 mnkr/år

Exklusive hissar och rulltrappor

Kostnader för reinvesteringar har inte bedömts

Linköping alternativutredningar



Samhällsekonomiska differenskalkyler

- Analyserna har genomförts som differenskalkyler i Bansek
- Alternativ 1 Bro utgör jämförelsealternativ (JA)
- Nyttå utgörs av
 - Restid
 - Biljettintäkter
 - Trafiksäkerhet
 - Klimat
- Övriga kostnader utgörs av
 - DoU-kostnad

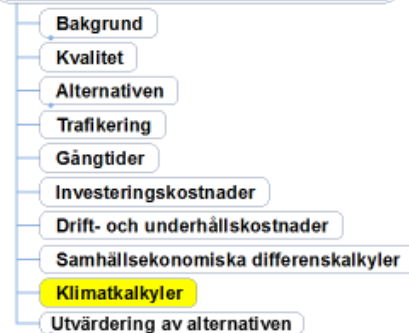
Samhällsekonomiska differenskalkyler

- Alternativ 2 Bergtunnel med godsspår i ytläge
 - Nettonuvärde -18 160 mnkr
 - Ingående poster
 - Nyttå +811 mnkr
 - Samhällsekonomisk investeringskostnad -15 057 mnkr
 - Övriga kostnader -3 915 mnkr
- Alternativ 3 Bibana
 - Nettonuvärde +1 646 mnkr
 - Ingående poster
 - Nyttå -1 063 mnkr
 - Samhällsekonomisk investeringskostnad +1 880 mnkr
 - Övriga kostnader +828 mnkr

Samhällsekonomiska differenskalkyler, Nytt

- Alternativ 2 Bergtunnel med godsspår i ytläge (summa nytta 811 mnkr)
 - Ingående poster mnkr
 - Restid 521
 - Biljettintäkter 253
 - Trafiksäkerhet 16
 - Klimat 21
- Alternativ 3 Bibana (summa nytta -1 063 mnkr)
 - Ingående poster mnkr
 - Restid -438 (varav passerande +1 128, målpunkt Linköping -1 566)
 - Biljettintäkter -521
 - Trafiksäkerhet -45
 - Klimat -59

Linköping alternativutredningar



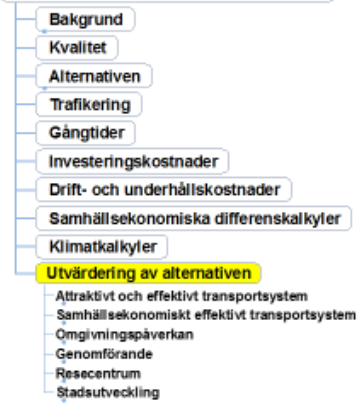
Klimatkalkyler

Trafikverkets modell för att beräkna infrastrukturens klimatbelastning och energianvändning ur ett livscykelperspektiv har använts.

Klimatkalkyler för byggskedet

- Alternativ 1 Bro
 - Klimat 145 000 ton CO₂-ekvivalenter
 - Energi 1 707 000 GJ
- Alternativ 2 Bergtunnel med godsspår i ytläge
 - Klimat 511 000 ton CO₂-ekvivalenter
 - Energi 5 957 000 GJ
- Alternativ 3 Bibana
 - Klimat 150 000 ton CO₂-ekvivalenter
 - Energi 1 896 000 GJ

Linköping alternativutredningar



Utvärdering av alternativen

- Utvärderingen av alternativen har genomförts som en workshop med specialister inom Trafikverket
- Vid utvärderingen har antingen absolutvärden använts i de fall det finns eller nedanstående skala

	Mycket bättre
	Något bättre
o	Likvärdigt
	Sämr

Attraktivt och effektivt transportsystem

Parameter	Alt 1 Bro	Alt 2 Tunnel	Alt 3 Bibana	Kommentar
Attraktivt och effektivt transportsystem				
Överblick och trygghet för resenärer	0		0	Alt 2. En djup station uppdelad på 3 separerade stationsutrymmen med förbindelselängder
Restiden Stockholm-Göteborg/Malmö utan uppehåll, 2/2,5 tim	0	0	0	Övergripande målet bör klaras, men är beroende av lösningar på övriga delsträckor. Lättast att klara med alt 3
Antal resenärer till och från Linköping				Alt 1. Bedöms bäst
Antal övriga resenärer				Alt3. Bedöms bäst
Restidvinster för resenärer till och från Linköping				Alt1. Bedöms bäst
Restidvinster övriga resenärer				Alt3. Bedöms bäst
Kortare restider vid Linköping C	0		0	
Förbättrad kapacitet i järnvägssystemet				Alt 1. Inga kopplingspunkter. Bedöms bättre än alt 2 Alt 2. Kopplingspunkter gör gods Alt 3. Möjlighet till flygande förbindelser, kopplingspunkter. Bedöms bättre än alt 2
Robust järnvägsanläggning				Alt 1. Bedöms något bättre än övriga
Teknisk komplexitet i järnvägsanläggning	0		0	
Järnvägsanläggningens möjlighet att klara ytterligare ökning av trafiken				Alt2. Bedöms sämre än alt 1.

Samhällsekonomiskt effektivt transportsystem

Parameter	Alt 1 Bro	Alt 2 Tunnel	Alt 3 Bibana	Kommentar
Samhällsekonomiskt effektivt transportsystem				
Nettonvärde (mnkr)	0	-18 160	+1 646	nuvärde
Nytta (mnkr)	0	+811	-1 063	nuvärde
Samhällsekonomisk investeringskostnad inkl skattefaktorer (mnkr)	0	-15 057	+1 880	nuvärde
Övriga kostnader (nuvärde mnkr)	0	-3915	+628	nuvärde
Investeringskostnad (mnkr)	9 900	20 600	8 600	median, prisnivå 15-05
BoU kostnad (mnkr)	36,3	152,9	12,4	årskostnad, prisnivå 15-05

Omgivningspåverkan

Parameter	Alt 1 Bro	Alt 2 Tunnel	Alt 3 Bibana	Kommentar
Omgivningspåverkan				
Landskapsanpassad järnvägsanläggning	0			Alt 1. JU 2010 korridor till Linköping Alt 2. Ny korridor för godsspår Alt 3. Ny korridor för HHB
Stadsbild			0	Alt1. Bro över Stångån ger påverkan på riksintresset Stångån och Linköpings stad
Bullereffekter				
Kulturmiljöer	0			Alt 1. JU 2010 korridor till Linköping Alt 2. Ny korridor för godsspår Alt 3. Ny korridor för HHB
Risk för grundvattenavsänkning/sättningskador				
Klimat kalkyl	141	511	150	tusen ton CO ₂ ekvivalenter
Klimat kalkyl	1,7*10 ⁶	6*10 ⁶	1,9*10 ⁶	GJ

Genomförande

Parameter	Alt 1 Bro	Alt 2 Tunnel	Alt 3 Bibana	Kommentar
Genomförande				
Planeringsprocess				Alt 1. Utformning för sträckan till Lp C Alt 2. Fysisk planläggning för godsspår Alt 3. Utformning för Bibanan från öster
Byggtid	8 år	9 år	8,5 år	Preliminär bedömning
Byggbarhet och risk	0			
Trafikering under byggtiden				

Fysisk planläggning
BMP, lokalisering och utformning
Samråd

Resecentrum

Parameter	Alt 1 Bro	Alt 2 Tunnel	Alt 3 Bibana	Kommentar
Resecentrum				
Lokalisering av resecentrum	0	0		Alt 1. Överensstämmelse med JU/ÖP Alt 2. Överensstämmelse med JU/ÖP Alt 3. Överensstämmer inte med JU/ÖP.
Lösning för bussterminal	0	0		Alt 3. Sämre utvecklingspotential

Stadsbyggnad

Parameter	Alt 1 Bro	Alt 2 Tunnel	Alt 3 Bibana	Kommentar
Stadsutveckling				
Barriäreffekter			0	
Exploatering befintligt banområde	0		0	Alt 2. Markområdet från Stångån till Bergsgrändan ca 120 000 m². 60 % bedöms byggbar för flerbostadshus med exploateringsgrad (e-tal) 2,3-3. Markvärdet för Trafikverket bedöms till 850-900 mnkr vid försäljning. Kostnad för sanering av banområdet ingår i investeringskostnad med ca 200 mnkr.
Exploatering Kallerstad				



TRAFIKVERKET

Trafikverket, Box 1140, 631 80 Eskilstuna.

Besöksadress: Brigadgatan 12, Linköping.

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 99 97

www.trafikverket.se