

Järnvägsutredning Ostlänken

Avsnittsutredning Järna - Norrköping

Samhällsekonomisk differenskalkyl



Medverkande

Beställare

Banverket
Investeringsdivisionen

Tomas Köhler, Projektledare
Peter Lindell, Bitr projektledare
Lena Hesselgren, Projektassistent
Eva Dufva, Kommunikation
Anders Lundberg, Trafik och marknad
Kurt Eriksson och John Fridlund, Järnvägssystem
Anders Elam, Miljö
Jaan Tombach, Dokumentation
Torgny Söderberg, Mark och fastighet

Konsultgrupp

SWECO Infrastructure AB

Box 34044
100 26 Stockholm

Ulrika Bernström, Uppdragsledare
Jenny Widell, Trafik och marknad
Eva Lexén Gramenius, Teknik
Susanna Broström, Miljö och rapport
Cecilia Wendleman, Carolina Harder, GIS och karta
Carl-Henrik Sandbreck, Differenskalkyl

Illustrationer och kartor

Banverket, där inget annat anges.

Innehåll

1	Bakgrund och syfte	5
2	Kalkylmetod	5
3	Förutsättningar	6
3.1	Generella	6
3.2	Resandevolymer	6
3.3	Trafikering	7
3.4	Spårutformning	8
4	Aktivitetslista	9
4.1	Aktivitet 1: Fastställande av kalkylförutsättningar	9
4.2	Aktivitet 2: Indelning av sträckan i avsnitt	10
4.3	Aktivitet 3: Definition av alternativen inom respektive avsnitt	11
4.4	Aktivitet 4: Identifiering av relevanta effekter	22
4.5	Aktivitet 5: Kvantifiering av effekter	24
4.6	Aktivitet 6: Monetär värdering av effekter	24
4.7	Aktivitet 7: Diskontering av framtida kostnader och nyttor till nuvärde	25
4.8	Aktivitet 8: Osäkerhet anläggningskostnader	25
5	Resultat	26
5.1	Avsnitt Vagnhärad östradelkorridoren	26
5.2	Avsnitt Nyköping/Vagnhärad	27
5.3	Avsnitt Kolmården	30
5.4	Sammanställning av resultaten	31
5.5	Jämförelse av nytta/kostnad i förhållande till investeringskostnad	31
6	Sammanfattande slutsatser	32
7	Diskussion om potentiella risker	35
Bilaga		
1	Resandeprognos	

1 Bakgrund och syfte

I järnvägsutredning Ostlänken delen Järna – Norrköping, skall en samhälls-ekonomisk differenskalkyl upprättas för de i skede fyra kvarstående alternativa bansträckningarna. En samhällsekonomisk differenskalkyl definieras inom denna järnvägsutredning som:

en förenklad samhällsekonomisk kalkyl där endast de alternativskiljande effekterna mellan olika utredningsalternativ beräknas.

Differenskalkylen innebär därmed att någon av de alternativa sträckningarna för den nya banan används som jämförelsealternativ (i denna studie kallat referensalternativ, RA). Detta är en av skillnaderna jämfört med en traditionell samhällsekonomisk kalkyl då ett ”nollalternativ” med smärre investeringar i befintlig bana används som jämförelsealternativ.

Den samhällsekonomiska differenskalkylen har genomförts i syfte att i form av monetära nyttor och kostnader beskriva de alternativskiljande effekterna för olika sträckningar av Ostlänken mellan Järna och Norrköping.

Differenskalkylen genomfördes sommaren/hösten 2007 enligt de riktlinjer för samhällsekonomiska analyser som då var gällande. Den successiva kalkylen gällande kostnaden blev klar i oktober 2008 och differenskalkylen har uppdaterats med nya anläggningskostnader i november 2008.

Differenskalkylen har genomförts av SWECO VBB. Som handläggare har Stefan Andersson, Carl-Henrik Sandbreck och Catrin Lammgård medverkat.

2 Kalkylmetod

De i differenskalkylen ingående kostnads- och nyttoposterna har beräknats och särredovisas enligt den uppdelning som BVH 706 föreslår: konsumenteffekter, producenteffekter, externa effekter och investering/DoU/ reinvestering. Arbetet inleddes med en genomgång av de ingående posterna under varje huvudgrupp med syfte att identifiera de för differenskalkylerna relevanta effekterna och exkludera de effekter som inte var möjliga att beräkna eller som inte var alternativskiljande mellan de olika utredningsalternativen. Beräkning av nytta/kostnad har därefter genomförts för de kvarstående alternativskiljande kalkylposterna. En utförlig genomgång av arbetet med differenskalkylen återfinns i kapitel 4 där genomförda aktiviteter beskrivs.

3 Förutsättningar

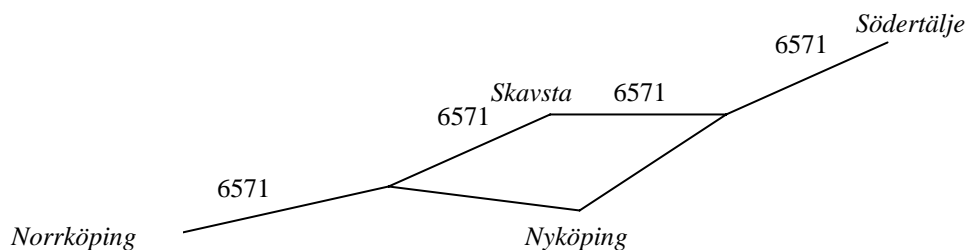
3.1 Generella

Till grund för kalkylerna ligger riktlinjer enligt BVH 706. Dessa har anpassats till de specifika förutsättningarna för differenskalkylen vilket har inneburit en viss anpassning och utveckling av kalkylmetoden. Differenskalkylen har baserats på indata från trafikprognoser, kostnadsberäkningar samt aktuella parametervärden enligt BVH 706 med vissa projektspecifika kompletteringar. I arbetets inledning togs en specifikation av erforderlig indata fram. Indata har därefter tagits fram successivt vilket gjort att kalkylerna löpande har uppdaterats och kompletterats under arbetets gång.

Effekter beräknas endast för persontrafik.

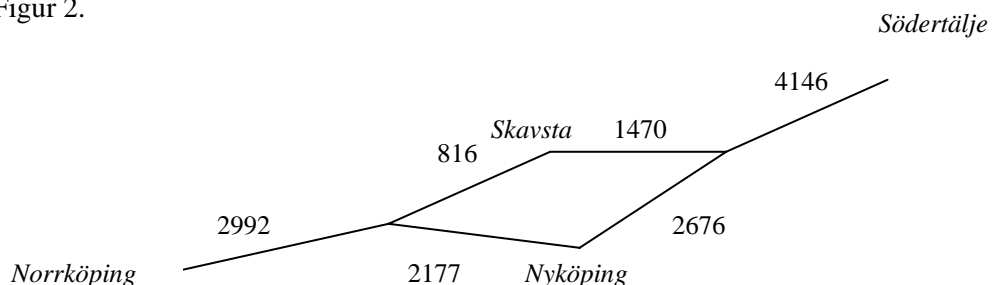
3.2 Resandevolymer

Resandevolymer på de olika tågtyperna har tagits fram genom prognosberäkningar med Sampers version 2.2. Prognosår har varit 2020 och prognosberäkningarna har genomförts av Banverket. Resultaten från resandeprognosen återfinns i Bilaga 1. Resandevolymer för höghastighetstågen enligt bilaga 1 sammanfattas i Figur 2.



Figur 1. Länkelastning för höghastighetstågen enligt prognos för år 2020 (1000-tal per år i båda riktningar).

Resandevolymer för de interregionala tågen enligt bilaga 1 sammanfattas i Figur 2.



Figur 2. Länkelastning för de interregionala tågen enligt prognos för år 2020 (1000-tal per år i båda riktningar).

Av de interregionala tågens volymer är 1,67 miljoner resenärer som åker direkt på sträckan mellan Norrköping och Stockholm (tilläggsiffror från Banverket, se Bilaga 1). Tågresandet till och från Skavsta har baserats på en fast matris framtagen av Banverkets huvudkontor. I denna matris är antalet tågresenärer till och från Skavsta ca 1,3 miljoner¹ per år. Matrisen baseras på en prognos för utvecklingen av flygtrafiken vid Skavsta där antalet flygresor till och från Skavsta år 2020 beräknas till ca 3,2 miljoner per år.

3.3 Trafikering

För höghastighetstågen gäller trafikering enligt Figur 3 för samtliga avsnitt och alternativ.

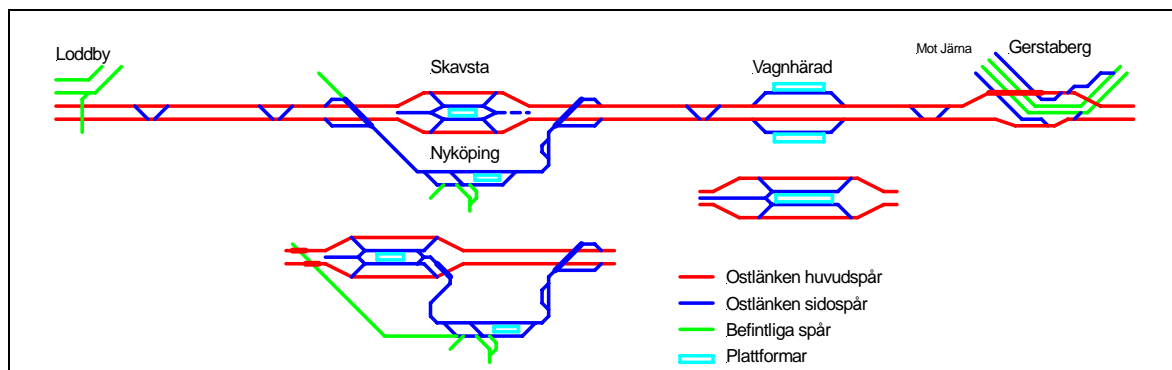


Figur 3. Trafikering för höghastighetståg.

De interregionala tågens trafikering skiljer sig åt mellan olika alternativ. Trafikeringen för interregionala tåg beskrivs för respektive alternativ (RA, UA1, UA2, UA3) i stycke 4.3.2.

¹ Exakt antal enligt matrisen är 1 293 000 resenärer vilket utgör ca 40 % av det totala antalet flygresenärer.

3.4 Spårutformning



Figur 4. Systemskiss över Ostlänken, delen Gerstabergr-Loddbgr.

Ett förslag till spårutformning för sträckan redovisas i Figur 4.

4 Aktivitetslista

Arbetet med differenskalkylen delades in i åtta aktiviteter vilka beskrivs nedan.

4.1 Aktivitet 1: Fastställande av kalkylförutsättningar

Inledningsvis fastställdes de allmänna kalkylförutsättningarna, kalkylvärden och övriga parametrar.

I Tabell 1 visas de generella kalkylförutsättningar som kalkylen baseras på, enligt främst BVH:s riktlinjer.

Tabell 1. Kalkylförutsättningar

Kalkylränta	4 %
Prisnivå	2001/2005
Byggstartår	2010
Byggtid	5 år
Prognosår	2020
Diskonteringsår	2010
Trafikstartår	2015
Trafiktillväxt före brytår	1,3
Brytår	2030
Trafiktillväxt efter brytår	0,5
Kalkylperiod	60 år
Skattefaktorer (1 och 2)	1,53
Andel invest. som skattejusteras	1

När det gäller anläggningskostnaderna har kompletterande siffror för prisnivå och indexreglering använts (utöver de som är angivna i BVH) enligt rekommendationer i "PM År för prisnivå och indexreglering i samhällsekonomiska kalkyler" daterat 2007-01-25 från Banverket. Nyttoposterna, som räknats fram i 2001 års prisnivå, diskonteras till ett nettonuvärde som även redovisas i 2005 års prisnivå (där uppräknningen görs med KPI motsvarande 5 %).

Även anläggningskostnaderna anges både för 2001 och 2005 års prisnivå. Följande indextal har använts (entreprenadindex 84):

Tabell 2. Indextal för uppräkningskostnader

jan-01	100
jan-05	118,4835
dec-06	141,5297

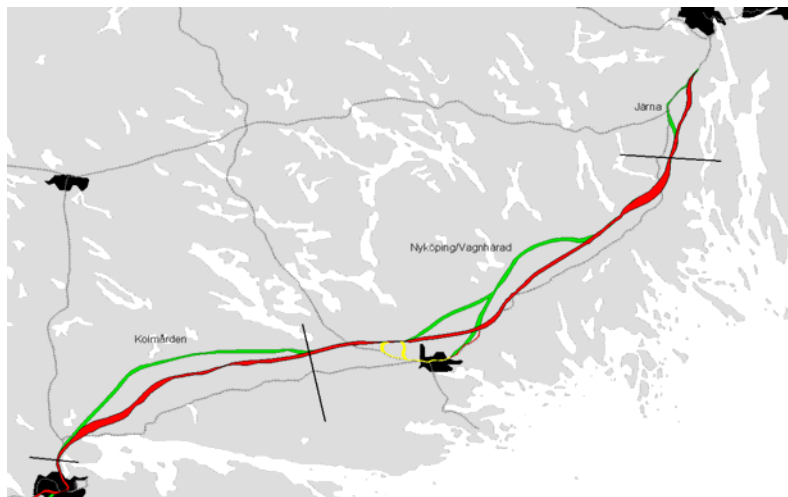
Ytterligare nödvändiga parametrar som gäller t.ex. tidsvärden följer BVH 706. Därefter har projektspecifika data för operativa kostnader tagits fram av Banverket De projektspecifika och i denna kalkyl använda operativa tågdriftskostnaderna redovisas i Tabell 3:

Tabell 3. Operativa tågdriftskostnader

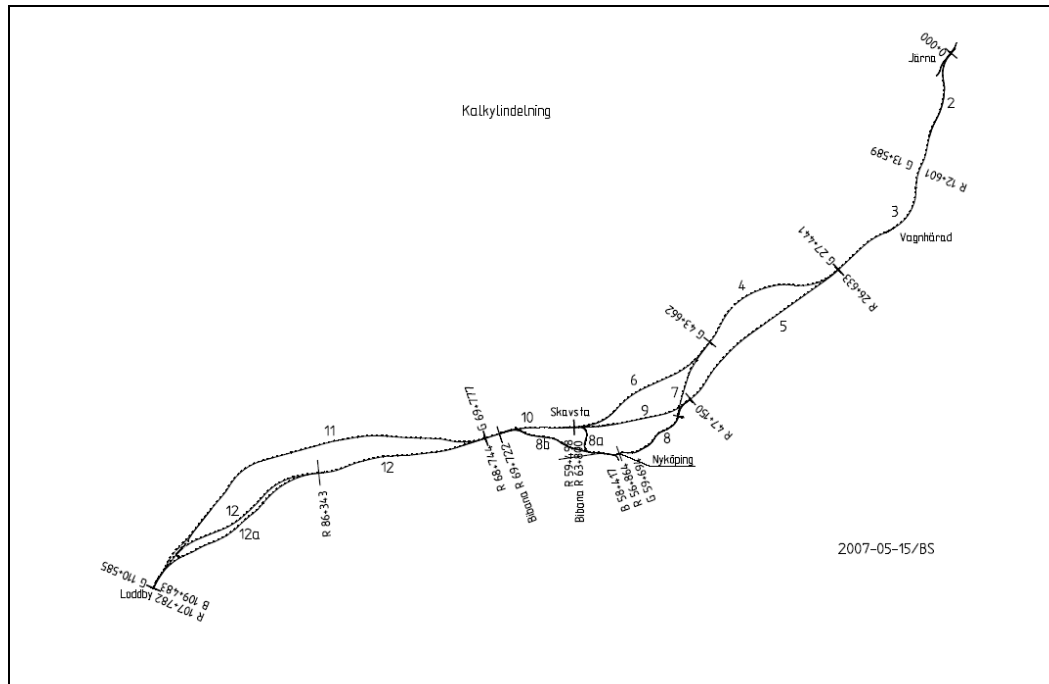
Operativa tågdriftskostnader	Ant. Platser		Kostnad/tåg		Marginalkostnad		Beläggingsgrad
	minsta tågstorlek				per sittplats		
	Min	Max	kr/km	kr/minut	kr/km	kr/min	
Höghastighetståg	300	650	43,67	144,19	0,146	0,426	0,6
Interregio	240	800	22,89	92,8	0,082	0,294	0,5

4.2 Aktivitet 2: Indelning av sträckan i avsnitt

Utredningsområdet delades in i tre avsnitt enligt Figur 5. Dessa avsnitt är synkroniserade med de avsnitt som har valts för att beräkna anläggningskostnaden för järnvägssträckningen (Figur 6).



Figur 5. Indelning i avsnitt för differenskalkylen



Figur 6. Indelning i avsnitt för beräkning av anläggningskostnader

Avsnitten har lagts så att de fysiska förutsättningarna är i stort sett identiska vid övergången mellan avsnitten.

De tre avsnitten är:

- Avsnitt Järna
- Avsnitt Nyköping/Vagnhärad
- Avsnitt Kolmården

Eftersom gångtider för tågen (sedan tidigare) har beräknats för hela sträckan blir snittens placering inte avgörande för de rörliga nyttorna och kostnaderna. Skillnader i gångtider beräknas därmed för hela sträckan från Gerstabergr (Södertälje) till Norrköping.

4.3 Aktivitet 3: Definition av alternativen inom respektive avsnitt

Alternativen inom respektive avsnitt av sträckan fastställdes därefter inklusive definition av det alternativ som används som Referensalternativ (RA) i differenskalkylen.

4.3.1 Avsnitt Järna

Endast Röd korridor kvarstår (Figur 7).

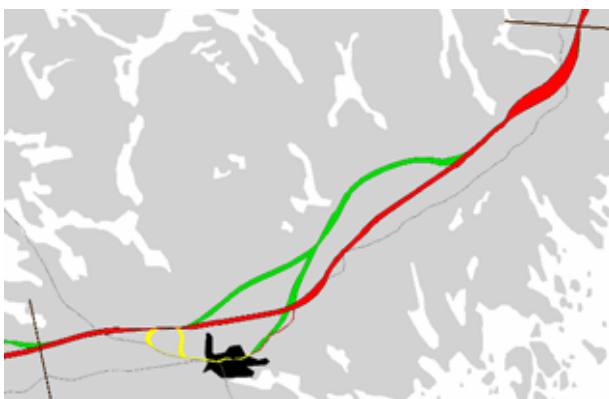


Figur 7. Endast Röd sträckning återstår i avsnitt Järna.

Grön och Blå korridor har avfärdats på marknadsmässiga grunder. Detta finns beskrivet ytterligare i Järnvägsutredningen under beskrivning av nedprioriterade alternativ.

4.3.2 Avsnitt Nyköping/Vagnhärad

Två korridorer, Röd och Grön, återstod för huvudbanan i detta avsnitt (Figur 8).



Figur 8. Avsnitt Nyköping/Vagnhärad: Röd och Grön korridor utvärderades i differenskalkylen.

För höghastighetstågen finns därmed två alternativ att utvärdera i avsnitt Nyköping/Vagnhärad. Röd korridor utgör referensalternativ (RA) medan Grön korridor inom detta avsnitt benämns UA3.

För de interregionala tågen kvarstår flera möjliga sträckningar genom Nyköping, varav två alternativ (UA1 och UA2) har utvärderats i differenskalkylen (Figur 9).



Figur 9. Alternativa sträckningar för de interregionala tågen genom Nyköping med Röd korridor som huvudbana.

Placeringen av station Vagnhärad (inom Röd korridor) skulle kunna medföra alternativskiljande effekter. Det är dock tveksamt om effekter för resenärer till/från Vagnhärad kan värderas utifrån BVH och prognosens underlag. Någon utvärdering av placering av station Vagnhärad har därför inte genomförts.

För att göra det möjligt med en bättre anpassning till riksintresseområdet för kulturmiljön vid passagen av Vagnhärad och Trosaånsdalgång har justering av förstudiens Röd korridor gjorts (Figur 10).



Figur 10. Variant av referensalternativet vid passage av Vagnhärad, Röd korridor. I Differenskalkylen benämns detta alternativ "Variant Vhd-3b".

I Järnvägsutredningens avsnittsrapport och MKB benämns denna alternativa sträckning "östra delkorridoren".

För en av de föreslagna sträckningarna har en differenskalkyl upprättats. Sträckningen, som ligger inom Röd korridor, är 780 meter längre än referensalternativets sträckning. I differenskalkylen benämns detta alternativ som "Variant Vhd-3b".

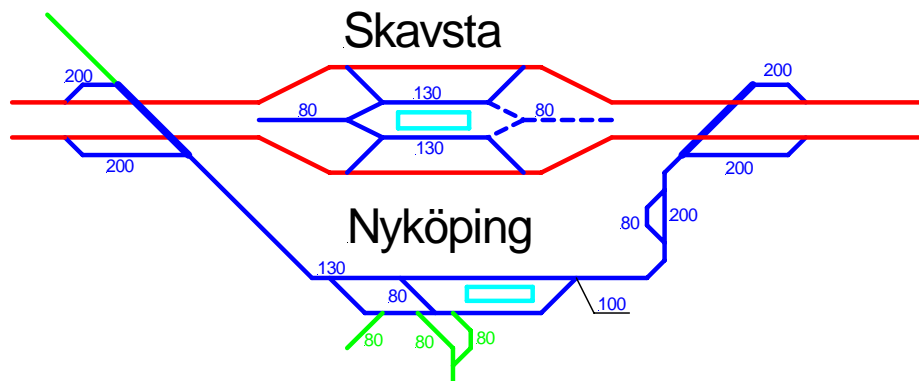
Referensalternativ (RA)

Referensalternativ (RA) för avsnitt Nyköping/Vagnhärad utgörs av Röd korridor för huvudbanan samt för bibanan "Lång bibana Nyköping" (Figur 11, Figur 12). Bibanan har s.k. "hög standard", vilket innebär att hastigheten är 200 km/h på merparten av bibanan.



Figur 11. Referensalternativ (RA) för avsnitt Nyköping/Vagnhärad. Lång bibana "hög standard" för Nyköping med enkelspår.

Schematisk figur för RA kan studeras nedan (Figur 12).



Figur 12. Schematisk skiss av referensalternativ (RA) för avsnitt Nyköping/Vagnhärad.

Utredningsalternativ 1 (UA1)

Utredningsalternativ (UA1) för avsnitt Nyköping/Vagnhärad utgörs av Röd korridor för huvudbanan samt för bibanan "Lång bibana Nyköping" (A1d) d.v.s. samma spårsträckning som i RA. Bibanan har, till skillnad från RA, s.k. "låg standard", vilket innebär att hastigheten på bibanan är 120 km/h öster om Nyköping och 150 km/h väster om Nyköping (Figur 14).



Figur 14. UA2 för avsnitt Nyköping/Vagnhärad. Lång bibana "låg standard" för Nyköping med enkelspår.

UA1 har identisk trafikering som RA.

Längden på banan är identisk som i RA. Den diskonterade anläggningskostnaden (prisnivå 2005) är 10 643 miljoner kr (16 495 miljoner kr inkl. skattefaktorer) dvs. anläggningskostnaden för UA1 är 199 miljoner kr lägre än i RA (282 miljoner inkl. skattefaktorer).

Höghastighetstågen och interregionala tågen via Skavsta har identiskt trafikering och gångtider som i RA. interregionala tågen via Nyköping tar 2 min och 19 sek längre i UA1 än i RA då standarden är lägre på sträckan (Söö-Nk tar 00:01:29 längre och Nk-Nr tar 00:00:50 längre). Den totala gångtiden är 00:39:02.

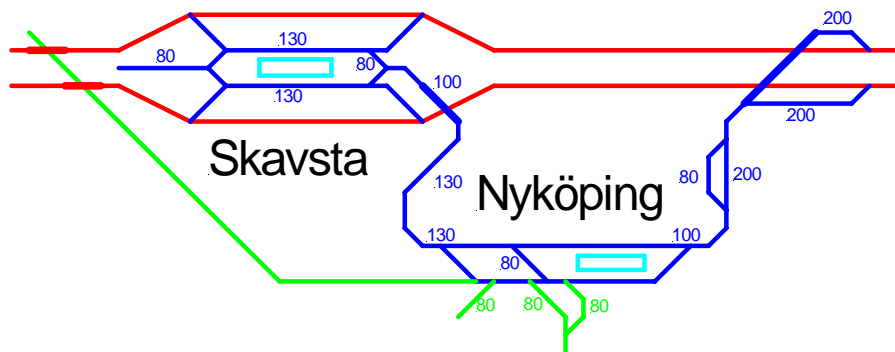
Utredningsalternativ 2 (UA2)

Utredningsalternativ 2 (UA2) innebär Röd korridor med "Kort bibana Nyköping" (A2) (Figur 15).



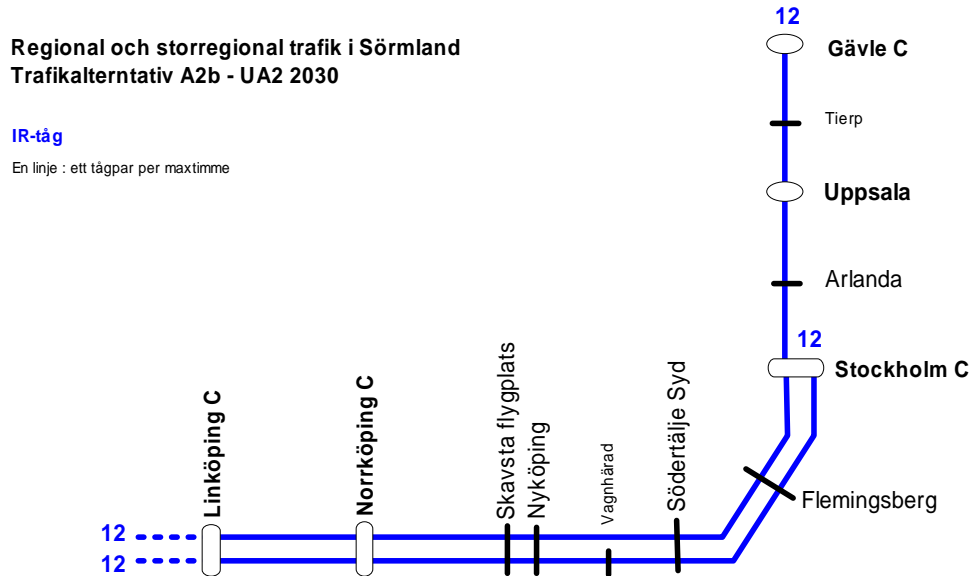
Figur 15. UA2 för avsnitt Nyköping/Vagnhärad. Kort bibana Nyköping med enkelspår.

Schematisk figur för UA2 följer nedan (Figur 16):



Figur 16. Schematisk skiss av UA2 för avsnitt Nyköping/Vagnhärad

Höghastighetstågen har identiskt trafikering och gångtider som i RA.
Trafikering för de interregionala tågen i UA2 skiljer sig ifrån RA och beskrivs i Figur 17.



Figur 17. Trafikeringsprincip för UA2.

Denna trafikering betyder för de interregionala tågen att 24 dubbelturer på sträckan Södertälje-Skavsta direkt (dvs. ej via Nyköping) utgår då den sträckan inte längre trafikeras. Samtidigt blir det en ökning av 12 dubbelturer på sträckan mellan Skavsta och Norrköping jämfört med RA. På sträckorna från Södertälje till Nyköping samt Nyköping till Norrköping blir det oförändrat antal turer (24 dubbelturer).

Passagerarna som förut åkte på den i UA2 indragna sträckan från Södertälje till Skavsta direkt (ej via Nyköping), får nu åka via Nyköping. Passagerarna som förut åkte mellan Nyköping och Norrköping på den långa bibanan i RA får nu i UA2 åka via Skavsta på den korta bibanan. För båda dessa sträckor innebär det längre restider för passagerarna än i RA: 6 min och 7 sek i det första fallet (mellan Söo-Skv i UA2 är gångtiden 00:23:42) samt 4 min och 22 sek i det andra fallet (mellan Nk-Nr i UA2 är gångtiden 00:23:27). Det finns dock en osäkerhet av utfallet av turtäthetseffekterna då styv tidtabell ej kan tillämpas. Därför har de totala beräknade turtäthetsvinsterna i kalkylen endast tagits upp med 25 %.

Längden på banan mellan Södertälje och Norrköping är identisk med RA för höghastighetstågen via Skavsta. Däremot så är sträckan 1,8 km längre för den korta bibanan i UA2 än för den långa i RA (den korta i UA2 är 112,1 km).

Den diskonterade anläggningskostnaden (prisnivå 2005) är 11 942 miljoner kr (16 919 kr miljoner inkl. skattefaktorer) d.v.s. anläggningskostnaden för UA2 är 100 miljoner kr högre än i RA (142 miljoner kr inkl. skattefaktorer).

Utredningsalternativ 3 (UA3)

I UA3 analyseras Grön huvudbana med "Lång bibana Nyköping" (Figur 18). Även höghastighetstågen påverkas i detta UA då längden på banan och gångtiderna blir något längre än i RA (även om trafikeringen är samma i båda alternativen). För att kunna jämföra detta utredningsalternativ med de andra för detta avsnitt, så antas dock Röd huvudbana mellan Skavsta och Norrköping.



Figur 18. UA3 för avsnitt Nyköping/Vagnhärad.

Längden på banan mellan Södertälje och Norrköping skiljer sig i UA3 från RA då den är något längre: 108,0 km för höghastighetstågen och de interregionala tågen till/via Skavsta (0,2 km längre än i RA), samt 112,3 km för de interregionala tågen via Nyköping (2 km längre än i RA).

Den diskonterade anläggningskostnaden (prisnivå 2005) är 12 387 miljoner kr (17 549 miljoner kr inkl. skattefaktorer) dvs. anläggningskostnaden för UA3 är 545 miljoner kr högre än i RA (773 miljoner kr inkl. skattefaktorer).

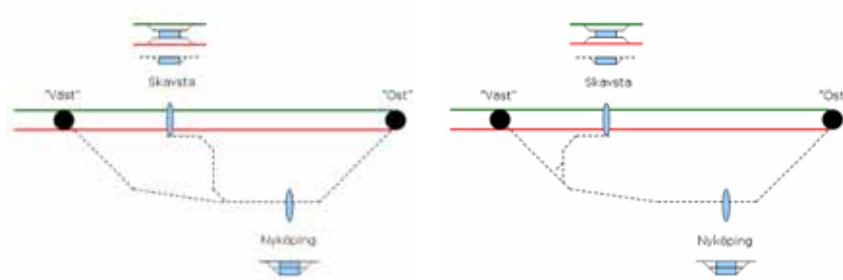
Schematisk skiss och trafikering är i UA3 samma som enligt RA (Figur 13). Differenskalkylen upprättades baserad på resandevolymer enligt RA

Gångtiderna för höghastighetstågen är 00:23:15 vilket är 11 sek längre i UA3 jämfört med RA vilket kan hänföras till sträckan Södertälje-Skavsta. Gångtiderna för interregionala tågen via Skavsta är 14 sek längre än i RA (00:35:10 i UA3) då det tar längre tid på delsträckan Södertälje-Skavsta. Interregionala tågen via Nyköping tar 59 sek längre tid på hela sträckan än i RA (totalt 00:37:42).

Det finns två tänkbara varianter av UA3: (1): lägre standard på bibanan (se UA1), eller (2): kort bibana (se UA2). Dessa skulle eventuellt kunna studeras senare beroende på bedömningen av de redovisade resultaten från UA1, UA2 och UA3.

Fler utredningsalternativ avseende bibana Nyköping

Förutom RA och UA1-3 finns även möjligheten med ”Lång bibana Nyköping” kombinerat med stickspår till Skavsta. Två alternativa sträckningar är möjliga för stickspåret (A1a och A1b) (Figur 19).



Figur 19. Varianter på Lång bibanan Nyköping kombinerat med stickspår till Skavsta.

Dessa alternativ utreds tills vidare inte inom differenskalkylen. I ett senare skede finns dock möjlighet att komplettera differenskalkylen och vid behov även utreda dessa sträckningar.

Det har även diskuterats ett alternativ med kort bibana och dubbelspår. Detta har dock tidigare avfärdats från utredningen genom att kvartstrafik från Nyköping ej ingår i måltalen.

Utredningsalternativ ”Variant Vhd-3b”

Variant Vhd-3b är en alternativ sträckning inom Röd korridor och betecknas därmed som en variant av referensalternativet RA. ”Variant Vhd-3b” är 780 m längre än motsvarande sträcka för RA.

För höghastighetstågen är gångtiden 9 sekunder längre för ”Variant Vhd-3b” jämfört med RA (baserat på hastighet 300 km/h).

För interregionala tåg ökar gångtiden med 11 sekunder för de tåg som passerar Vagnhärad och 22 sekunder för de tåg som gör uppehåll i Vagnhärad.

Som trafikering för ”Variant Vhd-3b” används trafikering enligt RA.

4.3.3 Avsnitt Kolmården

2 alternativ kvarstod i järnvägsutredningens skede fyra inom avsnitt Kolmården (Figur 20) för studie med differenskalkyl:

- Grön korridor
- Röd korridor



Figur 20. Röd och Grön korridor kvarstod inom avsnitt Kolmården för utvärdering med differenskalkyl.

I differenskalkylen för detta avsnitt är den Röda korridoren referensalternativ (RA) och den Gröna korridoren utredningsalternativ (UA).

Längden på banan i RA är 39,0 km och i UA 40,8 km d.v.s. UA är 1,8 km längre än RA. Den diskonterade anläggningskostnaden (prisnivå 2005) för RA är 3 456 miljoner kr (4 897 miljoner kr inkl skattefaktorer) och för UA 3 490 miljoner kr (4 944 miljoner kr inkl. skattefaktorer) d.v.s. anläggningskostnaden för UA är 33 miljoner kr högre än i RA (47 miljoner kr inkl. skattefaktorer).

Gångtiderna för höghastighetstågen är 00:11:36 i RA och 00:11:55 i UA dvs. 19 sek längre i UA. Gångtiderna för interregionala tågen är 00:15:23 för RA och 00:15:47 för UA dvs. 24 sek längre i UA. Båda dessa alternativ kan köras med identisk trafikering. Differenskalkyl för avsnitt Kolmården baseras på trafikering och resandeprognos som är identisk som i RA för avsnittet Nyköping/Vagnhärad (se Figur 13 i nästa stycke 4.3.2 samt Bilaga 1).

Resandevolymer enligt prognos år 2020 för avsnitt Kolmården, uppdelat på ärende, återges i Tabell 4.

Tabell 4. Resandefördelning för sträckan Norrköping – Nyköping/Skavsta enligt prognos för år 2020.

Kategori (1000-tal)	Nyk./Skavsta -Norrköping	Norrköping- Nyk./Skavsta	Volym totalt
HÖGHASTIGHETSTÅG			
Nat, privat	1925	2113	4038
Nat, tjänste	883	971	1854
Utrikes	330	349	679
<i>Totalt</i>	<i>3138</i>	<i>3433</i>	<i>6571</i>
INTERREGIONALA TÅG			
Nat, privat	741	569	1310
Nat, tjänste	318	236	554
Utrikes	29	25	54
Reg. Arbete	139	141	280
Reg. Priv	186	192	378
Skavsta	174	162	336
Reg. tjänste	40	40	80
<i>Totalt</i>	<i>1627</i>	<i>1365</i>	<i>2992</i>
<i>Totalt Höghastighetståg & interregionala tåg</i>			<i>9 563</i>

För beräkning av konsumenteffekter fick kategorin Utrikes delas in i nationella privatresor och nationella tjänsteresor genom att använda samma relation som för nationella resor (kvoten Nat privat/Totalt Nat d.v.s. 0,685, och på motsvarande sätt för tjänsteresor). Även Skavsta-resenärerna delades upp på samma sätt. De regionala arbetsresorna klassades som regionala privatresor. Därefter togs en ny indelning fram för applicering av tidsvärden enligt BHV 706 (Tabell 5).

Tabell 5. Indelning av resandevolymer för differenskalkylen, avsnitt Kolmården.

Nationellt tjänste Höghastighetståg	2 067 657
Nationellt tjänste interregionala tåg	669 912
Nationellt privat Höghastighetståg	4 503 343
Nationellt privat interregionala tåg	1 584 088
Regionalt tjänste (interregionala tåg)	80 000
Regionalt privat (interregionala tåg)	658 000
<i>Totalt</i>	<i>9 563 000</i>

4.4 Aktivitet 4: Identifiering av relevanta effekter

Inom denna aktivitet identifierades alternativskiljande effekter samtidigt som de kvantifierbara kostnadsposterna fastställdes. Differenskalkyl upprättades först för avsnitt Kolmården och därefter för avsnitt Nyköping/Vagnhärad. Differenskalkyl genomfördes ej för Järna (se kapitel 4.3.3).

Indelningen utifrån alternativskiljande och kvantifierbara nyttor/kostnader redovisas nedan (Tabell 6).

Tabell 6. Identifierade effekter för avsnitt Kolmården och avsnitt Nyköping/Vagnhärad.

Kalkylsammanställning - effekter	RA-	<u>Kolmården</u>	<u>Nyk/Vagnh</u>	<u>Nyk/Vagnh</u>	<u>Nyk/Vagnh</u>
	UA	<u>UA</u>	<u>UA1</u>	<u>UA2</u>	<u>UA3</u>
Konsumenteffekter					
Restidsvinster					
Åktid					
Turtäthet					
Bytestid					
Anslutningstid					
Förseningstider					
Komfortförändringar					
Förändrade reskostnader					
Producenteffekter					
Tågdriftskostnader persontrafik					
Operativa kostnader					
Omkostnader					
OH-kostnader					
Driftskostnader busstrafik					
Biljettintäkter					
Externa effekter					
Emissioner – vägtrafik					
Olyckor – vägtrafik					
Slitage från vägtrafiken					
Trängsel i vägtrafiken					
Externa kostnader tågtrafik					
Emissioner					
Slitage					
Extern olyckskostnad					
Intern olyckskostnad					
Markbehov, intrång					
Buller					
Investering, DoU och reinvestering					
Investeringskostnad					
Drift och underhållskostnad					
Reinvesteringskostnad					

Förklaring:

Alternativskiljande effekter	
Ej alternativskiljande effekter	
Ej relevanta/ej kvantifierbara i differenskalkylen	

Ingångsvärden för de identifierade nyttorna/kostnaderna är huvudsakligen baserade på BVH 706 men med kompletterande värden av Banverket. De identifierade alternativskiljande effekterna (mörk/orange-markerade) har kvantifierats och beräknats i differenskalkylen.

När det gäller producenteffekter skulle eventuellt den rörliga delen av kostnadsfunktionerna för omkostnader samt av OH-kostnader kunna beräknas, men dessa poster har utslutits i kalkylerna i samråd med Banverket.

För samtliga alternativ har samma resandeprognos legat till grund för beräkningarna och kompletterande elasticitetsberäkningar har ej genomförts. Det är därför samma antal resenärer i samtliga alternativ och eventuella nytillkomna resor har därmed inte tagits med i kalkylen. De externa effekter som rör vägtrafiken (emissioner, olyckor, slitage och trängsel) ingår inte heller eftersom någon överflyttning från andra trafikslag t.ex. bil till tåg ej antas ske. Då det inte antas bli någon omfördelning av resande mellan trafikslag så ingår heller inte producenteffekter avseende driftskostnader för busstrafik, d.v.s. överflyttning från buss till tåg, och inte heller biljettintäkter för tillkommande tågresenärer.

Externa effekter av emissioner från tågtrafik är inte relevanta i kalkylen eftersom dieseldrivna tåg ej kommer att trafikera banan. Markbehov bör inte kvantifieras i differenskalkylerna enligt BVH, utan istället analyseras kvalitativt, varför inte heller denna post ingår.

Investringskostnaden för anläggningar ingår i kalkylerna, men inte drift och underhållskostnader samt reinvesteringskostnader.

4.5 Aktivitet 5: Kvantifiering av effekter

Erforderliga indata specificerades i arbetets inledning. Resultat från trafikprognoser samt uppgifter om trafikering och bansträckning har använts för att kvantifiera de alternativskiljande effekterna. Resultat från trafikprognoser med SAMBERS 2.2 för prognosår 2020 har använts (se Bilaga 1).

I differenskalkylen har de producenteffekter som involverar kostnader baserade på platsutbud, främst de operativa kostnaderna, beräknats för de olika avsnitten. Det betyder att "linje" i denna kalkyl endast inbegriper den aktuella sträckan som studeras (Norrköping-Södertälje) och inte hela linjen (t.ex. Göteborg-Stockholm) när beläggning beräknats, vilket i sin tur påverkar de framräknade totala kostnaderna. På så sätt visar differenskalkylerna på den studerade sträckan skillnaderna mellan alternativens "linjer" inom avsnitten och kalkylerna påverkas inte om beläggningen är mycket avvikande på andra avsnitt av linjerna gentemot beläggningen på den studerade sträckan.

4.6 Aktivitet 6: Monetär värdering av effekter

Värderingar (fastställda i Aktivitet 1 i enlighet med BVH 706 eller uppdaterade värden enligt ASEK) har applicerats på de beräknade effekterna varefter de monetära nyttorna/kostnaderna har beräknats.

4.7 Aktivitet 7: Diskontering av framtida kostnader och nyttor till nuvärde

För varje utredningsalternativ har det i Excel tagits fram ett kalkylblad för prognosåret, ett nuvärdeskalkylblad (där hänsyn har tagits till trafiktillväxten) samt en sammanställning. Därutöver finns en sammanställning av resultaten för respektive utredningsalternativ.

I kalkylerna har kostnader och värden i prisnivå 2001 använts, enligt rekommendationer i BVH, och därför presenteras även resultaten för varje utredningsalternativ enligt denna prisnivå. Dock har resultaten även räknats upp till 2005 års prisnivå i enlighet med Banverkets rekommendationer i ”PM År för prisnivå och indexreglering i samhällsekonomiska kalkyler” daterat 2007-01-25.

4.8 Aktivitet 8: Osäkerhet anläggningskostnader

Det finns en osäkerhet i kostnadskalkylerna för anläggningskostnaderna. Därför har även en från Banverket rekommenderad faktor använts (1) som har multiplicerats med de framräknade standardavvikelseerna av kostnaderna för det/de segment som ingår i varje utredningsalternativ, som därefter dividerats med anläggningskostnaden. I de olika utredningsalternativen för Nyköping/Vagnhärad resulterade det i en osäkerhet på 1,5 %. På avsnittet Kolmården var osäkerheten högre; 3,3 % för RA och 3,9 % för UA. De omräknade differenserna mellan varje referensalternativ och utredningsalternativ läggs till på resultatredovisningarna i nästa kapitel (kapitel 5) under rubriken ”Anläggningskostnader osäkerhet”. Detta för att få en uppfattning om vad ett scenario med lägst kostnad (best case) respektive högst kostnad (worst case) skulle göra för differenskalkylernas resultat.

Det ska tilläggas att de kalkylerade osäkerhetsnivåerna troligtvis kan betraktas som relativt låga för att vara i ett så tidigt skede som det nuvarande (som jämförelse kan nämnas att den tidigare rekommenderade faktorn var 3,59 istället för 1, vilket i Nyköping/Vagnhärad-avsnittet motsvarade en osäkerhet på drygt 5,4 %).

5 Resultat

5.1 Avsnitt Nyköping/Vagnhärad nordöstra delen

I Tabell 7 återges resultatet från beräkningarna för alternativ "Variant Vhd-3b".
 I Järnvägsutredningens avsnittsrapport och MKB benämns denna alternativa sträckning "östra delkorridoren".

Tabell 7. Beräknade effekter för "Variant Vhd-3b", avsnitt Nyköping/Vagnhärad nordöstra delen.

Kalkylsammanställning (RA-UA)	Nyk/Vagnh	"Variant Vhd-3b"
Konsumenteffekter		-63 761 865
Restidsvinster		
Åktid	-63 761 865	
Turtäthet		
Producenteffekter		-86 281 220
Tågdriftskostnader persontrafik		
Operativa kostnader	-86 281 220	
Externa effekter		-2 285 265
Externa kostnader tågtrafik	-2 285 265	varav:
Slitage		-1 993 231
Extern olyckskostnad		-275 346
Intern olyckskostnad		-16 688
Subtotal:		-152 328 350
Investeringskostnad		-91 837 417
Resultat i nuvärde (prisnivå 2001-01):		-244 165 766
Prisnivå: 2005-01		
Nyttor, indexfaktor 1,05		-159 944 767
Investeringskostnad, indexfaktor 1,184835		-108 812 186
(Investeringskostnad exkl. skattefatorer)	-71 119 076	
Resultat i nuvärde (exkl. skattefatorer):	-231 063 843	
Resultat i nuvärde (prisnivå 2005-01):		-268 756 953
Anläggningskostnader osäkerhet		
Differens vid min. kostnad	-100 904 304	
<i>Minsta differens resultat (prisnivå 2005-01)</i>		-260 849 071
Differens vid max. kostnad	-116 720 067	
<i>Högsta differens resultat (prisnivå 2005-01)</i>		-276 664 834
* Osäkerhet: 1,5% i RA och i UA1		

5.2 Avsnitt Nyköping/Vagnhärad

Nyköping/Vagnhärad är det avsnitt som varit mest komplicerat när de olika alternativen analyserats och beräknats i differenskalkylen för bästa möjliga jämförbarhet. Avsnittet krävde utförliga beräkningar nedbrutet i delsträckor och tåglinjer. De olika alternativen skiljer sig i såväl linjelängd som gångtid. UA2 baseras dessutom på en annorlunda trafikering jämfört med övriga alternativ. Nedan följer resultaten av de tre olika utredningsalternativen på avsnitt Nyköping/Vagnhärad.

Tabell 8. Beräknade effekter för UA1, avsnitt Nyköping/Vagnhärad

Kalkylsammansättning (RA-UA)	Nyk/Vagnh	UA1
Konsumenteffekter		-176 021 714
Restidsvinster		
Åktid	-176 021 714	
Turtäthet		
Producenteffekter		-85 715 203
Tågdriftskostnader persontrafik		
Operativa kostnader	-85 715 203	
Externa effekter		0
Externa kostnader tågtrafik	0 varav:	
Slitage		0
Extern olyckskostnad		0
Intern olyckskostnad		0
Subtotal:		-261 736 918
Investeringskostnad		238 043 789
Resultat i nuvärde (prisnivå 2001-01):		-23 693 129
Prisnivå: 2005-01		
Nyttor, indexfaktor 1,05		-274 823 763
Investeringskostnad, indexfaktor 1,184835		282 042 612
(Investeringskostnad exkl. skattefaktorer)	184 341 577	
Resultat i nuvärde (exkl. skattefaktorer):	-90 482 187	
Resultat i nuvärde (prisnivå 2005-01):		7 218 849
Anläggningskostnader osäkerhet*		
Differens vid min. kostnad	277 792 771	
<i>Minsta differens resultat (prisnivå 2005-01)</i>		2 969 008
Differens vid max. kostnad	286 292 453	
<i>Högsta differens resultat (prisnivå 2005-01)</i>		11 468 690
* Osäkerhet: 1,5% i RA och i UA1		

Tabell 9. Beräknade effekter för UA2, avsnitt Nyköping/Vagnhärad

Kalkylsammanställning (RA-UA)	Nyk/Vagnh	UA2
Konsumenteffekter		-591 732 932
Restidsvinster		
Åktid	-648 082 161	
Turtäthet	56 349 229	
Producenteffekter		30 506 289
Tågdriftskostnader persontrafik		
Operativa kostnader	30 506 289	
Externa effekter		8 878 394
Externa kostnader tågtrafik	8 878 394	varav:
Slitage		524 096
Extern olyckskostnad		7 876 910
Intern olyckskostnad		477 388
Subtotal:		-552 348 250
Investeringskostnad		-119 886 180
Resultat i nuvärde (prisnivå 2001-01):		-672 234 340
Prisnivå: 2005-01		
Nyttor, indexfaktor 1,05		-579 965 662
Investeringskostnad, indexfaktor 1,184835		-142 045 343
(Investeringskostnad exkl. skattefaktorer)	-92 840 093	
Resultat i nuvärde (exkl. skattefaktorer):	-672 805 756	
Resultat i nuvärde (prisnivå 2005-01):		-772 011 005
Anläggningskostnader osäkerhet*		
Differens vid min. kostnad	-145 192 733	
<i>Minsta differens resultat (prisnivå 2005-01)</i>		-72 558 395
Differens vid max. kostnad	-138 897 952	
<i>Högsta differens resultat (prisnivå 2005-01)</i>		-718 863 615
* Osäkerhet: 1,5% i RA och i UA2		

Tabell 10. Beräknade effekter för UA3, avsnitt Nyköping/Vagnhärad

Kalkylsammanställning (RA-UA)	Nyk/Vagnh	UA3
Konsumenteffekter		-138 399 169
Restidsvinster		
Åktid	-138 399 169	
Turtäthet		
Producenteffekter		-112 802 308
Tågdriftskostnader persontrafik		
Operativa kostnader	-112 802 308	
Externa effekter		-7 815 013
Externa kostnader tågtrafik	-7 815 013	varav:
Slitage		-6 732 674
Extern olyckskostnad		-1 020 491
Intern olyckskostnad		-61 848
Subtotal:		-259 016 490
Investeringskostnad		-652 171 465
Resultat i nuvärde (prisinivå 2001-01):		-911 187 956
Prisinivå: 2005-01		
Nyttor, indexfaktor 1,05		-271 967 315
Investeringskostnad, indexfaktor 1,184835		-772 715 578
(Investeringskostnad exkl. skattefaktorer)	-505 042 862	
Resultat i nuvärde (exkl. skattefaktorer):	-777 010 177	
Resultat i nuvärde (prisinivå 2005-01):		-1 044 682 893
Anläggningskostnader osäkerhet*		
Differens vid min. kostnad	-764 807 697	
<i>Minsta differens resultat (prisinivå 2005-01)</i>		-1 036 775 012
Differens vid max. kostnad	-780 623 460	
<i>Högsta differens resultat (prisinivå 2005-01)</i>		-1 052 590 775
* Osäkerhet: 1,5% i RA och i UA3		

5.3 Avsnitt Kolmården

I Tabell 8 återges resultatet från beräkningarna för avsnitt Kolmården.

Tabell 8. Beräknade effekter för Kolmården

Kalkylsammansättning (RA-UA)	Kolmården	UA
Konsumenteffekter		-123 309 652
Restidsvinster		
Åktid	-123 309 652	
Turtäthet		
Producenteffekter		-107 667 396
Tågdriftskostnader persontrafik		
Operativa kostnader	-107 667 396	
Externa effekter		-3 629 663
Externa kostnader tågtrafik	-3 629 663	varav:
Slitage		-3 057 338
Extern olyckskostnad		-539 620
Intern olyckskostnad		-32 704
Subtotal:		-234 606 710
Investeringskostnad		-39 872 679
Resultat i nuvärde (prisnivå 2001-01):		-274 479 390
Prisnivå: 2005-01		
Nyttor, indexfaktor 1,05		-246 337 046
Investeringskostnad, indexfaktor 1,184835		-47 242 546
(Investeringskostnad exkl. skattefaktorer)	-30 877 481	
Resultat i nuvärde (exkl. skattefaktorer):	-277 214 527	
Resultat i nuvärde (prisnivå 2005-01):		-293 579 592
Anläggningskostnader osäkerhet*		
Differens vid min. kostnad	-19 133 738	
<i>Minsta differens resultat (prisnivå 2005-01)</i>		-265 470 784
Differens vid max. kostnad	-75 351 355	
<i>Högsta differens resultat (prisnivå 2005-01)</i>		-321 688 400

* Osäkerhet: 3,3% i RA och 3,9% i UA

5.4 Sammanställning av resultaten

Tabell 92 visar en sammanställning över de analyserade utredningsalternativen i Nyköping/Vagnhärad och Kolmården:

Tabell 92. Sammanställning över beräknade effekter för samtliga utredningsalternativ.

Kalkylsammansättning (RA-UA)	Kolmården UA	Nyk/Vagnh UA1	Nyk/Vagnh UA2	Nyk/Vagnh UA3	Nyk/Vagnh "Variant Vhd-3b"
Miljoner kr					
Konsumenteffekter	-123	-176	-592	-138	-64
Restidvinster					
Åktid	-123	-176	-648	138	-64
Turtäthet			56		
Producenteffekter	-108	-86	31	-113	-86
Tågdriftskostnader persontrafik					
Operativa kostnader	-108	-86	31	113	-86
Externa effekter	-4	0	9	-8	-2
Externa kostnader tågtrafik	-4	0	9	-8	-2
Subtotal:	-235	-262	-552	-259	-152
Investeringskostnad	-40	238	-120	-652	-92
Resultat i nuvärde (prisnivå 2001-01):	-274	-24	-672	-911	-244
Prisnivå: 2005-01					
Nyttor, indexfaktor 1,05	-246	-275	-580	-272	-160
Investeringskostnad, indexfaktor 1,18	-47	282	-142	-773	-109
(Investeringskostnad exkl. skattefaktorer)	-31	184	-93	505	-71
Resultat i nuvärde (exkl. skattefaktorer):	-277	-90	-673	777	-231
Resultat i nuvärde (prisnivå 2005-01):	-294	7	-722	-1 045	-269

5.5 Jämförelse av nytta/kostnad i förhållande till investeringskostnad

Nettonuvärdeskvoter har inte räknats fram i differenskalkylerna. Att redovisa nettonuvärdeskvoter skulle ge ett missvisande resultat eftersom samtliga kostnader och nyttor inte är medtagna i denna differenskalkylberäkning. Med stöd av de presenterade resultaten i denna PM kan dock fortsatta analyser göras av de olika alternativen.

6 Sammanfattande slutsatser

De framtagna samhällsekonomiska differenskalkylerna visar på de alternativskiljande effekterna mellan ett referensalternativ (RA) och olika utredningsalternativ (UA) inom avsnitten Nyköping/Vagnhärad och Kolmården. Viktigt att poängtera är att alla alternativ bygger på samma resandeprognos, vilket t.ex. innebär att biljettintäkter för ny och överflyttad trafik inte inkluderas i kalkylen.

I avsnitt **Järna** återstår enbart Röd korridor, då både den Gröna och Blå korridoren tidigare i utredningen har avfärdats på marknadsmässiga grunder. Därför har ingen differenskalkyl genomförts på detta avsnitt.

I avsnittet kring **Vagnhärad** (i denna PM benämnt "Avsnitt Nyköping-/Vagnhärad nordöstra delen") har en alternativ sträckning inom östra delkorridoren av Röd korridor studerats. Det alternativ som studerats ("Variant Vhd-3b") innebär att sträckans längd ökar med 780 meter. För snabbtågen innebär detta 9 sekunders ökad gångtid jämfört med RA. För de interregionala tågen blir den ökade gångtiden 11 respektive 22 sekunder beroende på om tågen gör uppehåll i Vagnhärad. De ökade gångtiderna innebär att nyttan för "Variant Vhd-3b" minskar samtidigt som investeringskostnaden ökar jämfört med RA. Sammantaget innebär detta att alternativ "Variant Vhd-3b" ger en samhällsekonomisk differens på -269 miljoner kr i jämförelse med RA.

I avsnitt **Nyköping/Vagnhärad** har samma trafikering använts i alla alternativ med undantag av UA2 (d.v.s. RA, UA1 och UA3). Dessa alternativ (RA, UA1, UA3) innebär en lång bibana via Nyköping, medan UA2 har en kort bibana som gör att de interregionala tågen kan angöra både Nyköping och Skavsta på samma tur. Alla alternativ har Röd korridor som huvudbana, förutom UA3 där huvudbanan går i Grön korridor. RA är alltså Röd korridor på huvudbanan med lång bibana via Nyköping med hög standard. De tre utredningsalternativen UA1, UA2, UA3, gav olika resultat, som sammanfattas nedan:

UA1 är nästan identiskt med RA men med skillnaden att standarden på bibanan är lägre, vilket innebär att restiden blir längre än i RA (2 min 19 sek mellan Södertälje och Norrköping). Å andra sidan är den samhällsekonomiska investeringskostnaden 282 miljoner kronor lägre. Det sammanvägda resultatet visar på att UA1 totalt skulle ge en samhällsekonomisk vinst på 7 miljoner i jämförelse med RA. Om osäkerheten i anläggningskostnaden är 3 procent är utfallet mellan alternativen mer osäkert, dvs. RA och UA1 har i princip samma jämförelsekostnad.

UA2 är det alternativ som skiljer sig mest från de andra utredningsalternativen i avsnitt Nyköping/Vagnhärad. UA2 skiljer sig från RA i sin dragning med kort bibana via Skavsta och med en annan trafikering. I detta alternativ går samtliga turer för de interregionala tågen via både Nyköping och Skavsta. Detta innebär att det blir 12 dubbelturer mer mellan Skavsta och Norrköping, medan det blir oförändrat antal turer på sträckorna Södertälje-Nyköping, Nyköping-Norrköping och Södertälje-Skavsta (24 dubbelturer). Mellan Norrköping-Stockholm har utbudet minskat med 12 dubbelturer. De resenärer som förut

åkte med de i UA2 nu indragna linjerna får längre restider: på sträckorna Södertälje-Skavsta (6 min 7 sek) och Nyköping-Norrköping (4 min 22 sek). Beträffande effekterna av minskad turtäthet finns det osäkerhet då styv tidtabell ej kan tillämpas.

Noteras skall att de operativa kostnaderna är beräknade (baserade på platsutbud etc.) på linjesträckningen Södertälje-Norrköping, istället för på hela linjer (t.ex. Stockholm-Göteborg) för att lyfta fram de alternativskiljande effekterna enbart på den studerade sträckan. I och med att man minskar antalet tåg (24 dubbel-turer färre i UA2 jämfört med RA) så minskar också de operativa kostnaderna. UA2 blir dock ändå ett dyrare alternativ än RA, den kalkylerade differensen visar på -722 miljoner kronor.

UA3 skiljer sig från RA när det gäller huvudbanan som i UA3 går i Grön korridor. Detta gör att såväl höghastighetståg som interregionala påverkas, eftersom banan är något längre (0,2 km via Skavsta och 2 km via Nyköping). Trafikeringen är samma som i RA och skillnaderna i gångtider via Skavsta är små (14 sek längre för interregionala tåg och 11 sek längre för höghastighetstågen), men det tar något längre tid via Nyköping (drygt en minut mer jämfört med RA). Den samhällsekonomiska investeringskostnaden är betydligt högre i UA3 än i RA. Detta påverkar i hög grad resultatet av differenskalkylen vilken slutar på -1 044 miljoner kr. Nyttorna beräknas till 272 miljoner kronor lägre i UA3 än i RA. UA3 visar därmed entydigt på den högsta negativa jämförelsekostnaden i förhållande till RA.

I avsnitt **Kolmården** är gångtiden för RA (Röd korridor) något kortare än i UA (19 sek för höghastighetstågen och 24 sek för de interregionala tågen) samtidigt som sträckan är 1,8 km kortare i RA jämfört med UA (Grön korridor). Differenskalkylen visar att RA är det mest fördelaktiga, trots att investeringskostnaden för samhället är 20 miljoner kronor högre än i UA. Det sammanvägda resultatet visar på att UA samhällsekonomiskt sett skulle vara totalt 294 miljoner kronor dyrare än RA. Visserligen föreligger en högre osäkerhet för anläggningskostnaderna jämfört med avsnittet Nyköping/Vagnhärad, men trots det visar kalkylen entydigt på att RA har en lägre samhällsekonomisk jämförelsekostnad.

Sammantaget så visar resultaten att skillnaderna i nyttor för UA1 och för UA3 i avsnitt Nyköping/Vagnhärad i jämförelse mot RA ligger på ungefär samma nivå. Anläggningskostnaderna skiljer sig dock mycket mellan dessa alternativ, vilket gör att UA3 inte kan motiveras utifrån samhällsekonomiska grunder. I alla tre utredningsalternativ är osäkerheten hos de framtida anläggningskostnaderna jämförbar. I fallet med UA1 ligger den slutliga differensen (+7 milj. kr) så nära break-even att det räcker att höja osäkerhetsnivån hos anläggningskostnaderna från 1,5 % till 3 % för att utfallet skall bli negativt.

Det mest komplexa utredningsalternativet är UA2 främst p.g.a. en annan trafikering än i RA. Analysen visar att nyttorna för detta alternativ är lägre än för de andra alternativen men att investeringskostnaden i gengäld också är något lägre. Den slutliga differensen visar dock att RA är att föredra. En alternativ

analys av UA2 kan vara befogad t.ex. genom att studera hela linjer från start- till slutstation, dvs. inte bara på detta avsnitt, för att få fram tågdriftskostnader att jämföra mot utfallet i den här genomförda analysen.

7 Diskussion om potentiella risker

Den risk som hittills nämnts i denna PM har varit relaterad till osäkerheten hos anläggningskostnadernas storlek. Det finns dock flera potentiella risker, främst avseende UA2 i avsnittet Nyköping/Vagnhärad, som här ska diskuteras i kvalitativa termer.

Samtliga analyser som har genomförts inom Järnvägsutredningen Ostlänken Järna-Norrköping har antagit trafikeringsupplägg som är framtagna i samråd med olika kommunala och regionala intressenter. Vilken tidtabell som verkligen kommer att gälla år 2020 och 2030 är ytterst svårt att sia om, samtidigt som antaganden om trafikering får stort genomslag i jämförelsen mellan olika alternativ.

Långa restider för trafikeringsförslag enligt UA2

I UA2 med kort bibana så får resenärerna som reser Stockholm-Östergötland med interregionala tåg en betydligt längre restid än i RA. De som förut åkte interregionala tåg på huvudbanan via Skavsta får nu åka bibana via både Nyköping och Skavsta, vilket innebär 6 min och 7 sek längre restid. De som förut åkte interregionala tåg från Stockholm via Nyköping till Norrköping får också längre restid (4 min och 22 sek längre). Detta innebär att även resenärerna som åker Stockholm-Skavsta får längre restid. Det trafikeringsförslag som använts i UA2 bygger på att de interregionala tågens samtliga turer stannar i både Nyköping och Skavsta. Med ett modifierat trafikupplägg skulle de långa restiderna kunna kortas, dock på bekostnad av andra kalkylposter som t.ex. turtäthet och tågdriftskostnader. Differenskalkylens utfall för UA2 kan därmed ändras både uppåt och nedåt beroende på vald trafikering.

Fördelar och möjligheter till trafikering i UA2

En kort bibana ger mer flexibilitet att anpassa trafikeringen efter resandeförändringar av t.ex. nationella resor, regionala resor till/från Nyköping och utvecklingen av Skavsta flygplats. En stor fördel är att den korta bibanan ger möjlighet till uppehåll i både Nyköping och Skavsta för samma tur. I ett scenario där resandeutvecklingen blir måttlig ger detta ökade möjligheter att kombinera god trafikekonomi för operatören med god turtäthet för resenären. I ett scenario där resandet till och från Skavsta överträffar de gällande trafikprognoserna möjliggör UA2 ändå en ändamålsenlig separering av trafiken med god matchning till efterfrågan.

Nackdelar och risker med trafikering i UA2

Det totala årliga resandet med interregionala tåg till och från Stockholmsregionen uppgår enligt prognos för år 2020 till ca 4,1 miljoner (Figur 2), varav knappt 1 miljon utgörs av resor till och från Skavsta. Av de kvarstående 3,2 miljoner resorna så är det något över hälften (1,7 miljoner) som åker till och från Östergötland medan övriga (cirka 1,5 miljoner) är resor till och från Nyköping. Den största marknaden är således Stockholm-Östergötland. Då restiden blir så pass mycket längre för dessa resenärer i UA2-alternativet kan en

risk vara att operatören (eller trafikhuvudmannen) inte kommer att trafikera Nyköping på alla turer som ingår i den planerade trafikeringen. Denna risk uppstår främst om utvecklingen för den långväga arbetspendlingen (i relationer som t.ex. Norrköping-Stockholm) blir kraftigare än trafiktillväxten enligt prognosen, vilket medför hög beläggning på tågen och därmed minskad lönsamhet för stopp i Nyköping. De tillkommande resenärerna i Nyköping kommer därmed att skapa trängsel på tågen vilket operatören vill undvika. Om vissa stopp uteblir kommer det att slå hårt mot de regionala resenärerna från/till Nyköping som får färre avgångar. Kanske kan operatören sätta in fler regionala tåg i trafik för att kompensera bortfallet, men då blir också trafikeringskostnaderna högre. Om detta scenario skulle inträffa så påminner den använda trafikeringen om den i RA fast med sämre turtäthet (om inte fler tåg sätts in till/från Nyköping). Interregionala trafiken delas då upp mellan huvudbanan (för den genomgående trafiken) och bibanan (för den regionala trafiken) på samma sätt som i RA.

Det finns en annan befarad risk med UA2 och det är att tågen skulle bli överbelastade i avsnittet Stockholm-Nyköping/Skavsta. Detta skulle medföra att fler tåg måste sättas in, vilket skulle ge högre trafikeringskostnader. Kalkylerna avseende det aktuella platsutbudet på linjerna i avsnittet Nyköping/Vagnhärad (vilket i våra kalkyler ej är baserat på hela linjen, utan bara på detta avsnitt) visar mycket riktigt på ett högre sådant i UA2 än i RA. Då har de resande lagts över från de linjer som försvinner till de kvarvarande (dock har inga turtäthetselasticiteter lagts in i kalkylerna). Dock är de beräknade resandevolymerna relativt långt ifrån maxkapaciteten. Därför kan denna risk bedömas som liten och medför troligtvis inga negativa effekter. I detta resonemang har vi inte tagit hänsyn till att trafikoperatören får sämre lönsamhet vid hög belastning på delsträckan Stockholm-Nyköping/Skavsta, eftersom dessa tågstolar står tomma på den resterande linjesträckningen.

Möjlighet att beräkna nyttan av UA2

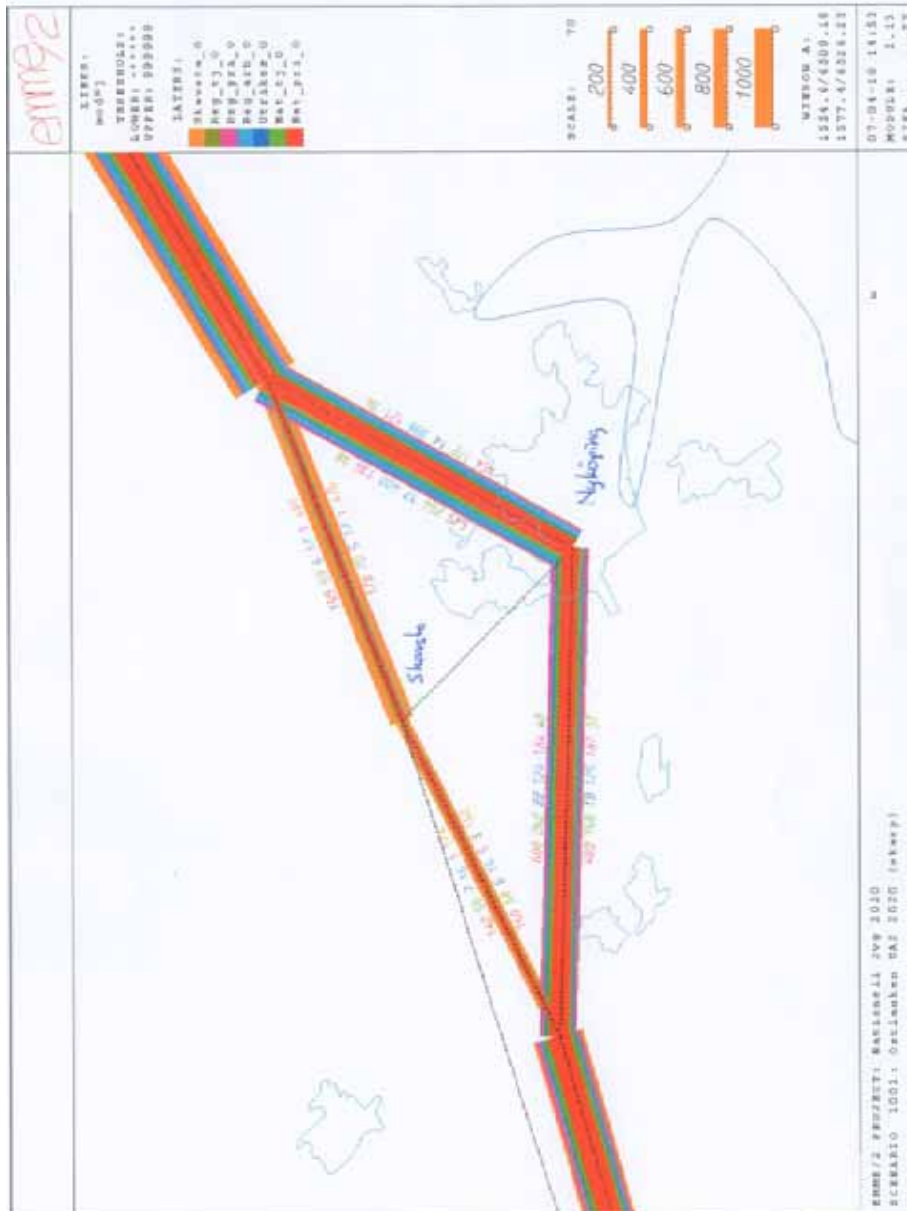
Anläggningskostnaden är endast marginellt högre för UA2 jämfört med RA. Detta innebär att konsument- och producenteffekter (samt i viss mån externa effekter) blir avgörande vid avvägningen mellan dessa båda alternativ. Den differenskalkyl som genomförts visar på att den försämrade åktiden i UA2 (-648 Mkr i nuvärde) inte uppvägs av turtäthetsvinster samt minskade operativa och externa kostnader (+ 96 Mkr i nuvärde). Detta gäller dock under förutsättning att de interregionala tågen kommer att köras enligt den antagna trafikeringen samt att prognosen för resandeutvecklingen slår in. Differenskalkylens utfall påverkas givetvis av dessa grundläggande förutsättningar även för övriga alternativ men i UA2 blir denna påverkan troligtvis extra stor i och med ett ändrat trafikupplägg.

När trafikeringen ändras mellan RA och UA blir differenskalkylen genast mer komplicerad. Trafikeringen styrs i hög grad av efterfrågan men i detta fall används en och samma efterfrågan för att analysera effekterna. I differenskalkylen beräknas dessutom endast effekter inom aktuell sträcka från Södertälje till Norrköping. Skillnader i trafikeringsupplägg får dock troligtvis även effekter

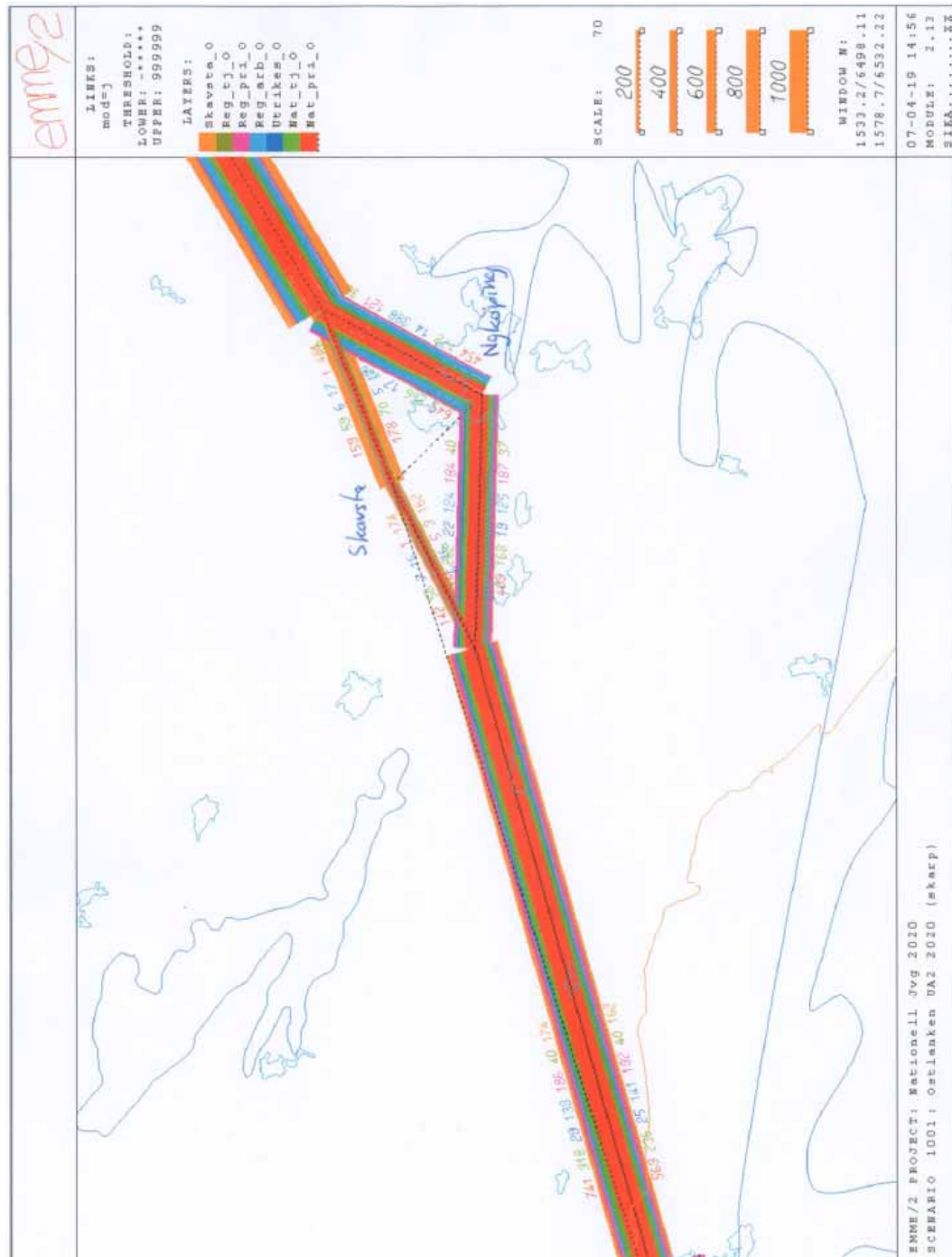
på utbud och resande för sträckorna norr och söder om dessa stationer. Effekter som alltså inte kommer med i analysen.

I och med att UA2 främst har fördelar genom en ökad flexibilitet skulle en anpassning av trafikering till ett antal alternativa scenarier för resandeutveckling kunna vara en väg till att komplettera nyttoberäkningen för detta alternativ. Genom att testa RA och UA2 på fler scenarier för resandeutveckling med anpassad trafikering skulle en mer detaljerad bild av nyttorna i UA2 kunna tas fram. Ett problem med att variera trafikeringen och anpassa denna efter efterfrågan är dock att hitta ett tillräckligt realistiskt antagande som ska avspegla det framtida resandet, framförallt för resor till Skavsta. Detta varierar dessutom mellan olika resandekategorier (tjänste/privat) och det kan därmed vara svårt att få fram tillräckligt tillförlitlig statistik att basera antaganden på.

Bilaga 1: Resandeprognos



Figur B1: Resandevolymer enligt prognos för resor med övriga tåg utöver X2000 d.v.s. interregionala tågen i avsnittet Nyköping/Vagnhärad.



Figur B2: Resandevolymer enligt prognos för resor med övriga tåg utöver X2000 d.v.s. interregionala tågen på hela sträckan Södertälje-Norrköping.



Figur B3: Resandevolymer enligt prognos för resor med X2000-konceptet d.v.s. höghastighetstågen.

Tabell B1: Resandevolymer enligt prognos och bedömning av resande mellan Stockholms län och Östergötlands län framtagna av Banverket.

Tusentals tågresor mellan Stockholms län och Östergötlands län

UA2 Götalandsbanan år 2020

Bedömning för andel som använder interregionala tåg framför höghastighetståg (inte prognosframtagna)

	Prognos	Andel interregionala tåg	Bedömning	Antal interregionala tåg
	Totalt			
Privata Långväga	894		90 %	805
Tjänste Långväga	418		75 %	313
Arbetsresor	550		100 %	550
Totalt	1862		90 %	1668



Banverket
Investeringsdivisionen
Projektdistrikt Mitt
Box 1070
172 22 Sundbyberg

Tel: 08-762 20 20
www.banverket.se
e-post: registrator.stockholm@banverket.se