

Norrbotniabanan

PM Samhällsekonomisk kalkyl

Preliminär Kalkylsammanställning 070503

Innehållsförteckning

1. BAKGRUND OCH SYFTE	2
2 KALKYLFÖRUTSÄTTNINGAR.....	3
2.1 GRUNDLÄGGANDE KALKYLFÖRUTSÄTTNINGAR	3
2.2 TRAFIKERINGSUNDERLAG	3
2.2.1 Persontrafik.....	3
2.2.3 Godstrafik.....	3
3 KALKYLSAMMANSTÄLLNING	5
3.1 INTRODUKTION.....	5
3.2 FÖRKLARING AV KALKYLPOSTER	7
3.2.1 Samhällsekonomisk Anläggningskostnad.....	8
3.2.2 Producentöverskott	8
3.2.2.1 Banhållare	8
3.2.2.2 Persontrafik	9
3.2.2.3 Godstrafik.....	9
3.2.3 Budgeteffekter	9
3.2.4 Konsumentöverskott	9
3.2.4.1 Persontrafik	9
3.2.4.2 Godstrafik.....	10
3.2.5 Övriga samhällseffekter	11
3.2.5.1 Externa effekter	11
3.2.5.2 Korsningar mellan väg och järnväg.....	11
3.2.6 Övriga monetära effekter	11
3.2.6.1 Samhällsutvecklingseffekter	11
3.2.6.2 Ökad leveranssäkerhet.....	12
3.2.6.3 Företagsekonomisk vinst av nyskapade transporter	12

1. Bakgrund och syfte

Den långa enkelspåriga Stambanan genom övre Norrland (SgöN) är i dag den enda användbara järnvägslinje som tillgodoser landets behov av nord-sydliga järnvägstransporter. Industri och befolkning är koncentrerad till kuststäderna varför SgöN:s läge några mil in i landet medför långa omvägar för godstransporterna samt att persontrafiken på järnväg i princip är begränsad till långväga nattåg. Detta påverkar transport- och restidskostnader för näringsliv och resenärer. Banan är brantare och kurvigare än de flesta banor i övriga Sverige varför begränsningar i tillåtna vagnvikter och hastigheter ökar transportkostnaderna. Kombinationen av långt enkelspår med otillräckligt antal mötesstationer och ingen möjlighet till omledning innebär att SgöN har ett högt kapacitetsutnyttjande med förhöjd risk för försening. Därmed kan SgöN inte nyttjas tillfredställande för landets så viktiga malm-, stål- och skogsbruksindustrier eller för näringslivet i övrigt. Persontrafikens konkurrenskraft är i dag svag pga. SgöN:s placering och låg turtäthet. Sammantaget innebär nuvarande situation dåliga förutsättningar för överföring av gods till järnväg och för ökat resande.

Syftet med Norrbottenbanan (NBB) är att åtgärda ovanstående svagheter. NBB är ett ca 28 mil långt kustnära enkelspår längs den industri- och befolkningstäta sträckan Umeå-Skellefteå-Piteå-Luleå. Banan byggs för 750 m långa godståg med vagnvikt max 1600 ton och axellast/metervikt max 30/12 ton och för persontåg med hastigheter för minst 250 km/h. I projektet ingår stationslägen i Skellefteå och Piteå (vilka saknar persontågstrafik idag) samt på ett antal mellanliggande platser. Beroende på val av sträckning blir det 6-10 regionaltågstationer där bl.a. flygplatserna i Skellefteå och Luleå ingår som möjliga alternativ.

Redan den första etappen mellan Skellefteå och Piteå ökar industrins konkurrenskraft samt resandevolymerna och färdigbyggd bidrar NBB dessutom till ökat trafikeringsunderlag för järnvägstrafiken Umeå-Sundsvall-Gävle. NBB är en viktig systemlänk för att uppnå en komplett kustnära bana från Stockholm till Haparanda längs den sträcka där industrier och befolkning är koncentrerade. NBB är nödvändig för att uppnå ett sammanhållet nät för godstransporter genom landet och för internationella transporter längs det transeuropeiska nätverket. Via kopplingen till Malmbanan och Haparandabanan kompletterar NBB kopplingen mellan Sveriges, Finlands och Norges järnvägsnät. I ett nordiskt och europeiskt perspektiv kommer NBB därför att få positiva systemeffekter som del i en länk mellan norra Norge/Finland/nordvästra Ryssland och den europeiska kontinenten. Integrationen mellan svenska och finska industrier har lett till ökade godsflöden mellan länderna, vilket redan på kort sikt har stor betydelse. NBB stärker även transporter till/från norra Norge eftersom Norge inte har något eget sammanhängande järnvägssystem. I fråga om hållbar utveckling uppfyller projektet de flesta ekonomiska, sociala och miljömässiga kriterier som ställts upp på såväl nationell, nordisk som europeisk nivå.

Projektet NBB har en mycket hög uppfyllelse av alla transportpolitiska mål. Effekterna är goda för både näringsliv, befolkning och miljön. Industrins konkurrenskraft kommer att förbättras tack vare kraftigt sänkta transportkostnader till följd av möjligheten att köra fler, längre och tyngre godståg längs en snabbare och kortare sträcka. Samtidigt höjs transportsäkerheten genom möjligheten att fortfarande nyttja SgöN som ett "dubbelspår". Järnvägen kommer att upplevas som ett attraktivt alternativ till väg och sjöfart för godstransportköparna vilket bidrar till minskad klimatpåverkan. För resenärer innebär projektet möjlighet till radikalt minskade restider och ökad turtäthet. Samtidigt som den idag låga kollektivtrafikandelen (< 10 %) därmed kan förväntas närma sig det nationella genomsnittet ökar möjligheterna till arbetspendling vilket sammantaget kan bidra till minskad klimatpåverkan samt ökad regionförstoring. Totalt sett innebär projektet en kraftig förbättring av regionens funktion för både näringsliv och befolkning. Stora klimatförbättringar uppnås där t.ex. koldioxidutsläppen beräknas minska med ca 80 000 - 90 000 ton per år.

I den fortsatta framställningen kommer den samhällsekonomiska lönsamheten av projektet att beskrivas översiktligt. Inledningsvis redovisas de viktigaste kalkylförutsättningarna.

2 Kalkylförutsättningar

2.1 Grundläggande kalkylförutsättningar

De samhällsekonomiska beräkningarna är baserade på BVH 706, Banverkets ordinarie handbok för samhällsekonomiska beräkningar. I *Tabell 1* redovisas grundläggande kalkylförutsättningar som är lika för alla projekt.

Tabell 1. Grundläggande kalkylförutsättningar

Kalkylparameter	Värde
Prisnivå	2005-01/2001-01
Byggstart, år (kalkylmässig)	2010
Prognosår	2020
Kalkylränta	4 %
Kalkylperiod	60 år från trafikstart
Trafiktillväxt persontrafik 2010-2030	1,3 % per år
Trafiktillväxt persontrafik 2030-	0,5 % per år
Trafiktillväxt godstrafik 2010-2020	0,8 % per år
Trafiktillväxt godstrafik 2021	0,5 % per år
Skattefaktor 1	1,23
Skattefaktor 2	1,30
Skattefaktor 1 och 2	1,53

Kalkylens effekter är beräknade utifrån att hela banan Umeå-Luleå är byggd. De positiva effekter som uppstår efter varje etapputbyggnad innan hela banan är färdig finns därför inte med i kalkylen.

2.2 Trafikeringsunderlag

2.2.1 Persontrafik

Persontrafikeffekter är beräknade med hjälp av den nationella prognosmodellen Sampers/Samkalk som bl.a. Banverket använder sig av. Prognosen, med ID nummer P0642020NBB, i jämförelsealternativet (JA) och utredningsalternativet (UA) är utförd centralt inom Banverket (f.d. huvudkontoret). Existerande tågresenärer mellan Vännäs och Boden uppgår till cirka 900 000 per år. Tillkommande resenärer mellan Umeå och Luleå som nyskapats eller som överflyttats från bil, buss och flyg uppgår till cirka 800 000 per år.

2.2.3 Godstrafik

Existerande godsvolymer i JA och UA är baserad på BAS-prognos 2020 (ID nummer G0622020). Första etappen av NBB, delen Skellefteå-Piteå, ingår som förutsättning i BAS-prognosen varför den delen (de volymer som transporteras på den delen) inte tas med i JA då den samhällsekonomiska bedömningen/kalkylen avser att jämföra en komplett Norrbotniabana i UA mot befintlig/dagens infrastruktur i JA. De volymer som transporteras på NBB-delen Skellefteå-Piteå i BAS-prognosen transporteras därför i JA på Stambanan genom övre Norrland på delen Älvsbyn-Bastuträsk.

Tillkommande godsvolymer i UA är hämtade från en reviderad upplaga av Norrbotniabanegruppens Godstrafikstudie.¹ Godstrafikstudien bygger i huvudsak på intervjuer med varuägare (industrier),

¹ Norrbotniabanegruppen/ÅF-Infraplan. *Norrbotniabanan, Godstrafikstudie Norrbotniabanan, Slutrapport, 30 november 2005*. Under 2006 genomfördes kompletterande intervjuer.

speditörer, operatörer och terminalägare. Enligt den reviderade godstrafikstudien uppgår den totala tillkommande volymen till 2,0 miljoner nettoton (mnton). Cirka 0,5 mnton av detta är en prognosticerad produktionsökning för SSAB fram till år 2010 pga. ökad efterfrågan. Denna volym ingår därför i existerande volymer (BAS-prognosen). Total tillkommande volym enligt den reviderade godstrafikstudien som utgör underlag för kalkylen uppgår därmed till 1,5 mnton.

Utöver dessa volymer antas tillkommande volymer i kalkylen bestå av 0,1 mnton gråberg från Aitik till södra Sverige² och 0,1 mnton kombigods som ansluter till den del av NEW-korridoren³ som i Sverige går mellan Riksgränsen och Haparande (via Malmaban och Haparandabanan). Underlag för total volym tillkommande gods i kalkylen uppgår därmed till 1,7 mnton. Av försiktighetsskäl används 75 % av denna volym, 1,3 mnton i kalkylen.

I den ursprungliga godstrafikstudien anges att godsvolymen på snittet Skellefteå-Umeå/Boden-Vännäs uppgår till 8,7 mnton varav existerande volymer på Stambanan (år 2000) utgör 4,7 mnton och tillkommande volymer på sträckan Skellefteå-Umeå 4,0 mnton. I denna kalkyl motsvaras detta av totalt 7,5 mnton varav existerande volymer på Stambanan (år 2020) utgör 6,54 mnton enligt BAS-prognosen och tillkommande volymer på sträckan Skellefteå-Umeå 0,97 miljoner nettoton. I denna kalkyl används sålunda för detta snitt en godsvolym som är 1,2 mnton lägre än i den ursprungliga godstrafikstudien.

I den samhällsekonomiska kalkyl som upprättades i samband med regeringsuppdraget antogs utan stöd i någon godstrafikstudie att de tillkommande volymerna utgjorde 15 % av den volym som transporterades på sträckan Boden-Vännäs. Motsvarande värde i aktuell kalkyl är 19 %. I *Tabell 2* redovisas trafikering och resulterande resande- och godsvolymer på länknivå

Tabell 2. Tågantal, godsvolymer och resandeantal.

	JA						UA						UA-JA					
	Tågantal			Volymer			Tågantal			Volymer			Tågantal			Volymer		
	Gods	Person	Summa	Gods	Person	Summa	Gods	Person	Summa	Gods	Person	Summa	Gods	Person	Summa	Gods	Person	Summa
	Tåg/dygn	Tåg/dygn	Tåg/dygn	Miljoner nettoton/år	resande/år		Tåg/dygn	Tåg/dygn	Tåg/dygn	Miljoner nettoton/år	resande/år		Tåg/dygn	Tåg/dygn	Tåg/dygn	Miljoner nettoton/år	resande/år	
Stambanan g ö Norrland																		
Luleå-Boden	26	20	46	13,3	1 190 000		19	24	43	11,9	1 014 000		-7	4	-3	-1,4	-116 000	
Boden-Älvsbyn	35	12	47	5,8	1 020 000		21	0	21	1,9	0		-14	-12	-26	-3,9	-1 020 000	
Älvsbyn-Bastuträsk	40	12	52	6,7	975 000		18	0	18	1,7	0		-22	-12	-34	-5,0	-975 000	
Bastuträsk-Hällnäs	40	12	52	6,7	960 000		21	0	21	1,7	0		-19	-12	-31	-5,0	-960 000	
Hällnäs-Vännäs	44	12	56	6,8	890 000		23	0	23	2,0	0		-21	-12	-33	-4,8	-890 000	
Vännäs-Umeå	22	12	34	1,8	885 000		6	0	6	0,6	0		-16	-12	-28	-1,2	-885 000	
Tvärbanor																		
Älvsbyn-Piteå	16	0	16	1,9	0		7	0	7	0,6	0		-9	0	-9	-1,3	0	
Bastuträsk-Skellefteå	6	0	6	0,6	0		6	0	6	0,4	0		0	0	0	-0,2	0	
Skellefteå-Rönnskärsverken	6	0	6	0,6	0		6	0	6	0,9	0		0	0	0	0,3	0	
Norrbottenabanan																		
Luleå-Piteå	0	0	0	0	0		14	44	58	4,6	1 775 000		14	44	58	4,6	1 775 000	
Piteå-Skellefteå	0	0	0	0	0		22	32	54	6,0	1 572 000		22	32	54	6,0	1 572 000	
Skellefteå-Umeå	0	0	0	0	0		20	32	52	5,8	1 682 000		20	32	52	5,8	1 682 000	

² Av den volym på 1 miljon nettoton gråberg som planeras transporteras från gruvan i Aitik utanför Gällivare antas enligt Boliden 0,1 miljoner nettoton gå till södra Sverige med tåg och 0,9 miljoner nettoton med båt från Luleå.

³ NEW, Northern East West Freight Corridor, är ett transportupplägg mellan Kina och USA:s östkust med järnvägstransporter från Kina via Ryssland, Finland och Haparandabanan och Malmaban genom Sverige till hamnen i Narvik. Från Narvik sker transporter med båt till USA:s östkust. Under hösten 2007 beräknas de första provtransporterna genomföras. I Transportutveckling AS prognos från 2004 räknades med att 500 000 TEU per år skulle transporteras mellan Narvik och Kina när korridoren är fullt utvecklad. Med 5 ton per container (långt räknat) erhålls 2,5 miljoner nettoton per år i öst-västlig riktning. Här antas sålunda att en bråkdel av transportvolymen genom Sverige i öst-västlig riktning utgörs av volymer som kommer från/via Sverige i nord-sydlig riktning.

3 Kalkylsammanställning

3.1 Introduktion

I *Tabell 3* nedan redovisas en sammanställning av kalkylresultatet. Värdena i tabellen visar skillnaden mellan de nuvärdeberäknade kostnaderna och nyttorna i UA och JA, avrundade till jämna 100-tal miljoner kronor.

Observera att kalkylsammanställningen är preliminär. I takt med att bl.a. anläggningskostnaderna förfinas kan därför redovisade resultat komma att förändras.

Preliminärt

	Index FP och IP				Index BVH 706			
	Prisnivå 2005-01				Prisnivå 2001-01			
	Grund		Utökad		Grund		Utökad	
Samhällsekonomisk Anläggningskostnad	16 500	19 100	16 500	19 100	14 000	16 100	14 000	16 100
Nominell UA-kostnad (prisnivå 2007-01)	17 800	20 400	17 800	20 400	17 800	20 400	17 800	20 400
Nominell JA-kostnad (prisnivå 2007-01)	1 000		1 000		1 000		1 000	
Producentöverskott	3 800		3 800		3 500		3 500	
Banhållare	1 500		1 500		1 300		1 300	
Drift och underhåll	-300		-300		-200		-200	
Reinvesteringar	1 800		1 800		1 500		1 500	
Persontrafik	2 300		2 300		2 200		2 200	
Biljettintäkter	1 600		1 600		1 500		1 500	
Fordonskostnader kollektivtrafik	900		900		900		900	
Moms på biljettintäkter	-100		-100		-100		-100	
Banavgifter	-200		-200		-200		-200	
Försening	100		100		100		100	
Godstrafik	0		0		0		0	
Budgeteffekter (inkl. Skf 2)	-300		-300		-300		-300	
Drivmedelsskatt för vägtrafik	-1 100		-1 100		-1 100		-1 100	
Vägavgifter/vägsnatt	0		0		0		0	
Moms på biljettintäkter	100		100		100		100	
Banavgifter	300		300		300		300	
Fordonskostnader ggr [(Skf 1)-1]	400		400		400		400	
Konsumentöverskott	11 700		11 700		11 100		11 100	
Persontrafik	8 000		8 000		7 600		7 600	
Reskostnader	0		0		0		0	
Restider	7 400		7 400		7 000		7 000	
Vägavgifter/vägsnatt	0		0		0		0	
Godskostnader	0		0		0		0	
Försening	600		600		600		600	
Godstrafik	3 700		3 700		3 500		3 500	
Transporttid	500		500		500		500	
Transportkostnader	3 000		3 000		2 800		2 800	
Försening	200		200		200		200	
Övriga samhällseffekter	4 500		4 500		4 300		4 300	
Externa effekter	4 300		4 300		4 100		4 100	
Persontrafik	1 500		1 500		1 400		1 400	
Järnvägstrafik	-100		-100		-100		-100	
Luftföroreningar o klimatgaser	0		0		0		0	
Olyckor	0		0		0		0	
Marginellt slitage	-100		-100		-100		-100	
Övrig trafik	1 600		1 600		1 500		1 500	
Luftföroreningar o klimatgaser	1 100		1 100		1 000		1 000	
Trafikolyckor	400		400		400		400	
Marginellt slitage	100		100		100		100	
Godstrafik	2 800		2 800		2 700		2 700	
Järnvägstrafik	100		100		100		100	
Luftföroreningar o klimatgaser	0		0		0		0	
Olyckor	0		0		0		0	
Marginellt slitage	100		100		100		100	
Övrig trafik*	2 700		2 700		2 600		2 600	
Luftföroreningar o klimatgaser	2 300		2 300		2 200		2 200	
Trafikolyckor	200		200		200		200	
Marginellt slitage	200		200		200		200	
Korsningar mellan väg och järnväg	200		200		200		200	
Korsningsolyckor	100		100		100		100	
Vägtrafikanternas tids- och fordonskostnad	100		100		100		100	
Övriga monetära effekter	0		1 600		0		1 500	
Samhällsutvecklingseffekter	0		700		0		700	
Ökad leveranssäkerhet	0		600		0		500	
Företagsekonomisk vinst nyskapade volymer	0		300		0		300	
Summa netto nyttor	19 700		21 300		18 600		20 100	
Nettonuvärde	3 200	600	4 800	2 200	4 600	2 500	6 100	4 000
Nettonuvärdekvot	0,19	0,03	0,29	0,12	0,33	0,16	0,44	0,25

* Avser bruttovärde, dvs. utan avräkning av skatter. Minskad skatteintäkt redovisas under Budgeteffekter

Kalkylsammanställningen är indelad i två huvudgrupper, *Index FP och IP* respektive *Index BVH 706*. "Index FP och IP" är en metod med index och indexnivå för beräkning av anläggningskostnad och nyttor som är använd i arbetet med reviderad Framtidsplan för åren 2004-2015 samt i Inriktningsplaneringen. Metoden innebär att anläggningskostnaden i prisnivå 2007-01 räknas ned till prisnivå 2005-01 med anläggningskostnadsindex enligt BVH 706 och kalkylvärdena i BVH 706 räknas upp med KPI från 2001-01 till 2005-01 med faktorn 1,05. "Index BVH 706" är den formella metoden med index och indexnivå enligt BVH 706 för beräkningar av anläggningskostnad och nyttor. Anläggningskostnaden i prisnivå 2007-01 räknas ned till prisnivå 2001-01 med anläggningskostnadsindex enligt BVH 706 och kalkylvärdena i BVH 706 i prisnivå 2001-01 används med redovisad prisnivå.

De två huvudgrupperna är i sin tur indelade i Grund och Utökad, där Utökad omfattar tillägg av Övriga monetära effekter som kan vara svåra att beräkna i en samhällsekonomisk kalkyl. Se vidare avsnitt 3.2.6. Övriga monetära effekter

För varje kolumn redovisas nettonuvärdekvoten i ett spann, dvs med två värden, eftersom anläggningskostnaden redovisas i ett spann beroende på osäkerhet i beräkning av anläggningskostnaden. Se vidare avsnitt 3.2.1 Samhällsekonomisk anläggningskostnad

Nettonuvärdekvoten visar samhällets⁴ vinst (projektets mernyttor minus projektets merkostnader) i förhållande till projektets merkostnad. Ett nollresultat i kalkylen (nettonuvärdekvot 0,0) innebär att vi får tillbaka varje satsad merkrona på projektet utöver 4 % real avkastning som redan ingår i kalkylmodellen. Real avkastning innebär att hänsyn tagits till bl.a. inflation, risk och skatteeffekter. En nettonuvärdekvot om t.ex. 0,2 innebär därmed att vi får 1,20 tillbaka på en satsad merkrona, utöver kravet om 4 % real avkastning.

Metoden "Index BVH 706" kan användas för att få en rättvisande jämförelse med pågående projekt. Då lönsamheten för dessa projekt oftast har redovisats med en punktuppskattning, dvs ett värde och inte ett intervall, är det lämpligt att använda medelvärdet av nettonuvärdekvoterna i kolumn tre vid en sådan jämförelse. Metoden "Index FP och IP" kommer troligen att användas i den nya planen 2010-2019 och är därför mer lämplig att användas i jämförelse med projekt som inte har börjat byggas.

3.2 Förklaring av kalkylposter

Av resultatsammanställningen framgår att grundkalkylen i runda tal varierar mellan 0,0 och 0,3 och den utökade kalkylen mellan 0,1 och 0,4. Grundkalkylen beräknad med metoden "Index FP och IP" och baserad på anläggningskostnaden i övre spannet (nettonuvärdekvoten 0,0) uppfyller precis lönsamhetskravet i och med att den ger tillbaka varje satsad merkrona utöver 4 % real avkastning. I övriga fall ger projektet tillbaka upp till 1 krona och 40 öre per satsad merkrona utöver kravet om 4 % real avkastning. Projektet är därför lönsamt i samtliga redovisade fall.

Av de totala nyttorna tillfaller drygt 60 % persontrafiksektorn (varav 35 % utgörs av restidsförkortning), 30 % godstrafiksektorn och knappt 10 procent banhållaren. Nedan förklaras kalkylposterna översiktligt.

⁴ Med begreppet "samhälle" i den samhällsekonomiska kalkylen avses enligt BVH 706 nationen Sverige och de monetära värderingar som ligger till grund för beräkning av nyttorna är svenska värderingar. Värderingen av de utsläppsminskningar som ingår i kalkylen baseras sålunda på svenska värderingar men nyttan av den verkliga effekten av minskade utsläpp i form av exempelvis av koldioxid kommer övriga medborgare i världen till del.

3.2.1 Samhällsekonomisk Anläggningskostnad

Samhällsekonomisk anläggningskostnad beräknas som:

$$(Nominell\ UA-kostnad - Nominell\ JA-kostnad) * Skattefaktor\ (I+II) * Diskonteringsfaktor * Prisindexfaktor$$

där nominell betyder den "vanliga", företagsekonomiska, grundkostnaden.

Nominell UA-kostnad. Utredningsalternativet omfattar en ny kustnära järnväg mellan Umeå och Luleå. Linjesträckningen UA bygger i princip på det östligaste alternativet i respektive förstudieetapp. Projektkostnaden för UA har med utgångspunkt från kostnaderna i förstudien och en ny osäkerhetsbedömning som utförts i arbetet med revidering av Framtidsplanen beräknats till ca 19 080 mnkr i prisnivå 2007-01. Kostnaden avser 50-procents nivån enligt den kalkylmall för beräkning av anläggningskostnader som tagits fram till revideringen av Framtidsplanen. Kalkylerad osäkerhet vid 50 %-fraktilen är $\pm 7\%$ ($\pm 1\,296$ mnkr). Genomsnittskostnaden är cirka 65-70 mnkr per kilometer. Kostnadsnivån styrs av de anläggningskalkyler som hittills genomförs under pågående järnvägsutredningar samt av pågående byggprojekt, t.ex. Botniabanan. Osäkerheter finns dels i valet av sträckning/korridor samt dels i utformningen av lösningar i de större tätorterna, där den nya banan ansluter till redan befintliga järnvägar. Byggtiden beräknas till 11 år, där de första 6 åren fram till år 2015 omfattar den kostnad på 3 000 mnkr som är fastställd i nu gällande Framtidsplan 2004-2015.

Nominell JA-kostnad. Jämförelsealternativet omfattar kostnaden för kapacitetsförbättringar (nya samt förlängda mötesstationer för att bibehålla dagens kapacitetsutnyttjande för den framtida trafiken, ca 590 mnkr), uppgradering av kraftförsörjning (ca 290 mnkr) och tidiga utredningsskeden (ca 120 mnkr). Totalt uppgår nominella JA-kostnaden till cirka 1 000 mnkr. JA-kostnaden behandlas på samma sätt som UA-kostnaden med en byggtid på 11 år och kostnaden fördelad proportionellt lika UA-kostnaden, dvs. med merparten av kostnaden under den senare delen av byggtiden.

Skattefaktor (I+II). Skattefaktor I+II är 1,53. Vid summering av skattefaktorer tillämpas summan 1,53 (= 1 + 0,23 + 0,30).

Diskonteringsfaktor. Diskonteringsfaktorn för att beräkna nuvärdet av anläggningskostnaden är 0,77 och beräknas utifrån 11 års byggtid med antagen årsfördelning samt 4 % kalkylränta.

Prisindexfaktor. Prisindexfaktorn för omvandling av anläggningskostnaden i prisnivå 2007-01 till prisnivå 2005-01 respektive 2001-01 är 0,84 respektive 0,71.

Den samhällsekonomiska anläggningskostnaden i kolumn 1 och 2 respektive kolumn 3 och 4, uttryckt i nuvärde, blir pga. ovanstående faktorer (JA-kostnad, byggtid, diskonteringsfaktor, prisindexfaktor) därför ungefär lika med respektive mindre än den nominella anläggningskostnaden. Samtidigt påverkas nyttoeffekterna negativt av den långa byggtiden. Eftersom nyttoeffekterna inte börjar tillgodoräknas förrän år 2021 får de lägre nuvärde jämfört med om byggtiden hade varit kortare.

3.2.2 Producentöverskott

Producentöverskottet består av den vinst eller förlust som uppstår för banhållaren, persontrafiksektorn och godstrafiksektorn när den nya banan är i drift.

3.2.2.1 Banhållare

Producentöverskottet för banhållaren (Banverket) består av summan av förändrade underhålls- och reinvesteringarkostnader. JA i detta sammanhang innebär full trafik på de befintliga banorna: Stambanan genom övre Norrland (Umeå och Luleå); Skellefteåbanan (Bastuträsk-Skellefteå/Rönnskärsverken) och Piteåbanan (Älvsbyn-Piteå/Svedjan). UA innebär dels full trafik på nya banan, dels reducerad trafik på befintliga banor, framför allt Stambanan och Piteåbanan.

Underhållskostnaderna ökar pga. tillkomsten av en helt ny bana med högre kvalitetskrav än Stambanan. Ökningen är dock inte så stor då den nya banan har hög initial standard samtidigt som trafiken fördelas på två banor vilket leder till längre disponibla arbetstider på befintliga spår i UA (ju längre disponibel arbetstid på spåret desto lägre kostnad). Vidare är andelen lastade godståg (som nöter mest) lägre på nya banan och på Stambanan i UA än på Stambanan i JA.

Reinvesteringskostnaderna minskar och leder till en inbesparing för berört järnvägsnät trots en ny bana. I JA infaller första reinvesteringstillfället tidigt efter trafikstart pga. att nästa behövliga reinvesteringstillfälle ligger nära i tiden, bland annat spårbyte på sträckan Bastuträsk-Boden. De därefter följande reinvesteringsintervallen är normala vilket sammantaget medför att nuvärdet av kostnaden blir förhållandevis hög. Med full trafik blir dessutom de disponibla arbetstiderna korta med ytterligare kostnad som följd. I UA infaller första reinvesteringstillfället för nya banan sent efter trafikstart och de därefter följande reinvesteringsintervallen är normala vilket, trots korta disponibla arbetstider, sammantaget medför att nuvärdet av kostnaden blir förhållandevis låg jämfört med JA. För befintliga banor i UA infaller första reinvesteringstillfället i likhet med JA tidigt efter trafikstart men de därefter följande reinvesteringsintervallen är längre än normalt pga. reducerad trafik samtidigt som de disponibla arbetstiderna blir längre vilket sammantaget medför att nuvärdet av kostnaden blir lägre än i JA.

3.2.2.2 Persontrafik

Producentöverskottet av nettot för persontrafiksektorn, som i detta sammanhang omfattar buss-, tåg- och flygoperatörer, är summan av biljettintäkter minus moms, kollektivtrafikens fordonskostnader, banavgifter och inbesparade tågdriftskostnader i samband med minskade förseningar för persontåg. Inbesparade förseningskostnader i övriga samhället av en försening för persontåg ingår inte. För producentöverskott bilister, se vidare avsnitt 3.2.3 Budgeteffekter.

3.2.2.3 Godstrafik

Enligt kalkylmetoden antas inget producentöverskott uppkomma för godstrafikoperatörerna utan all vinst tillfaller godskunderna (se vidare avsnitt 3.2.4.2 Godstrafik).

3.2.3 Budgeteffekter

Budgeteffekter är en post som beräknas av Samkalk, den samhällsekonomiska kalkyldelen av personprognosprogrammet Sampers, för att beakta de effekter som uppkommer i statens budget när överflyttning av resenärer sker från bil, buss och flyg till järnväg efter att den nya banan har tagits i drift. Budgeteffekterna är uppdelade på vägtrafikens drivmedelsskatt, vägskatt, moms på biljettintäkter, banavgifter och Fordonskostnader ggr [(Skf I)-1]. Personbilstrafikanternas producentöverskott utgörs av skillnaden mellan det pris trafikanterna betalar och de direkta kostnaderna för att producera biltjänsten, d.v.s. de skatter de betalar vid konsumtionen av biltjänster. I vägtrafikens drivmedelsskatt ingår förutom uteblivna skatteintäkter från bil och buss (400 mnkr) i detta fall även utebliven drivmedelsskatt för lastbilar (700 mnkr). Se vidare avsnitt 3.2.5.1 Externa effekter. Delposten *Fordonskostnader ggr [(Skf I)-1]* betyder att 23 procent (= 1,23 - 1) av fordonskostnaden är en del av personbilstrafikanternas producentöverskott.

3.2.4 Konsumentöverskott

Konsumentöverskottet består av den vinst eller förlust som uppstår för persontrafiksektorn och godstrafiksektorn när den nya banan har tagits i drift.

3.2.4.1 Persontrafik

Konsumentöverskottet av nettot för persontrafiksektorn, som i detta sammanhang omfattar bil-, buss-, tåg- och flygresenärer, är summan av inbesparad reskostnad, restidskostnad, vägskatt, godskostnad och förseningstidskostnad för resenärer i samband med minskade förseningar för persontåg i JA. Inbesparade förseningskostnader i övriga samhället av en försening för persontåg är inte beräknade.

Den överlägset största effekten under denna post och i hela kalkylen är minskad restidskostnad till följd av kraftigt förkortade restider samt ökad turtäthet. Restiden mellan Umeå och Luleå halveras från cirka 4 till 2 timmar och totala antalet tåg på sträckan ökar från 12 till 32 per dygn. Den ökade turtätheten är möjlig tack vare kortare restid och genare bana. Tåg ersätter delar av dagen bussutbud. Restidsförkortningen beror på att banan dels är genare i och med att avstånden mellan städerna längs kusten - som är de största målpunkterna - har förkortats, dels är byggd med större kurvradier som medger högre hastigheter. Kurvradierna i sig medger hastigheter upp till cirka 300 km/h. De tåg som använts i kalkylen är regionaltåg och Interregional/Snabbtåg med maxhastigheter på 200 respektive 250 km/h. I framtiden är det troligt att regionaltågen kan köras med hastigheter över 200 km/h men effekterna av den hastighetshöjningen ingår inte i kalkylen.

Restidsvinsterna uppkommer för både existerande och tillkommande resenärer. De existerande tågresenärerna får tillgodogöra sig hela tidsvinsten. De tillkommande tågresenärerna - nytillkomna resenärer eller tidigare bil-, buss- och flygresenärer - som på grund av restidsförkortningen och ökad turtäthet valt att åka tåg, får tillgodogöra sig endast halva tidsvinsten enligt regeln "rule-of-the-half"⁵.

3.2.4.2 Godstrafik

Konsumentöverskottet inom godstrafiksektorn utgörs av inbesparade kostnader för transporttid, tågdrift och förseningstid. *Transporttidskostnaden* är den ränte-/lagerkostnad som uppstår under den tid godset befinner sig i en godsvagn. Tidsåtgången (transporttiden) beror på transportavstånd och största tillåtna hastighet. *Tågdriftskostnaden* är den operativa kostnaden för att driva tågets lok och vagnar. Denna kostnad är beroende av bl.a. transportavstånd, transporttid och största tillåtna vagnvikt. Den avstånds- respektive tidsberoende tågdriftskostnaden består av energi- och underhållskostnader respektive kapital- och personalkostnader. *Förseningstidskostnaden* består i detta fall av den kostnad som uppstår för att dels godset blir försenat (2 ggr godstidskostnaden), dels tåg och personal blir försenade. Inbesparade förseningskostnader i övriga samhället av en försening för godståg är inte beräknade.

Med NBB minskar transportavstånden och transporttiderna samtidigt som största tillåtna vagnvikt ökar. Minskningen av transportavstånd respektive transporttid för de största godståguppläggen varierar mellan 40 och 140 kilometer respektive 1,5 och 8 timmar. NBB är byggd för en tillåten vagnvikt på 1600 ton (1 st Rc-lok) men det är endast i undantagsfall som denna vagnvikt kan utnyttjas. I de flesta fall är maximal vagnvikt 1400 ton till följd av vagnviktsbegränsande backar på Ådalsbanan norr om Sundsvall. För vagnslast- och kombitåg med relativt låg densitet på varor kan vagnvikten 1600 ton endast nyttjas om långa tåg tillåts. Banan är byggd med mötesstationer som tillåter upp till 750 meter långa tåg men eftersom inte alla mötesstationer söderut är utbyggda kan inte den nya banans potential i detta avseende heller nyttjas.

På samma sätt som för persontrafik är det endast existerande godsvolymer som får tillgodoräkna sig hela minskningen av transporttids- och tågdriftskostnaden.

⁵ Denna regel hänger samman med antagandet i nationalekonomisk teori att antalet resenärer som efterfrågar en (tåg)resa minskar när restidskostnaden ökar. I ett koordinatsystem med antal resenärer på den horisontella axeln och restidskostnaden på den vertikala axeln lutar efterfrågekurvan från övre vänstra hörnet till nedre högra hörnet. Restidskostnaden utgörs av en horisontell linje. Om restidskostnaden ligger på en given nivå innan ett projekt genomförs som leder till sänkta restider kommer nivån (linjen) att sjunka till en lägre nivå när projektet är genomfört. Dessa två horisontella linjer skär därmed efterfrågekurvan på två olika nivåer. Det innebär att den först tillkommande resenären får del av i princip hela den inbesparade restidskostnaden och den sist tillkommande resenären får del av i princip inget av den inbesparade restidskostnaden.

Restidskostnadssänkningen för de tillkommande resenärerna blir därmed halva restidskostnadssänkningen eller ytan av den resulterande triangeln mellan efterfrågekurvan och de två linjerna för restidskostnaden.

3.2.5 Övriga samhällseffekter

Övriga samhällseffekter består av två huvudgrupper, Externa effekter och Korsningar mellan väg och järnväg.

3.2.5.1 Externa effekter.

Posten Externa effekter är indelad i Persontrafik och Godstrafik vilka vardera är indelade i Järnvägstrafik och Övrig trafik vilka i sin tur vardera är indelade i Luftföroreningar och klimatgaser, Trafikolyckor samt Marginellt slitage. Externa effekter är effekter som drabbar andra på ett positivt eller negativt sätt och som inte fullt ut är korrigerade med exempelvis skatter.

Under Luftföroreningar och klimatgaser redovisas den värdering samhället Sverige gör av att minska luftföroreningar och klimatgaser. Minskningen för Persontrafik/Övrig trafik respektive Godstrafik/Övrig trafik kommer från den överflyttning som sker från bil, buss och flyg respektive lastbil och båt till järnväg. Antalet fordonskilometer (bil, buss, flyg och lastbil) respektive nettotonkilometer (båt) minskar med 72 respektive 188 miljoner per år vilket bland annat leder till en årlig minskning av koldioxidutsläppen i Sverige med 80 000 - 90 000 ton. Den ökade tågtrafiken är eldriven och antas inte leda till ökade utsläpp vare sig vid produktion eller vid konsumtion. Detta är ett antagande enligt BVH 706 och gäller därmed samtliga järnvägsprojekt i Sverige. I normala fall brukar värdet av minskade Luftföroreningar och klimatgaser från Godstrafik/Övrig trafik redovisas netto, dvs när drivmedelsskatter är avräknade. I detta fall har dock bruttovärdet redovisat under denna post och drivmedelsskatterna under posten Budgeteffekter/Drivmedelsskatt för vägtrafik.

Under Trafikolyckor och Marginellt slitage redovisas den ökning eller minskning av olyckskostnader respektive slitagekostnader som uppkommer när överflyttning sker från väg, luft och sjö till järnväg.

3.2.5.2 Korsningar mellan väg och järnväg

Posten Korsningar mellan väg och järnväg är indelad i Korsningsolyckor och Vägtrafikanternas tids- och fordonskostnader.

Under Korsningsolyckor redovisas den inbesparade olyckskostnad som sker när antalet tåg minskar på befintliga banor enligt avsnitt 2.2 Trafikeringsunderlag. Under posten Vägtrafikanternas tids- och fordonskostnader redovisas den inbesparade kostnad som blir följden av att vägtrafikanterna minskar sin väntetid och tomgångskörning vid plankorsningar när antalet tåg minskar på befintliga banor.

3.2.6 Övriga monetära effekter

I kalkylen har tre stycken övriga monetära effekter beräknats: samhällsutvecklingseffekter, ökad leveranssäkerhet och företagsekonomisk vinst av nyskapade transporter. Dessa effekter ingår normalt inte i en kalkyl och redovisas därför utanför grundkalkylen.

3.2.6.1 Samhällsutvecklingseffekter

Med samhällsutvecklingseffekter avses här effektivare arbetsmarknad och stärkt kompetensförsörjning med högre utbildade. Med stor sannolikhet leder en komplett utbyggd Norrbotniabana mellan Umeå och Luleå till samhällsutvecklingseffekter som inte till fullo fångas upp av den traditionella samhällsekonomiska analysen. Att räkna på samhällsutvecklingseffekter/regionala utvecklingseffekter kan göras på olika sätt men det finns i dagsläget ingen etablerad metodik redovisad i BVH 706 för hur dessa effekter skall beaktas i den samhällsekonomiska kalkylen. Nya metoder håller på att utvecklas och i systemanalyser i den nu pågående Inriktningsplaneringen kommer dessa effekter att beaktas med hjälp av Samlok-modellen. En metod för beräkning av samhällsutvecklingseffekter förväntas därefter införlivas i BVH 706 och ingå i grundkalkyler för projekt i Framtidsplanen 2010-2019. I revideringen av Framtidsplanen har sträckan Mölnlycke-Rävlunda beräknats utifrån samma principer som i denna kalkyl och på samma sätt redovisats utanför grundkalkylen.

Grundvärdena är baserade på uppgifter från Banverkets regeringsuppdrag 2003⁶ och aktuell Sampersprognos. I regeringsuppdraget uppskattades arbetsmarknadseffekten till 60 mnkr/år⁷ och kompetensförsörjningseffekten till 30-40 mnkr/år eller totalt 2 000-2 300 mnkr under kalkylperioden. I denna kalkyl baseras arbetsmarknadseffekten på antalet tillkommande pendlare enligt Sampersprognosen, 730 personer, vilket är ungefär hälften av antalet enligt regeringsuppdraget år 2003. Grundvärdena för arbetsmarknadseffekter och kompetensförsörjning, 41 respektive 30 mnkr/år reduceras vardera med 25 % på grund av risken för att effekterna beaktats i den traditionella kalkylens tidsvärde och ytterligare med 25 % vardera på grund av att effekterna kan antas klinga av på lång sikt. I kalkylen har därför 40 mnkr/år (= 23 + 17) använts som kalkylvärde. Vidare är diskonteringsfaktorn lägre i aktuell kalkyl på grund av längre byggtid.

3.2.6.2 Ökad leveranssäkerhet

Ökad leveranssäkerhet är en effekt som otvetydigt kommer att uppnås med NBB. I en tillägsstudie⁸ till den tidigare citerade Godstrafikstudien har företagsekonomiska effekter för sex stora potentiella transportörer på Norrbotniabanan analyserats. En effekt är ökad leveranssäkerhet till följd av den dubbelspåreffekt som uppkommer i och med att Norrbotniabanan byggs. Till grund för beräkningen i studien ligger uppskattningar från fem av de sex företagen baserat på resultatet från en studie efter ett längre trafikstopp i Ekträsk på Stambanan genom övre Norrland mellan Värnäs och Bastuträsk⁹. Grundantagandet är kostnaden för ett veckolångt stopp vart 20:e år (kostnaden för en vecka fördelas på 20 år) där det bland annat ingår försämrat resultat av produktionsbortfall och/eller kostnader för extratransporter men även indirekta effekter som viten till kunder och badwill. För att beakta de indirekta effekterna har de direkta kostnaderna ökats med faktor 3. För de fem företagen bedöms den årliga inbesparade kostnaden till 13 mnkr. Transportvolymen för dessa fem företag motsvarar 36 % av totala transportvolymen i JA. Om man antar att alla berörda godsaktörer gör motsvarande inbesparing blir den årliga inbesparingen 36 mnkr (= 13 * 2,81). I denna kalkyl har 75 % av den effekten tagits med, dvs 27 mnkr. Avbrottskostnader för aktörer inom persontrafiksektorn är inte medräknade.

3.2.6.3 Företagsekonomisk vinst av nyskapade transporter

En ytterligare effekt som studerats i rapporten enligt avsnitt 3.2.6.2 Ökad leveranssäkerhet ovan är resultatförbättringar som uppstår till följd av de produktionsökningar som möjliggörs med tillkomsten av Norrbotniabanan. De vinster som beräkningstekniskt är möjliga att ta med i en samhällsekonomisk godskalkyl är vinster från nyskapat gods vilka i studien bedöms uppgå till mellan 22 och 55 mnkr/år. I denna kalkyl tas 75 % av det lägsta värdet med, 17 mnkr/år.

⁶ Ny järnväg Umeå-Haparanda, Underlagsrapport, 2003-04-25. I rapporten antogs att 20 % av nyskapad arbetspendling på 1 400 personer som gått från arbetslöshet till arbete leder till en vinst för samhället på 200 000 kr/person och år (ökad produktion) och att resterande 80 % innebär bättre matchning till ett värde av 20 000 kr/person och år (ökad produktivitet). Totalt 78,4 mnkr/år. Den nyskapade pendlingen på 1 400 personer betraktas som en prognos i underkant.

⁷ Grundvärde 78,4 mnkr som reducerats med 20 % med hänsyn till att ordinarie tidsvärde delvis beaktar arbetsmarknadseffekten.

⁸ Norrbotniabanegruppen/ÅF-Infraplan. Norrbotniabanan Godstrafikstudie - tillägsstudie av företagsekonomiska effekter. Slutrapport, 2006-11-27.

⁹ Norrbotniabanegruppen/ÅF-Infraplan. Effekter av avbrott på Stambanan i Ekträsk 29-31 mars 2005. Slutrapport 2005-04-20.