



ANALYS AV NORRTÅGS  
TRAFIKERINGSUPPLÄGG SAMT AV EN  
GENERELL TRAFIKERINGSMINSKNING

## Förord

SIKA har av Näringsdepartementet ombetts att genomföra vissa analyser som underlag för överväganden om marknadstillträdet för den framtida persontrafiken på järnväg. Dessa analyser är avsedda att användas i departementets beredning av en planerad transportpolitisk proposition (TP 05).

Det ursprungliga uppdraget till SIKA formulerades i slutet av september 2004. Uppläggningsen och avgränsningen av analyserna har under hand stämts av med Näringsdepartementet i enlighet med vad som anges i uppdraget från september. Vidare har vissa ytterligare frågeställningar fogats till uppdraget under utredningstiden.

Uppdraget har utformats som två deluppdrag. Dels en analys av underlagen för Skånetrafikens och Norrtågs ansökningar om trafikeringsrätt mm, dels en analys av konsekvenserna av Järnvägsutredningens huvudförslag om marknadstillträde. Det finns betydande samband och kopplingar mellan dessa deluppdrag. Med hänsyn till den korta utredningstiden och av främst redaktionella skäl har SIKA dock valt att redovisa deluppdragen i två separata PM (SIKA PM 2004:8 respektive 2004:9). Föreliggande promemoria utgör underlag till SIKA PM 2004:9 *Analys om ansökningar om trafikeringsrätt*.

I föreliggande promemoria analyseras Norrtågs ansökan om trafikeringsrätt samt av generella ändringar av trafikeringen i Norrland. Analyserna är gjorda med modellsystemet Sampers. Matts Andersson har svarat för promemorian och den samhällsekonomiska analysen. Peter Roming har utformat och beskrivit trafikeringsalternativen, genomfört Sampersanalyserna samt svarat för analysen av prognoserna.

Denna promemoria är en reviderad version av den promemoria som publicerades i december 2004. Anledningen till revideringen är att ett fel upptäckts i fordonskostnadsberäkningen. Vilka siffror som ändrats framgår i fotnoter.

Stockholm i februari 2005

Kjell Dahlström  
Generaldirektör

## Innehåll

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ANALYS AV NORRTÅGS TRAFIKERINGSUPPLÄGG</b>	<b>5</b>
2.1	Skillnader i trafikering gentemot Banverkets åtgärdsplan	5
2.2	Effekter på resandet	6
	Övergripande resultat	6
	Förändringar av det nationella resandet	8
	Förändringar av det regionala resandet	9
	Jämförelse med Norrtågs prognos	9
2.3	Samhällsekonomiska effekter	11
	Vår huvudkalkyl	11
	Effekter som inte ingår i kalkylen	12
	Känslighetsanalyser	13
<b>3</b>	<b>ANALYS AV ÄNDRAD TRAFIKERING GENERELLT</b>	<b>15</b>
3.1	Inledning	15
3.2	Skillnader i trafikering gentemot Banverkets åtgärdsplan	15
3.3	Samhällsekonomiska effekter	16
	<b>BILAGA 1. KALKYLFÖRUTSÄTTNINGAR</b>	<b>17</b>

# 1 Inledning

I denna pm jämför vi den trafikering Norrtåg planerar att bedriva år 2010 med trafikeringen i Banverkets åtgärdsplan (Framtidsplanen) 2015. Syftet med jämförelsen är att se vilka effekter Norrtågs förslag skulle få på resandet, samhällsekonomin och trafikoperatörernas ekonomi. Analysen är statisk i den meningen att vi inte tar hänsyn till faktorer som exempelvis hur konkurrensförhållanden kan påverka produktiviteten. Vi tar inte heller hänsyn till hur möjligheterna att samordna avgångstidpunkter och matcha tåglinjer vid bytespunkter påverkas.

Vi analyserar även hur generella ändringar i trafikering i Norrland påverkar företags- och samhällsekonomisk lönsamhet. Detta är av intresse både vid behandlingen av Norrtågs ansökan och ur ett mer generellt kollektivtrafikpolitiskt perspektiv.

Denna pm utgör underlag till SIKAs PM 2004:9 *Analys av ansökningar om ändrad trafikeringsrätt*.

Tolkning av modellresultat bör alltid göras med försiktighet. Det finns några kända brister i den version av Sampers vi använt till dessa analyser (Sampers 2.0) som gör att vi bör tolka dessa resultat med extra försiktighet. Egenpriselasticiteterna<sup>1</sup> i Sampers version 2.0 är i linje med de uppföljningar som har gjorts (exempelvis av snabbtågsintroduktionen till Göteborg och Svealandsbanan) och med andra jämförbara modeller. Korspriselasticiteterna är däremot lägre än i jämförbara modeller (korspriselasticiteter är svårare att följa upp empiriskt).<sup>2</sup> Modellen torde alltså ge en rimlig uppskattning av den totala trafikökningen på tåg som sker exempelvis vid en turtäthetsförbättring men underskatta hur många som flyttar över från bil och överskattas hur många som nygenereras ("kommer från soffan"). För en samhällsekonomisk kalkyl är det den totala trafikökningen på tåg som är intressant, inte varifrån resenärerna kommer.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Med elasticitet menas den procentuella förändringen i den beroende variabeln dividerat med den procentuella förändringen i den exogena variabeln, exempelvis med hur många procent trafikarbetet ökar/minskar om priset ökar/minskar en procent. Man skiljer bland annat på egenpriselasticiteter (påverkan på trafikarbetet för det transportslag där priset ändras) och korspriselasticiteter (påverkan på trafikarbetet inom ett trafikslag av prisförändringar inom ett annat trafikslag).

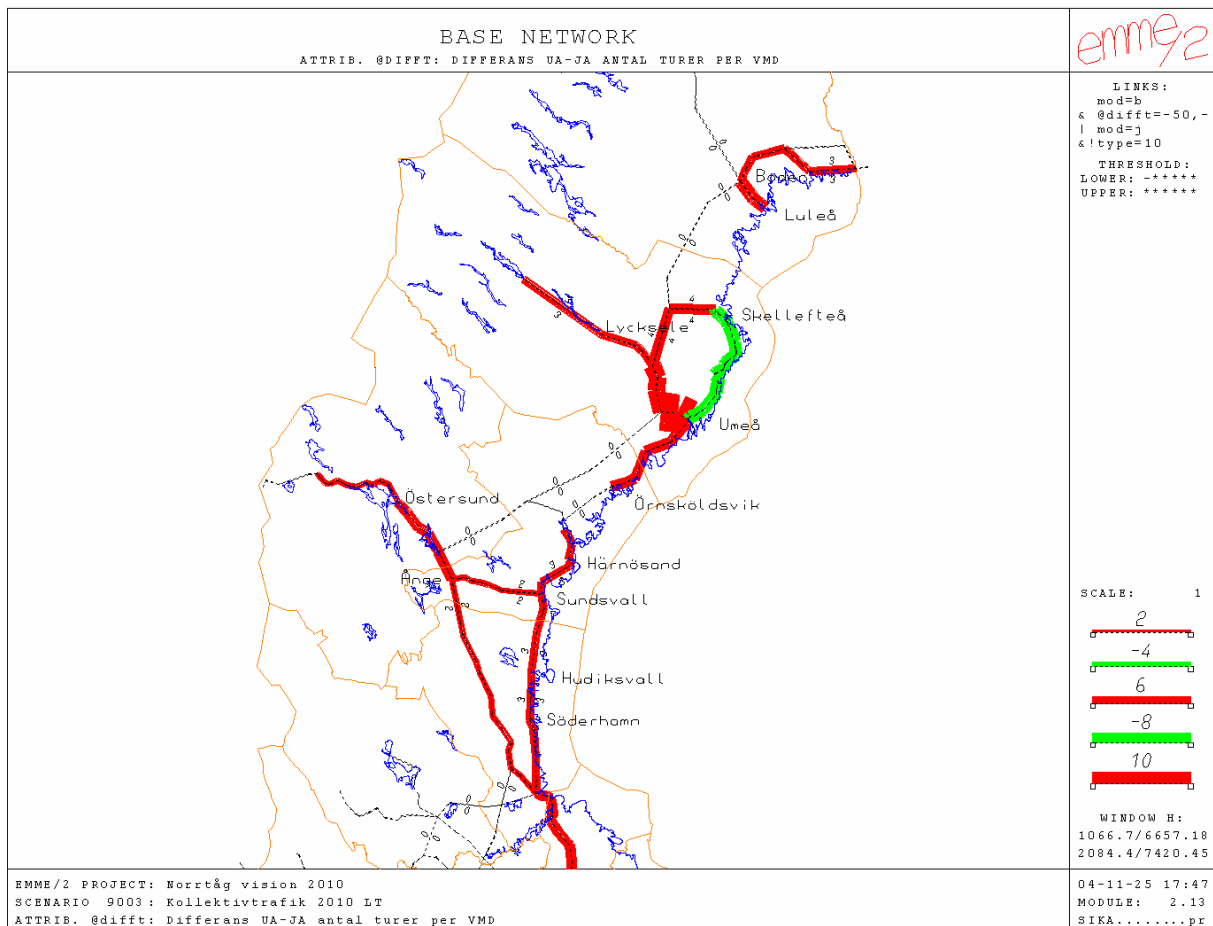
<sup>2</sup> För fördjupningar i diskussionen om storleken på olika elasticiteter se Sampers tekniska dokumentation, promemorian *Ger Sampers rimliga resultat?* av Staffan Widlert eller TFK rapport 2003:10 *MAST - Marknadsanalys för samhällsbetalda transporter*, skriven av Bo Östlund och Oskar Jonsson TFK samt Martin Wahren, Anders Törnqvist och Johnny Rudolf ÅF.

<sup>3</sup> Konsument- och producentöverskottsförändringarna påverkas av hur många som börjar åka med ett färdmedel på grund av en förändring, inte huruvida de är överflyttade från ett annat färdmedel eller nygenererade. I konsumentöverskottsberäkningarna tillämpas "rule of the half" enligt vedertagen ekonomisk teori, detta innebär att en trafikant som börjar åka med ett färdmedel efter exempelvis en restidsförbättring får tillgodoräkna sig halva restidsförbättringen oavsett om trafikanten är överflyttad eller nygenererad. Konsumentöverskottsvinster mäts alltså på den marknad de uppstår. På motsvarande sätt är det som är intressant för en producent hur många som betalar biljettpriiset, inte vad de gjorde tidigare. Externa effekter påverkas av huruvida folk är före detta bilister, då de externa effekterna för biltrafik på landsbygd är internaliserade "kvittas" dock ungefär minskningen i externa effekter mot minskningen i skatteintäkter i en samhällsekonomisk kalkyl.

## 2 Analys av Norrtågs trafikeringssupplägg

### 2.1 Skillnader i trafikering gentemot Banverkets åtgärdsplan

Norrtågs vision innebär att de tar över all SJ AB:s tågtrafik i Norrland. I detta kapitel beskriver vi skillnaden mellan den trafikering som Norrtåg föreslår och trafikeringen i Banverkets åtgärdsplan. Vårt jämförelsealternativ, Banverkets åtgärdsplan, är preliminärt på två sätt. Dels är infrastrukturinvesteringarna i planen Banverkets förslag, regeringen ändrade en del investeringar innan förslaget fastställdes och har även ändrat vissa saker sedan dess. Dels är trafikeringen i planen inte genomarbetad fullt ut (detta arbete är inte färdigt ännu).



Figur 2.1. Skillnaden mellan den trafikering som Norrtåg föreslår och trafikeringen i Banverkets åtgärdsplan. Antal turer per vardagsmedeldygn.

Bilden ovan visar skillnaden i antalet turer per delsträcka och riktning mellan Banverkets åtgärdsplan för 2015 och Norrtågs vision 2010 under ett normalvardagsdygn. Röda band

markerar fler turer och gröna band färre turer i Norrtågs trafikupplägg för 2010 än i Banverkets åtgärdsplan för 2015.

Norrtågs trafikupplägg innebär att tre järnvägsträckor åter- eller nyöppnas för persontrafik. Detta innebär att Storuman och Lycksele får tre tur- och returförbindelser med Umeå under en normalvardag, Skellefteå får fyra förbindelser med Umeå varav två turer med snabbtåg fortsätter till Stockholm samt att Haparanda och Kalix får tre förbindelser per vardag med Luleå.

Till följd av den ökade dagtågstrafiken mellan Umeå och Skellefteå har vi bedömt att expressbusstrafiken längs kusten på motsvarande stäcka minskar från 9 turer till 4 turer per normalvardag (vilket i bilden ovan syns som det gröna bandet längs kusten).

Norrtåg vill satsa mer på regional trafik än vad Banverket har i sin åtgärdsplan för 2015. Som en effekt av detta utökas den regionala järnvägstrafiken mellan Örnsköldsvik och Umeå, Sundsvall och Kramfors, Jämtland och Sundsvall samt mellan Sundsvall och Gävle.

Tåg som i Banverkets åtgärdsplan har ändpunkt vid Umeå C förlängs i Norrtågs trafikupplägg till Vännäs. Den nya trafiken Norrtågs trafikupplägg mellan Storuman och Umeå har sin ändpunkt vid Umeå östra. Tillsammans innebär dessa två åtgärder att dagtågstrafiken mellan Vännäs-Umeå C-Umeå Ö ökar kraftigt.

I Norrtågs trafikupplägg ökar antalet tågförbindelser mellan Boden och Luleå, dels beroende på den nya trafiken mellan Haparanda och Luleå, dels beroende på att flera tåg i Norrtågs alternativ har Luleå som utgångspunkt än vad som är fallet i Banverkets åtgärdsplan.

I Norrtågs vision för 2010 ökar dagtågstrafiken mellan Jämtland och Stockholm med två turer per riktning under en normalvardag. Dessutom går alla turer på denna sträcka via Norra Stambanan. I Banverkets åtgärdsplan går två dagliga förbindelser på samma sträcka via Sundsvall.

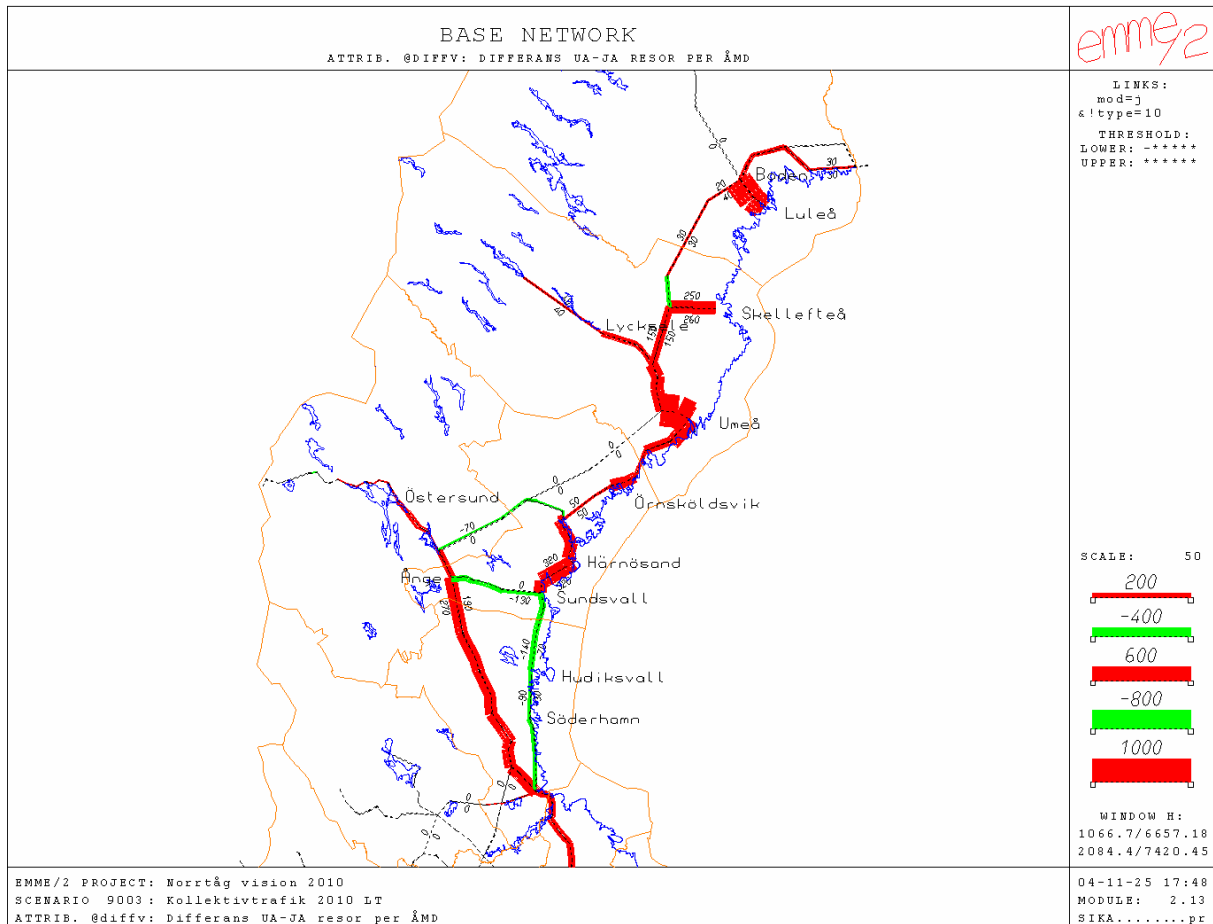
## 2.2 Effekter på resandet

### Övergripande resultat

Enligt vår prognos skulle Norrtågs trafikering leda till 3,2 miljoner fler tågresor per år 2010 än trafikeringen i Banverkets åtgärdsplan. 3 miljoner av dessa nya resor är regionala resor inom Norrland, övriga är nationella resor.<sup>4</sup> Sammantaget ökar det nationella resandet i Sverige samt det regionala resandet i Norrland med 8,9 procent. Då ökningen av antalet resor mestadels består av korta resor blir ökningen i transportarbete inte lika stor som ökningen i antalet resor, endast 2,6 procent. För nationella resor är den procentuella ökningen i tjänsteresandet ungefär lika stor som ökningen i privatresande (1,0 respektive 1,1 procent). Inte heller för regionala resor gynnas någon speciell typ av tågresande särskilt.

---

<sup>4</sup> Med regional resa avses här en resa kortare än 10 mil, med nationell resa avses en resa längre än 10 mil.

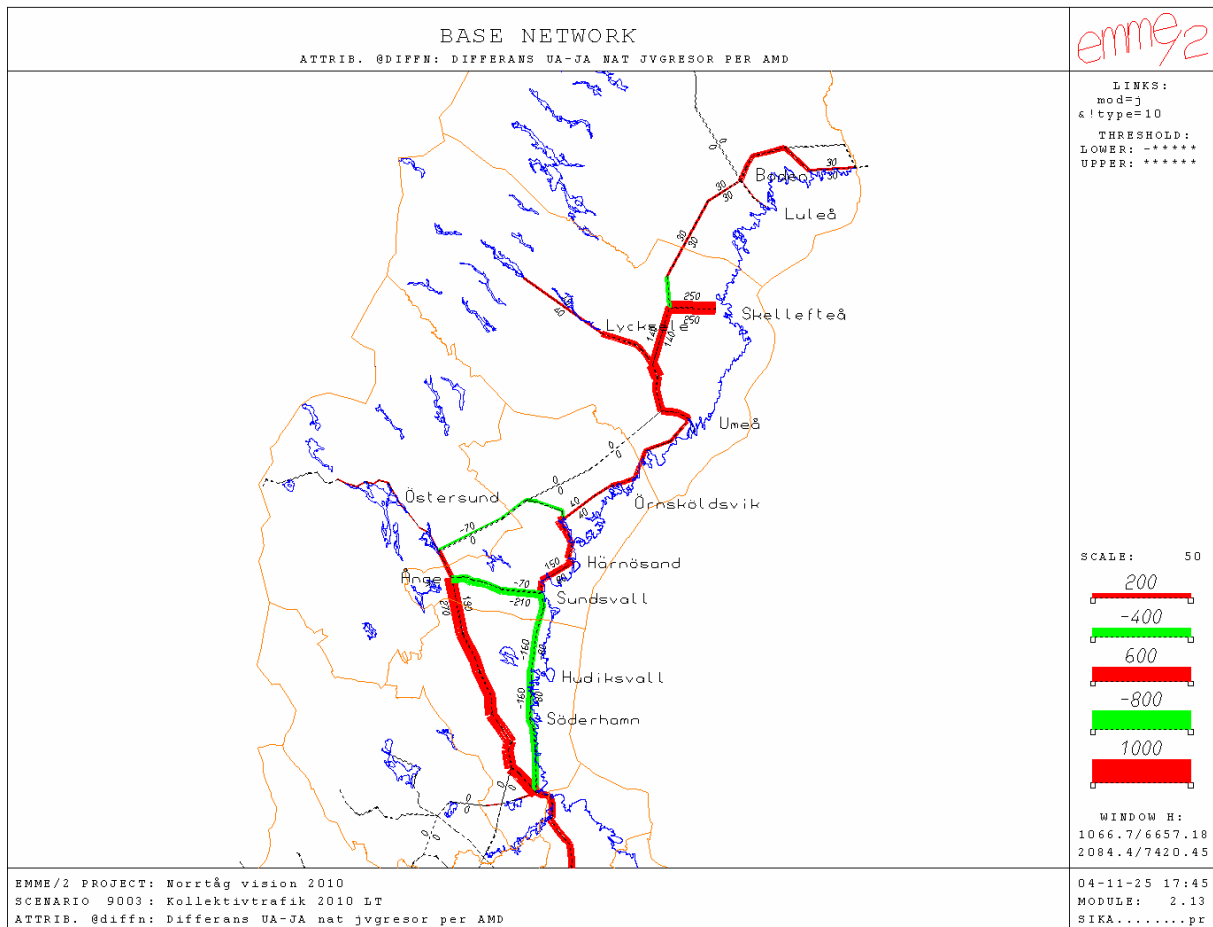


**Figur 2.2. Skillnad i antal resor år 2010 mellan den trafikering som Norrtåg föreslår och trafikeringen i Banverkets åtgärdsplan. Antal resor per årsmedeldygn.**

Bilden ovan visar hur resandet under ett årsmedeldygn skiljer sig mellan Banverkets åtgärdsplan för 2015 och Norrtågs vision för 2010. Röda band betyder att det är flera resenärer och gröna innebär att det är färre resenärer i Norrtågs trafikeringalternativ än i Banverkets framtidsplan för 2015. Bandtjocklekar och tal som anges på vissa delsträckor avser förändringen av antalet resande per årsmedeldygn, delsträcka och riktning. Alla siffervärden är avrundade till närmsta tiotal.

Av bilden framgår att resandet ökar kraftigt på sträckorna Gävle-Ljusdal-Ånge, Sundsvall-Kramfors, Örnsköldsvik-Husum, Hörnefors-Umeå-Vännäs-Bastuträsk-Skelefteå och Boden-Luleå. Minskningar kan noteras på sträckorna Gävle-Sundsvall, Sundsvall-Ånge och Bräcke-Sollefteå-Nyland. Minskningarna beror till större delen av att trafiken har omfördelats till andra stäckor.

## Förändringar av det nationella resandet



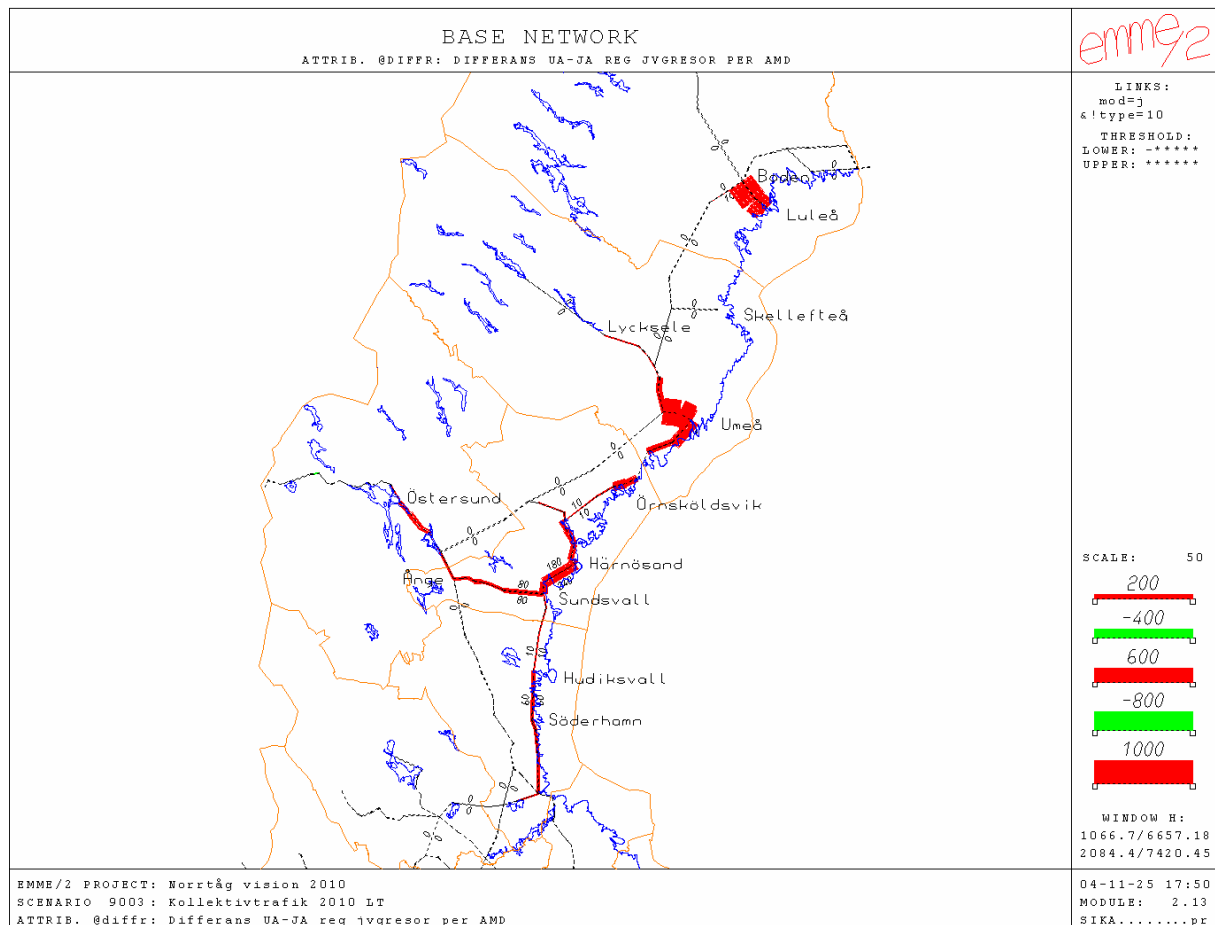
**Figur 2.3. Skillnad i antal nationella resor år 2010 mellan den trafikering som Norrtåg föreslår och trafikeringen i Banverkets åtgärdsplan. Antal resor per årsmedeldygn.**

Förändringar av det nationella resandet präglas av återupptagandet av tågtrafik till Skellefteå, Lycksele-Storuman och Kalix-Haparanda samt den ökade trafiken mellan Stockholm och Jämtland i Norrtågs trafikupplägg. Av prognosen framgår klart att den återupptagna trafiken innebär att en större del av resan i dessa relationer sker med järnväg. Följande nationella resandevolymer beräknas uppstå beräknat per årsmedeldygn och summerat i bägge riktningarna per delsträcka: Bastuträsk-Skellefteå 500 resenärer, Hällnäs-Lycksele 200 resenärer, Boden-Kalix 160 resenärer. Enligt vår prognos minskar resandet mellan Jämtland och Västerbotten något medan resandet mellan Jämtland och Södra Sverige ökar.

En stor omfördelning av resandet sker mellan Ånge och Gävle; i Norrtågs trafikupplägg går flera dagtåg till och från Jämtland via Norra Stambanan vilket leder till att resenärer omfördelas från Ostkustbanan till Norra Stambanan.



## Förändringar av det regionala resandet



**Figur 2.4. Skillnad i antal regionala resor år 2010 mellan den trafikering som Norrtåg föreslår och trafikeringen i Banverkets åtgärdsplan. Antal resor per årsmedeldygn.**

Det regionala resandet ökar främst där tåget kan spela en betydande roll för trafikutbudet mellan två eller flera större tätorter. Exempel på relationer där resandet ökar markant är Sundsvall-Härnösand-Kramfors, Örnsköldsvik-Husum, Hörnefors-Umeå-Vännäs och Boden-Luleå. Mindre ökning av det regionala resandet sker på sträckorna Gävle-Söderhamn-Hudiksvall-Sundsvall och Sundsvall-Ånge-Östersund-Krokom.

Enligt vår prognos kommer inget eller endast marginellt regionalt resande att attraheras av trafiken på de ny- och återöppnade järnvägssträckorna.

### Jämförelse med Norrtågs prognos

Norrtågs intressegrupp har gjort prognoser för Norrtågs trafikeringalternativ varför en jämförelse av prognoserna för detta alternativ är möjlig. Däremot har de inte gjort en prognos med trafikeringen från Banverkets åtgärdsplan varför vi inte kan jämföra differensprognosen.

Två saker försvårar jämförelsen mellan prognoserna. Den första är att definitionen av långa och korta resor skiljer sig mellan prognosmodellerna. SIKA:s prognos för de olika alternativen har gjorts med prognosverktyget Sampers (version 2.0). I Sampers benämns de

korta resorna som regionala resor och omfattar de resor som är kortare än 10 mil mellan start och mål för resan samt alla arbetsresor. Övriga resor är långa resor och benämns i Sampers nationella resor. I Norrtågs prognos omfattar de korta resorna de delresor som är kortare än 10 mil. Med delresa menas en resa ombord på ett kollektivt transportmedel utan mellanliggande byten (om man byter mellan två kollektivtrafiklinjer under en resa är det alltså två delresor). Innebörden av detta är att en del av de resor som i Norrtågs prognos benämns som korta i Sampers benämns som långa. Undantaget är arbetsresor som är längre än 10 mil och i Sampers hänförs till de korta resorna i vissa fall, om resan sker på samma kollektivlinje i minst 10 mil, i Norrtågs prognos kommer att benämnas som långväga.

Den andra saken som försvårar jämförelsen är att Norrtågs prognos bara omfattar resor som sker med dagtåg samtidigt som prognoser från Sampers omfattar både dag och nattåg. För att kunna göra en jämförelse möjlig har vi använt en ruttvalsmodell (Emme/2) för att bedöma hur Sampers resandemängder fördelas mellan dag- och nattåg. Detta medför antagligen att dagtågsresandet enligt Sampers överskattas på de sträckor som betjänas av både dag- och nattåg.

**Tabell 2.1. Jämförelse av antal resor per årsmedeldygn med dagtåg i Norrtågs vision år 2010 enligt SIKA:s respektive Norrtågs prognos.**

<i>Sträcka</i>	<i>Norrtågs prognos</i>		<i>Sampers version 2.0</i>	
	<i>Långa resor</i>	<i>Korta resor</i>	<i>Långa resor</i>	<i>Korta resor</i>
Kalix-Boden	174	30	160	0
Boden-Sunderbyn	575	898	550	1730
Boden-Älvsbyn	232	184	530	170
Lycksele-Vindeln	115	44	200	0
Vännäs-Umeå C	741	950	1500	1160
Umeå Ö-Hönefors	2920	1613	2600	930
Örnsköldsvik-Nyland	2814	337	3190	490
Kramfors-Härnösand	1736	567	3320	970
Östersund-Brunflo	957	116	1510	540
Stöde-Sundsvall	92	104	680	820
Ånge-Ljusdal	824	0	1130	0
Ockelbo-Gävle	1561	783	1840	720
Hudiksvall-Iggesund	2264	65	5380	270
Ljusne-Gävle	2469	237	5310	310

I tabellen ovan kan man se att det finns en klar samstämmighet mellan de olika prognosmodellerna. Om man gör statistiska jämförelser kommer man dock att finna att överensstämmelsen inte är perfekt, främst beroende på dålig överensstämmelse i snitt med många resor.

Sampers ligger generellt på en högre nivå när det gäller långa resor. I Sampers verkar Stockholm och Södra Sverige vara en större mål-/startpunkt för långa resor än vad som är fallet i Norrtågs prognos. Samtidigt är det långväga resandet högre på sträckor med hög reshastighet i Norrtågs prognos.

När det gäller korta resor ligger prognosmodellerna på ungefär samma nivå även om resandet skiljer i enstaka relationer. Sampers ligger på en högre nivå där järnvägssystemet förbinder två eller flera relativt närbelägna orter med inte ringa befolkningsunderlag. Norrtågs prognos

för korta resor ligger antagligen, som prognosen för de långa resorna, högre i relationer med länge resavstånd som samtidigt betjänas av tåg med hög reshastighet.

## 2.3 Samhällsekonomiska effekter

### Vår huvudkalkyl

Den kalkyl vi har gjort visar att de förändringar som Norrtågs trafikeringssupplägg innebär jämfört med trafikeringen i Banverkets åtgärdsplan varken är företagsekonomiskt eller samhällsekonomiskt lönsamma.

**Tabell 2.2. Sammanställning av samhällsekonomiskt resultat. Miljoner kronor i 1999 års penningvärde.<sup>5</sup>**

<i>Post</i>	<i>Miljoner kronor</i>
Biljettintäkter	98
Fordonskostnader	-176
Slitage på infrastrukturen	-2
Skatteeffekter	-3
Restider	61
Reskostnader	0
Luffföroreningar o klimatgaser	0
Trafikolyckor	6
Summa	-18

Den samhällsekonomiska förlusten av förändringarna år 2010 uppgår till 18 miljoner kronor i 1999 års penningvärde. Den ökade kostnaden för trafikering<sup>6</sup> (176 mkr under år 2010) täcks inte av ökade biljettintäkter (98 mkr) eller restidsvinster för resenärerna (61 mkr). Då vi antar att biljettpriserna inte förändras är restidsvinster den enda nyttan som tillfaller resenärerna. Den samhällsekonomiska kostnaden för trafikolyckor minskar med 6 mkr, kostnaden för

<sup>5</sup> I den tidigare versionen av denna pm beräknades fordonskostnaderna öka med 349 mkr, vilket gjorde att den samhällsekonomiska förlusten blev 191 mkr och den företagsekonomiska förlusten lika stor. I systemet Sampers ingår ett kalkylprogram som kallas Samkalk. I Samkalk ingår i sin tur ett program för beräkning av linjebaserade effekter för kollektivtrafik som kallas Linjeanalys. Detta program är en vidarebearbetning av tidigare program som använts av Banverket. I linjeanalysberäkningarna av fordonskostnader för järnväg räknas effekterna i det sista året i kalkylperioden dubbelt. Detta fel har även funnits i de samhällsekonomiska kalkyler för investeringsobjekt som SIKA, Banverket med flera gjort men har då inte spelat någon nämnvärd roll. I Norrtågs kalkylen används en kalkylperiod på ett år, varför ytterligare ett år påverkar resultaten mycket. I kalkyler för infrastrukturinvesteringar används kalkylperioder på exempelvis 60 år (då effekterna diskonteras väger dessutom effekterna i det sista året extra lätt).

<sup>6</sup> Vi har använt de kostnader som tagits fram av Banverket inom ASEK-arbetet och som fastslogs av SIKA:s verksgrupp 2004-11-11. Värdena baseras på de kostnader som förelåg 2001, de antas enligt verksgruppsbeslutet vara reellt oförändrade till 2010. Värdena är i samma storleksordning som de som SIKA använde i SIKA rapport 2003:7 *Lönsam persontrafik på järnväg. Analyser för Järnvägsutredningen*. Vi modellberäknar alltså hur mycket vagnmateriel etc. som Norrtågs trafikering kräver och vad denna materiel kommer att kosta. I denna beräkning antar vi implicit att Norrtåg betalar samma inköpskostnader som SJ. Det kan tänkas att Norrtåg måste betala mer för sina vagnar än SJ, exempelvis för att samordningsvinster och konsumentmakt (monopsonmakt) minskar med mindre volymer. Det kan också tänkas att Norrtåg kan köpa in vagnar till ett billigare pris än vad SJ kan. Vi antar också implicit att Norrtågs vagnanvändning, biljettpridförsäljning etc. är lika effektiv som SJ:s, detta kan på motsvarande sätt som inköpskostnaderna tänkas bli både bättre eller sämre.

underhåll av infrastrukturen ökar med 2 mkr. Miljövinsten av minskad biltrafik är lika stor som miljöförlusten av ökad dieseltågstrafik, båda är ca 5 mkr. Miljöförlusten av ökad dieseltågstrafik är dock en osäker post.<sup>7</sup>

Den samlade effekten för trafikoperatörerna blir minus 51 mkr.<sup>8</sup> Den samlade effekten på statens ekonomi blir minus 32 mkr (om man inte räknar trafikoperatörerna till staten).<sup>9</sup>

### Effekter som inte ingår i kalkylen

Alla samhällsekonomiska effekter beräknas inte med Samkalk (kalkylmodellen i Sampers) och ingår alltså inte i kalkylresultatet som presenterades i kapitlet ovan. Exempelvis ingår inte bullerberäkningar eftersom Sampers inte innehåller tillräckligt detaljerade data om hur potentiellt bullerstörda verksamheter är lokaliserade geografiskt. Effekterna av intrång i natur- och kulturmiljöer beräknas inte heller, vilket främst beror på att det inte finns några vedertagna riktlinjer för hur sådana effekter ska beskrivas eller hur de i nästa steg ska värderas monetärt. Då Samkalk beräknar nyttan av olika effekter på den marknad de uppkommer (trafikmarknaden) underskattas effekterna på vissa makrovariabler såsom BNP och regionförstoring. Större delen av dessa effekter torde dock ingå i beräkningen, att addera dem i efterhand skulle definitivt innebära dubbelräkning.<sup>10</sup>

I vilken grad resultaten avviker mot den ”sanna” nyttan beror på vilken åtgärd som studeras. Att många viktiga externa effekter såsom buller och intrång inte är med i kalkylen leder till att nyttan överskattas, å andra sidan skulle existensen av kompletterande regionala utvecklingseffekter påverka resultatet i motsatt riktning. Intrångseffekterna av ökad trafikering är inte alls lika stora som vid infrastrukturinvesteringar, vilket gör det rimligt att tro att nyttan som vi redovisar i kapitlet ovan ligger något under den ”sanna” nyttan.

I en samhällsekonomisk kalkyl antas nyttan av en restidsvinst vara lika stor oberoende av om den kommer man eller kvinna, rik eller fattig, Göteborgare eller Norrlänning tillgodo (däremot antas restidsvärderingen skilja sig mellan olika ärenden och olika färdmedel). Huruvida nyttoökningar ska värderas upp på grund av att de tillkommer en speciell grupp (exempelvis norrlänningar) är en politisk fråga. Här ger den samhällsekonomiska analysen endast en information om med hur mycket effekterna för en viss grupp måste värderas upp för att en åtgärd ska bli lönsam, inte något svar på frågan huruvida de ska värderas upp.

<sup>7</sup> Det är inte självklart vilka banor som kommer att trafikeras med dieseltåg, våra effektsamband för dieseltåg är osäkra, kalkylen bygger på att eltågens elförbrukning inte orsakar externa effekter och korspriselasticiteterna i den version av Sampers vi använt är orimligt låga (se kapitel 1).

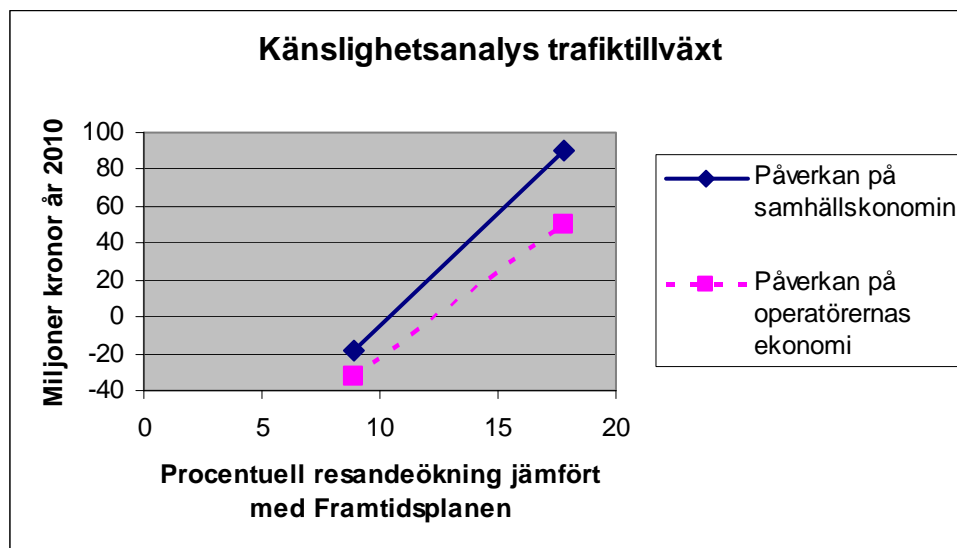
<sup>8</sup> Detta räknas ut genom att dra av ökningen i trafikeringkostnader exklusive skattefaktor 1 från ökningen i biljettpriser exklusive moms:  $98/1,06 - 176/1,23 = -51$ .

<sup>9</sup> Detta är summan av kostnaderna för ökat slitage på infrastrukturen, minskade skatteintäkter från biltrafik, ökade momsintäkter från biljettförsäljning samt minskade momsintäkter från undanträngd konsumtion (skattefaktor 1 representerar minskade momsintäkter för den konsumtion som skulle ha kommit till stånd om inte resurserna lagts på ökad trafikering):  $-2 - 3 + (98 - 98/1,06) - (176 - 176/1,23) = -32$ .

<sup>10</sup> Se exempelvis SIKA rapport 2004:1 *Infrastruktur för tillväxt. Analys av infrastrukturinvesteringarnas betydelse för tillväxt, regional utveckling och regionförstoring* för en vidare diskussion om detta.

## Känslighetsanalyser

En av de viktigaste faktorerna för lönsamheten av järnvägsinfrastrukturinvesteringar och av ändrade trafikering på järnväg är hur stor ökning i tågresa som åtgärden leder till. I diagrammet nedan redovisas förhållandet mellan företagsekonomisk respektive samhällsekonomisk lönsamhet av Norrtågs trafikeringsförändringar och den ökning i tågresa som leder till jämfört med Banverkets åtgärdsplan.



Figur 2.5. Känslighetsanalys med avseende på trafik tillväxt. Procentuell resandeökning med den trafikering Norrtåg föreslår (jämfört med trafikeringen i Banverkets åtgärdsplan).

Den del av linjerna i diagrammet ovan som ligger närmast origo är kalkylen som bygger på vår ursprungliga prognos: 8,9 procent mer tågresa med trafikeringen Norrtåg föreslår än med den trafikering som ligger i Banverkets åtgärdsplan, en samhällsekonomisk förlust på 18 miljoner kronor och en företagsekonomisk förlust på 32 miljoner kronor av att utöka trafikeringen enligt Norrtågs förslag. För att få fram den andra punkten har vi dubblat resandeökningen manuellt. Vi har inte ökat resandet på de linjer där resandet enligt vår prognos minskar (att öka resandet där manuellt i efterhand skulle ha inneburit en samhällsekonomisk förlust då resandet minskat på grund av att resuppoffringen ökat). Resultatet av denna dubbling är en samhällsekonomisk vinst på 90 mkr och en företagsekonomisk vinst på 50 mkr. Den övre kurvan skär nollstrecket vid 10,4 procent. Om lönsamheten förändras linjärt mellan 8,9 och 17,8 procents trafikökning blir alltså de förändringar som Norrtåg föreslår lönsamma om de leder till att resandet ökar med 10,4 procent.<sup>11</sup>

I tidigare jämförelser mellan modellberäknade intäkter och SJ AB:s intäkter överskattade modellberäkningarna intäkterna för regionala resor betydligt.<sup>12</sup> Vi har inte justerat beräkningarna i denna pm med avseende på detta, vilket innebär att vi antagligen överskattar ökningen av biljettintäkter något. Vi har inte heller gjort någon känslighetsanalys av detta då

<sup>11</sup> I den tidigare versionen av denna promemoria beräknades fordonskostnaderna vid en trafikökning på 17,8 procent öka med 513 mkr istället för som nu 258 mkr. Detta gjorde att det samhällsekonomiska resultatet vid 17,8 procents trafikökning var en förlust på 165 mkr (istället för som nu en samhällsekonomisk vinst redan vid 10,4 procents trafikökning). Bakgrunden till revideringen av promemorian beskrivs i not 5.

<sup>12</sup> Se SIKAs Rapport 2003:7 *Biljettpridfaktorer för tåg i SIKAs rapport Lönsam persontrafik på järnväg*.

syftet med våra känslighetsanalyser är att se om den samhällsekonomiska förlusten är ett stabilt resultat och detta skulle leda till en ökad förlust.

## 3 Analys av ändrad trafikering generellt

### 3.1 Inledning

Norrtågs förslag innebär stora trafikeringsökningar i Norrland. Dessa trafikeringsökningar analyseras i kapitel två. Det är även intressant att belysa frågan om effekter av trafikeringsförändringar mer generellt, både för den övergripande trafikpolitiska debatten och för behandlingen av Norrtågs förslag. För att göra detta har vi analyserat effekterna av en minskning av trafikeringen i Norrland med 20 procent jämfört med trafikeringen i Banverkets åtgärdsplan. På så sätt kan vi uttala oss om de sista 20 procentens samhälls- och företagsekonomiska lönsamhet.

En vanlig utgångspunkt i debatten är att en trafikering satt på företagsekonomiska grunder om något är mindre än den samhällsekonomiskt optimala, det vill säga att samhällsvinster inte dyker upp i operatörernas bokföring. Huruvida de samhällsekonomiska vinsterna över- eller understiger de företagsekonomiska varierar dock från fall till fall. De samhällsvinster av ökad trafikering som inte dyker upp i operatörernas bokföring är de delar av restidvinsterna och reskostnadsvinsterna som inte tas in av operatörerna som ökade biljettpriser samt miljövinster, olycksminskningar och en viss del av påverkan på makrofaktorer såsom brutto-regionalprodukt (detta fångas till stor del upp i restidvinsterna). Av dessa effekter torde restidsvinster oftast vara den största posten. De samhällsekonomiska förluster av ökad trafikering som inte syns i operatörernas bokföring är det samhällsekonomiska skuggpriset på den resursanvändning som går till ökad trafikering (inom transportsektorn kallas samhällsekonomiskt skuggpris skattefaktor 1), ökat slitage på infrastrukturen och minskade skatteintäkter (biltrafik beskattas hårdare än bantrafik). Av dessa torde det samhällsekonomiska skuggpriset på trafikeringskostnaderna oftast vara den största posten.

### 3.2 Skillnader i trafikering gentemot Banverkets åtgärdsplan

Det analyserade alternativet bygger på Banverkets framtidsplan för 2015. Turtätheten har minskats med 20 % på i stort sett alla dagtåglinjer i Norrland och mellan Norrland och Stockholm. Detta betyder att inga justeringar har gjorts på nattågstrafiken eller regionala bussar. Dagtagstrafik som utgår från Gävle mot Uppsala/Stockholm/Avesta-Krylbo och Falun har inte korrigerats. Inga andra åtgärder har vidtagits för att förändra förutsättningarna. I den regionala prognosmodellen används två mått för turtäthet, turtäthet under hela dygnet och turtäthet under perioden 6:30-8:30 på morgonen. Båda dessa mått har i förekommande fall korrigerats enligt ovan. Vilka linjer som ändrats framgår av tabellen nedan.

**Tabell 3.1. Tåglinjer i Banverkets åtgärdsplan för år 2015 vars turtäthet minskats med 20 procent.**

<i>Linje</i>	<i>Sträckning</i>
30 01	Kiruna-Riksgränsen(-Narvik)
30 02	Kiruna-Luleå
30 03	Kiruna-Umeå
37 01	Luleå-Sundsvall
37 03	Umeå-Sundsvall
38 01	Kramfors-Långsele
39 01	Östersund-Solleferå-Umeå
41 01	Stockholm-Sundsvall-Umeå
41 02	Stockholm-Sundsvall
42 01	Stockholm-Östersund
42 02	Stockholm-Sundsvall-Östersund
43 01	Sundsvall-Östersund
43 02	Östersund-Storlien(-Trondheim)
44 01	Gävle-Ljusdal
44 02	Gävle-Hudiksvall-Sundsvall

### 3.3 Samhällsekonomiska effekter

Enligt vår kalkyl skulle denna trafikeringsminskning leda till en samhällsekonomisk förlust på 52 miljoner kronor per år 2010. Trafikoperatörerna beräknas tjäna 18 miljoner på minskningen medan staten beräknas tjäna 11 miljoner (om man inte räknar trafikoperatörerna till staten). Resenärernas restidsförlust är 78 miljoner kronor. Effekterna på externa effekter är marginella.<sup>13</sup> Här överstiger alltså den samhällsekonomiska lönsamheten tydligt den företagsekonomiska.

<sup>13</sup> I den tidigare versionen av denna promemoria beräknades fordonskostnaderna minska med 117 mkr istället för som nu 60 mkr vilket gjorde att minskningen orsakade en samhällsekonomisk vinst på 6 mkr, en företagsökonomisk vinst på 60 mkr och en vinst för staten på 22 mkr. Bakgrunden till revideringen av promemorian beskrivs i not 5.



## Bilaga 1. Kalkylförutsättningar

Denna bilaga syftar till att på ett tydligt sätt dokumentera vilka kalkylvärden som använts i de samhälls- och företagsekonomiska kalkyler som gjorts till järnvägsutredningen. Bilagan syftar till att göra kalkylerna transparenta och uppföljningsbara. Den som vill få en fullständig lista över använda värden eller en djupare förståelse för bakgrunden till olika värden hänvisas till de källor som nämns nedan.

Den senaste övergripande genomgången av kalkylvärdena i Samkalk (kalkylmodulen i Sampers) gjordes av Vägverket i samband med åtgärdsplaneringen. Dessa värden finns dokumenterade i Vägverket publikation 2003:18 "Effektbedömningar: Underlagsrapport till Förslag till nationell plan för vägtransportssystemet 2004 – 2015", bilaga 3. I denna rapport har vi utgått från dessa värden och uppdaterat där nya värden har tagits fram.

Många av värdena i Vägverkets rapport baseras på ASEK 2 (SIKA rapport 1999:6). Vi har uppdaterat de värden där nya rekommendationer tagits fram i ASEK-arbetet efter ASEK 2. För de värden som endast indexuppräknades till ASEK 3 (SIKA rapport 2002:4) har vi dock använt ASEK 2-värdet (en indexuppräkning skulle minska jämförbarheten med biljettpriser och andra monetära kalkylposter som inte är framtagna genom ASEK). De kalkylvärden som har uppdaterats "realt" i ASEK-arbetet sedan ASEK 2 är:

- i) Trafikeringskostnader för flyg. Här har vi använt ASEK 3-värdena deflaterade till 1999 års prisnivå.
- ii) Nya trafikeringskostnader för järnväg. Dessa hann inte färdigställas till ASEK 3 varför endast en indexuppräkning gjordes. Vi har i detta arbete använt de värden som Banverket tagit fram inom ramen för ASEK-arbetet och som fastslogs på Verksgruppsmötet 2004-11-11. Även dessa är deflaterade till 1999 års prisnivå.
- iii) Nya trafikeringskostnader för bil togs fram till ASEK 3. Dessa har dock inte varit möjliga att använda då det skulle ha krävt ett omfattande dataarbete vilket inte hunnits med inom ramen för detta projekt.

Övriga värden som ändrats är:

- i) Biljettpridfaktorer för flyg (används för att räkna fram biljettintäkter). Dessa var tidigare satta till noll då inga kostnader fanns framtagna och man inte ville ta med intäkter men inte kostnader. Faktorerna vi använt är 0,9 för tjänsteresor och 1,39 för privatresor (beräknade av Peter Roming, SIKA).
- ii) Kalkylperiod, trafikstartår och byggstartår. Vägverkets kalkyler i åtgärdsplaneringen var för infrastrukturinvesteringar med en investeringskostnad och en livslängd. I beräkningarna av ändrad trafikering som gjorts i denna rapport finns ingen investeringskostnad eller livslängd (och därför inte heller någon nettonuvärdeskvot). Vi har använt trafikstartår 2010 och kalkylperiod 1 år, vilket innebär att alla effekter beräknats för 2010.
- iii) I investeringskalkyler måste man göra antaganden om hur trafiken växer före och efter prognosåret (prognoserna ger endast en punktskattning i prognosåret och kalkylperioden kan vara upp till 60 år). Detta har inte gjorts har då det endast är nyttan i prognosåret som beräknats.