



UPPFÖLJNING AV INVESTERINGAR

UPPFÖLJNING AV INVESTERINGAR

Förord

SIKA har i regleringsbrevet för 2000 getts uppdraget att genomföra ”en uppföljning av minst en större väg- och en större järnvägsinvestering kopplad till efterfrågan av infrastruktur”. Då både Banverket och Vägverket sedan 1997 redovisar efterkalkyler av större objekt som öppnats för trafik under året, har vi valt att fokusera på metodfrågor och övergripande problem med efterkalkylerna.

För beskrivningen av Banverkets prognoser och kalkyler har intervjuer gjorts med Magnus Bengtsson, Jimmy Bystedt, Pär Ström och Lena Wieweg på Banverket. På SJ har Gunnar Lundgren och Gunnar Sävenstedt bistått med uppgifter. Bo-Lennart Nelldal, KTH har bidragit med ett prisindex och lämnat synpunkter.

För avsnittet om Vägverkets effektsamband har intervjuer gjorts med Gunnar Tunkrans, Östen Johansson, Jan Berglöf, Carsten Sachse och Leif Karlsson på Vägverket.

Projektledare har varit Roger Pyddoke. Peter Roming har gjort beräkningar i SAMPERS och SAMKALK.

Rapporten är en reviderad version av den rapport som lämnades till regeringen i december 2000, och har omarbetats efter synpunkter från Banverket, SJ och TFK.

Stockholm i augusti 2002

Staffan Widlert

Innehåll

1	SLUTSATSER OCH SAMMANFATTNING	5
2	SYFTE, UPPLÄGGNING OCH AVGRÄNSNINGAR	11
3	VÄGVERKETS OCH BANVERKETS KOSTNADSUPPFÖLJNING	13
3.1	Syfte.....	13
3.2	Krav på kostnadsuppföljning i årsredovisningar	13
3.3	Vägverket	14
3.4	Banverket.....	16
3.5	Slutsatser	17
4	JÄMFÖRELSE MELLAN KALKYL OCH UTFALL FÖR OSTKUSTBANAN	19
4.1	Syfte.....	19
4.2	Förutsättningar för jämförelsen	19
4.3	Nettot i kalkylen	32
4.4	Slutsatser	34
5	BAKLÄNGESPROGNOS FÖR JÄRNVÄGSRESANDE MELLAN STOCKHOLM OCH GÖTEBORG.....	37
5.1	Syfte.....	37
5.2	Förutsättningar.....	37
5.3	Resultat.....	40
6	UPPFÖLJNINGAR AV SVEALANDBANAN, KUSTPILEN, OSTKUSTBANAN OCH SÖDRA STAMBANAN	43
6.1	Svealandsbanan	43
6.2	Kustpilen	44
6.3	Ostkustbanan	45
6.4	Södra stambanan.....	46
6.5	Slutsatser	46
7	TÄNKBAR UTVECKLING AV BANVERKETS KALKYLER.....	47
8	TÄNKBAR UTVECKLING AV VÄGVERKETS KALKYLER	51
9	REFERENSER.....	53
	APPENDIX Efterfrågans pris-, inkomst-, BNP- och turtäthetselasticitet	55

1 Slutsatser och sammanfattning

Uppdraget, syftet och SIKAs handläggning

SIKA har i regleringsbrevet för 2000 getts uppdraget att genomföra ”en uppföljning av minst en större väg- och en större järnvägsinvestering kopplad till efterfrågan av infrastruktur”. Då både Banverket och Vägverket sedan 1997 i årsredovisningarna redovisar efterkalkyler av större objekt som öppnats för trafik under året, har vi valt att dels redovisa en analys av trafikverkens efterkalkyler, dels fokusera på metodfrågor och övergripande problem med efterkalkylerna.

Det övergripande syftet med uppföljningen är att ge förutsättningar för bättre framtida planeringsunderlag genom att identifiera viktiga problem och brister i nuvarande eller tidigare planeringspraxis. Det handlar alltså inte om att ta ställning till om tidigare underlag och beslut har varit rätt och riktiga i någon absolut mening. Det är tveksamt om ett sådant ställningstagande över huvud taget kan göras i efterhand och det skulle enligt SIKAs mening inte heller kunna tillföra mycket till den fortsatta planeringsprocessen.

Att olika antaganden och förutsägelser som måste göras i planeringens olika skeden sällan kommer att visa sig överensstämma helt med verkligheten är inte heller något att förvåna sig över. Insikten om att det är så bör tvärtom vara en viktig utgångspunkt för planeringen. Samtidigt är det naturligtvis viktigt att fortlöpande utveckla planeringen så att risker och osäkerheter kan hanteras så bra som möjligt. Återkommande uppföljningar av prognoser och kalkyler för bl.a. infrastrukturinvesteringar utgör ett viktigt inslag i ett sådant utvecklingsarbete.

En ursprunglig version av föreliggande rapport lämnades till regeringen i december 2000. Rapporten ledde till en livlig diskussion och Banverket, SJ och TFK (Institutet för Transportforskning) lämnade skriftliga synpunkter på rapporten. SIKA drog tillbaka rapporten för omarbetning eftersom vi höll med om att analysen var missvisande på några viktiga punkter. Den invändning som för oss framstod som allvarligast var att vi i uppföljningen inte tagit hänsyn till att järnvägsinvesteringar medvetet kalkyleras med fiktiva startår för att medge rättvisande jämförelser mellan olika objekt.

SIKA har nu omarbetat rapporten. Vi har dock begränsat oss till att endast göra de kompletteringar som vi bedömt vara viktigast för att rapporten ska bli mer rättvisande. När den ursprungliga rapporten utarbetades var 1999 det senaste helår för vilket det fanns uppföljningsdata. Därför valdes 1999 som jämförelseår. Detta jämförelseår har i huvudsak bibehållits även om det nu finns data för år 2001. Vi har bemödat oss om att få de data och andra uppgifter som förekommer i rapporten bekräftade av Banverket, Vägverket och SJ. Av rapporten framgår dock att en

uppföljning av detta slag är metodmässigt komplicerad och förutsätter att man kan göra vissa antaganden och förenklingar. Enligt vår mening måste emellertid detta accepteras med hänsyn till den från transportpolitisk synpunkt oundgängliga information som en översiktlig uppföljning ändå kan ge.

Efterkalkyler kan leda till bättre kalkyler

Vårt intryck är att statsmakternas krav på efterkalkyler kan ge starkare incitament att kalkylera rätt. Om efterkalkylerna fångar verkliga kostnader så är kostnadsutfallet för Vägverket också närmare den kalkylerade nivån än de var i en första uppföljning som gjordes av Riksrevisionsverket 1994. Banverkets kostnadsutfall ligger däremot längre ifrån kalkylerade kostnader 1999. Man kan vänta sig att kostnadsavvikelsena kommer att bli mindre under de närmaste 5–10 åren då kraven på efterkalkyler kan väntas ha fått genomslag på förkalkylernas utformning.

Det är idag oklart i vilken utsträckning Banverket och Vägverket analyserar utfallet av efterkalkylerna. SIKA bedömer att det vore värdefullt om trafikverken årligen analyserade resultatet av efterkalkylerna i en särskild promemoria. I en sådan promemoria skulle också viktigare förutsättningar i förkalkylerna för investeringar och de alternativ som analyserats kunna presenteras. I de fall där trafikutfallet under ett uppföljningsår avviker med mer än 20 procent från den i åtgärdsplanens kalkyl använda prognosen bör en särskild analys göras av det projektet. För att en sådan uppföljning ska bli heltäckande måste dock sättet att göra kalkylerna förändras så att de ger en bild av förväntad utbyggnadstakt, trafikering och resandeutveckling.

Järnvägsresandet ökar långsammare än kalkylerna förutsätter

Vi har också studerat hur utfallet av trafikflödena blivit i förhållande till prognoserna och därmed kalkylerna. Vägverkets prognoserade trafikflöden ligger oftast rätt nära utfallet. Det största kvarvarande problemet är att kalkylerna för järnväg är gjorda på ett sätt som gör det svårt att följa upp utfallet. Det beror på en rad orsaker.

En orsak hänger samman med att alla investeringar (både väg och järnväg) kalkyleras i en planeringsomgång med samma startår – första året i den aktuella planperioden – för att de ska kunna jämföras på liknade villkor. För vissa järnvägsinvesteringar leder detta till problem. Det beror på att stora investeringar i stråk kräver att man bygger i flera etapper. I planerna ligger dessa delstapper utfördelade under en hel planperiod (ibland mer än 10 år). Investeringarna startar ibland helt planenligt. De startar dock ofta efter starttidpunkten i kalkylerna och hela stråket avslutas flera år efter att den första investeringen är klar. I kalkylen från 1993 för hela stråket Ostkustbanan förutsattes att alla delsträckor på stråket påbörjades samtidigt. Enligt den senare utarbetade planen skulle investeringarna påbörjas successivt under planperioden. Därför kommer trafiken för vissa investeringar igång långt senare än den tidpunkt som används i kalkylen.

Till detta kommer ytterligare orsaker. Vissa investeringar försenas i sin start till följd av otillräckliga anslag, problem med miljöprovning m.m. En del byggen

försernas under byggtiden och tar längre tid att bygga än vad som beräknats. Ibland fördröjs också trafik i full utsträckning efter det att investeringen färdigställts. Därmed kommer också trafiken i verkligheten igång senare än i kalkylerna, vilket då också leder till att den faktiska trafiken inledningsvis hamnar långt ifrån den kalkylerade.

Det finns goda motiv för det beskrivna sättet att kalkylera järnvägsprojekt. Det är således svårt att se hur man annars i ett prioriteringsskede ska kunna åstadkomma jämförbarhet mellan olika järnvägsinvesteringar. Förfaringssättet har också sanktionerats av bl.a. SIKA i tidigare inriktningsplaneringar. Genom denna uppföljningsstudie har det emellertid blivit tydligt att kalkylkonventionen har en del problematiska konsekvenser som tidigare inte har varit helt uppenbara för SIKA och som också delvis kan förklara varför vi i den ursprungliga uppföljningen försummade att ta hänsyn till att kalkylerna inte ger någon bild av vilket resande som kan förväntas ett visst år.

En enligt SIKA:s bedömning mycket besvärande konsekvens av kalkylförfarandet är således att det blir förenat med betydande metodmässiga problem att inom rimlig tid göra helt rättvisande uppföljningar av stora järnvägsinvesteringar. Eftersom fortlöpande uppföljningar av investeringar utgör en viktig del av erfarenhetsåterföringen inom transportpolitiken, vars betydelse upprepade gånger har framhållits av riksdag och regering, framstår det som en ytterst angelägen uppgift att komma fram till en lösning på hur dessa metodproblem ska hanteras. Föreliggande rapport kan ses som ett försök att angripa detta problem som dock enligt vår uppfattning bör följas av ytterligare gemensamma insatser från Banverket, Vägverket och SIKA inom arbetsgruppen för samhällsekonomiska metoder (ASEK).

Ytterligare en konsekvens av kalkylmetoden är så vitt vi kan förstå att järnvägsinvesteringars lönsamhet riskerar att överskattas. Detta eftersom fördröjningen mellan det att byggkostnaden tas och den tidpunkt när trafikeringen kommer igång fullt ut blir längre än kalkylen förutsätter. Detta problem har behandlats inom det senaste ASEK-arbetet. En tänkbar lösning kan vara att dagens kalkyler ersätts med kalkyler som innehåller en realistisk bedömning av avståndet mellan byggstart och start för full trafik, till följd av att utbyggnad av delsträckor fördelas ut över en längre period, att det tar tid för operatörer att anpassa trafikutbud och att det tar tid innan trafikanterna anpassar sig till nya resmöjligheter.

Banverket har i årsredovisningen för 1999 börjat redovisa utfallet i trafikflöden jämfört med kalkylerade flöden. När det gäller de tre investeringar för vilka trafikflödena hittills följts upp i årsredovisningar har utfallen blivit klart lägre än prognosen, se tabell 1.1

Tabell 1.1. Resandeutfall för investeringar i banor som färdigställts 1994 och följts upp av Banverket 1999. Källa: Banverkets årsredovisning

<i>Investering</i>	<i>Beräknat resande i 1000-tal</i>	<i>Utfall</i>	<i>Utfall i procent av prognos</i>
Degermyr	662	383	58 procent
Holmån	662	383	58 procent
Kust till kustbanan	610	484	79 procent

Förutom den ovan nämnda kalkylkonventionen (att ansätta samma startår och ett kort tidsavstånd mellan byggstart och full trafik för alla investeringar) finns det enligt vår bedömning ytterligare två tänkbara förklaringar till avvikelserna mellan prognos och utfall. En är att utvecklingen av vissa omvärldsförutsättningar går en annan väg än som antagits. Viktiga förutsättningar som har utvecklats på annat sätt är järnvägens biljettpriser (t.ex. momsökningen 1991), trafikutbudet (även på andra banor) och ekonomins (t.ex. hushållens inkomster) och befolkningens utveckling. Vi vet att konjunkturedgången i början av 1990-talet blev djupare än väntat och att detta givit upphov till lägre resande än i prognoserna.

En annan förklaring kan vara att modellerna som sådana innehållit brister. Exempel på sådana brister skulle kunna vara att sättet att estimeras och modellera känslighet för pris, komfort, turtäthets- eller restidförändringar och inkomst skulle kunna leda till systematiska fel. Dessutom saknar vi idag goda möjligheter att beräkna effekterna av att använda nya tåg. Samtliga dessa skillnader mellan antagna förutsättningar och faktisk utveckling bidrar förmodligen till avvikelserna mellan kalkylerad och faktisk utveckling.

Med ovanstående reservationer i minnet har SIKA jämfört utfall och kalkyl för trafikflöden på Ostkustbanan. Vi har då kunnat konstatera att Ostkustbanan hittills byggts ut i ungefär den takt som angetts i Stomnätsplanen. Enligt Stomnätsplanen skulle Ostkustbanan byggas under en tioårsperiod. Byggstarten för stråket (dock ej delprojekten) skedde också vid ungefär den tidpunkt som kalkylen förutsatte. Den stora skillnaden var istället att stråket i kalkylen förutsattes färdigställt tre år efter att den påbörjades (under planperiodens första år 1994) och inte tio år senare som i Stomnätsplanen och som det troligtvis kommer att bli i verkligheten. Om vi trots detta jämför verkliga och kalkylerade flöden för 1999 kan vi konstatera att de verkliga flödena ligger under hälften av de beräknade. Huvudorsaken till detta är att banan ännu inte färdigställts och att trafikeringen inte nått avsedd omfattning.

På grundval av de få observationer vi har, kan vi även finna andra anledningar till att de verkliga flödena underskrider de beräknade. På banor där en stor del av persontrafiken utgörs av SJ:s kommersiella trafik (Västra stambanan, Ostkustbanan, Södra stambanan) har stora förbättringar i restider som uppnåtts genom investeringarna följts av stora prisökningar och fram till 1999 av små ökningar av resandet. Detta är en helt rimlig konsekvens av att SJ har ett avkastningskrav och att trafiken tidigare varit olönsam. På banor där SJ eller länstrafikhuvudmännen har haft ett starkt intresse av att göra arbetspendling möjlig (Svealandsbanan och för Kustpilen där förbättringarna i det senare fallet dock huvudsakligen utgörs av nytt tågmateriel) har priserna hållits tillbaka och förbättringarna i restid och/eller turtäthet lett till stora ökningar i resandet!

Våra beräkningar indikerar att skillnaden mellan prognoser och verkligt resande på Ostkustbanan har lett till en viss överskattning av investeringens lönsamhet. Resultatet är dock inte helt säkert. Restidsvinsterna för resenärerna av den förbättrade banan har av SJ omsatts i ökade intäkter genom kraftigt höjda priser. Om priskänsligheten är liten så har högre priser liten effekt på den samhällsekono-

miska lönsamheten. Ytterligare analyser bör göras av vilken effekt detta har haft på investeringarnas lönsamhet.

Prognosförutsättningar bör varieras när prognoser görs för nya investeringar

Överskattningarna av resandet i förkalkylerna för investeringarna kan delvis vara orsakade av att de gamla prognosmodellerna gav för stort resande. Detta verkar dock inte vara ett problem med den nya SAMPERS-modellen. SIKA har testat SAMPERS-modellen genom att göra en "baklängesprognos"¹ för tågtrafiken mellan Stockholm och Göteborg. Resultatet tyder på att SAMPERS i detta fall ger en god bild av det faktiska aggregerade resandet. Däremot ger modellen en mindre god fördelning mellan olika tåg. Transeks uppföljningsstudie av Svealandsbanan visar att SAMPERS inte helt förmår fånga upp den stora ökningen av tågresandet som uppstått på Svealandsbanan. SAMPERS träffsäkerhet verkar dock vara tillfredsställande även i detta fall.

Avvikelseerna mellan kalkyl och utfall för Ostkustbanan verkar som nämnts tidigare till stor del bero på att avståndet mellan byggstart och full trafikstart i verkligheten är betydligt längre än kalkylen förutsatte. I rapportens andra analyser av prognoser verkar det som om antaganden om utveckling av främst priser och trafikutbud givit upphov till överskattningar. Modellen kan därför betraktas som tillräckligt bra. Sammantaget verkar således avvikelserna mellan prognos/kalkyl och utfall främst bero på skillnader i trafikering samt i priser, snarare än inneboende brister i modellerna. Vi har dock inte försökt testa de gamla modellerna.

SIKA bedömer att det skulle gå att göra några enkla förbättringar i de förutsättningar som används i den långsiktiga investeringsplaneringen. Vi bör skilja på trafik som bedrivs med arbetspendling som ändamål och SJ:s långväga trafik. Det vanligaste antagandet hittills har varit reellt oförändrade priser i järnvägsnätet. I det senaste ASEK arbetet förs en diskussion om när "prognoser" bör göras för framtida priser. SIKA föreslår där till vidare att osäkerheten belyses genom att med hjälp av känslighetsberäkningar visa hur olika antaganden om prisutveckling påverkar utfallet.

Ytterligare en fråga som vi studerat är beräkningen av trafiksäkerhetsnyttor på väg. Idag görs enbart schablonberäkningar av trafiksäkerhetseffekterna på nya vägsträckor. Det hänger samman med att det inte är möjligt att uppnå statistiskt signifikanta skattningar av effekterna på en ny vägsträcka efter tre år. Det finns två problem med Vägverkets kalkylering och efterkalkylering. Det första problemet är att man i planeringskedet riskerar att överskatta trafiksäkerhetseffekterna av nya vägar genom att andra åtgärder som samtidigt vidtas också ökar säkerheten. Det andra är att det schablonmässiga sättet att göra efterkalkyler riskerar att underskatta effekterna av nya vägar.

¹ Med "baklängesprognos" avses här att vi med prognosmodellen beräknar resande för en passerad tidsperiod. I det här fallet resandet för 1990.

SIKA:s förslag till åtgärder

Med utgångspunkt i den nu genomförda uppföljningen föreslår SIKA att följande åtgärder övervägs:

- 1. Utforma nya riktlinjer för hur prognoser och kalkyler bör utformas för att väg- och järnvägsinvesteringar ska kunna följas upp.**
 - Regeringen bör ge SIKA i uppdrag att i samråd med Banverket och Vägverket utforma riktlinjer för hur prognoser och kalkyler ska utformas för att investeringar ska kunna följas upp och för hur uppföljningarna bör gå till.

- 2. Precisera kraven på efterkalkyler i regleringsbrevet.**
 - Regeringen bör ställa krav på att Banverket och Vägverket mer aktivt ska analysera och använda erfarenheterna av efterkalkylerna. SIKA föreslår därför att Banverket och Vägverket årligen i en promemoria till regeringen ska rapportera de slutsatser man har dragit av årets kalkyluppföljning. I de fall där trafikutfallet under uppföljningsåret avviker med mer än 20 procent från den i kalkylen använda prognosen bör en analys göras av de i antagna prognosförut-sättningarna.
 - Regleringsbrevet bör bli tydligare i kravet på att både Banverket och Vägverket i sina efterkalkyler bör använda beräknad kostnad i senaste tioårsplan. Skälet är att det är den kostnaden som legat till grund för beslutet att genomföra åtgärden.
 - Idag ställs i regleringsbreven till Banverket och Vägverket kravet att alla projekt som motiverats av en samhällsekonomisk kalkyl ska efterkalkyleras. Ett krav bör ställas på att kostnadsvolymen för de investeringar som ska följas upp ska redovisas och jämföras med den totala kostnaden för de projekt som avslutats under året.
 - Idag redovisar Banverket och Vägverket faktiska trafikflöden i förhållande till de trafikflöden som antagits i kalkylerna för de projekt som efterkalkyleras fem år efter och redovisa resultaten i årsredovisningarna. Dessa trafikflöden bör även analyseras i den ovan nämnda promemorian.

- 3. Analysera hur variation i utnyttjande påverkar väg- och baninvesteringars lönsamhet.**
 - Regeringen bör ge Banverket och SIKA i uppdrag att analysera hur variationer i bl.a. priser, trafikintäkter, restider och resande påverkar baninvesteringars lönsamhet. Regeringen bör ge Vägverket och SIKA i uppdrag att analysera hur variationer i bl.a. trafikflöden påverkar väginvesteringars lönsamhet.

2 Syfte, upplägning och avgränsningar

Syfte

SIKA har i regleringsbrevet för 2000 getts uppdraget att genomföra ”en uppföljning av minst en större väg- och en större järnvägsinvestering kopplad till efterfrågan av infrastruktur”. Då både Banverket och Vägverket sedan 1997 redovisar efterkalkyler av större objekt som öppnats för trafik under året, har vi valt att fokusera på metodfrågor och övergripande problem med efterkalkylerna.

SIKA har därför formulerat två syften med denna rapport. Det första syftet har varit att analysera utfallet av de efterkalkyler som Banverket och Vägverket sedan 1997 enligt regleringsbrevet ska redovisa i årsredovisningarna. Det andra syftet har varit att försöka pröva tre slutsatser om de största bristerna i dagens investeringskalkyler som framkommit i tidigare analyser av Banverkets och Vägverkets kalkyler². De slutsatser från dessa tidigare studier som vi försöker analysera är att kalkylerna underskattar kostnaderna, överskattar trafikflödena och att trafiksäkerhetsnyttor av väginvesteringar överskattas.

Underskattning av kostnader

I kapitel 3 analyseras de efterkalkyler som Banverket och Vägverket redovisat i sina årsredovisningar för åren 1997–1999.

Överskattning av trafikflöden – Järnväg

En preliminär genomgång av trafikutfallet för några olika järnvägssträckor (Stockholm – Göteborg, Stockholm – Malmö och Stockholm – Sundsvall) har visat på måttliga ökningarna i persontransportarbetet med järnväg trots att stora investeringar färdigställts under 1990-talet. Samtidigt har SJ:s priser ökat mycket på sträckor där restiderna förbättrats mycket.

I kapitel 4 jämförs kostnader och intäkter i Banverkets kalkyl för Ostkustbanan från 1994 med ett beräknat utfall av kostnader och nyttor för 1999. Detta ger oss visserligen inte hela bilden av investeringarnas effekter, men torde dock ge en indikation på hur lönsamheten i kalkylen påverkas av att en ökning av trafikflödet uteblir. På Ostkustbanan har stora investeringar färdigställts och kraftiga restidsvinster uppnåtts. Trots detta har ökningarna av trafikutbudet och persontransportarbetet blivit långt mindre än vad man räknat med i Banverkets investeringskalkyl.

² Bl.a. Riksrevisionsverkets rapporter 1994:23 och 1997:32 och SIKAs rapport 1999:6.

En hypotes som ofta framförts är att modellerna systematiskt överskattar resökningarna. En konkurrerande hypotes är att modellerna inte innehåller någon systematisk överdrift men att de förutsättningar som använts i modellerna varit för optimistiska. För att i någon mån pröva dessa hypoteser görs en ”baklängesprognos”³ med det nya nationella prognosystemet SAMPERS, för sträckan Stockholm – Göteborg i kapitel 5.

För att komplettera iakttagelserna i kapitel 4 och 5 görs i kapitel 6 en sammanfattning av vissa aspekter av några järnvägsprojekt. Dessa är Svealandsbanan, Kustpilen och Södra Stambanan. För Svealandsbanan och för Kustpilen har vi jämfört resande i prognos med utfall och också jämfört priser i förkalkyl och utfall. För Södra stambanan redovisar vi restidsutveckling och prisutveckling.

Överskattning av trafikflöden – Väg

Granskningen av trafikflödena på väg görs genom att granska de efterkalkyler som Vägverket redovisat i årsredovisningarna.

Överskattning av trafiksäkerhetsnyttor på väg

Den viktigaste hypotesen om källor till överskattning av trafiksäkerhetsnytta är enligt vår bedömning att det kan hända att effekter av olika åtgärder summeras utan att man beaktar att två åtgärder som vidtas samtidigt rimligtvis har mindre effekter tillsammans än om de vidtas var för sig. Detta gäller enligt Vägverket i högre grad långsiktiga planer och i mindre grad kalkyler för enskilda objekt. SIKA har inte gjort något självständigt försök att bedöma hur Vägverket kalkylerat den sammanlagda nyttan när flera trafiksäkerhetsåtgärder vidtas samtidigt eller hur stor reduktionen av total effekt blir genom att de vidtas tillsammans.

³ Med ”baklängesprognos” avses här att vi med prognosmodellen beräknar resande för en passerad tidsperiod. I det här fallet resandet för 1990.

3 Vägverkets och Banverkets kostnadsuppföljning

3.1 Syfte

Syftet med detta avsnitt är att analysera de efterkalkyler av kostnadsutfall för färdigställda investeringar som redovisats i Banverkets och Vägverkets årsredovisningar 1997–1999.

I ASEK-rapporten (SIKA Rapport 1999:6) sammanfattades kunskapsläget beträffande kostnadsutfall i förhållande till planer. Det konstaterades att det ”både i Sverige och utomlands” uppmärksammats att det finns en risk ”för systematiska fel i bedömningar av främst investeringar, men också andra åtgärder”.

Riksrevisionsverket (RRV) har vid flera tillfällen analyserat olika aspekter av investeringsplanering och samhällsekonomisk bedömning av investeringar. I RRV 1994:23 studerades projekt som antingen var avslutade eller som befann sig i olika planeringskedan 1994. RRV konstaterade att Vägverket i genomsnitt hade överskridit kostnader med 86 procent och att Banverket i genomsnitt hade överskridit kostnader med 17 procent.

3.2 Krav på kostnadsuppföljning i årsredovisningar

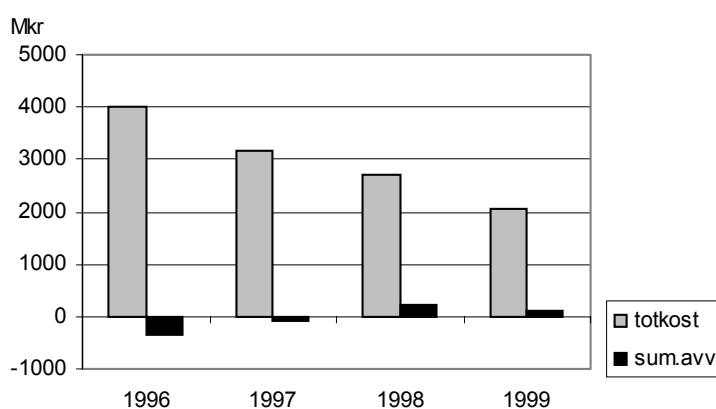
RRV:s iakttagelser av överskridande av kostnader ledde till att regeringen inför verksamhetsåret 1997 gav Banverket och Vägverket uppdraget att redovisa kostnadsutfallet för färdigställda investeringar. Sedan dess har därför Banverket och Vägverket redovisat kostnadsutfallet i sina årsredovisningar.

Vägverkets och Banverkets siffror för perioden 1997–1999 är inte direkt jämförbara. Vägverket jämförde sina kostnadsutfall med både planens kalkyl där underlagen kan vara i olika utvecklingskedan och en startkalkyl, medan Banverket jämförde sitt kostnadsutfall med startbeslutet som är den mest preciserade kalkylen. Om det är beslutet att ta med en åtgärd i den nationella åtgärdsplanen som ska följas upp så är naturligtvis den kalkyl som låg till grund för planen den mest relevanta att följa upp. Om det fattas ett startbeslut vid ett senare tillfälle som baseras på en senare gjord kalkyl så kan detta beslut och den kalkyl som låg till grund för det senare beslutet också redovisas. Banverkets tolkning av regleringsbrevet för 2000 är att det är kalkyler som legat till grund för objektets prioritering i stom- respektive länsplan som ska användas och efterkalkyleras.

3.3 Vägverket

Vägverket har redovisat efterkalkyler av färdigställda investeringar i årsredovisningarna sedan 1997 (det året även för investeringar färdigställda 1996). Den ackumulerade kostnadssumman för de färdigställda och efterkalkylerade investeringarna fram till och med 1999 är 11,8 miljarder kronor i löpande priser. De ackumulerade kostnadsöverdragen netto (där kostnadsutfall över plan minskas med utfall under plan) är ungefär 133 mkr. Det innebär att avvikelserna netto för hela perioden är i storleksordningen 1 procent!

Studerar vi nettoavvikelse årligen får vi följande bild för Vägverket. Negativa avvikelser i diagrammet representerar underskridande av kalkylerad kostnad.



Figur 3.1. Kostnadsutfall för Vägverkets efterkalkylerade investeringar avslutade 1996 till 1999 och summa avvikelser från plan. Källa: Vägverkets årsredovisningar

Låt oss nu betrakta genomsnittliga absoluta avvikelser (d.v.s. både positiva och negativa avvikelser räknas som positiva). För att inte små investeringar med stora avvikelser ska väga för tungt i genomsnittet, vägs avvikelserna med investeringens andel av kostnader för samtliga investeringar färdigställda och efterkalkylerade det året. De genomsnittliga vägda avvikelserna har då varit 1996: 12 procent, 1997: 3 procent, 1998: 18 procent och 1999: 5 procent av kostnaderna. I genomsnitt är de absoluta vägda avvikelserna 10 procent.

En genomsnittlig avvikelse säger ingenting om spridningen i utfallet. Det vill säga ligger avvikelserna väl samlade runt 10 procent eller är det en stor variation i avvikelserna? En liten variation tyder på att kostnads kalkylerna är träffsäkra. För att få ett mått på variationen beräknades standardavvikelsen. Kostnadsutfallets standardavvikelse från beräknad kostnad motsvarar 12 procentenheter av beräknad kostnad. Det betyder att en vanlig avvikelse är 10 procent plus minus 12 procentenheter. Enligt vår uppfattning får en standardavvikelse under 10 procent betraktas som god. Vägverkets variation kan därför betraktas som acceptabel.

Studerar vi de efterkalkyler som gjorts kan vi konstatera att den efterkalkylerade volymen utgör en sjunkande andel av den totala volymen som förbrukats under året.

Tabell 3.1. Andel efterkalkylerade investeringar i förhållande till årets förbrukning. Källa: Vägverkets årsredovisningar

	<i>Total investeringsvolym</i> <i>Mkr</i>	<i>Efterkalkylerat</i> <i>Mkr</i>	<i>Andel</i> <i>efterkalkylerat</i>
1996	7 329	4 008	0,55
1997	6 509	3 155	0,48
1998	7 417	2 721	0,37
1999	6 398	2 073	0,32

Det mest relevanta är naturligtvis att ställa den efterkalkylerade volymen mot de totala kostnaderna för de investeringar som färdigställt under ett år. När SIKA genomförde denna uppföljningsstudie fanns endast den totala investeringsvolymen under året tillgängligt i årsredovisningarna.

Riktat vi blicken mot trafikflödena kan vi konstatera att de totala tidsvinsterna i de uppföljda projekten avviker från kalkylerna (prognoserna) med i genomsnitt 18 procent från prognoserat värde för 1998 och 14 procent från prognoserat värde för 1999. Avvikelseerna är huvudsakligen underskattningar av de verkliga flödena. Detta är inte överraskande med tanke på att tillväxten i BNP varit större dessa år än vad man räknade med i planernas prognoser. Hela avvikelsen förklaras dock knappast av den högre BNP-tillväxten. Eftersom tillväxten varierar med konjunkturen så kan sådana avvikelser också variera över projektets livslängd.

För 11 av de 19 efterkalkylerade investeringarna har tidsvinsterna underskattats. Endast i 4 av investeringarna har tidsvinsterna överskattats. Tidsvinsterna underskattas huvudsakligen genom att trafikflödena blir större än beräknat. När trafikflödena blir större blir också trafiksäkerhetsvinsterna större än beräknat. Därmed har även trafiksäkerhetsnyttorna underskattats. Sammantaget bidrar dessa bägge effekter till att nettonuvärdekvoterna underskattas i investeringskalkylerna. Summan av underskattningarna är i genomsnitt av storleksordningen 0,15 enheter på nettonuvärdekvoten.

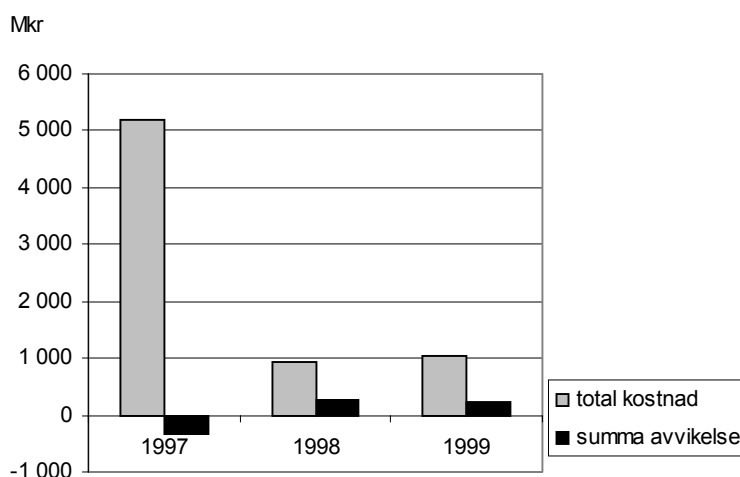
Tar vi samtidigt hänsyn till både effekten av att kostnaderna och nyttorna underskattas torde nettoeffekten ligga nära noll. Detta innebär dock inte att vi kan strunta i effekterna. Felen bör korrigeras vid källorna. Det bör rimligen ske genom att undersöka vilka felkällor som kan finnas i prognoserna över restidsminskningarna och i kostnadsberäkningarna.

SIKA drar slutsatsen att Vägverket jämfört med utfallet av RRV:s studie 1994 verkar ha ett kostnadsutfall som ligger klart närmare det som kalkyleras. Även om det inte finns någon riktigt tydlig trend bedömer vi att ett fortsatt arbete med efterkalkylerade objekt, mätt som andel av årets förbrukning av investeringsmedel, har minskat över tiden. Denna utveckling borde uppmärksammas av regeringen för att eventuellt åtgärdas.

3.4 Banverket

Banverket har redovisat efterkalkyler av färdigställda investeringar i årsredovisningarna sedan 1997. Den ackumulerade kostnadssumman för de färdigställda och efterkalkylerade investeringarna fram till och med 1999 är 7,18 miljarder kronor i löpande priser. De ackumulerade avvikelserna från plan är 0,15 mdr kr (där kostnadsutfall över plan minskas med utfall under plan). Det innebär att nettoavvikelse för hela perioden är i storleksordningen 2 procent!

Studerar vi nettoavvikelse årligen får vi följande bild för Banverket. Negativa avvikelser i diagrammet representerar underskridande av kalkylerad kostnad.



Figur 3.2. Kostnadsutfall för Banverkets efterkalkylerade investeringar 1997 till 1999 och summa avvikelser från plan. Källor: Banverkets årsredovisningar och särskild promemoria med efterkalkyler för 1998

Studerar vi istället de genomsnittliga absoluta avvikelserna vägda med investeringens andel av kostnader för investeringar färdigställda det året, så har avvikelserna utvecklats som 1997: 8, 1998: 27 och 1999: 22 procent av kostnaderna. (Medelvärde för samtliga projekt är 20 procent.) Därmed bekräftas bilden att träffsäkerheten i Banverkets kostnadsbedömningar varit sämre för de projekt som avslutats de två senare åren, jämfört med de projekt som avslutades 1997.

För att få ett mått på variationen beräknade vi standardavvikelsen. Kostnadsutfallets standardavvikelse från beräknad kostnad motsvarar 24 procentenheter av beräknad kostnad. Det innebär att kostnaderna avviker från plan med i genomsnitt 20 procent \pm 24 procentenheter. Banverket har därför en bit kvar till Vägverkets träffsäkerhet. Banverkets projekt torde dock i genomsnitt vara mer svårkalkylerade än Vägverkets.

Det är viktigt att komma ihåg att arbetet med stora investeringar normalt pågår i flera år. I många fall har kostnads-kalkylerna gjorts långt innan projektet färdigställts. Kostnaderna kan väntas under- eller överskrida kalkylerade kostnader beroende på hur byggarbetet ligger i förhållande till konjunkturcykeln. Detta kan vara svårt att exakt förutse. Om det över tiden visar sig att det finns en systematisk

underskattning torde detta vara lättare att korrigera. Eftersom åtgärden att börja med efterkalkyler införts relativt nyligen kan inte åtgärden väntas påverka förkalkylerna förrän nu ungefär. Läreffekterna av att efterkalkyler görs kan därför väntas slå igenom i stor utsträckning tidigast i slutet av 2000-talets första decennium.

Det mest relevanta är naturligtvis att ställa den efterkalkylerade volymen mot de totala kostnaderna för de investeringar som färdigställts under ett år. I tabellen nedan redovisas sådana uppgifter som SIKA erhållit från Banverket. Observera att dessa värden därmed är annorlunda definierade än de som tidigare redovisats för Vägverket.

Tabell 3.2. Efterkalkylerad andel av total kostnad för avslutade investeringar. Källa: Banverket

	<i>Totalkostnad avslutade investeringar mkr</i>	<i>Efterkalkylerat mkr</i>	<i>Andel efterkalkylerat</i>
1998	4 422	948	0,21
1999	3 337	1 026	0,31
2000	1 279	180	0,14

Tabellen visar att andelen efterkalkylerade projekt växlat något över åren, och att andelen sjunkit till år 2000.

SIKA drar också slutsatsen att Banverket inte har en bättre träffsäkerhet i kostnadsberäkningarna jämfört med utfallet av RRV:s studie 1994. Även om det inte finns någon riktigt tydlig trend bedömer vi att ett fortsatt arbete med efterkalkyler torde leda till ett kostnadsutfall närmare kalkylerna. Volymen efterkalkylerade objekt, mätt som andel av årets förbrukning av investeringsmedel, har minskat över tiden. Mätt som andel av totalkostnad för avslutade projekt är den efterkalkylerade volymen också låg. Trenden är dock inte tydlig. Denna utveckling borde uppmärksammas av regeringen för att eventuellt åtgärdas.

3.5 Slutsatser

Både Vägverket och Banverket har kommit igång med kostnadsuppföljningar.

Både Vägverkets och Banverkets ackumulerade kostnadsutfall får betraktas som bra i förhållande till kalkyl.

För att följa hur stor andel av de avslutade projekten som efterkalkyleras bör de efterkalkylerade investeringarnas kostnader idealiskt sett ställas mot de totala kostnaderna för avslutade investeringar under ett år. Detta har varit möjligt för järnväg genom uppgifter som Banverket lämnat. För Vägverket har SIKA som approximation använt årets förbrukning av investeringsmedel. Andelen efterkalkylerade objekt av årets förbrukning för investeringar har minskat för både väg och järnväg. Denna utveckling borde uppmärksammas av regeringen för att eventuellt åtgärdas.

4 Jämförelse mellan kalkyl och utfall för Ostkustbanan

4.1 Syfte

Utgångspunkten för detta avsnitt är RRV:s slutsats (i rapport 1997:32 sidan 16) att de trafikeringsantaganden som Banverket ställt upp troligen överskattar den trafikering som kommer att bli av de närmaste tio åren. Därmed kan man vänta sig att de persontransporter som faktiskt kommer till stånd till följd av genomförda investeringar också blir mindre. I rapporten konstateras det också att Banverkets policy för hur trafikeringsantaganden ska göras inte är tillräckligt tydlig och att det saknas en mothållande kraft mot att göra alltför optimistiska bedömningar. Någon motsvarande studie av godsprognosernas träffsäkerhet känner vi inte till.

Syftet i detta avsnitt är att jämföra kalkyl och utfall för 1999 för Ostkustbanan för att bland annat studera vilken betydelse prognoserna kan ha haft för investeringarnas beräknade lönsamhet.

4.2 Förutsättningar för jämförelsen

För att jämföra kalkyl med utfall har SIKA använt den stråkkalkyl för Ostkustbanan som Banverket gjorde för Stomnätsplanen 1994–2003. SIKA har valt att följa investeringar mellan Stockholm och Sundsvall samt fokuserat på den långväga trafiken på denna sträcka genom att studera resandet på snitten Tierp–Gävle, Gävle–Söderhamn och Hudiksvall–Sundsvall.

Detta avsnitt disponeras i fem delavsnitt enligt följande. I ett första delavsnitt gör vi några principiella iakttagelser kring uppföljning. I andra delavsnittet sammanställs de investeringar som färdigställts på eller planerats för Ostkustbanan mellan 1994 och 2003. I tredje delavsnittet jämförs utbudet av tågtrafik i kalkyl med utfall. I fjärde delavsnittet jämförs utfallet av resande med kalkyl. I det femte delavsnittet slutligen görs en översiktlig omräkning av kalkylposterna i stråkkalkylen för Ostkustbanan.

Förutsättningar för analysen

Låt oss först notera några förutsättningar. Kalkylerna är genomförda med syftet att göra det möjligt att prioritera mellan olika åtgärder när en investeringsplan utformas. Av denna anledning görs kalkylerna för alla projekt med förutsättningen att de påbörjas vid samma tidpunkt under planperiodens första år. I detta exempel har kalkylen startåret 1994.

Effekter på efterfrågan beräknas sedan från det år projektet skulle kunna färdigställts med hänsyn till den kortast möjliga byggtiden om det påbörjats det första året i planperioden. (För Ostkustbanan har Banverket antagit att alla investeringar i planen är färdiga 1997 och att därmed all nytta av investeringarna börjar 1997.) I *verkligheten* räknar man naturligtvis inte med att alla projekt ska påbörjas det första året i planen utan att de startas någorlunda jämt fördelade över hela planperioden. De sist startade projekten ger då över huvud taget inte några efterfrågeeffekter under planperioden eftersom de bara precis hunnit påbörjas. Det är värt att poängtera att den beskrivna proceduren enligt SIKAs uppfattning utgör ett ändamålsenligt sätt att åstadkomma jämförbarhet mellan projekt i plan och att vi också varit med om att utforma och sanktionera detta beräkningssätt de två planeringsomgångar vi medverkat i.

Kalkylerna bygger vidare på att en prognos görs för ett år ca 10–15 år in i framtiden, 2005 i detta exempel. För att göra denna prognos görs antaganden om BNP-utveckling, befolkningsutveckling och trafikutbud inom järnvägen (antal tåg, res-tider och priser) men också om utbudet av övriga transportslag. För prognosåret beräknas därefter resande med olika transportslag. I kalkylen för Ostkustbanan beräknas effekterna av de investeringar som tillkommer i planen (detta alternativ kallas utredningsalternativet, förkortat UA) jämfört med om enbart de investeringar genomförs som påbörjats senast vid årsskiftet 1993/94 (detta alternativ kallas jämförelsealternativet, förkortat JA).

Från prognosen räknas trafikeffekterna i kalkylen ned med en schablontillväxt på 2,0 procent om året. Den trafik som i kalkylen beräknas för 1999 är således nedräknad från prognosen för prognosåret 2005. Detta beräkningssätt speglar det förenklade antagandet att efterfrågeeffekten av en investering inträffar fullt ut och omedelbart efter att en investering färdigställs. Därefter antas efterfrågan växa med 2 procent per år fram till prognosåret till följd av den allmänna ekonomiska tillväxten. Detta antas inte vara en effekt av investeringen.

Man kan isolera minst fyra olika delar av det ovan beskrivna beräkningsförfarandet som skulle kunna innebära problem. Den första är förutsättningen att samtliga projekt startas samtidigt det första året (trots att byggstarterna i realiteten är mer eller mindre jämt utspridda under planperioden), den andra är att vi räknar med en kort idealiserad genomförandetid och den tredje att vi förutsätter att alla effekter (trafikering från operatörer och påverkan på efterfrågan) uppkommer omedelbart. Det fjärde tänkbara problemet är sättet att hantera beroenden mellan olika projekt.

Att förutsätta att *alla projekt startar samtidigt* trots att de i realiteten startas successivt påverkar sannolikt inte kalkylerna särskilt mycket eftersom både nyttor och kostnader förskjuts lika mycket i tiden. Nettonuvärdekvoten kommer därför att bli i stort sett oförändrad (möjligen ökar den något till följd av den allmänna trafiktillväxten). Den samtidiga starten är samtidigt nödvändig för att få full jämförbarhet mellan projekten.

Den *idealiserade byggtiden* kan också bidra till att projektens lönsamhet systematiskt överskattas eftersom en längre byggtid i verkligheten bidrar till att tidsförskjutningen mellan kostnad och nytta är större i verkligheten än vad som antas i kalkylerna.

Antagandet att *alla effekter kommer omedelbart* innebär både över- och underskattningar av lönsamheten. I verkligheten kan operatörerna ofta inte trafikera fullt ut innan alla trånga sektorer på stråket åtgärdats och effekten på resandet hänger nära samman med trafikeringen. Även när trafikeringen nått sin fulla nivå kan det ta en betydande tid innan trafikanterna anpassat sig fullt ut till den nya situationen. Trafikantvinster uppkommer således senare, samtidigt som också operatörernas kostnader uppkommer senare. Dessa effekter kan delvis komma att upphäva varandra i lönsamhetskalkylen. Antagandet gör det dock mycket svårt att rimligt snabbt följa upp om effekter på resande, trafikantvinster och trafikering blivit som förväntat och innebär också att vi riskerar skicka fel signaler till beslutsfattarna och allmänheten om vilka effekter som kan förväntas av investeringarna.

Beroendet mellan olika projekt hanteras idag så att lönsamheten för ett visst järnvägsprojekt beräknas med förutsättningen att alla andra projekt som ingår i planen genomförts. Man tillgodoräknar sig således den fulla nyttan av alla de samverkans effekter som kan uppkomma mellan projekten. Om inte planerna genomförs fullt ut i den takt som tänkts (vilket varit fallet under senare år) innebär detta att lönsamheten påverkas. Sannolikt är detta problem väsentligt mindre än t.ex. effekten av avståndet mellan byggstart och full trafik.

För vägprojekten innebär beräkningssättet sannolikt normalt inte så stora problem eftersom väggkalkylerna i allmänhet bortser ifrån den efterfrågeeffekt som investeringen skulle kunna få (vilket normalt innebär en försumbar underskattning av lönsamheten) och eftersom nyttan av en viss investering i ett större stråk inte påverkas särskilt mycket av övriga investeringar i stråket (tids- och olycksvinsterna på en viss del av stråket påverkas knappast av vad som sker i övriga delar av stråket). Ett undantag är vägprojekt i situationer med trängsel (som i storstäderna) där efterfrågeeffekter tillgodoräknas och där problemen således finns. För järnväg är bilden generellt sett den motsatta – projekten har normalt betydande efterfrågeeffekter (både i kalkylerna och i verkligheten) och trafikeringen på en del av ett visst stråk påverkas ofta påtagligt av vad som genomförts på andra delar av stråket (det kan t.ex. vara omöjligt att köra alla de tåg kalkylen förutsätter förrän hela stråket fått dubbelspår).

Kalkylmetodikerna innebär dessutom att det inte är enkelt att i rimlig tid följa upp lönsamhetskalkyler av järnvägsinvesteringar. Beräkningssättet innebär att vi avsiktligt valt att bortse från när effekterna kan tänkas falla ut och det blir då också omöjligt att följa upp om de faller ut i den takt som tänkts eller ej. Först när trafikeringen realiserats fullt ut och det gått ytterligare några år så att i vart fall huvuddelen av anpassningarna skett börjar det bli möjligt att säga något bestämt. Slutsatsen av denna genomgång är således att metoden för dagens kalkyler inte är avsedd att ge en realistisk bild av trafikutvecklingen. Därför bör inte en jämförelse göras mellan kalkyl och utfall utan att man samtidigt redogör för hur förutsättningarna skiljer sig mellan kalkylen och den faktiska utvecklingen. Det är dock i hög grad önskvärt att följa upp genomförande av planer, byggtider och trafikutveckling samt andra viktiga antaganden i kalkyler för att vi ska kunna lära oss mer om hur antaganden och analyser av osäkerhet bör göras i framtiden. Trots att Ostkustbanan ännu inte är färdigställd, och trots att kalkylerna inte är ändamåls-

enliga för uppföljningsändamål, gör vi därför ändå nedan ett försök att följa upp den utveckling som skett hittills. En slutlig uppföljning eller utvärdering av investeringarna på Ostkustbanan kan inte göras förrän samtliga planerade investeringar på stråket färdigställts (och kanske till och med först några år därefter).

Investeringar som färdigställts på Ostkustbanan

Som första del av uppföljningen går vi igenom en av de viktigaste förutsättningarna i kalkylen, nämligen när investeringar på stråket avses avslutas.

Tabell 4.1. Investeringar som färdigställts på Ostkustbanan 1994–1999 och investeringar i Stomnätsplan 1994–2003. Källor: Banverkets årsredovisningar och Stomnätsplan 1994–2003

<i>Sträcka</i>	<i>Status</i>	<i>Kostnad mkr</i>	<i>Sista byggår enl. plan</i>	<i>Avslutad enligt Banverkets årsredovisn.</i>	<i>Kommentarer i Banverkets årsredovisn. och Stomn.pl.</i>
Örbyhus-Skärpan dubbelspår	I tidigare plan			1994	
Snabbtågsanpassning Hudiksvall-Sundsvall	I tidigare plan			1994	
Linjeomläggning Iggesund-Hudiksvall	Pågående	22	1994	1995	
Ulriksdal-Rosersberg 4 spår	Pågående	1 137	1997	1996	Ulriksdal-Sollentuna klart 1995.
G:a Uppsala-Storvreta dubbelspår	Pågående	91	1994	1994	
Storvreta-Vattholma dubbelspår	Pågående	106	1994	1994	
Bomansberget-Gävle dubbelspår	Pågående	55	1994	1994	Färdig sträcka Bomansberget-Österbågen
Snabbtågsanpassning Enånger-Hudiksvall	Ny	19	1995	1995	
Stockholm-Arlanda-Odensala	Ny	660	1998	1999	
kapacitetshöjande åtgärder					
Norra böjen, Arlanda-Odensala	Ny	850	1998	1999	Ej Ostkustbanan
Arlandabanan	Ny	-		1999	Ej Ostkustbanan
Söderhamn-Enånger, linjeomläggning	Ny	732	1997	1999	
Vattholma-Skyttorp dubbelspår	Ny	126	1995	1995	
Tierp-Älvkarleö dubbelspår	Ny	555	1997	1997	21 av 23 km togs i bruk under 1996. Färdig sträcka 1997 Marna-Älvkarleö
Ljusne-Söderhamn, linjeomläggning	Ny	487	1997	1997	
Älvkarleö-Bomansberget nytt dubbelspår	Ny	390	1998		
Uppsala bangårdsombyggnad	Ny	200	1999		
Uppsala-G:a Uppsala dubbelspår	Ny	200	2002		
Skyttorp-Örbyhus dubbelspår	Ny	320	2003	1997	
Skärpan-Tierp dubbelspår	Ny	120	2003	1997	

Tabellen visar att investeringarna på Ostkustbanan i stort sett följt den takt som förutsatts i Stomnätsplanen, och att åtgärderna genomförs under en tioårsperiod.

Denna takt skiljer sig – som tidigare påpekats – från den byggtid som förutsattes i kalkylen (där hela stråket förutsattes bli klart på tre år).

De viktigaste delarna av Stomnätsplanen 1994–2003 som ännu ej genomförts är nytt dubbelspår Älvkarleö–Bomansberget, ombyggnad av Uppsala bangård och dubbelspår Uppsala–G:a Uppsala. Dessa utbyggnader kan väntas påverka restider och turtätheter längs hela sträckan. Vi kan därför inte räkna med att investeringarna tillåter full trafik mellan Tierp och Gävle. De ej färdigställda delarna torde dock inte ha begränsat SJ:s trafikutbud fram till 1999. Däremot har det omöjliggjort en förlängning av Upplandstrafikens trafik med pendeltåg från Tierp till Gävle.

Utveckling av trafikutbud – Utfall och kalkyl

I SIKAs uppföljning har vi valt att undersöka trafikeringen vid de tre snitten Tierp–Gävle, Gävle–Söderhamn och Hudiksvall–Sundsvall.

Trafikutbudet har beräknats med ledning av Rikstidtabellen. Vi har räknat tåg som går från Stockholm till Gävle och Sundsvall. Länstrafiken har tåg som går mellan Uppsala och Tierp och mellan Gävle och Sundsvall. Vi räknar inte följande tåg: tåg till Jämtland som går via Gävle och Bollnäs, nattågen, samt tåg söder om Tierp (således inte Upptågen). Syftet är att jämföra hur trafikeringen med dagtåg till Gävle och Sundsvall utvecklats jämfört med kalkylen. Antalet tåg framgår nedan.

Tabell 4.2. Trafikering med dagtåg, dubbelturer. Källa: Rikstidtabellen

	<i>Kommentar</i>	<i>Avstånd från Stockholm till</i>	<i>Vår 1993</i>	<i>Höst 1999</i>	<i>Prognos</i>
Tåg Stockholm-Gävle på snittet Tierp-Gävle		Tierp 128 km Gävle + 53 km	9 dt	11 dt	23 dt
Tåg Stockholm-Sundsvall och mellan Gävle och Sundsvall	Alla dessa tåg utom ett utgår från Stockholm	Sundsvall +232 km	7 dt + 2 dt (regionaltåg Gävle-Sundsvall)	8 dt + 1 dt (regionaltåg Gävle-Sundsvall)	12 dt

Samtliga tåg 1993 var konventionella tåg. 1999 var 6 dubbelturer till Sundsvall X2000. Därmed borde komforteffekten kunna ha haft en väsentlig del i möjligheten att attrahera resande och betalningsvilja för trafiken. Vi har dock inte kunnat göra någon särskild analys av denna effekt.

Endast en blygsam del av den kalkylerade trafikeringsoökningen har således realiserats till 1999. Under hösten 2000 ökade trafiken till Gävle till 17 dubbelturer per dag medan trafiken till Sundsvall var 7 dubbelturer (tillkommer 2 dagtåg mellan Gävle och Sundsvall).

En orsak till att den kalkylerade trafikeringen ännu inte kommit till stånd är naturligtvis att banan ännu inte är helt utbyggd. En annan tänkbar orsak kan vara

att efterfrågesituationen inte varit sådan att det kunde bedömas som lönsamt. Det är därför tänkbart att fler tåg skulle kunna ha körts mellan Stockholm och Gävle men att detta av SJ inte bedömdes som lönsamt mellan 1994 och 1998. En annan tänkbar orsak kan ha varit att SJ:s kreditvärdighet inte medgivit rimliga kreditvillkor för finansiering av rullande materiel.

Det kan också finnas ytterligare händelser som lett till att järnvägstrafiken utvecklats mer positivt än vad som beaktats i vår analys. Ett sådant exempel skulle kunna vara om flygpriserna ökat mer än vad man förutsatt i den ursprungliga prognosen. Sådana effekter bör i sådana fall ej tillskrivas investeringen.

Jämförelse av resande i kalkyl med utfall

För att följa upp kalkylen jämför vi modellberäknat resande och SJ:s statistik. Banverkets modellberäknade resande tas ur följande källor: *Transportprognos år 2005 och 2020* BV 1993:4 och Banverkets flödeskartor för UA från 1993-11-01. Vi jämför resandet på de tre snitten Tierp–Gävle, Gävle–Söderhamn och Hudiksvall–Sundsvall.

Det är viktigt att notera att både för den persontransportmodell som använts för prognosen som gjordes 1993 (IC 3) och den som används idag (SAMPERS) så har det varit särskilt svårt att göra prognoser för Ostkustbanan. Modellerna har visserligen kalibrerats genom att antalet resor har jämförts med SJ:s statistik, men även i de kalibrerade modellerna avviker det modellsimulerade antalet resor från det räknade antalet. Just på Ostkustbanan ligger modellens resande 1997 kraftigt över SJ:s statistik. Skillnaden är som mest en faktor 2,5.

Tabell 4.3. Långväga resande på Ostkustbanan 1997. Antal passagerare under året, tusental.

	<i>SJ:s räkning</i>	<i>Modellberäkning</i>	<i>Avvikelse i procent</i>
Uppsala – Tierp	1765	2893	64
Söderhamn – Hudiksvall	333	1095	229
Hudiksvall – Sundsvall	287	994	246

Tabell 4.4. Jämförelse av utfall och prognos mätta i miljoner resor per år.

	<i>SJ:s statistik för 1999</i>	<i>UA-prognos för 2005</i>
Hudiksvall-Sundsvall	0,38	1,05
Gävle-Söderhamn	0,57	1,3
Tierp-Gävle	1,67	3,8

Om man summerar flödena på dessa tre snitt i SJ:s statistik för 1993 och 1999 och sedan bildar kvoten Summa flöden 1999/Summa flöden 1993, så får man 1,09. Resandet har således ökat med 9 procent.

De senaste åren har dock trafiken utvecklats mycket positivt, vilket möjligen kan indikera att den prognoserade trafiken kan komma att nås. Enligt uppgifter från SJ (brev, SJ dnr 004-200-01) har resandet på snittet Hudiksvall-Sundsvall ökat med 51 procent mellan 1998 och 2001.

Det är inte självklart hur en rättvisande uppföljning bör genomföras. Nedan redovisas tre tänkbara metoder:

1. Jämför kalkyl med faktiskt resande rakt av. Som påpekats tidigare är denna metod knappast rimlig om den faktiska utbyggnadstakten skiljer sig avsevärt från den idealiserade utbyggnadstakten enligt kalkylen. Så är ofta fallet i praktiken.

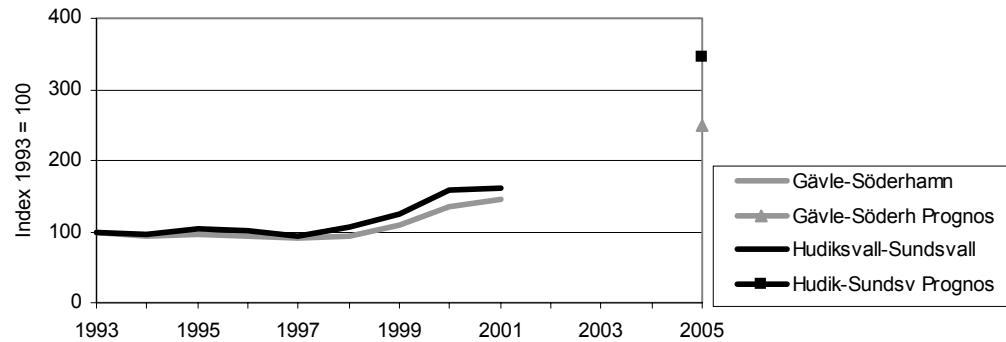
Tills kalkylmetoden anpassats för att bättre avspegla väntad utveckling bör dock ändå någon form av förenklad uppföljning göras. Det är helt möjligt att göra en översiktlig jämförelse av kalkyl och utfall och förklara att kalkylerna inte är avsedda som realistisk bild av en tänkt utveckling. Man kan därvid redovisa skillnaderna mellan kalkylerat händelseförlopp, faktiskt planerat färdigställande av investeringar och planerad trafik och hur färdigställandet och trafiken faktiskt utvecklats.

En ytterligare möjlighet kunde vara att analysera skillnaden mellan kalkyl och utfall genom att med modellkörningar studera hur olika avvikelser i förutsättningar kan ha påverkat utvecklingen. En sådan analys är dock resurskrävande och endast ett fåtal investeringar skulle rimligtvis kunna följas upp på detta sätt.

2. Jämför resandet i kalkylen exempelvis ett år efter att samtliga investeringar på stråket färdigställts med det faktiska resandet ett år efter att alla investeringar på stråket färdigställts.
3. Jämför resandet i kalkylen exempelvis fem år efter att samtliga investeringar på stråket färdigställts med det faktiska resandet fem år efter att alla investeringar på stråket färdigställts.

Både metod 2 och metod 3 skulle kräva att man väntar länge innan man kan följa upp. Från transportpolitiska utgångspunkter torde det dock vara angeläget att kunna göra uppföljningar så snart som möjligt samt att kunna återföra erfarenheter av uppföljningen. Att vänta 10–15 år innan man kan börja studera effekterna av genomförda åtgärder framstår naturligtvis som otillfredsställande i detta perspektiv.

Betrakta nu nedanstående diagram.



Figur 4.1. Jämförelse mellan utfall och prognos för två sträckor på Ostkustbanan. Källor: SJ och Banverket

Notera att Gävle-Söderhamn naturligtvis har större trafik men att Hudiksvall-Sundsvall prognoseras få en snabbare tillväxt. Effekten i diagrammet beror på att bägge representeras som index.

SIKA bedömer inte att en jämförelse i enlighet med metod 1 är meningsfull i detta fall då en viktig del av sträckan mellan Uppsala och Gävle fortfarande 1999 saknade dubbelspår. Det är därför inte heller överraskande att trafikering och resande 1999 låg långt under den för 1999 kalkylerade nivån. Under 2000 har dock resandet fortsatt att öka så att det på t.ex. sträckan Hudiksvall-Sundsvall uppgår till 50 procent av det kalkylerade. Under 2001 avtog dock tillväxttakten. Det förefaller dock inte uteslutet att prognosen kan komma att nås för 2005 om återstående dubbelspårsträckor kan färdigställas innan år 2005 börjar.

Restidsutveckling – Prognos och utfall

Restiden med snabbaste tåg mellan Stockholm och Gävle var 111 minuter 1993. Till 1999 hade restiden med snabbaste tåg minskat till 81 minuter, en förbättring med 27 procent! I UA för 2005 beräknades snabbaste restid till 75 minuter. I förhållande till UA återstod det 1999 således förbättringar motsvarande 6 minuter eller 7 procent av restiden 1999.

Restider med snabbaste tåg från Stockholm till Sundsvall var 1993: 266 minuter och 1999: 213 minuter och enligt kalkyl/prognos för 2005: 177 minuter. Till Sundsvall har således *inte* de beräknade förbättringarna i JA hunnit realiseras till 1999. Däremot har det skett en rejäl förbättring av restiden, då den minskats med 20 procent. Jämfört med snabbaste restid 1999 återstår således förbättringar enligt stomplan 1994–2003 (UA) på cirka 17 procent av restiden 1999 eller 36 minuter!

För Ostkustbanan kan vi således konstatera att utbyggnadstakten skiljt sig så mycket från kalkylen att metoden för en uppföljning inte är självklar. En jämförelse enligt metod 2 och 3 kräver att samtliga investeringar på stråket är färdiga och kan därför inte göras förrän om ytterligare ett antal år. Tillsviare rekommenderar därför SIKA att förutsättningarna i kalkylerna och utfall av kostnader och trafik följs upp. En annan möjlighet att följa upp utfallet idag är att göra en modellkörning med alla förutsättningar som gäller nu för att beräkna vilket

resande vi – enligt modellerna – kan förvänta och sedan jämföra detta med det faktiskt uppnådda resandet. Detta är dock, som påpekats tidigare, en mycket arbetskrävande metod som inte kan användas för att regelmässigt följa upp effekter av investeringar. Vi kan därför konstatera att det finns ett stort behov av att se över sättet att göra kalkyler så att dessa även kan fungera som underlag för uppföljningar. Ett förslag till hur det kan göras presenteras i SIKAs översyn av de samhällsekonomiska metoderna som rapporteras till regeringen i oktober 2002.

Pristutveckling – Prognos och utfall

I detta avsnitt redovisar vi prisökningar på Ostkustbanan. Redovisningen har två syften. Det första syftet är att visa att de verkliga prisökningarna för en del biljettyper hamnat långt ifrån det antagande som legat till grund för prognoserna. Det andra syftet är att få fram en ”genomsnittlig” prisökning som kan ligga till grund för elasticitetsberäkningar som redovisas i nästa avsnitt.

Låt oss först jämföra antagen och faktisk pristutveckling för sträckan Stockholm–Gävle. I Banverkets investeringskalkyl antogs att priserna skulle förbli oförändrade. Under perioden 1993–1999 ökade priset för resor mellan Stockholm och Gävle med snabbaste tåg (dvs. ett IC-tåg 1993 och ett X2000 1999) i första klass med realt 114 procent och i andra klass med 74 procent (jämför järnvägsprisindex som ökat med ca 10 procent). Momsen på järnvägsresor sänktes från 25 till 12 procent 1 juli 1993. Därefter skedde inga momsförändringar fram till 1 januari 2001 då momsen på all personbefordran sänktes till 6 procent. Om priserna för övriga biljettkategorier ökat mindre eller minskat så ligger den totala prisökningen närmare 74 än 114. Vi har därför i de följande elasticitetskalkylerna räknat med att priset ökat med 74 procent i genomsnitt.

Utan att känna resandeandelar för olika biljettkategorier kan man inte beräkna något prisindex för tågbiljettpreiser. I den följande tabellen har SIKAs gjort ”rimliga” antaganden om resandeandelar och därefter beräknat ett nominellt prisindex.

Tabell 4.5. Utveckling av nominella priser och av SIKAs antagna resandeandelar Stockholm–Gävle. Källa: Rikstidtabellen våren 1993, hösten 1999 samt hösten 2000

	<i>Affärs</i>	<i>Andel</i>	<i>Aff.ek</i>	<i>Andel</i>	<i>Budg.</i>	<i>Andel</i>	<i>Bu.ek.</i>	<i>Andel</i>	<i>CSN</i>	<i>Andel</i>	<i>Nominellt</i>
	<i>1 kl</i>		<i>1 kl</i>		<i>2 kl</i>		<i>2 kl</i>		<i>2 kl</i>		<i>prisindex</i>
	<i>X2000</i>		<i>IC</i>		<i>X2000</i>		<i>IC</i>		<i>Bu.Ek.</i>		
1993	-	0	315	0,33	-	0	180	0,33	88	0,33	100
1999	715	0,2475	605	0,083	455	0,2475	250	0,083	175	0,33	217
2000	715	0,2475	605	0,083	465	0,2475	250	0,083	85	0,33	203

För relationen Stockholm–Sundsvall har vi bättre information. I Banverkets investeringskalkyl antogs att priserna skulle förbli oförändrade. Under perioden 1993–1999 ökade priset för resor mellan Stockholm och Sundsvall med snabbaste tåg (dvs. ett IC-tåg 1993 och ett X2000 hösten 1999) i första klass med realt 55 procent och i andra klass med 35 procent.

För denna relation har Bo-Lennart Nelldal (SJ) gjort en beräkning baserad på statistik från SJ som SIKA inte har tillgång till. I relationen Stockholm–Sundsvall ökar de reala priserna mellan april 1993 och april 1999 på sträckan Stockholm–Sundsvall med 28 procent. Nelldal har då vägt prisutvecklingen för olika biljettslagen med resandandelarna för de olika biljettslagen och KPI. KPI ökade 6 procent mellan 1993 och 1999.

Inkomstutveckling – Prognos och utfall

Enligt Banverkets Stomnäsplan 1994–2003 antogs att BNP skulle öka med 2 procent om året mellan 1993 och 2005. Från 1993 till 1999 ökade BNP reallt med 20,1 procent. Det innebär en tillväxt med i genomsnitt 3,1 procent per år.

Tabell 4.6. De årliga reala BNP ökningarna. Källa Konjunkturinstitutet

1994	1995	1996	1997	1998	1999
4,1 %	3,7 %	1,1 %	2,1 %	3,6 %	4,1 %

Enligt den prognos som använts i den senaste inriktningsplaneringen (SAMPLAN 1999:2) så ökar det totala transportarbetet med 0,7 procent om hushållens inkomster ökar med 1 procent. Resenärernas efterfrågan i modellen påverkas av hushållens disponibla inkomster. Hur dessa utvecklades visas i nedanstående tabell.

Tabell 4.7. Disponibel inkomst per konsumtionsenhet för olika familjetyper samt förändringar i procent. Medianvärden i tusen kr per konsumtionsenhet i 1998 års priser. Källa SCB:s HINK

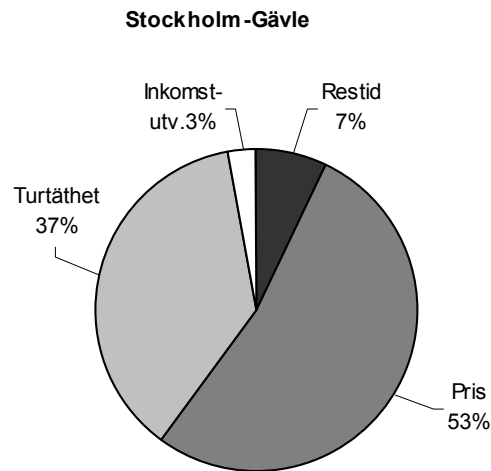
1994	1995	1996	1997	1998	1999
-1,3	-2,6	1,8	2,1	1,6	Saknas

Den disponibla inkomsten ökade reallt med 1,5 procent mellan 1994 och 1998. I prognosen antogs den privata konsumtionen öka med 1,1 procent per år eller cirka 5 procent under motsvarande period. Den verkliga ökningen enligt tabellen ovan blev således lägre än prognosen vilket medverkar till att järnvägsresandet ökat långsammare än beräknat.

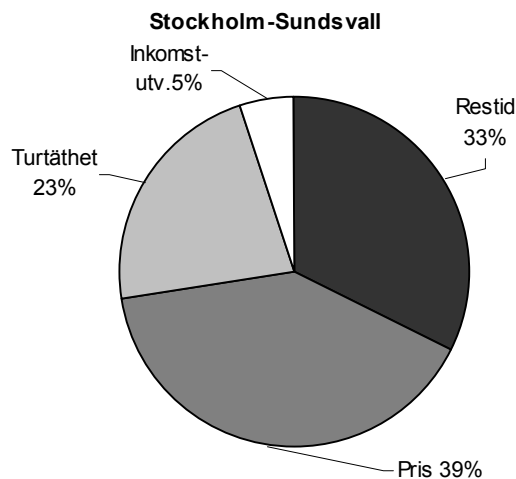
Hur påverkas resande av förbättrade restider och andra faktorer?

I detta avsnitt gör vi en grov beräkning av hur stor betydelse de ovan beskrivna avvikelserna från den i prognosen förutsatta utvecklingen kan ha haft för resandeutvecklingen. I beräkningen jämför vi den utveckling som väntades ske för respektive variabel fram till prognosåret 2005 med den faktiska utveckling som skett fram till idag. Detta görs med hjälp av de elasticiteter som beskriver hur mycket en förändring av en viss faktor betyder för resandet har därefter varje faktors inverkan på resandet kunnat uppskattas.

I figurerna nedan illustreras hur stor andel av den totala avvikelsen mellan prognos och utfall som enligt denna grova beräkning kan uppskattas förklaras av respektive faktor för linjen Stockholm–Gävle respektive Stockholm–Sundsvall.



Figur 4.2. Andel av avvikelse mellan prognos och utfall som förklaras av olika faktorer, avser tågtrafiken mellan Stockholm och Gävle.



Figur 4.3. Andel av avvikelse mellan prognos och utfall som förklaras av olika faktorer, avser tågtrafiken mellan Stockholm och Sundsvall.

Av figurerna framgår att det enligt beräkningarna framför allt är prisökningen, den ännu ej uppnådda turtäthetsökningen samt – för Stockholm-Sundsvall – även det faktum att restiden ännu ej förkortats så mycket som planerat som förklarar att trafikökningen ännu ej blivit så stor som prognoserats.

Översiktlig omräkning av Banverkets kalkyl

Vi övergår nu till att översiktligt räkna om siffrorna i Banverkets stråkkalkyl för att följa upp det samhällsekonomiska resultatet. Detta avsnitt är klart mer tungläst än övriga avsnitt. Den läsare som inte vill gå igenom kalkyldetaljerna rekommenderas därför att hoppa direkt till avsnitt 4.3.

1 Investeringskostnad

Investeringskostnaden enligt Banverkets kalkylark är 3937 mkr för nyinvesteringar exklusive JA och 3670 mkr när man beaktar minskat behov av reinvesteringar. Hittills genomförda investeringar enligt ovan kostar 3019 mkr.

Den årliga investeringskostnaden beräknas som den totala kostnaden 1994 dividerat med 60 diskonterat till 1999. Det blir

$$(\text{investeringskostnaden}/60) * 1,04^5 = 50,3 * 1,22 = 61,4 \text{ mkr}$$

Kalkylerade kostnader för genomförda investeringar är 3019 mkr. Division med 60 ger 50,3. Diskontering till 1999 med diskonteringsräntan 4 procent med ränta på ränta innebär att beloppet ska multipliceras med $1,04^5 = 1,22$.

2 Trafikering och trafikeringkostnader

Vi avgränsar uppföljningen av kalkylen till de tåg som ingår i kalkylen, nämligen dagtåg mellan Stockholm och Gävle och vidare till Sundsvall samt länståg mellan Uppsala och Gävle.

Vi gör följande förenklade beräkning av kostnaderna för att köra tågen. Enligt Banverkets beräkningar är totalkostnaden för att köra tågen 1999 avrundat 350 mkr. Vi antar att kostnaderna i UA fördelar sig som $12\text{dt} * 2 * 413\text{km} = 9912$ tågkm mellan Stockholm och Sundsvall, $(23-12) * 2 * 181\text{km} = 3982$ tågkm mellan Stockholm och Gävle, samt $13\text{dt} * 2 * 115 = 2990$ tågkm mellan Uppsala och Gävle. Vi antar nu att kostnadsutfallet 1999 är proportionellt mot antalet tåg som går 1999 jämfört med prognosen. Antalet tåg mellan Stockholm och Sundsvall är 8 dubbelturer istället för 12 dubbelturer, antalet tåg mellan Stockholm och Gävle (utöver de som går vidare mot Sundsvall) motsvarande de i kalkylen är 3 dubbelturer (=11-8) istället för 11 och antalet tåg mellan Uppsala och Gävle är 22 dubbelturer istället för 13.

Med en grov förenkling antar vi att kostnaderna för tågtrafiken 1999 är proportionell mot kostnaderna i kalkylen som

$$(8/12) * (9912/16884) * 350 + (3/11) * (3982/16884) * 350 + (22/13) * (2990/16884) * 350 = 264 \text{ mkr}$$

Detta innebär att kostnaderna är 86 mkr lägre än i kalkylen.

Motsvarande siffra för 1993 är:

$$(7/12) \cdot (9912/16884) \cdot 350 + (2/11) \cdot (3982/16884) \cdot 350 + (8/13) \cdot (2990/16884) \cdot 350 = 173 \text{ mkr}$$

Enligt denna överslagsmässiga beräkning har tågstnaderna ökat med 91 mkr mellan 1993 och 1999.

3 Merintäkter av prisökningar

Enligt SJ var totalintäkterna på Ostkustbanan ca 224 mkr 1999 (inklusive 12 procent moms). Om antalet resor är oförändrat och priserna i genomsnitt har ökat med 74 procent så var intäkterna ungefär 129 mkr 1993 ($129 \text{ mkr} \times 0,74 = 95 \text{ mkr}$ $129 + 95 = 224$). Det innebär också att merintäkterna till följd av prisökningen var 95 mkr.

4 Realiserade restidsvinster

Baserat på restidsvinsterna för Stockholm-Sundsvall så räknar vi med att 60 procent av åktidsvinsterna i planen realiserats. I planen 1994 utgjorde 64 procent åktidsvinster. Det faktiska antalet resenärer 1999 är ungefär 60 procent av resandet i JA. Vi uppskattar därför värdet av åktidsvinsterna som realiserats till $0,6 \cdot 0,64 \cdot 0,6 \cdot 172,4 = 40 \text{ mkr}$. På samma sätt uppskattar vi väntetidsvinsterna. Vi ansätter turtäthetsökningen till 25 procent (baserat på ökningen av antalet tåg jämfört med kalkylerat) av den planerade för sträckan Stockholm-Sundsvall, 40 procent av den planerade för sträckan Stockholm-Gävle, 170 procent av den planerade för sträckan Uppsala-Tierp och 0 procent av den planerade för sträckan Tierp-Gävle. Antag att ett "genomsnitt" av detta är 40 procent. Då kan vi uppskatta väntetidsvinsterna till $0,4 \cdot 0,36 \cdot 0,6 \cdot 172,4 = 15 \text{ mkr}$. Totala restidsvinster blir cirka 55 mkr.

5 Godstrafiken

Enligt Banverkets prognoser bidrar inte UA till ökade godstransporter jämfört med JA. Däremot sker det en minskning av antalet tåg. Enligt bästa tillgängliga uppskattningar för 1999 har utfallet för godstransportarbetet blivit ungefär 40 procent av den nivå som prognoserats för 1999 i både JA och UA. Behovet av tåg torde vara i motsvarande mån mindre.

Mellan 1993 och 1999 minskade transportererna med ca 20 procent på Ostkustbanan medan transportererna på Norra stambanan ökat med ca 15 procent. Därför torde kostnaderna för 1999 ha varit cirka 20 procent lägre än för 1993, dvs. $0,8 \cdot 78,4 \text{ mkr} = 63 \text{ mkr}$. Kostnaderna minskar således med 15 mkr. Samtidigt kan man vänta sig att nyttan minskar ungefär lika mycket. Vi ändrar därför inte Banverkets kalkyl på denna punkt.

6 Sammanställning av uppföljningskalkyl

I tabellen nedan sammanfattas jämförelsen av kalkyl och utfall för ett år 1999. I Banverkets kalkyl är alla kostnader och intäkter beräknade som skillnaden mellan JA och UA. Investeringarnas kostnader beräknades till 53 mkr. Eftersom kostnaderna för JA är desamma så är dessa rutor tomma. Varken kostnaderna för reinvesteringar eller underhåll beräknades påverkas. För trafikeringskostnaderna har vi varit tvungna att förenkla. Vi har jämfört ökningen av trafikeringskostnaderna mellan JA och UA i kalkylen med kostnadsökningarna mellan 1993 och 1999. Vi beräknar inga merkostnader eller merintäkter för volymökning i uppföljningskalkylen då vi bedömer att dessa poster är små till följd av att trafikökningen är cirka 9 procent.

Tabell 4.8. Sammanställning av kostnader och intäkter för år 1999 i mkr.

<i>Kalkylpost</i>		<i>Kalkyl</i>	<i>Utfall</i>
Nyinvesteringar	UA	-74,5	-61
Reinvesteringar	UA	0	0
P-trafikkostnader	JA/Före 93	228,1	173
P-trafikkostnader	UA/Utf 99	-353,3	-264
Merkostnader för volymökning	UA	-165,1	0
Merintäkter för volymökning	UA	286,7	0
Merintäkter för prisökning			95
Minskad tidsuppoft bef res		172,4	55
Minskad tidsuppoft tillk res		8,9	0
Korr av externa effekter pers tr		8,3	0
Godstrafikkostnader skillnad mellan JA och UA	JA	3,4	3,4
<i>Summa</i>		<i>128,1</i>	<i>1,4</i>

4.3 Nettot i kalkylen

Låt oss nu summera de största skillnaderna mellan Banverkets kalkyler för JA och UA för 1999.

- Trafikeringskostnaderna ökar med 91 mkr istället för med 125 mkr. Kalkylresultatet förbättras således med 34 mkr.
- En liten volymökning har skett varför merkostnaderna antas vara liten. Detta förbättrar utfallets kalkylresultat med 165 mkr.
- Samtidigt antar vi att merintäkterna till följd av volymökningen är små. Detta försämrar resultatet med 287 mkr.
- Merintäkterna för prisökningen beräknas vara 95 mkr. Detta ger 95 mkr plus i kalkylen.

- Minskad restidsuppoftning beräknas vara 55 mkr istället för 172 vilket ger ett minus på 117 mkr.
- Totalt innebär detta att det samhällsekonomiska nettot i vår uppföljningskalkyl blir 127 mkr sämre än Banverkets investeringskalkyl för år 1999.

Enligt denna kalkyl leder den stora skillnaden i resande till en rejäl försämring av nettot i den samhällsekonomiska kalkylen.

Detta behöver dock inte vara den riktiga slutsatsen eftersom vi inte gjort våra omräkningar med den ursprungliga prognosmodellen. Slutsatserna påverkas dock troligtvis rätt måttligt om vi har underskattat ökningen av persontransportarbetet på Ostkustbanan som nämndes i avsnitt 4.2 ovan.

Vi har inte heller gjort en fullständig kalkyl i enlighet med Banverkets beräkningshandledning. Skillnaderna kan därför bero på att vi inte värderat utfallet av förutsättningar på ett med den ursprungliga prognosmodellen konsistent sätt. I en kalkyl som Riksrevisionsverket (RRV) redovisat i rapport 1997:32 redovisades t.ex. en kalkyl baserad på en alternativ prognos till den som Banverket gjort för de investeringar som planerades för Ostkustbanan 1996. RRV antog 10 dubbelturer istället för Banverkets 13. Detta ledde till en reduktion av det prognoserade resandet vilket i sin tur ledde till att den beräknade lönsamheten föll från $nnk=0,8$ till $nnk=-0,6$ (se sidan 82 RRV 1997:32). En kraftig minskning av lönsamheten således. Resultaten av RRV:s beräkningar pekar således i samma riktning som våra.

En iakttagelse i denna studie är att trafiken inte kommit igång som förutsatts i kalkylerna för de stora investeringar som gjorts på Ostkustbanan under 1990-talet. Vad kan det betyda för lönsamheten?

Vi har gjort följande känslighetsberäkningar av hur mycket nettonuvärdekvoten minskar för en teoretisk investering om investeringsaktiviteten tas på 9 år istället för 3 år och om den utökade trafiken kommer igång efter 9 år. Resultatet gäller således för precis de förutsättningar som antagits i kalkylen. Förutsättningarna i övrigt är att investeringen fördelas ut lika över de 9 åren och att trafiknyttan kommer efter de 9 åren. För en investering med nettonuvärdekvot 0 minskar nettonuvärdekvoten till -0,07. För en investering med nettonuvärdekvot 0,4 minskar nettonuvärdekvoten till 0,3. Slutsatsen är att för en investering där investeringsaktiviteten senareläggs och bedrivs med samma kostnadsintensitet och samtidigt trafikarbetet senareläggs så blir lönsamhetsminskningen liten. Om däremot stora investeringar tas i ett inledningsskede och investeringsaktiviteten därefter avtar så kan senareläggningen leda till större förluster av samhällsekonomisk nytta.

Betrakta följande räkneexempel: Antag att vi studerar en investering med kalkylerad byggtid 3 år som har nettonuvärdekvot 0,4. Antag att nyttan realiserar först 10 år senare. Då minskar den diskonterade nyttan med 23 procent och nettonuvärdekvoten minskar från 0,4 till 0,08.

4.4 Slutsatser

Inledningsvis är det viktigt att konstatera att kalkylerna för järnvägsinvesteringar är gjorda för att underlätta rangordning av olika järnvägsinvesteringar. De kan således inte uppfattas som Banverkets prognos eller bedömning av hur trafikering och resande faktiskt kommer att utvecklas. Om metoden för att göra kalkyler innehåller systematiska källor till fel är det ändå viktigt att identifiera dessa för att i så fall kunna göra metoden bättre. Därför behövs goda uppföljningar.

Det är därför intressant och befogat att jämföra kalkylerat resande med faktiskt resande. *SIKA:s första slutsats* är att persontransportarbetet på Ostkustbanan under 1999 ligger långt under den nivå som kalkylerades 1993. Vi hävdar inte att vi har grepp om alla faktorer som kan förklara avvikelsen. Däremot vet vi att följande alla har betydelse.

1. Alla investeringar har inte färdigställts enligt plan. Vårt huvudintryck är dock att den långsiktiga planen för Ostkustbanan – med några få undantag – i stort har följts. Vissa investeringar har till och med färdigställts tidigare än i plan.
2. Trafikstarten i kalkylerna ligger före den faktiskt avsedda trafikstarten. Av bl.a. detta skäl når inte trafikutbudet den nivå som antagits i kalkylerna.
3. Biljettpriserna har stigit kraftigt.
4. Hushållens disponibla inkomster har utvecklats något långsammare än beräknat. Denna utveckling är viktig för att förstå efterfrågan på privatresor.

Den andra slutsatsen är att priserna till skillnad från antagandet i de ursprungliga prognoserna/kalkylerna stigit kraftigt. I första och andra klass med snabbaste tåg mellan Stockholm och Gävle har biljettpriserna stigit med minst 74 procent reallt och ett prisindex för biljetter mellan Stockholm och Sundsvall stigit med 28 procent mellan 1993 och 1999.

Den tredje slutsatsen är att effekterna av investeringarna inte kan realiseras fullt ut förrän alla investeringar på stråket är färdiga. Räkneexempel som SIKA konstruerat visar också att förseningar i färdigställandet kan riskera att urholka lönsamheten av viktiga järnvägsinvesteringar. Det kan därför finnas anledning att se till att de stråk som påbörjats färdigställs så snabbt som möjligt och att i framtiden göra koncentrerade insatser för att få hela stråk färdiga. Det kan också finnas anledning att visa hur lönsamheten av investeringar på ett stråk kan variera beroende på i vilken ordning andra investeringar på stråket blir färdiga.

Den fjärde slutsatsen är att förändringar i resandet enligt vår beräkning kan betyda mycket för en investerings nettonuvärde. Detta styrks av en tidigare liknande beräkning (Riksrevisionsverket se ovan). SIKAs kalkyl är dock förenad med en del osäkerhet och den bör betraktas som indikativ. SIKA föreslår därför också att det arbete med en fördjupad undersökning som inletts för att utröna hur olika förutsättningar (t.ex. pris, turtäthet och restid) påverkar lönsamheten i en större järnvägsinvestering fortsätter. Sådana analyser kan exempelvis göras genom känslighetsanalyser av konsistenta kombinationer av förutsättningar. Förslagsvis bör en sådan analys göras för investeringar på ett stråk som är aktuellt i den nu pågående åtgärdsplaneringen (t.ex. samtliga investeringar på Västra stambanan).

Den femte slutsatsen är att det kan vara svårt att tidigt, fullt ut, utvärdera järnvägsinvesteringar. Inte desto mindre är det viktigt att söka metoder för hur man ska kunna följa upp järnvägsinvesteringar tidigt. Som kalkylerna nu är utformade ter det sig ofrånkomligt att göra detta genom att göra nya modellberäkningar av investeringars lönsamhet med de förutsättningar som faktiskt realiserats. Detta skulle kräva utökade utredningsresurser för prognoser och kalkyler vid Banverket. Ett mer rimligt sätt att möjliggöra uppföljning – som också skulle förbättra kalkylerna – är att förändra dessa så att de bättre speglar den faktiska byggtiden och tiden till full trafikering.

5 Baklängesprognos för järnvägsresande mellan Stockholm och Göteborg

5.1 Syfte

En utgångspunkt även för detta avsnitt är RRV:s slutsats (i rapport 1997:32) att de trafikeringsantaganden som Banverkets ställt upp troligen överskattar den trafikering som kommer att bli av de närmaste tio åren. För att undersöka om denna slutsats kan bero på att modellerna som sådana överskattar resandet har prognoser gjorts för färdigställda investeringar med de nya modellerna.

Ett ytterligare syfte med detta kapitel är att göra ett test av den nya prognosmodellen – SAMPERS – som användes i inriktningsplaneringen för 2001 till 2011. På det sättet kan resultaten jämföras med de som erhållits med den tidigare modellen. Det görs dels genom en uppföljning av trafiken mellan Stockholm och Göteborg, dels genom en ”baklängesprognos” från 1997 till 1990 för samma sträcka. Baklängesprognosen går ut på att från 1997 försöka göra en ”prognos” av hur många som skulle ha åkt tåg 1990 om inte X2000 fanns (dvs. det tillstånd som faktiskt förelåg 1990). På detta sätt kan vi testa om prognosmodellen ”klarar av” att förutsäga större förändringar av trafikutbudet.

5.2 Förutsättningar

Baklängesprognosen görs med utgångspunkt från en ofullständig beskrivning av 1990. Vi utgår därför ifrån de förutsättningar som gällde för 1997. BNP och hushållens disponibla inkomster 1990 ansåts till en nivå som är 5 procent lägre än 1997 i överensstämmelse med SCB:s index. Befolkningen och sysselsättningen i geografiska områden i kommuner runt Stockholm och Göteborg har justeras ned i enlighet med befolkningsutvecklingen på kommunnivå.

Biltrafiken

Tre viktiga förutsättningar för bilresor är bensinpris, bensinförbrukning och bilinnehav. Bensinpriset var 7,91 kr/liter 1990 (i 1997 års prisnivå) och 8 kr/liter för 1997. Den genomsnittliga bensinförbrukningen var 4 procent högre 1990 än 1997, dvs. 1 liter per mil. Detta är den beräknade effekten av att bilar blivit mer bränsleeffektiva mellan dessa år. Bilinnehavet i följande län har räknats ned enligt det faktiska förändringen mellan de studerade åren: Stockholm, Göteborgs och Bohus, Älvsborg och Halland.

Även nya och förbättrade vägar har betydelse för valet av färdmedel. För att i någon mån spegla detta tar vi i beskrivningen av vägnätet för 1990 bort de motor-

vägar längs E4 och E20 som tillkommit mellan 1990 och 1997, d.v.s. motorvägarna i Strängnäs, Köping-Arboga, Vretstorp-Hallsberg, Nyköping-Jönåker, Jönåker-Stavsjö och förbifart Norrköping. Restiderna är därför något längre mellan Stockholm och Göteborg i beskrivningen av vägnätet för 1990.

Långväga buss

I beskrivningen av utbudet av avgångar för 1990 har utbudet minskats till de helgavgångar som Swebus hade 1990. Efter 1990 har det skett en dramatisk ökning av trafiken bl.a. till följd av en partiell avreglering 1 januari 1993. Det innebär i princip att hela vardagstrafiken 1997 tas bort i beskrivningen av 1990. Eftersom vi saknar mer precis information om restidernas och prisernas förändringar ansätts dessa som oförändrade.

Flyg

Antal avgångar mellan Stockholm (Arlanda och Bromma) och Landvetter har ökat från 16 till 27. Restiderna antas ha varit oförändrade. I enlighet med prisindexutvecklingen ansätts priserna som 9 procent lägre 1990 än 1997.

Tågtrafiken

Antal avgångar

Antalet avgångar har ökat mellan 1990 och 1997.

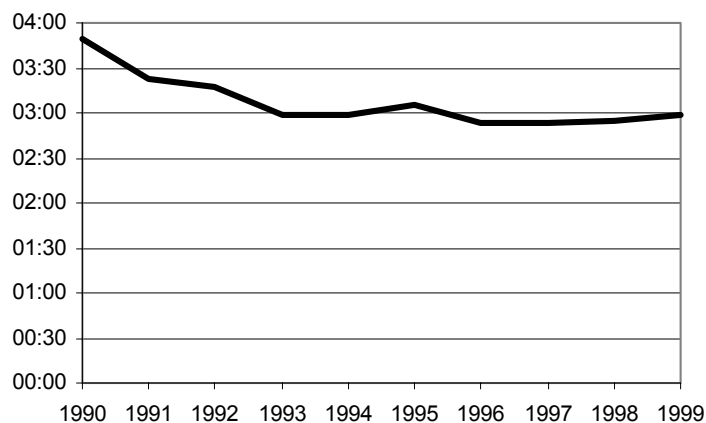
Tabell 5.1. Antal dubbelturer mellan Stockholm och Göteborg. Källa: Rikstidtabellen

	<i>Totalt antal tåg</i>	<i>Antal snabbtåg</i>	<i>Antal övriga tåg</i>
1990	14	0	14
1994	15	8	7
1997	18	13	5
1999	18	12	6

Antalet avgångar ökade således med nästan 30 procent mellan 1990 och 1997. Samtidigt ökade andelen snabbtåg från 0 till drygt 2/3. Eftersom komfort är en faktor som inte finns med i prognosmodellen så kan man vänta sig att modellen kommer att underskatta resökningarna.

Restider

I diagrammet nedan visas hur restiderna utvecklats mellan Stockholm och Göteborg med snabbaste tåg. Mellan 1990 och 1997 minskade restiden från 3:49 till 2:54 dvs. med 24 procent.



Figur 5.1. Kortaste restid med tåg mellan Stockholm och Göteborg. Källa: Rikstidtabellen.

Priser

Startåret 1990 fanns inga X2000 tåg. För resande i IC-tåg har priserna ökat från 1990 till 1997, olika mycket i olika prisklasser. I beräkningarna har följande ökningstal använts för förändringar från 1990 till 1997.

Tabell 5.2. Reala prisökningar för IC tåg mellan 1990 och 1997. Källa: Rikstidtabellen.

<i>Prisklass</i>	<i>Ökningsfaktor</i>
Taxa ungdom 2:a klass	1,45
Taxa ungdom 1:a klass	1,67
Taxa ungdom reslust	2,08
Taxa vuxen 2:a klass	1,10
Taxa vuxen 1:a klass	1,23
Taxa vuxen reslust	1,10

Det har visat sig att ett fel insmugit sig i dessa beräkningar. Ökningstalet för ungdom reslust ska vara 1,35 och inte 2,08. Om vi gör det förenklade antagandet att resandet fördelar sig med 20 procent vardera i 1:a klass, 2:a klass, vuxen reslust 2:a klass, ungdom 2:a klass och ungdom reslust så har priserna i genomsnitt stigit med 39 procent.

Om man istället betraktar ökningen från IC till X2000 så blir ökningsfaktorerna enligt tabellen nedan.

Tabell 5.3. Reala prisökningar från IC tåg 1990 till X2000 1997 med ungefär samma resklass. Källa: Rikstidtabellen.

<i>Prisklass</i>	<i>Ökningsfaktor</i>
Taxa ungdom reslust	1,35
Taxa Budget ekonomi, vuxen	1,58
Taxa Budget, vuxen	2,02
Taxa Affärs, vuxen	1,72

Ett vägt genomsnitt för dessa klasser där alla är lika stora innebär en real ökning av priserna för en resa mellan Stockholm och Göteborg med 67 procent.

5.3 Resultat

Vi har statistik om samtliga resande dels mellan ändpunkterna Stockholm och Göteborg, dels på två snitt mellan Stockholm och Göteborg; Katrineholm – Hallsberg och Laxå – Skövde. Mellan 1990 och 1996 ökade resandet mellan Stockholm och Göteborg med 26 procent. Mellan 1990 och 1997 ökade resandet vid snitten med 6 procent mellan Katrineholm och Hallsberg och med 6 procent mellan Laxå och Skövde.

Tolkningen av prognosresultaten måste ske med en viss försiktighet. Vi har velat testa tågresaresultaten. Vi har inte försökt testa flygprognosen och vi saknar därför jämförbara uppföljningsdata om flyget.

När vi kör prognosen för 1990 erhåller vi följande resultat, se tabell 5.4.

Tabell 5.4. Skillnad mellan prognoserade och verkliga förändringar av resande mellan 1990 och 1996 respektive 1997.

Transportslag	Förändring mellan baklängesprog. för 1990 och prognos för 1997 Absolut (tusentals resor per år)	Faktisk förändring från 1990 till 1996 enligt uppföljning Absolut (tusentals resor per år)	Förändring från 1990 till 1997 enligt prognos Relativt (procent)
IC-tåg	-53	-620	-13
X2000	184	978	-
Tåg totalt	131	358	29
Flyg	61	-	10
Bil	61	-	8
Buss	151	-	91

I tabellen redovisas resor mellan Stockholms län och en grupp kommuner runt Göteborg. Inga resor på delsträckor räknas därför i denna prognos. Enligt prognosen skulle det totala antalet tågresor ha ökat med 29 procent mellan 1990 och 1997. En uppföljning som gjordes 1997 visade på en faktisk resandeökning mellan ändpunkterna på 26 procent mellan 1990 och 1996. I detta avseende verkar modellen stämma rätt väl. Däremot verkar inte modellen fördela resandet så bra

mellan olika tågslag. Detta är en iakttagelse som Banverket gjort för flera linjer i kalibreringsarbetet med modellen.

Slutsats av försöket

Vi ville studera om den nya modellen också ger upphov till överskattningar av resandeökningar. Det verkar inte som om den nya modellen med riktiga förutsättningar totalt sett överskattar effekterna av förändringar i tågutbudet. Den aggregerade förändringen mellan 1990 och 1997 beskrivs således väl av modellen i den aktuella relationen. Däremot fördelas inte resandet mellan tågen på ett korrekt sätt.

6 Uppföljningar av Svealandsbanan, Kustpilen, Ostkustbanan och Södra stambanan

6.1 Svealandsbanan

Svealandsbanan öppnades för trafik i juni 1997. Under åren 1994–1996 bedrevs motsvarande trafik med buss. Dessförinnan bedrevs tågtrafik på den gamla banan.

Resultat

Under sommaren 1997 erbjöds resor till 50 procents rabatterade priser. Resandet ökade till 1,6 miljoner resor på årsbasis. Under åren närmast före Svealandsbanans öppnande hade det kollektiva resandet som då gick med buss varit ungefär 0,44 miljoner per år. När priserna under hösten steg till normalprisnivå sjönk efterfrågan tillbaka till 1,2 miljoner resor på årsbasis. Under 1998 steg åter resandet till 1,3 miljoner resor på årsbasis. Resandeutvecklingen på snittet Södertälje–Läggesta ser ut så här.

Tabell 6.1. Resandeutveckling med tåg på Svealandsbana på snittet Södertälje–Läggesta, tusentals resor per månad. Källa: Oskar Fröidh

	<i>Tusen resor</i>	<i>Index</i>
1997 oktober	117	100
1998 oktober	128	109
1999 oktober	148	126
2000 oktober	162	138

Det har således skett en god tillväxt i resandet under perioden. Trots detta når inte resandet upp till den nivå som prognoserades av Banverket 1990⁴. Resandet är enbart cirka 70 procent av det då prognoserade.

Transek genomför en studie (promemoria 2000-06-05) där man undersöker i vilken utsträckning den ”gamla” prognosmodellen SAMM-IC/3 och den ”nya” SAMPERS kan förutsäga det resande som faktiskt inträffat.

En utförlig dokumentation saknas av skillnaderna i priser, restider och turtätheter mellan de tidiga prognoserna och det verkliga utfallet. Priset har ökat från 110 kr (1997) till 125 kr (1998) (135 kr i maj 2000) för en enkel resa mellan Stockholm och Eskilstuna. Priset för ett månadskort, med giltighet mellan Stockholm och Eskilstuna, har ökat från 2000 till 2200 kronor (2200 kr i maj 2000). Restiden

⁴ Refererat från Transeks promemoria om Svealandsbanan (2000).

minskade från 2 timmar 15 minuter (buss) till 1 timme (tåg). Turtätheten förändrades inte. Den var 17 turer per dag både 1997 och 1998.

Behandlingen av prisantagandet i tidigare prognoser är inte lätt att utröna. Transek påpekar i sin promemoria att ”ett genomgående problem vid inventeringen har varit att få fram en fullständig dokumentation över de framtagna förutsättningarna för prognoserna”. Vi har dock fått uppgifter om att lägre priser antogs i de ursprungliga prognoserna.

När Transek använder det faktiska utfallet avseende t.ex. turtäthet, restider och biljettpriser så genererar bägge modellerna ett resande som är mindre än det som faktiskt observerats. Modellen SAMM-IC/3 tillämpad på de verkliga förutsättningarna (befolkning, trafikering, priser m.m.) 1997 gav ett dagligt resande med tåg i storleksordningen 880 resor i en riktning. Motsvarande tillämpning av SAMPERS gav 1610 resor. Den uppskattning av det faktiska resandet som Transek redovisar är 2000 resor per dag. Den gamla modellen ger således ett resande som motsvarar mindre än 50 procent av det faktiska utfallet medan den nya modellen når cirka 80 procent. Dock påpekar Transek att testen inte är helt jämförbara då den gamla modellen brister i att anslutande resor inte representeras. Det verkar inte heller som om den gamla modellen kalibrerats fullt ut.

En preliminär bedömning är att den gamla modellen inte fullt ut genererar det resande som faktiskt realiserats. En analys av orsakerna till detta har inte gjorts. Inte heller den nya modellen genererar det resande som faktiskt realiserades. För den nya modellen är dock skillnaden väsentligt mindre och kan betraktas som acceptabel.

Hur går det faktum att den ”gamla modellen” underskattar resandet ihop med att Banverkets prognos överskattar resandet? Den viktigaste förklaringen är förmodligen att Banverket i sin prognos antagit andra förutsättningar beträffande trafikutbudet. Det kan dock även gälla andra viktiga förutsättningar som utveckling av ekonomi och sysselsättning.

Kostnadsutfall

Kostnaden för Svealandsbanan blev 1937 mkr istället för i startbeslutet kalkylerade 2030 mkr (Källa: Banverkets årsredovisning 1997). Kostnaden enligt Stomnäsplan 1994-2003 var 2090 mkr.

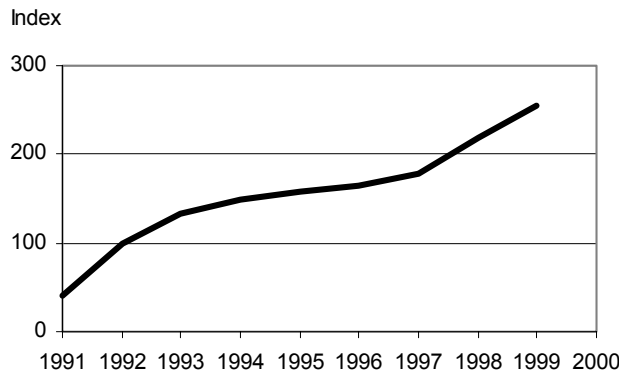
6.2 Kustpilen

I en studie av Christer Lindh (1994) har det nya tågkonceptet Kustpilen på sträckan Karlskrona-Malmö utvärderats. Det nya tågkonceptet innefattar nytt rullande materiel, ny tidtabell och ny marknadsföring. Det introducerades i januari 1992. Resandet ökade från ca 0,6 miljoner resenärer 1991 till 0,9 miljoner resenärer 1992 och till 1,2 miljoner resenärer 1993.

Lindh jämförde de faktiska resandeökningarna med tre olika prognoser gjorda med tre olika ansatser, varav en var den gamla IC2-modellen. Den faktiska resök-

ningen var ca 80 procent medan prediktionerna var 20, 37 och 40 procent. Dessa prognoser tog inte hänsyn till bättre komfort och marknadsföring.

Trafikutvecklingen på delsträckan mellan Karlskrona och Kristianstad har under senare år utvecklats som redovisas i diagrammet nedan. Notera att diagrammet enbart avser en delsträcka.



Figur 6.1. Resande med Kustpilen mellan Karlskrona och Kristianstad. Index 100=1992. Källa: Blekingetrafiken

Man kan notera att trafiken tar ett nytt språng 1998 och 1999. En viktig förklaring är att man under dessa år ökade trafikutbudet från 11 till 13 och därefter 14 avgångar. Trots detta räcker inte kapaciteten på tågen utan Blekingetrafiken har satt in bussar som går parallellt med banan i rusningstid.

Restiderna med snabbaste tåg har minskat från 196 minuter 1990 till 174 minuter 1999 vilket motsvarar en minskning med drygt 10 procent.

Under hösten 1994 kostade en enkel biljett i andra klass Karlskrona–Ronneby 33 kronor. Under hösten 1999 kostade en enkel biljett i budgetkategorin Karlskrona–Ronneby 95 kronor. Priset på länskort har ökat från 370 kronor 1994 till 430 kronor 1999, vilket innebär en ökning med 16 procent. Prisökningen för kortet har således varit måttlig.

6.3 Ostkustbanan

I ett forskningsprojekt finansierat av KFB (Beslut 1999:359) har Göran Tegnér, Transek, jämfört det faktiska utfallet av resandet på Ostkustbanan med den prognos som gjordes 1987. I denna studie är syftet bl.a. att testa om prognosmodellen från 1987 klarar att generera det resande som uppstod 1999.

En slutsats som kan dras är att resandet 1999 ligger långt under 1987 års prognos. Merparten av avvikelserna kan förklaras med att förutsättningar som restider, turtätheter, antal stationsstopp samt konjunktur- och befolkningsutveckling blivit drastiskt annorlunda än den ursprungliga prognosen förutsatte.

6.4 Södra stambanan

Som vi såg ovan i kapitel 5 så har SJ höjt priserna kraftigt mellan Stockholm och Göteborg. Även på förbindelser mellan Stockholm och Malmö har SJ höjt priserna mycket när restiderna förkortats påtagligt. Mellan 1990 och 1999 minskade restiderna med snabbaste tåg mellan Stockholm och Malmö med 32 procent och mellan Stockholm och Linköping med 32 procent. Samtidigt ökade ett prisindex för real prisutveckling för resor mellan Stockholm och Malmö med 27 procent och för resor mellan Stockholm och Linköping med 51 procent. Indexet bygger på antagandet att 15 procent av resandet sker med CSN-kort, 35 med Reslust, 25 med 2:a klass och slutligen 25 i 1:a klass. Prisutvecklingen tas från tidsserierna för de respektive biljettslagen. Prisutvecklingen har dock varit mycket olika för de olika biljettslagen.

Tabell 6.2. Real prisökning Stockholm–Malmö mellan 1990 och 1999. Källa: Rikstidtabellen.

<i>Klass</i>	<i>CSN</i>	<i>Reslust</i>	<i>2 klass</i>	<i>1 klass</i>
Real prisökning i procent	39	21	81	73

Tabell 6.3. Real prisökning Stockholm–Linköping mellan 1990 och 1999. Källa: Rikstidtabellen.

<i>Klass</i>	<i>CSN</i>	<i>Reslust</i>	<i>2 klass</i>	<i>1 klass</i>
Real prisökning i procent	15	17	92	80

Eftersom priserna höjts markant mer i första och andra klass kan man få intrycket att efterfrågans priskänslighet i dessa klasser varit mindre än för Reslust och CSN-biljetterna.

6.5 Slutsatser

SIKA drar fyra slutsatser av dessa iakttagelser:

- På linjer där stora förbättringar uppnåtts utan att detta följts av stora prisökningar har stora resökningar noterats. Ett exempel är Svealandsbanan.
- Trots den goda tillväxten i resandet på Svealandsbanan når resandet ändå inte upp till den nivå som prognoserades av Banverket 1990.
- Studien av prognoserna för Svealandsbanan indikerar att den nya prognosmodellen är bättre än den gamla och att den kan ge ett acceptabelt resultat. Det bekräftar därmed våra iakttagelser från uppföljningen av Stockholm–Göteborg.
- Linjerna på Ostkustbanan är inte unika i att restidsförbättringar följts av stora biljettprisökningar. Det har också skett på linjerna Stockholm–Göteborg och Stockholm–Malmö. Detta torde ha minskat efterfrågan på resor.

7 Tänkbar utveckling av Banverkets kalkyler

Den viktigaste slutsatsen av den uppföljning som genomförts i denna rapport är att de kalkyler som idag utförs inte gör det möjligt att på ett rimligt sätt följa upp effekterna i efterhand. Trafikverken och SIKa har gemensamt utformat denna kalkylmetod med det primära syftet att möjliggöra en jämförelse mellan olika projekt. Allmänhetens och beslutsfattareshov av att få en uppfattning om vad som faktiskt kan förväntas inträffa i transportsystemet, liksom möjligheterna att följa upp har inte uppmärksammas tillräckligt när kalkylmetoden utformades.

Det viktigaste problemet med kalkylerna är att de inte innehåller en realistisk uppskattning av avståndet mellan byggstart och start för full trafik för projekten. För att få jämförbarhet förutsätter dessutom kalkylerna samma startår för alla projekt. Detta omöjliggör inte i sig en uppföljning, men denna kalkylkonvention måste uppmärksammas när uppföljning genomförs. Utöver att uppföljningen försvåras med nuvarande sätt att genomföra kalkyler riskerar dessa även att överskatta den faktiska lönsamheten hos projekten.

Den nämnda kalkylkonventionen leder också till att kalkylerna inte direkt kan jämföras med utfallet av trafikering och resande. Vi tvingas konstatera att det idag inte går att genomföra en riktig uppföljning av järnvägsprojektens effekter utan att genomföra omfattande modellbearbetningar. Sådana har legat utanför ramen för föreliggande studie. SIKa föreslår att regeringen ger SIKa i uppdrag att i samråd med Banverket och Vägverket utforma riktlinjer för hur prognoser och kalkyler bör utformas för att väg- och järnvägsinvesteringar ska kunna följas upp och för hur uppföljningarna bör gå till. En första etapp av detta arbete har utförts inom SIKa:s regeringsuppdrag att utveckla de samhällsekonomiska metoderna som rapporteras i oktober 2002.

De viktigaste övriga förklaringarna till skillnaderna mellan kalkyl och utfall enligt vår studie av Banverkets objekt är följande:

Investeringar i banor med huvudsakligen kommersiell trafik har under 90-talet följts av biljettprisökningar som hållit tillbaka resandeökningen. Ett viktigt skäl till att priset ökats är att SJ samtidigt introducerat X2000. Samtidigt har SJ inte köpt det nya rullande materiel, som är en förutsättning för att kunna realisera kortare restider och samtidigt kunna ta emot fler passagerare. Ett skäl till detta kan vara att SJ inte bedömt det som lönsamt.

Investeringar i banor där SJ eller länstrafikhuvudmännen har haft ett starkt intresse av att möjliggöra arbetspendling (Svealandsbanan och för Kustpilen där förbättringarna i det senare fallet dock huvudsakligen utgörs av nytt tågmateriel)

har priserna hållits tillbaka och förbättringarna i restid och/eller turtäthet lett till stora ökningar i resandet!

I den mån som det därmed kan sägas finnas en stor osäkerhet om utveckling av priser och trafikutbud så finns det anledning för Banverket och SIKA att dels analysera dessa variabler mer noggrant dels redovisa osäkerheten med hjälp av känslighetsanalyser. En analys av prisutvecklingen bör rimligtvis innebära att Banverket inleder en insamling av data om prisutveckling (något som regeringen under hösten 2000 givit Banverket i uppdrag att göra). En slutsats som följer av iakttagelsen att prisutvecklingen skiljt sig för trafik som bedrivits med arbetspendling som ändamål respektive SJ:s långväga trafik, är därför att vi bör skilja på de prisantaganden som görs för dessa två slag av trafik. Analys av trafikutbud bör rimligtvis innebära att Banverket vidareutvecklar metoderna för att göra företagsekonomiska analyser av det trafikutbud man antar ska finnas i framtiden.

Känslighetsanalyser skulle kunna göras för att belysa osäkerheten. Dessa bör då utformas så att flera variabler varieras på ett konsistent sätt. Om man t.ex. ansätter ett väsentligt högre eller lägre pris på tågresor än i utgångsläget bör också utbudet anpassas till den prisenivån. Även effekterna av nytt vagnmateriel bör om möjligt beaktas. Ytterligare parametrar som skulle kunna analyseras är kombinationer av pris och trafikutbud med olika antaganden om exempelvis tillväxt i BNP samt utvecklingen av kostnader för att flyga och åka bil.

SIKA har i arbetet (ASEK) med att utveckla de samhällsekonomiska kalkylmetoderna (SIKA Rapport 1999:6, sidorna 34 och 30–31) diskuterat hur känslighetsanalyser skulle kunna genomföras. SIKA föreslog bl.a. att känslighetsanalyser skulle kunna göras för ett urval typprojekt i ett inriktningsplaneringsskede.

Banverket föreslår också i sin senaste Beräkningshandledning BVH 706 (2000-07-01) ”att följande känslighetsanalyser genomförs för åtgärder inom järnvägens infrastruktur”:

1. Investeringskostnad
2. Trafikvolym
3. Effektsamband och
4. Monetärt ej värderbara effekter.

SIKA har i arbetet (ASEK) med att utveckla de samhällsekonomiska kalkylmetoderna som rapporteras i oktober 2002 tagit fram elasticiteter för att underlätta känslighetsanalyser.

En fråga som framstår som särskilt viktig att analysera vidare är huruvida resandet har stor eller liten betydelse för lönsamheten. Därvid bör känslighetsanalyser göras av hur tillväxt, priser, restider, turtäthet och komfort påverkar resande och lönsamhet. SIKA har tillsammans med Ånpanneföreningen/Trafikkompetens genomfört en sådan analys inom ramen för översynen av de samhällsekonomiska kalkylmetoderna.

Det är idag oklart i vilken utsträckning Banverket analyserar utfallet av de efterkalkyler man gör på regeringens uppdrag. SIKA bedömer att det vore värdefullt

om trafikverken årligen analyserade resultatet av efterkalkylerna i en särskild promemoria. I en sådan promemoria skulle också viktigare förutsättningar i investerings(för)kalkylerna och de alternativ som analyserats, kunna presenteras. I de fall där trafikutfallet under ett uppföljningsår avviker med mer än 20 procent från den i kalkylen använda prognosen bör en särskild analys göras av förutsättningarna och prognosen för det projektet. En sådan uppföljning förutsätter att kalkylerna vidareutvecklas så som diskuterats i denna rapport.

8 Tänkbar utveckling av Vägverkets kalkyler

Vägverkets investeringskalkyler innehåller tre viktiga osäkerheter: hur stora de faktiska byggkostnaderna blir, hur stort det faktiska trafikflödet blir och hur mycket olyckorna minskar till följd av investeringen. Kostnader och trafikflöden är relativt enkla att följa upp och infoga i en efterkalkyl. Däremot är olycksminskningarna svårare att mäta. Ett skäl är att tre års trafik på en ny väg inte räcker för en statistiskt säker skattning av effekterna.

För 1998 och 1999 års årsredovisningar har uppföljningskalkyler gjorts för objekt som kostat mer än 50 respektive 75 miljoner kronor. För dessa kalkyler har uppgifter om uppmätta trafikflöden tillförts. På så vis kan beräknade restidsvinster följas upp. Den andra stora nyttoposten, trafiksäkerhetsnytta (TS-nytta), har beräknats med hjälp av de schabloner som finns i Vägverkets EVA-modell från 1996.

Beräkningen går till så att den nya vägens TS-nytta beräknas genom att multiplicera det uppmätta trafikflödet med skillnaden mellan den aktuella vägtypens riskfaktor och riskfaktorn på de vägar som annars skulle ha använts av trafikanterna. Dessa riskfaktorer utgörs av ett genomsnitt för samtliga vägar av det slaget. Riskfaktorerna uppdateras regelbundet och införs i EVA-modellen. Denna beräkning innebär dock en viss underskattning av trafiksäkerhetsnyttorna om inte en korrigering görs för att nya vägar är säkrare än äldre vägar.

Inför framtagandet av den kommande nationella väghållningsplanen tar Vägverket fram en ny dokumentation av effektsamband (*Effektsamband 2000*) och en ny version av EVA som heter 2.2. Den kommer att utöver de genomsnittsvärden som beräknas för varje typsektion av väg och varje hastighetsgräns också innehålla korrigeringsfaktorer för nya vägar t.ex. för alternativa 13 m-vägar.

Ett problem i det gamla systemet var att det inte var riktigt klart hur man skulle hantera effekter när åtgärder vidtas samtidigt. Betrakta följande exempel. Om samtidigt hastighetsgränser sänks och en ny säkrare väg byggs så bidrar båda dessa åtgärder till att antalet skadade och dödade minskar. Dessa effektsamband finns i EVA. Vi vet att sådana korrigeringar gjordes i den senaste inriktningsplaneringen. Däremot är vi oklara över hur Vägverket gör vid kalkylering av enskilda objekt eller åtgärdstyper. Oklarhet av denna art i Vägverkets tillämpningen av lönsamhetskalkyler har också påpekats av Riksrevisionsverket (1997 sidan 48).

I juni 2000 erhöll SIKA ett utkast till Effekter av åtgärder i vägtransportsystemet på remiss. I SIKAs svar (dnr: 149-203-00) konstaterade vi att Vägverket inte på ett systematiskt sätt bemött Riksrevisionsverkets kritik att effektsambanden beträffande olycksrisker inte behandlats på ett integrerat sätt. Vår bedömning är att

det är oklart vilken metod som Vägverket rekommenderar för att ta hänsyn till att nya vägar är säkrare än genomsnittet av en viss vägtyp. Det är också oklart om Vägverket har en klar strategi för att hantera problemen med överskattning när flera åtgärder vidtas samtidigt.

Eftersom trafiksäkerhetsmålet inte nås, och eftersom det är kostsamt att nå det, är det av stor vikt att det beslutsunderlag som kan ges till politiska beslutsfattare är så bra som möjligt. En del av detta är att trafiksäkerhetsnyttan är en stor del av nyttan för flera betydelsefulla investeringsåtgärder. Det är därför viktigt att lönsamhetskalkylerna för olika trafiksäkerhetsåtgärder, t.ex. investeringar, är så rättvisande som möjligt. Vägverkets utvecklingsarbete kommer enligt SIKAs bedömning att leda till att kalkylerna förbättras. Det vore dock enligt SIKAs uppfattning värdefullt om grunderna för dessa korrigeringar beskrevs och dokumenterades. I en sådan dokumentation skulle också förutsättningar för ytterligare förbättringar kunna beskrivas.

9 Referenser

Banverket, Årsredovisningar 1999, 1998, 1997

Banverket, Vägverket och VTI, *Transportprognos år 2005 och 2020*, BV P 1993:4, VV 1993:063

Järnvägsgruppen KTH, 2000, *Utbudsutvecklingen på utvalda järnvägslinjer i Sverige 1990–1999*

Lindh, Christer, 1994, *Introduktion av nya tågssystem*, KFB-rapport 1994:4

Riksrevisionsverket, 1994, *Infrastrukturinvesteringar – en kostnadsjämförelse mellan plan och utfall i 15 större projekt inom Vägverket och Banverket*, rapport 1994:23

Riksrevisionsverket, 1997, *Banverkets bedömning av framtida järnvägstrafik*, rapport 1997:32

Riksrevisionsverket, 1997, Vägverkets, Banverkets och länens förslag till infrastrukturinvesteringar åren 1998–2007, rapport 1997:60

SAMPLAN, 1999, *Strategisk analys*, SAMPLAN Rapport 1999:2

SIKA, 1999, ASEK: *Översyn av samhällsekonomiska kalkylprinciper och kalkylvärden på transportområdet*, SIKA Rapport 1999:6

SIKA, 1999, *Persontransporter – Efterfrågan och utbud*. Underlagsrapport till *Strategisk analys*, SAMPLAN Rapport 1999:2

Tyréns Infrakonsult, Göran Sewring, 2000, *Data om godsflöden på Ostkustbanan*, Uppdrag från SIKA

Transek, 2000, *Modell och verklighet – Svealandsbanan*

Vägverket, Årsredovisningar, 1996, 1998, 1997

Vägverket, 2000, *Effekter av åtgärder i vägtransportsystemet*, remissupplaga

Appendix

Efterfrågans pris-, inkomst-, BNP- och turtäthetselasticitet

I detta appendix har vi samlat några kommentarer om efterfrågans pris- och inkomstelasticitet som är generella för diskussionerna i de olika avsnitten ovan.

Efterfrågans priselasticitet

En första iakttagelse är att efterfrågans priselasticitet i de logitmodeller som används i SAMPERS inte är konstant utan varierar med pris och marknadsandel. Efterfrågesambanden är dessutom individuella för varje linje, varje pris och olika befolkningskategorier. Det finns därför ett mycket stort antal priselasticiteter.

Ett problem med de priselasticiteter som beräknats för SAMPERS är att de är tvärsnittsskattningar och därmed i första hand kan väntas fånga in skillnader i beteende mellan individer som möter olika priser i samma tidpunkt. I den mån som priselasticiteten kan väntas samvariera med exempelvis inkomst och BNP-nivå så fångas inte det in i SAMPERS-skattningarna. För att kunna göra flera skattningar av efterfrågans priselasticitet och därmed jämföra dessa, behövs förmodligen tidsseriedata som kan väntas fånga in både eftersläpning i anpassning till nya priser och effekter av förändringar i inkomst och BNP.

En strikt kortsiktig företagsekonomisk optimering skulle leda till att operatören sökte sig till ett pris och en kvantitet där priselasticiteten var nära -1. Brister i operatörernas information och tillfälliga variationer gör dock att även om operatören ville optimera kortsiktigt så skulle han förmodligen inte lyckas.

Det finns också skäl till att det inte på längre sikt behöver vara optimalt att sätta kortsiktigt optimala priser. Ett första skäl kan vara att det skulle kräva att priserna förändrades ofta. Detta skulle skapa osäkerhet hos kunderna om vilket pris som gäller. Variabiliteten i sig skulle ha en dämpande effekt på efterfrågan. Ett annat skäl är att t.ex. SJ, även om uppdraget är att leverera avkastning till staten, knappast kan ägna sig åt att enbart maximera vinsten. SJ måste om kostnaderna är låga också visa upp ett resande med järnväg. Därför kan det vara en långsiktigt riktig strategi att ha priser som balanserar kravet på avkastning mot kravet på en samhällsekonomiskt riktig omfattning på trafiken.

Sammantaget leder dessa reflexioner till att vi kan vänta oss att priselasticiteten runt observerade priser kan väntas vara något mindre i absoluta tal än -1. Om priselasticiteten dessutom avtar med lägre priser så kan vi vänta oss att simuleringar av stora prisminskningar leder till att vi finner låga tal på efterfrågans ge-

nomsnittliga priselasticitet. Det är också vad vi funnit när vi simulerat stora prisförändringar, t.ex. i kapitel 4, där vi finner en genomsnittlig priselasticitet på -0,32.

Eftersom det kan finnas undantag innebär detta dock inte att det i vissa fall kan finnas situationer när efterfrågeelasticitetens absolutbelopp är större än 1. I sådana fall lönar det sig också att sänka priset. Ett uppmärksammat sådant fall var när SJ införde en tredje klass på Dalabanan och sänkte priset på de billigaste biljetterna och därmed ökade sina intäkter.

Efterfrågans inkomst- och BNP-elasticitet

Det är också viktigt att skilja på efterfrågans inkomstelasticitet och efterfrågans BNP-elasticitet. Inkomst- och BNP-utveckling kan förväntas följas åt på lång sikt. På kort sikt behöver däremot inte följas åt. Inkomstelasticiteten beskriver hur en individs eller ett hushålls resefterfrågan förändras vid olika inkomstnivåer. I teorin kan efterfrågans inkomstelasticitet variera vid olika inkomstnivåer. I en logitmodell är efterfrågeelasticiteten proportionell mot resans kostnad (biljettpris), en kostnadsparameter och $(1 - \text{marknadsandelen})$. Det innebär att efterfrågeelasticiteten avtar med sjunkande pris och ökande marknadsandel.

BNP-elasticiteten beskriver hur den aggregerade efterfrågan påverkas av en BNP-ökning. En BNP-ökning kan översättas som en högre inkomst för alla hushåll. I den senaste inriktningsplaneringen antogs att hushållens disponibla inkomster ökade i samma takt som BNP. I verkligheten följs dock inte BNP-förändringar och hushållsinkomsterna åt på kort sikt.

Inkomst- och BNP-ökningar påverkar dessutom olika beslut. Inkomstökningar kan väntas påverka efterfrågan på privatresande. BNP-ökningar t.ex. till följd av ökad export eller minskad arbetslöshet kan väntas påverka transportefterfrågan mer i vissa delar av systemet. Typiska verksamheter som har hög BNP-känslighet är tjänsteresor med flyg och bilåkning i Stockholm. Järnvägsresande har däremot under 1990-talet haft en svagare korrelation med BNP-förändringar.

De känslighetsanalyser som gjorts inriktningsplaneringen i Persontransporter – Efterfrågan och utbud har gjorts genom att variera disponibel inkomst. Då har samtidigt utvecklingen i olika branscher och olika län förutsatts vara olika.

Ett problem med de elasticiteter som beräknats i SAMPERS är att de baserar sig på tvärsnittsdata och därmed i första hand kan väntas fånga in inkomstelasticitet och inte BNP-elasticitet. För att göra skattningar av BNP-elasticitet behövs tids-seriesdata som beskriver förändringar i BNP och dess resultat.

Efterfrågans turtäthetselasticitet

Det verkar som om tidigare modeller haft en hög elasticitet för ökad turtäthet. I den förra planeringsomgången och även i denna har Banverket lagt in förhållandevis stora ökning av antalet turer. Det verkar motiverat när priserna inte ökar. Om

priserna ökar så mycket som de gjort på Ostkustbanan verkar mer blygsamma ökningarna av turtätheten mera rimliga.

En simulering av en turtäthetsminskning med 10 procent i SAMPERS gav en turtäthetselasticitet på 0,2. Det kan möjligen tyda på att känsligheten för turtätheten är mindre i den senaste modellen. Så enkelt behöver det dock inte vara. Den modellversion som använts är rätt så trubbig med avseende på när på dygnet en resa äger rum. (En annan modellversion finns också som avbildar när på dygnet en avgång ligger.) Därför ger en ny tur ungefär lika mycket nytt resande oberoende av när på dygnet turen avgår. Det innebär naturligtvis en förenkling som kan leda till både över- och underskattning av efterfrågans utbudskänslighet. En annan faktor kan vara att det kan finnas trösklar för när ett färdmedel blir intressant. En tågpendlingsmöjlighet kanske först blir riktigt intressant om det finns minst 8 dubbelturer per dag. Den kanske bara lockar ett litet fåtal med 4 dubbelturer per dag. Därför behöver turtäthetselasticiteten inte vara konstant över utbudet.

Bekvämlighet och image

En faktor som är svår att beakta är bekvämlighet och image. Dessa värderingar är naturligtvis implicita i värderingen av ett visst färdmedel I logitmodellerna vi använder renodlas effekter av restider och turtätheter. Effekterna av bekvämlighet fångas därför ej av modellerna. Detta medför att simuleringar av utbudsförändringar med dagens modellverktyg alltid blir ofullständiga om inte förändringar av bekvämlighet och image beaktas.

Även marknadsföring kan ha en stor betydelse för hur snabbt kunder uppfattar att det skett en förändring av utbudet. Ibland kan dessutom en ny investering eller ett nytt tågutbud ge upphov till en hel del uppmärksamhet vilket kan leda till att inläringstiden för att det finns ett nytt utbud kortas avsevärt.

Stora förändringar

Tröskeffekter kan uppstå för enskilda faktorer som nämnts ovan t.ex. större förändringar av turtäthet. Men även kombinationer av förändringar t.ex. kortare restider, nya tåg och ökad turtäthet kan leda till kombinationseffekter. Därför är det svårare att göra prognoser för större förändringar än för mindre.