

PROMEMORIA

till Inriktningsunderlag 2018-2029

Utvecklingsbehov trafikprognoser och samhällsekonomiska kalkyler



Trafikverket

781 89 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Utvecklingsbehov trafikprognoser och samhällsekonomiska kalkyler

Dokumentdatum: 2015-11-30

Ärendenummer: TRV 2015/42946

Kontaktperson: Carsten Sachse

Publikationsnummer: 2015:227

ISBN: 978-91-7467-859-8

Innehållsförteckning

1. UPPDRAGET	4
2. SAMMANFATTANDE UTVECKLINGSBEHOV KOPPLAT TILL UPPDRAGET	5
3. TRAFIKVERKETS ARBETE MED UTVECKLING AV MODELLER OCH METODER FÖR PROGNOSE OCH SAMHÄLLSEKONOMISKA ANALYSER	7
3.1 Förvaltning och pågående utveckling	7
3.2 Trafikverkets utvecklingsplan	8
4. BEFINTLIGA PROGNOSEMODELLER OCH SAMHÄLLSEKONOMISKA ANALYSER	10
4.1 Dagens prognosmodeller och deras begränsningar	10
4.1.1 Allmänt	10
4.1.2 Sampers – persontransporter	12
4.1.3 Samgods - godstransporter	13
4.2 Vilka nyttoeffekter mäts i Trafikverkets samhällsekonomiska kalkyler och vilka effekter saknas	14
4.2.1 Inledning.....	14
4.2.2 Vilka nyttoberäkningar efterfrågas i Sverigeförhandlingen?	15
4.2.3 Vilka nyttoeffekter värderas i Trafikverkets kalkyler?	16
4.2.4 Vilka nyttoeffekter värderas inte i Trafikverkets kalkyler?	20
4.2.5 Indirekta effekter utanför transportsektorn ("Wider economic impacts", WEI) och regional utveckling	21
4.2.6 Dubbelräkningsproblem vid samhällsekonomisk värdering	24
4.2.7 Skillnad i relevanta effekter mellan olika typer av analyser	25
4.3 Drift, underhåll och reinvesteringar	26
4.3.1 Inledning.....	26
4.3.2 Drift- och underhåll på väg.....	27
4.3.3 Drift- och underhåll samt reinvesteringar järnväg	28

1. Uppdraget

I regeringens uppdrag om att ta fram inriktningsunderlag inför transportinfrastrukturplanering för perioden 2018-2029 (N2015/4305/TIF) står att Trafikverket skall redovisa utvecklingsbehov för analysmetoder och kostnadsuppskattningar.

Denna underlagsrapport redovisar utvecklingsbehovet för analysmetoder.

Enligt uppdraget ska Trafikverket beskriva hur väl metoderna för att göra trafikprognoser för person- och godstransporter och samhällsekonomiska kalkyler för olika typer av åtgärder svarar mot behoven i uppdraget, samt redogöra för vilken utveckling av dessa metoder som behövs och vad som pågår och planeras.

Trafikverket ska särskilt beakta de erfarenheter och synpunkter som framkommer med anledning av Sverigeförhandlingens (N 2014:04) arbete med att analysera hur värdet av ett möjligt bostadsbyggande tas till vara vid beräkningen av de samhällsekonomiska kalkylerna. Behov av ytterligare utveckling och förutsättningar för genomförandet beskrivs.

Metoder för bedömning av såväl investeringar som drift och underhåll ska belysas.

I denna rapport beskrivs Trafikverkets modeller och de brister som de har samt utvecklingsbehovet översiktligt. I Trafikverkets utvecklingsplan som publiceras i april 2016 kommer utvecklingsbehoven att utvecklas ytterligare.

2. Sammanfattande utvecklingsbehov kopplat till uppdraget

I uppdraget för analyser av inriktningsplaneringen efterfrågades analyser som inte kunde genomföras fullt ut med nuvarande modeller. Särskilt skulle erfarenheter och synpunkter från Sverigeförhandlingen beaktas.

Vad gäller Sverigeförhandlingen kan det vid första anblicken verka som att Trafikverkets samhällsekonomiska kalkyler bara innehåller en bråkdel av de nyttoeffekter som Sverigeförhandlingen ansett relevanta att mäta och värdera. Dessa efterfrågade nyttoberäkningar avser restidsvinster, arbetsmarknadsnyttor, miljönyttor, näringslivsnyttor, sociala nyttor samt bostadsnyttor. Till detta kommer även infrastrukturinvesteringarnas effekter på markvärden och "wider economic impacts", som huvudsakligen behandlar om värdet av större arbetsmarknader och ökad arbetspendling.

Det finns många svårvärderade nyttor som inte ingår i Trafikverkets samhällsekonomiska kalkyler idag men som egentligen borde ingå. Sådana svårvärderade nyttor är t.ex. svårvärderade miljöeffekter, kulturella värden etc. Dessa nyttor inkluderas dock i den samhällsekonomiska analysen genom verbala beskrivningar. Man kan däremot inte säga att de samhällsekonomiska kalkylerna bör kompletteras med arbetsmarknadsnyttor, näringslivsnyttor etc. som Sverigeförhandlingen efterfrågar. Den typen av nyttor är redan inbakade i nuvarande kalkyl, vilket beskrivits mer utförligt i kapitel 4.

På sikt behöver vi utveckla modeller och metoder som kan analysera effekterna av stora förändringar i samhällsstrukturen och stora kostnadsförändringar för transporter som till exempel kraftiga styrmedel. Efterfrågan på denna typ av analyser ökar när behoven att styra utvecklingen mot önskade mål såsom långsiktig hållbart transportsystem från klimat- och socialsynpunkt.

Vidare är det viktigt att satsa på att utveckla metoder och effektsamband där de saknas helt eller där verifierade samband inte finns. Exempel på sådana område är drift- och underhåll, särskilt med tyngdpunkt på järnväg samt för trimningsåtgärder, för beteendepåverkande åtgärder liksom för en del myndighetsåtgärder.

Det är också av största vikt att problematiken kring tillgång till bra dataunderlag kan hanteras.

Analys och prognosverksamheterna är i stort behov av indata, många gånger på mycket detaljerad nivå. Det finns stora mängder användbar grunddata lagrade hos olika myndigheter som inte går att använda för analys och prognosändamål eftersom de samlas in för statistikändamål och skyddas av den så kallade statistiksekretessen. (statistiksekretessen regleras i Offentlighets och sekretesslagen (2009:400) 24 kap. 8§).

Det är viktigt att utreda vilka underlag som är nödvändiga och hur tillgängligheten till dessa kan ökas och säkerställas för samtliga myndigheter inom transportområdet.

Inriktningen för Trafikverkets utvecklingsbehov inom analysområdet kan översiktligt beskrivas med punkterna nedan.

- Ta fram saknade effektsamband t.ex. för drift och underhåll järnväg
- Utveckla befintliga effektsamband för beteendepåverkande åtgärder liksom för en del myndighetsåtgärder
- Bättre beskrivning av godsnyttor i kalkylerna
- Utveckla internationellt resande i prognoserna
- Utveckla funktion och precision i prognos- och kalkylverktygen
- Utveckla pedagogiken i redovisningarna av prognos- och kalkylresultaten
- Utveckla effektsamband och beräkningsmetoder för sjöfart
- Utveckla förutsättningarna för analyser av styrmedel (också utanför begränsningarna i nuv. modellerna)
- Utveckling vad gäller analyser av drift och underhåll
- Statistik till arbetet med prognoser och kalkyler
- Utveckla metoder och verktyg för analys av kapacitet på järnväg
- Utveckla analyser för effekter som idag inte är kvantifierbara, exempelvis intrångseffekter eller landskapseffekter
- Utveckling vad gäller analyser av drift och underhåll
- Utveckling av användning och tillgång till statistik i arbetet med modeller och metoder
- Utveckla metoder och verktyg för analys av kapacitet på järnväg

3. Trafikverkets arbete med utveckling av modeller och metoder för prognoser och samhällsekonomiska analyser

3.1 Förvaltning och pågående utveckling

Trafikverket förvaltar och utvecklar olika modeller för trafikprognoser och modeller och metoder för Samhällsekonomiska analyser.

Vi gör numera årliga trafikprognoser och översyner av metoder och modeller, vart fjärde år görs större förändringar och detta synkroniseras så att det ska infalla inför framtagande av ny nationella planer och länsplaner.

För trafikprognoser används Sampers-modellen för persontrafik och Samgodsmodellen för godstrafik. Prognosen för flygtrafik har hittills hanterats separat utanför dessa modeller, dock ingår flyg i modellerna.

Metoder för samhällsekonomiska analyser tas fram av ASEK (Arbetsgruppen för samhällsekonomiska analysmetoder inom transportsektorn). ASEK är en myndighetsgemensam samrådsgrupp som ansvarar för att ta fram rekommendationer för de principer och de kalkylvärden som ska tillämpas i transportsektorns samhällsekonomiska analyser. Beslut om att tillämpa ASEK-rekommendationerna i de analyser som genomförs av eller åt Trafikverket tas av Trafikverket.

Inom ramen för förvaltningen av de olika systemen tas det fram förslag på förbättringar av metoder och modeller samt utvecklingsbehov.

Trafikverkets utvecklingsbehov beskrivs i en utvecklingsplan som tas fram vartannat år, denna beskriv i kapitel 3.2.

Under 2015 pågår ett femtiotal utvecklingsprojekt kring dessa metoder och modeller åt Trafikverket. Exempel på några intressanta pågående utvecklingsprojekt som berör modeller och metoder för prognoser och samhällsekonomiska analyser:

- Sjötransporter i modell och verklighet – betydelsen av samlastning, skalfördelar, frekvens, hastighet, lastbärare och slingor – VTI
- Hälsoeffekter av luftföroreningar - utveckling av ASEK:s kalkylvärden – Göteborgs Universitet
- Cykel-modell för landsbygd (CY-mola) - Movea
- Dynamiska trängselindex och adaptiva trängselavgifter – KTH/CTS
- Stochastic logistics module - VTI
- Samgods 1.0 – adaptations of the Logistic module to the developed congestion modeling on railroad - Significance
- Värdet av ökad tillförlitlighet av godstransporter – Metodutveckling och syntes - CTS/VTI
- Ny kollektivtrafikassignment - CTS/SWECO
- Utveckling av ny bilnehavsmodell – CTS/SWECO
- Parkeringspolitikens effekter på transportsystem och byggande - CTS/KTH

Behoven av kommande utveckling kopplat till analyser för inriktningsplanering och åtgärdsplanering beskrivs översiktligt i kapitel 4.

3.2 Trafikverkets utvecklingsplan

Trafikverket har utifrån sin förordning i uppgift att utveckla och förvalta metoder och modeller för samhällsekonomiska analyser inom transportområdet samt att ta fram och tillhandahålla aktuella trafikprognoser. Det gäller för alla trafikslag, alla infrastrukturhållare och alla steg i planeringsprocesserna. Detta beskrivs i det övergripande transportpolitiska målet och i regeringens Förordning (2010:185) med instruktion för Trafikverket.

För arbetet med utveckling tar vi på analysområdet fram en plan för utveckling av metoder och modeller som uppdateras vartannat år. Arbetet med att ta fram en ny utvecklingsplan som ska gälla från 2016 har precis påbörjats. Avdelning Expertcenter på Trafikverket, tar nu fram en utvecklingsplan för områdena metoder, modeller och verktyg för analys av samhällsekonomi, samt trafik- och transportprognoser.

Prognoserna och kalkylerna inom transportsektorn är på en övergripande nivå väl utvecklade och det är få sektorer som har så strukturerade beslutsunderlag som transportsektorn. Det finns dock utvecklingspotential i metoder, modeller och analysverktyg vad gäller funktion och precision samt i att utveckla tydligheten, begripligheten och pedagogiken i redovisning av resultat. Dessutom förändras omvärlden ständigt, varför uppdatering av metoder, modeller och verktyg behövs.

Det finns många svårvärderade nyttor som inte ingår i Trafikverkets samhällsekonomiska kalkyler idag men som egentligen borde ingå, t.ex. svårvärderade miljöeffekter, kulturella värden. Dessa nyttor inkluderas dock i den samhällsekonomiska analysen genom verbala beskrivningar.

På Trafikverket behöver vi på sikt utveckla modeller och metoder som kan analysera effekterna av stora förändringar i samhällsstrukturen och stora kostnadsförändringar för transporter som till exempel kraftiga styrmedel. Efterfrågan på denna typ av analyser ökar när behoven att styra utvecklingen mot önskade mål såsom långsiktig hållbart transportsystem från klimat- och socialsynpunkt.

Vidare är det viktigt att satsa på att utveckla metoder och effektsamband där de saknas helt eller där verifierade samband inte finns. Exempel på sådana område är drift- och underhåll, särskilt med tyngdpunkt på järnväg samt för trimningsåtgärder, för beteende-påverkande åtgärder liksom för en del myndighetsåtgärder.

Transportpolitikens övergripande mål är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Samhällsekonomisk effektivitet är således ett viktigt kriterium för alla åtgärder som vidtas i transportsystemet såsom investeringar, drift och underhåll, skatter och avgifter, trafikstyrning och kapacitetstilldelning på järnväg. Det finns ett behov av metoder och riktlinjer som säkerställer att de samhällsekonomiska bedömningarna är objektiva och sker på ett

strukturerat och enhetligt sätt. Samhällsekonomska kalkyler är en metod för detta och en viktig grund för bedömning av samhällsekonomska effektivitet.

I arbetet med samhällsekonomi och modeller är 1 oktober, 1 mars och 1 april viktiga datum. Den 1 oktober tas årligen beslut om vilka effektsamband samt prognos- och analysförutsättningar som ska gälla från 1 april nästkommande år. Detta offentliggörs på Trafikverkets hemsida för en second opinion. Den 1 mars varje år finns nya trafikprognoser samt uppdaterade planeringsverktyg klara. Den 1 april slutligen, publiceras de prognoser, effektkataloger, ASEK och verktyg som ska tillämpas det kommande året.

Trafikverket finansierar forskning och utveckling inom flera olika områden, dessa delas upp i olika portföljer med olika fokusområde. Beskrivningar av Trafikverkets portföljer för arbetet med forskning och utveckling finns på Trafikverkets hemsida.

Målet är att kunna konsekvensbeskriva och värdera åtgärdsförslag, där metoder, modeller och verktyg för analys av samhällsekonomi, järnvägskapacitet, effektsamband och statistik samt för trafik- och transportprognoser används.

Utvecklingsplanen har olika fokus beroende på vilket tidsperspektiv som man använder. I planen delas behoven upp enligt nedan beroende på hur lång tid man ser utvecklingen på.

På kort sikt: Förbättra de effektsamband, modeller, metoder och verktyg vi har. Beskriva hur de samverkar med varandra. 1-3 år.

På medellång sikt: Utveckla effektsamband, modeller, metoder och verktyg mot att bli mer konsistenta, samverkande. 3-7 år

På lång sikt: Helt konsistenta analyser, (jämförbara beräkningar med olika modeller) som kan vara helt nya modeller, metoder och verktyg. 7-20 år

4. Befintliga prognosmodeller och samhällsekonomiska analyser

4.1 Dagens prognosmodeller och deras begränsningar

4.1.1 Allmänt

Prognoserna utgör bland annat underlag för samhällsekonomiska analyser av åtgärder som påverkar transportsystemet. De används även som underlag för de nationella och regionala transportplanerna. På regional och lokal nivå används trafikprognoser för exempelvis kapacitetsanalyser och dimensionering av infrastrukturprojekt.

Trafikprognosberäkningar görs med hjälp av prognosverktyg som beskriver bland annat hur efterfrågan av transporter påverkas av förändringar i infrastruktur, transportkostnad och ekonomisk utveckling.

För att göra en trafikprognos krävs därför antaganden om bland annat den framtida infrastrukturen, fordonens egenskaper och kostnader samt utbudet av kollektiva färdmedel och taxor med mera. Trafikverket utgår från nu beslutade förutsättningar, styrmedel och planer för infrastrukturen i sitt arbete med prognoser.

Det krävs också antaganden om framtida omvärldsförutsättningar, till exempel befolknings- och näringslivsstruktur. Flera av de indata som krävs för att göra trafikprognoser är i sig prognoser. Trafikverket utgår från officiella prognoser från andra myndigheter när sådana finns. En trafikprognosberäkning är starkt beroende av tillförlitligheten i de data som prognosen bygger på. Om inte den ekonomiska utvecklingen, utveckling av export/import, kostnader för att köra bil eller åka tåg och så vidare stämmer med vad som verkligen inträffar kan inte våra modeller heller förutsäga den framtida trafiken korrekt.

Vid användning av samhällsekonomiska analyser i samband med åtgärdsplaneringar har det visats i forskning från Åtgärdsplaneringen 2010, att den inbördes rankningen utifrån samhällsekonomisk lönsamhet var ganska stabil även om prognosen varierades.

Det har också visats att det som påverkar trafikprognoserna mest är den ekonomiska utvecklingen och kostnader för de olika trafikslagen, medan valet av infrastruktur som ska ingå i basprognosens framtida utbud spelade en väldigt liten roll på aggregerad nivå. I analyser som gjordes för Åtgärdsplaneringen 2010 visade det sig att de namngivna objekten hade liten påverkan på trafiktillväxten. Trafiktillväxten för personbil mellan 2006 och 2020 var utan planåtgärder 12 % och med planåtgärder var det knappt 2 procentenheter högre. För spårtrafiken var påverkan större 27 % utan planåtgärder och åtgärderna medförde en ökning med 5 procentenheter.

Det finns ett antal trafikprognosmodeller som Trafikverket, trafikhuvudmän, forskare och konsulter i Sverige använder. Trafikverkets två huvudsakliga modellsystem, Sampers för persontransporter och Samgods för godstransporter, får anses utgöra grunden i den nationella modellfamiljen, även om andra modeller också används.

Trafikverkets prognosmodeller är nationella och täcker hela landet. Denna typ av modeller är ovanliga internationellt och ses ibland som ett föredöme. Nationella trafikslagsöver-

gripande modeller ger oss möjligheter att analysera hela transportsystemet på ett mer konsistent sätt. I en internationell jämförelse är våra nationella modeller väldigt avancerade och de ger rimliga resultat för de flesta typer av analyser.

Trafikverket kan emellertid konstatera att det i uppdraget har efterfrågats analyser som inte kunnat genomföras fullt ut med nuvarande modeller. På sikt behöver det därför modeller och metoder utvecklas så att effekterna av stora förändringar i samhällsstrukturen och kraftiga kostnadsförändringar för transporter som till exempel beror på kraftiga styrmedel kan analyseras. Efterfrågan på denna typ av analyser ökar när önskemålen tilltar att kunna analysera möjligheterna att styra utvecklingen mot önskade mål såsom långsiktig hållbart transportsystem från klimat- och socialsynpunkt.

Regeringen har listat ett antal förutsättningar för trafikprognoserna, punkterna nedan är ur prop. 2012/13:25.

1. Viktig utgångspunkt för planering av utvecklingen av transportsystemet och till grund för beslut om prioriteringar.
2. Utgå från nu beslutade förutsättningar, styrmedel och planer för infrastrukturen.
3. Beakta arbetet hos andra statliga aktörer.
4. Effekterna av alternativa antaganden studeras genom känslighetsanalyser. Känslighetsanalyser är att föredra framför flera olika prognoser.
5. Alternativa tillämpningar/prognoser ska kunna relateras till de framtagna nationella prognoserna.
6. Årliga uppdateringar pga. nytt planeringssystem.
7. Samma prognoser i ekonomisk och fysisk planering.
8. Indata/antaganden dokumenteras, motiveras och hålls tillgängliga för granskning/kvalitetssäkring.
9. Prognoserna tas fram kostnadseffektivt.
10. Prognoserna skall hålla hög kvalitet.
11. Prognoser tas fram för alla trafik- trafikslag.
12. Internationellt arbete inom området ska beaktas.

Punkt 2, 3 och 4 är väldigt viktiga utgångspunkter för Trafikverkets arbete med prognoser och för tolkning av prognosernas resultat. Beslutad politik innebär att vi utgår från dagens situation och beslutade förändringar, detta är en viktig begränsning som innebär att Trafikverket inte spekulerar i olika framtidsbilder utan att det tydligt framgår hur utvecklingen blir baserat på gällande förutsättningar och beslut. Det innebär att regeringen får ett underlag för att besluta om andra förutsättningar om en annan inriktning av framtidens transporter önskas. Trafikverket gör känslighetsanalyser av prognoserna för att ytterligare förbättra detta underlag.

Ett problem när det gäller estimering och validering av våra modeller är tillgången på dataunderlag. Detta är en generell fråga som berör, och är viktig, för alla myndigheter inom transportområdet, om än ur något olika perspektiv. Flera av de uppdrag som myndigheterna har i sina instruktioner förutsätter att ett komplett och riktigt beslutsunderlag finns tillgängligt. Något som inte alltid är fallet.

Analys och prognosverksamheterna är i stort behov av indata, många gånger på mycket detaljerad nivå. Det finns stora mängder användbar grunddata lagrade hos olika myndigheter som inte går att använda för analys och prognosändamål eftersom de samlas in för statistikändamål och skyddas av den så kallade statistiksekretessen. (statistiksekretessen regleras i Offentlighets och sekretesslagen (2009:400) 24 kap. 8§).

Trafikverket föreslår att en utredning bör titta på vilka dataunderlag som är nödvändiga och hur tillgängligheten till dessa kan ökas och säkerställas för samtliga myndigheter inom transportområdet. Vi föreslår även att den utredningen bör titta på möjligheten att myndigheterna under vissa förutsättningar kan arbeta med data som skyddas av statistiksekretessen för analys och prognosändamål samt att utredningen föreslår en tydligare fördelning av ansvaret för att upprätthålla de register som regleras i myndigheternas instruktion.

4.1.2 Sampers – persontransporter

Sampers beräknar inrikes personresande i hela Sverige, samt resor till och från delar av Danmark. Modellen beräknar personresor för en rad olika typer av reseärenden med flyg, bil, tåg, buss, gång och cykel. Systemet används både för analyser av enskilda projekt, systemanalyser samt för trafikprognoser.

Flyg beräknas i modellen men prognosen görs i nuläget utanför modellen. Övriga färdmedel, exempelvis färjetrafik (förutom trafik till och från Gotland) eller moped- och motorcykeltrafik, prognostiseras inte.

Resor till och från utlandet, undantaget regionala resor över Öresund som nämnts ovan, beräknas inte i Sampers. En prognos över utrikesresande med tåg har dock tagits fram utanför Samperssystemet så att det kan inkluderas i den samhällsekonomiska kalkylen. Personbilar i yrkestrafik kan inte modelleras i modellen utan där används särskilt framtagna trafikunderlag. Lastbilstrafiken kan inte heller modelleras men den kan läggas in i modellen och användas vid trängsel och beräkning av samhällsekonomiska kostnader.

Anslutningsresor till långväga flygresor och tågresor hanteras inte i modellen, anslutningsresor till kortväga kollektivtrafik hanteras endast översiktligt. Detta kompletteras i modellen med tilläggsmatriser vid vissa analyser.

Sampers modellerar trafik mellan ca 10 000 områden, och hanterar både långväga nationella resor såväl som regionala och lokala resor.

Sampers skattas på resbeteende från resvaneundersökningar som kombineras med demografiska data och tillgänglighet för att generera ett resande utifrån aktuella kombinationer. När man genomför analyser eller prognoser med Samperssystemet är det därför viktigt att de samband som skattats också är giltiga för de scenarios som analyseras. Det innebär att om t.ex. körkostnaden med bil ändras väldigt mycket är det inte säkert att modellens samband längre är giltiga. Det gör att i analyser för ett scenario där man vill analysera en framtid som har mycket annorlunda förutsättningarna än dagens måste resultaten tolkas med väldigt stor försiktighet.

Mer om Sampers och personprognoser beskrivs i följande dokument på Trafikverkets hemsida.

Rapport - Prognos för personresor 2030, Trafikverkets basprognos 2015, 2015:059

Sampers och trafikprognoser - en kort introduktion, 2015:094

4.1.3 Samgods - godstransporter

Samgodsmodellen är en trafikslagsövergripande nationell godsmodell som används för godsprognoser, policyanalyser och stråkanalyser samt effektbedömningar av olika infrastrukturåtgärder, inklusive samhällsekonomiska bedömningar och kalkyler. På Trafikverket används modellen specifikt inom åtgärdsplaneringen för nedbrytning av den ekonomiska prognosen i kronor (av förväntad regional och branschvis tillväxt) till godstrafikflöden. Samgods modellerar på en nationell nivå med transportlösningar för import, export och transit samt inrikes transporter mellan kommuner. För basåret och prognosåren används en fix total godsefterfrågan, så förändringar i kostnader och utbud påverkar inte den totala godsmängden i ton utan endast val av trafikslag och rutter.

Modellen hanterar alla vanliga trafikslag såsom sjöfart, järnväg, lastbil på väg och flygfrakt. Modellen har i Sverige en områdesindelning motsvarande kommunnivå, och omfattar hela Europa, övriga världen hanteras som fjärrområden.

Modellen är deterministiskt kostnadsminimerande. Med deterministiskt kostnadsminimerande menas att endast kostnader förknippade med de transporter som möjliggör handel och metoden för att minimera dessa kostnader förklarar modellens beteende. Modellen simulerar transportflöden genom att minimerar total årlig logistikkostnad. Den beaktar sändningsstorlek, val av transportkedja, användning av terminaler, fordon och lastfaktorer i simulerade logistiska upplägg. I lösningen beaktas balansen mellan företagets kostnader för lagerhållning och kostnader för transporter.

Samgods kan idag användas för:

- Olika policyanalyser så till exempel vägavgifter
- Prognoser för olika trafikslag
- System- och stråkanalyser på en nationell nivå
- Gränsöverskridande analyser kan analyseras på en övergripande nivå
- Tyngre och längre tåg kommer att kunna analyseras i en version som är under utveckling

Nedanstående analyser klarar däremot inte Samgods idag:

- Analyser där frågeställning kräver avancerad iterativ koppling mellan person och godstrafik.

- Analyser som kräver dynamisk efterfrågan dvs där efterfrågan varierar med utbud och kostnader
- Systemkalkyler för en komplex mix av åtgärder eller systemkalkyler som kräver studerade effekter på finare aggregeringsnivåer
- Regionala analyser
- Cityanalyser

Samgods kan alltså användas för att förutse den övergripande godstransportutvecklingen. Däremot är möjligheterna att dra slutsatser om enskilda länkar starkt begränsade.

Det finns alltså ett stort behov av fler godsanalyser och också analyser där punkterna ovan kan tillgodoses. För att förbättra och kalibrera modellen finns också ett stort behov av bättre och mer detaljerad data om godstransporter. Ett problem är att mycket av det data som finns är sekretessbelagd och inte kan användas av Trafikverket.

4.2 Vilka nyttoeffekter mäts i Trafikverkets samhällsekonomiska kalkyler och vilka effekter saknas

4.2.1 Inledning

Trafikverket har ett antal olika modeller för beräkning av effekter och samhälls-ekonomiska nyttor. Vi börjar med att titta på vad vi kan räkna på med våra modeller och metoder. Modeller och metoder för drift och underhåll hanteras särskilt i kapitel 4.3.

I kommande kapitel beskrivs vilka nyttoeffekter som mäts och vilka som inte mäts i Trafikverkets samhällsekonomiska analyser av infrastrukturinvesteringar samt det problem med dubbelräkning som samhällsekonomiska analytiker alltid måste vara uppmärksam på. Beskrivningen kommer att kopplas särskilt till de nyttobegrepp som diskuteras i Sverigeförhandlingen (förhandlingen för finansiering av höghastighetsbanor) och till diskussion om s.k. ”Wider economic impacts” och regional utveckling.

I samband med den så kallade Sverigeförhandlingen, det vill säga förhandlingen med kommuner om medfinansiering av ny infrastruktur för höghastighetståg, har ett antal olika nyttoberäkningar efterfrågats, som underlag till förhandlingarna. Dessa efterfrågade nyttoberäkningar avser restidsvinster, arbetsmarknadsnyttor, miljönyttor, näringslivsnyttor, sociala nyttor samt bostadsnyttor. Till detta kommer även infrastrukturinvesteringarnas effekter på markvärden. Innan dess har vi haft en diskussion om regional utveckling och så kallade ”wider economic impacts”, en diskussion som huvudsakligen handlade om värdet av större arbetsmarknader och ökad arbetspendling.

Infrastrukturinvesteringar förväntas alltså ge en mängd olika nyttoeffekter av olika slag. Men tittar man på redovisningen av Trafikverkets samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler (så kallade kostnads-nyttokalkyler eller CBA) för infrastrukturinvesteringar så finner man att de värderar effekter på restid, olyckor och miljö samt förändringar av bilisters och trafikoperatörers kostnader för trafikering. Här finns inga redovisade

arbetsmarknadsnyttor eller näringslivsnyttor eller sociala nyttor. Vid första anblicken verkar det alltså som att Trafikverkets samhällsekonomiska kalkyler innehåller bara en bråkdel av de nyttoeffekter som Sverigeförhandlingen ansett relevanta att mäta och värdera.

Betyder detta att Trafikverkets samhällsekonomiska analyser av infrastrukturinvesteringar är ofullständiga? Borde Trafikverkets kalkyler kompletteras med beräkningar av t.ex. arbetsmarknadsnyttor, näringslivsnyttor och sociala nyttor?

Ja det finns många svårvärderade nyttor som inte ingår i Trafikverkets samhällsekonomiska kalkyler idag men som egentligen borde ingå. Sådana svårvärderade är t.ex. svårvärderade miljöeffekter, kulturella värden etc. Dessa nyttor inkluderas dock i den samhällsekonomiska analysen genom verbala beskrivningar.

Man kan däremot inte säga att de samhällsekonomiska kalkylerna bör kompletteras med arbetsmarknadsnyttor, näringslivsnyttor etc. som Sverigeförhandlingen efterfrågar.

Nej, de nyttorna som saknas i Trafikverkets kalkyler är inte arbetsmarknadsnyttor, näringslivsnyttor och sociala nyttor. Den typen av nyttor finns redan inbakade i kalkylen.

4.2.2 Vilka nyttoberäkningar efterfrågas i Sverigeförhandlingen?

I Sverigeförhandlingen handlar det inte i första hand om att göra en samhällsekonomisk lönsamhetsbedömning utan om att få till stånd finansiering av investering i höghastighetsbanor genom regional medfinansiering. I Sverigeförhandlingen efterfrågar man därför en delvis annan typ av underlag, jämfört med Trafikverkets vanliga samhällsekonomiska analyser, fördelningsanalyser och målanalyser som redovisas i Samlad Effektbedömning.

De olika typer av nyttor som Sverigeförhandlingen efterfrågat är:

- Bostadsnyttor – En redovisning av tillkommande bostäder och beräkning av nettovärde av dess bostäder (exploaterings effekter).
- Restidsvinster – Restidsvinster och andra resenärsnyttor på regional nivå, från Trafikverkets modeller.
- Arbetsmarknadsnyttor – Effekter av omlokalisering av befolkning och sysselsättning. Tillväxt och geografisk fördelning av arbetskraft och arbetstillfällen.
- Miljönyttor – Förändring av utsläpp av koldioxid
- Näringslivsnyttor – Bedömning av effekter på näringslivets förutsättningar. Kan gälla handel eller andra branscher, enskilda företag eller kluster. Exploaterings effekter för affärslokaler.
- Sociala nyttor – Effekter på det sociala kapitalet (graden av tillit i olika relationer), minskat utanförskap. Sociala konsekvensbeskrivningar.

4.2.3 Vilka nyttoeffekter värderas i Trafikverkets kalkyler?

I Trafikverkets samhällsekonomiska kalkyler värderas

- infrastrukturhållarens kostnader för investering och drifts- och underhållskostnader samt trafikanters och trafikoperatörers fordons- och trafikeringskostnader
- nyttoeffekter för resenärer och övriga samhället på grund av restidseffekter, miljöeffekter och trafiksäkerhetseffekter.

Restidseffekter kan bestå t.ex. av kortare restid på grund av kortare resväg eller högre hastighet, mindre förseningstid p.g.a. färre störningar i trafiken eller mindre restid i trängsel på grund av större infrastrukturkapacitet. De miljöeffekter som värderas är luftföroreningar genom utsläpp av partiklar och andra föroreningar via avgaser, klimateffekter p.g.a. utsläpp av koldioxid samt buller. Miljöeffekter i form av intrång i tidigare orörd natur (visuellt eller fysiskt intrång) vid investeringar i ny infrastruktur ingår inte i kalkylerna eftersom denna typ av effekt inte går att värdera schablonmässigt. Denna typ av effekter ingår i analyser genom att kalkylerna kompletteras med en verbal beskrivning av eventuella svårvärderade effekter. Värdering av trafiksäkerhetseffekter handlar om beräkningar av effekten på förväntad olyckskostnader av förändrad risk för trafikolyckor.

Effekter på restider för privata resor (antingen normal restid, förseningstid eller tid för byte av färdmedel) värderas genom resenärernas marginella betalningsvilja för kortare restid (respektive förseningstid eller bytestid). Värderingen av kortare restid för privata resor är olika för långväga respektive kortväga resor samt för resor till och från arbetet (arbetspendling) respektive övriga privata resor (resor för privata ärenden, shopping, nöjen, umgänge med släkt och vänner etc.).

Hur relationen mellan de nyttobegrepp som används i Sverigeförhandlingen och de nyttoeffekter som värderas i Trafikverkets samhällsekonomiska analyser ser ut visas i figur 1.



Figur 1. Relationen mellan de nyttobegrepp som används i Sverigeförhandlingen och de nyttoeffekter som värderas i Trafikverkets samhällsekonomiska analyser

Att restidsförändringarna för privata resor värderas via individernas marginella betalningsvilja för inbesparad restid är helt i enlighet med den grundläggande värderingsprinciper som gäller för mikroekonomisk välfärdsteori, alltså den vetenskapliga grunden för samhällsekonomiska lönsamhetskalkyler (CBA). Det baseras alltså på grundläggande ekonomisk teori. Men hur ser kopplingen ut mellan individens nytta av en restidsvinst och betalningsviljan för kortare restid? Vari består nyttan av kortare restid och varför är man villig att betala för detta?

Det samhällsekonomiska värdet av inbesparad restid beror på vad den inbesparade tiden kan användas till. En restidsförkortning för pendlingsresor till/från arbetet kan användas på olika sätt (se figur 2). Man kan fortsätta att resa som tidigare och använda den inbesparade tiden för fritid, det vill säga för olika former av hemarbete eller för olika typer av sociala aktiviteter. Inbesparad pendlingstid kan i det fallet bidra till ökad socialt engagemang, socialt kapital och minskat utanförskap i privatlivet.

Men en restidsförkortning innebär också att man kan resa längre sträcka. Om man har t.ex. 1 timme som maximi-gräns för daglig pendlingstid så ökar maximala pendlingssträckan med snabbare färdmedel och kortare restider. Det innebär i sin tur att man har ett större område inom vilket man kan söka jobb, alltså förstoring av den regionala arbetsmarknaden. Större arbetsmarknad innebär fler möjliga jobb att söka och därmed även större möjlighet till högre lön. Det kan även innebära större möjligheter till pendling för vidareutbildning, som även det kan innebära större möjligheter till nytt jobb med bättre arbetsvillkor och högre lön. Enskilda individers marginella betalningsvilja för kortare restid för arbetsresor är alltså en spegling av antingen individens värdering av ökad fritid eller en spegling av individens värdering av större utbud av arbetstillfällen och därmed möjlighet till nytt jobb med bättre arbetsvillkor och/eller högre lön. De tidsvärden för arbetspendling som används i Trafikverkets kalkyler är skattade medelvärden av resenärers marginella betalningsvilja för kortare restid vid arbetsresor och därmed en viktad värdering av ökad fritid och större tillgänglig arbetsmarknad.

Även för övriga privata resor innebär kortare restid att resenärerna får mer tid över för fritid, som kan användas till hemarbete, uträta privata ärenden, umgås med familj och vänner eller andra sociala aktiviteter. Även i detta fall kan alltså kortare restid bidra till ökat socialt kapital och minskat utanförskap. Inbesparad tid för övriga resor kan även användas för ökad arbetstid.

Värderingen av restidsförkortningar för privata resor är alltså en spegling av individers värdering av arbetsmarknadsförstoring och/eller värdet av fritid och sociala aktiviteter/socialt engagemang. Det betyder att arbetsmarknadsnyttor och sociala nyttor ingår i de restidsnyttor som värderas i Trafikverkets kalkyler. Detta innebär i sin tur att om man kompletterar en värdering av restidsvinster med en separat värdering av arbetsmarknadseffekter och sociala nyttor så får man problem med dubbelräkning av vissa effekter.

Effektkedjor - Värdering av restid för privata resor

Effekt av infrastrukturinvestering	Effektkedja	Konsekvenser som värderas
Värdet av inbesparad restid, arbetsresor	Större arbetsmarknad - chans till bättre jobb med högre lön - eller mer fritid - betalningsvilja för kortare restid	Bättre matchning på arbetsmarknaden och sociala nyttor genom mer privat tid och fritid
Värdet av inbesparad restid, övriga resor	Mer tid över för annat – nytta av privata sysslor, sociala aktiviteter och fritid – betalningsvilja för kortare restid	Sociala nyttor genom mer privat tid och fritid
Värdet av minskad förseningstid, bytestid etc, arbetsresor	Samma som ovan + betalningsvilja för minskad stress, irritation och besvär med byten av fordon	Som ovan + ytterligare sociala nyttor och hälsoeffekter
Värdet av minskad förseningstid, bytestid etc, övriga resor	Samma som ovan + betalningsvilja för minskad stress, irritation, och besvär med byten av fordon	Som ovan + ytterligare sociala nyttor och hälsoeffekter

Figur 2. Bestämningfaktorer för värdering av kortare restid för privata resor

Effekter på restiden för tjänsteresor värderas enligt annan princip än privata resor. (Se figur 3.) De värderas via bruttolön inklusive skatter och sociala avgifter. Orsaken är att effekterna av kortare restid vid tjänsteresor i slutändan antas påverka den anställdes arbetsgivare, inte den anställde själv. Om tjänsteresor tar kortare tid så kan den inbesparade tiden användas till andra produktiva aktiviteter. En marginell restidsförkortning kan med andra ord leda till en marginell ökning av produktionen, och enligt ekonomisk teori kan marginella öknings av produktion (åtminstone under ideala förhållanden i en väl fungerande marknadsekonomi) mätas via bruttolön inklusive skatter och sociala avgifter.

Värdet av inbesparad restid för tjänsteresor motsvaras alltså av en ökning av produktionsvärdet hos arbetsgivarna, vid given arbetskraftskostnad. Värdet av inbesparad restid för tjänsteresor motsvaras alltså av ökad lönsamhet för näringslivet. I samhällsekonomi använder vi inte begreppet "näringslivsnyttor" vi använder begreppet "producentöverskott" som motsvarar det företagsekonomiska begreppet täckningsbidrag (intäkter minus direkta kostnader/rörliga kostnader). **Det blir alltså dubbelräkning om man både värderar restidsvinster för tjänsteresor och sen lägger till särskilda näringslivsnyttor p.g.a den ökade tillgängligheten.**

Effektkedjor – Övrig tidsvärdering

Effekt av infrastrukturinvestering	Effektkedja	Konsekvenser som värderas
Värdet av inbesparad restid, tjänsteresor	Kortare restider för tjänsteresor – högre produktivitet för företaget – ökad lönsamhet – större producentöverskott	Näringslivsnyttor, bättre lönsamhet för företag
Värdet av inbesparad transporttid, gods	Snabbare gods-transporter – lägre produktionskostnader – större producentöverskott	Näringslivsnyttor, bättre lönsamhet för företag
Värdet av minskat osäkerhet i transporttid	Pålitligare transporter – mindre störningar i produktion – större producentöverskott	Näringslivsnyttor, bättre lönsamhet för företag
Lägre tidsberoende trafikerings- och transportkostnader	Lägre transportkostnader – ger lägre total produktionskostnad – större producentöverskott	Näringslivsnyttor, bättre lönsamhet för företag

Figur 3. Bestämningsfaktorer för värdering av kortare restid för tjänsteresor, godstransporter, förseningstid etc.

I Sverigeförhandlingen är man intresserad även av **skattningar av förändringar av markvärden** i höghastighetsbanornas närområden, till följd av de kortare restider och ökad tillgänglighet som de leder till. Om en region får ökad tillgänglighet till arbetsplatser och service i andra regioner så leder det normalt sett till att den förstnämnda regionen blir mer attraktiv för boende, och därmed även affärsverksamhet och service, vilket leder till att fastighetspriserna i regionen tenderar att öka. Är detta en effekt som bör ingå i en samhälls-ekonomiska kalkyl? Nej, detta är en monetär effekt som speglar de reala effekterna i form av kortare och säkrare restider som beräknas i Trafikverkets samhälls-ekonomiska kalkyler för infrastrukturinvesteringar. Enligt ekonomisk teori, och det ekonomiska systemets tendens att fungera som ett nollsummespel, så kommer vinsterna av ökad tillgänglighet, i form av lägre reskostnader i tid och/eller pengar, att resultera i ökad betalningsvilja för och priser på de fastigheter som får ökad tillgänglighet. För att vinster av lägre reskostnader ska kunna avläsas i förändrade markvärden krävs emellertid att både transportmarknaderna, fastighetsmarknaden och kapitalmarknaden är väl fungerande konkurrensmarknader och att inga andra faktorer stör fastighetsmarknadens spegling av tillgänglighet. Värdet av den ökade tillgängligheten kan därför i praktiken vara svårt att avläsa i utvecklingen av fastighetspriser.

Oavsett om den ökade tillgänglighetens effekter på markvärden är lätt eller svårt att mäta så kvarstår dock faktum att det skulle vara en dubbelräkning av en och samma nytta (ökad tillgänglighet) om man inkluderade effekter på markvärden i Trafikverkets samhälls-ekonomiska kalkyler.

Det finns i grunden två olika sätt att mäta förändringar i ekonomiska flöden (alltså ekonomiska effekter) det är Balansräkningsmetoden och Resultaträkningsmetoden. Det gäller för såväl samhälls-ekonomi som företagsekonomi. Vid användning av balansräkningsmetoden mäter man ekonomiska värden på följande sätt:

Balansräknings-metoden

Ekonomiskt värde av en aktivitet = förändring av total förmögenhet (värdet av alla resurser/tillgångar) på grund av aktiviteten ifråga = total förmögenhet efter aktivitetens slut – total förmögenhet före aktivitetens början

I redovisningssammanhang mäts detta genom följande formel:

$$\text{Ingående balans (IB)} + \text{Resultat} = \text{Utgående balans (UB)}$$

Resultaträknings-metoden

Ekonomiskt värde av en aktivitet = förändring av värde av olika effekter på grund av aktiviteten = summa intäkter/nytta på grund av aktiviteten – summa kostnader på grund av aktiviteten

I redovisningssammanhang motsvaras detta av en Resultaträkning där

$$\text{Intäkter} = \text{Kostnader} + \text{Resultat (förs över till balansräkningen vid dubbel bokföring)}$$

När det gäller värdering av ökad tillgänglighet kan man säga att Trafikverkets värdering av förändrade reskostnader är en tillämpning av Resultaträkningsmetoden. Vid värdering av ökad tillgängligheten via analys av förändringar av markvärden mäter man i grunden samma sak men genom tillämpning av Balansräkningsmetoden.

4.2.4 Vilka nyttoeffekter värderas inte i Trafikverkets kalkyler?

Av det som sagt i föregående avsnitt skulle man kunna tro att alla relevanta effekter faktiskt värderas i Trafikverkets samhällsekonomiska kalkyler över infrastrukturåtgärder. Men så är dessvärre inte fallet. Det finns många effekter av infrastrukturinvesteringar som är svårvärderade. Det är framförallt effekter på miljö- och kulturvärden som är svårvärderade. Det gäller framförallt effekter som är heterogena och väldigt situationsberoende. Eftersom Trafikverkets samhällsekonomiska analyser görs med standardiserade modellverktyg är det de enbart effekter som normalt sett förekommer i de flesta fall av infrastrukturinvesteringar som kan hanteras av modellverktygen och inkluderas i kalkylerna. Effekter som luftföroreningar, koldioxidutsläpp och buller hör till den kategorin av miljöeffekter. Effekter i form av barriäreffekter och intrång i orörd naturmiljö eller värdefull kulturmiljö hör däremot till den svårvärderade kategorin.

Svårvärderade effekter hanteras i Trafikverkets analyser genom att man kompletterar kalkylen, och beräkningarna av nettonuvärden och nettonuvärdeskvoter, med beskrivningar av de svårvärderade effekterna och kvalitativa bedömningar av huruvida de är positiva eller negativa, betydande eller försumbara.

I Sverigeförhandlingen efterfrågas något som kallas bostadsnyttor. Sådana ingår inte i Trafikverkets analyser.

En typ av effekter som rör bostadsbyggande och som har diskuterats i samband med Trafikverkets kalkyler är så kallade exploateringseffekter för kommuner. Det handlar då om lägre kostnader för planerat kommunalt bostadsbyggande till följd av förbättrad tillgänglighet till planerade bostadsområden tack vare statliga infrastrukturinvesteringar. Denna typ av effekter handlar i de flesta fall och till största delen om fördelningseffekter. Kommuner får lägre investeringskostnader för anslutningsvägar till bostadsområden tack vare statens investeringar i infrastruktur. Det finns med andra ord en uppenbar risk för dubbelräkning av effekter om man skulle räkna in denna typ av exploateringseffekter i den samhällsekonomiska kalkylen. Denna typ av exploateringseffekter är relevanta att beakta i den samhällsekonomiska kalkylen endast om man kan påvisa att den statliga infrastrukturinvesteringen innebär en kostnadsinbesparing, jämfört med om kommunen själv gör investeringen, och att man i kalkylen tar upp endast denna inbesparing.

I samband med Sverigeförhandlingen har transportsystemet och bostadsbyggande diskuterats i lite större och vidare perspektiv. Nu talar man om samhällsbyggande där man samordnar infrastrukturinvesteringar och investeringar i nya bostäder. Trafikverkets nuvarande modeller för prognoser och samhällsekonomiska analyser är dessvärre inte anpassade och användbara för analyser med detta bredare perspektiv. Nuvarande modeller baseras på en analys av utbud och efterfrågan på transporter. Om man kompletterar sådana modeller med en värdering av ökat bostadsbyggande så tar man knappast hänsyn till bostadsmarknadens förhållanden och nyttor på ett adekvat sätt. Om trafikantnyttor och bostadsnyttor ska analyseras och värderas tillsammans så förutsätter det att man har en modell för effektberäkningar som analyserar efterfrågan och utbud på såväl bostadsmarknaden som transportmarknaden, och som kan göra långsiktiga prognoser för såväl omlokalisering av boende och sysselsättning som förändring av resor och transporter. En sådan modell finns inte idag, och därför kan vi heller inte göra anspråk på att kunna värdera effekter på och nyttan av bostadsbyggande.

4.2.5 Indirekta effekter utanför transportsektorn ("Wider economic impacts", WEI) och regional utveckling

"Wider economic impacts" är ett fenomen som har diskuterats på senare år, gärna med koppling till regionalekonomisk utveckling. Diskussionerna har bitvis varit ganska yviga och man har ibland fått intrycket att "wider economic impacts" skulle kunna vara effekter i hur vid bemärkelse som helst. Så är inte fallet. Begreppet har myntats av Brittiska Transportdepartementet och deras "Guidelines" för samhällsekonomiska kalkyler i transportsektorn (webTAG). Definitionen av WEI stämmer väl överens med det som i CBA-sammanhang (generell teori för samhällsekonomisk lönsamhetskalkylering) kallas för **indirekta effekter på sekundära marknader**. I transportsektorn innebär det indirekta effekter på andra marknader än transportmarknader. Det kan t.ex. vara marknaden för fordonstillverkning eller bränsleförsäljning, arbetsmarknader, marknaden för varuproduktion med särskilda transportbehov (t.ex. skogsnäringen, gruv- och stålnäringen) etc.

I en väl fungerande marknadsekonomi är indirekta effekter på sekundära marknader normalt sett försumbara. Men om det finns störningar på marknader (så kallade marknadsmislyckanden) som t.ex. brist på konkurrens, stordriftsfördelar, externa effekter, regleringar etc. så kan en åtgärd på transportmarknaden ge effekter på andra marknader som inte är försumbara. Sådana effekter bör inkluderas i den samhällsekonomiska kalkylen.

En typ av indirekt effekt som diskuterats mycket är indirekta effekter på arbetsmarknaden till följd av förbättrade kommunikationer som ger bättre möjligheter till arbetspendling och därmed tillgång till större arbetsmarknad. Den nytta av arbetspendling som ingår i individernas egen betalningsvilja för kortare pendlingstid innebär en underskattning av värdet av effekter på den totala sysselsättningen. Det totala värdet av ökad sysselsättning bestäms av arbetskraftens produktionsvärde inklusive skatter och sociala avgifter, medan individens egen värdering utgår från inkomst efter skatt. I sådana fall utgör "skattekillen" en extra samhällsekonomisk intäkt som skulle behöva läggas till i kalkylen. Det är dock viktigt att poängtera att denna indirekta effekt uppstår enbart om det regionala sysselsättningseffekter som uppstår inte innebär någon undanträngning på andra delar av arbetsmarknaden utan ger en nettoökning av den totala sysselsättningen.

Problemet med denna typ av effekter är att de inte är generella. De uppstår endast på vissa marknader och av vissa orsaker och är därför endast i vissa specifika fall relevanta att räkna med i kalkylen. De är därmed också mycket svåra att mäta och värdera schablonmässigt. För närvarande har vi inga generella metoder för att hantera denna typ av effekter. ASEKs rekommendation är därför att hantera denna typ av effekter på samma sätt som övriga svårvärderade effekter.

I ASEK 6, som kommer att gälla från 1 april 2016, kommer följande hantering av indirekta effekter (WEI) att rekommenderas:

För att signifikanta effekter på en sekundär marknad (WEI) ska kunna uppstå och kunna ingå i en samhällsekonomisk analys krävs att följande två villkor är uppfyllda:

1. Det finns en eller flera specifika marknadsstörningar som orsakar betydande indirekta effekter på den aktuella marknaden.
2. Den aktuella infrastrukturåtgärden kan antas ge indirekta effekter av betydande omfattning och intensitet (icke-marginella effekter) på den aktuella sekundära marknaden.

Eftersom indirekta effekter på sekundära marknader är svårvärderade (det finns ännu inte generella metoder och modeller för värdering av denna typ av effekter) så får de inkluderas i analysen endast genom verbal beskrivning som komplement till den samhällsekonomiska kalkylen.

Enligt de transportpolitiska målen ska transportsystemet vara samhällsekonomiskt effektivt men också säkerställa en långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Regioner och regional utveckling är alltså av betydelse vid planering av transportsystemet. När det gäller **regionalekonomiska analyser** av infrastrukturinvesteringar så kan man göra två olika typer av analyser med olika perspektiv. Man kan å ena sidan göra en vanlig samhällsekonomisk kalkyl (CBA) fast på regional nivå istället för nationell nivå, alltså en samhällsekonomisk lönsamhetskalkyl med annan avgränsning av relevanta effekter.

Men man kan också göra en analys med annat perspektiv, t.ex. en analys av regional fördelning av tillgänglighetsvinster, miljöeffekter etc. eller mer makroekonomiskt inriktade analyser av regionalekonomisk utveckling av befolkning, sysselsättning, inkomster etc. Ur ett regionalt perspektiv kan infrastrukturinvesteringar som bidrar till omfördelning av

befolkning och sysselsättning vara viktigt t.ex. genom att skatte baserna för någon kommun eller landsting blir större ju fler personer som man kan få att bosätta sig i kommunen. Detta innebär ju dock att någon annan kommun förlorar skattebaser i motsvarande mån. Detta nollsummespel är inte relevant för en kalkyl som bedömer samhällsekonomisk lönsamhet för landet som helhet (inte i en regional lönsamhetskalkyl heller eftersom effekterna utgörs av transfereringar och omfördelning av inkomster). Däremot kan det vara relevant att analysera ur regionalpolitisk synpunkt och inkomstfördelningssynpunkt.

Regionalekonomiska analyser, inom bägge kategorierna, är ett ännu så länge ganska outvecklat område inom Trafikverkets modell- och analysverksamhet. Hittills har modeller för analyser av lokaliseringseffekter, som Samlok och Dynlok, använts för att skatta regionalekonomiska effekter. Dessa modeller har emellertid i vissa avseenden stora brister. I Samlokmodellen skattas potential för möjliga framtida effekter, men utan någon som helst information om hur stor sannolikheten är att denna potential ska kunna realiseras. En annan nackdel med denna modell är att alla skattade potentiella effekter är positiva, vilket i princip innebär ett antagande att omlokalisering av befolkning skulle kunna innebära en nettoökning av befolkningen (!). När det gäller Dynlok är problemet att modellen från början inte är anpassad till att analysera den typ av data som används i Trafikverkets analyser. En annan nackdel är att förändringar av tillgänglighet mäts genom förändringar av restid, vilket bland annat innebär att analysernas resultat är i hög grad beroende av vilka antaganden som görs om kollektivtrafikens tidtabeller (andra modeller mäter tillgänglighet i termer av total reskostnad i tid och pengar, ett mått som är något mindre känsligt för tidtabellernas utformning).

Viktigt att tänka på i detta sammanhang är också att det är stora skillnader mellan effekter av en infrastrukturinvestering på regional utveckling när infrastrukturnärverket är dåligt utbyggt och när det är väl utbyggt. Även om det finns historiska belägg för att järnvägs- och motorvägsinvesteringar har varit viktiga för regional och nationell utveckling och ekonomisk tillväxt, så är detta ingen garanti för att historien kan upprepas. Det finns även belägg för regionala tillväxteffekter är måttliga när det gäller infrastrukturinvesteringar i regioner som redan har väl utbyggt transportsystem.

De senaste modellutvecklingen som gjorts på detta område är att Trafikverket tagit fram en modellenhet, som komplement till modellsystemet Sampers/Samkalk, som beräknar och redovisar den regionala fördelningen av de totala restidsnyttor som redovisas på nationell nivå i den samhällsekonomiska kalkylen. Det finns dock ett behov av fortsatt forskning och utveckling när det gäller modeller för regionalekonomiska analyser.

Från och med april 2016 kommer ASEK 6 att rekommendera följande när det gäller regionalekonomiska analyser.

- Om ett projekt kan antas vara av särskild betydelse för regional fördelning och regionalekonomisk utveckling kan en fördelningsanalys göras där de samhällsekonomiska nyttoeffekterna i en samhällsekonomisk kalkyl beräknad med Sampers/Samkalk fördelas på mindre regioner (t.ex. län eller kommuner).
- Den regionalekonomiska fördelningsanalysen ska redovisas i ett särskilt PM. Analysens resultat kan också sammanfattas kort i "Samlad effektbedömning" (SEB) under rubriken "Fördjupad fördelningsanalys".

4.2.6 Dubbelräkningsproblem vid samhällsekonomisk värdering

Att göra en samhällsekonomisk kalkyl kan i förstone tyckas som en mycket enkel uppgift genom att grunden för analysen är att alla effekter för alla delar av samhället, det vill säga alla individer och företag/organisationer i såväl privat som offentlig sektor, ska ingå i analysen. Sen visar det sig att det inte är fullt så enkelt. Först och främst så betyder "alla effekter" i detta sammanhang alla effekter som är relevanta för en kostnads-intäkts-analys, det vill säga alla intäkter och kostnad, alltså alla positiva och negativa nyttoeffekter eller skapande respektive förbrukning/användning av resurser.

Om vi sen tar fasta på att i kalkylen inkludera alla relevanta effekter för alla individer och organisationer i samhället i kalkylen så kan det bli ett problem med dubbelräkning av effekter, vilket inte är tillåtet. Dubbelräkningsproblemet är, vid sidan av problemet med svårvärderade effekter, det största problemet som man har att brottas med när man ska göra en samhällsekonomiska kalkyl.

Det finns två faktorer som bidrar till att man kan göra sig skyldig till dubbelräkning av effekter i en kalkyl. Det enda problemet är att olika parter kan använda **olika benämning på en och samma effekt** och beskrivas effekten olika sätt så att det framstår som att det skulle vara i grunden olika effekter. De vanligaste exemplen på detta hittar man om man jämför företagsekonomi och samhällsekonomi. Samhällsekonomer hävdar i de flesta sammanhang av det är marginalkostnaden som ska räknas medan företagsekonomer vidhåller att den direkta kostnaden måste ingå. I själva verket så betyder marginalkostnad och direkt kostnad samma sak, bortsett från att det förstnämnda begreppet är mer teoretiskt och det sistnämnda mer förankrat i praktisk tillämpning.

Värderingsprinciper och risk för dubbelräkning

- Effekters nytta/kostnad beror på deras konsekvenser



Figur 4. Ekonomisk värdering av effekter av en åtgärd

Samhällsekonomer säger att kostnader för utsläpp av avgaser ska ingå i Trafikverkets kalkyler medan miljövetare tycker att vi borde värdera kostnader för hälsoeffekter och skador på ekosystem. Samhällsekonomer kopplar här beskrivningen av till vad/vem som orsakar effekten medan miljövetaren kopplar beskrivningen till de slutliga konsekvenserna. Men i själva verket pratar de om samma sak. Den samhällsekonomiska kostnaden för en

negativ miljöeffekt bestäms nämligen av de slutliga konsekvenserna av miljöeffekten ifråga och hur dessa värderas av individer och/eller företag/organisationer. Den samhällsekonomiska kostnaden för utsläpp av bilavgaser bestäms alltså kostnaderna för de yttersta konsekvenserna för individers hälsa, ekosystemens tillstånd etc. av att de påverkas av dessa bilavgaser. På motsvarande sätt bestäms värdet av kortare restid och ökad tillgänglighet av nyttan av det som vi använder den frigjorda tiden till – mer arbete och högre inkomst eller mer hemarbete, fritid och andra typer av nyttor. Detta illustreras schematiskt i figur 4.

Här kommer vi in på den andra typen av dubbelräkningsproblem, det att man mäter en och samma effekt på olika ställen i det ekonomiska flödet. Det ekonomiska systemet är ju ett system där vi har ett kontinuerligt flöde av ekonomiska effekter genom produktion av insatsvaror som leder till en produktionskedja med vidareförädling av produkter som i slutändan blir konsumtionsvaror, som i sin tur leder till nyttor för konsumenterna samt i vissa fall även nyttor och onyttor för andra individer och/eller offentliga sektorn (miljöeffekter, hälsoeffekter etc.).

De flesta effekter som uppstår av en åtgärd, t.ex. en investering i ny infrastruktur, ingår alltså i och fortplantas genom någon form av effektkedja. Om strängare regler för produktion av hönsfoder införs så leder det till dyrare hönsfoder som i sin tur ger högre kostnad för produktion av ägg, vilket i sin tur leder till högre inköpspris på ägg ute i handeln, vilket i sin tur leder till högre försäljningspris i handeln och större utgifter för äggkonsumenternas inköp av ägg. Om man sen ska göra en utvärdering av de ekonomiska effekterna av den införda regleringen av produktion av hönsfoder så kan man mäta detta på flera olika ställen i produktionskedjan. Man kan antingen mäta prisökningen hos äggleverantören eller inköpspriset för detaljhandeln eller inköpspriset för äggkonsumenterna. I verkligheten kan naturligtvis ändrade vinstmarginaler och skatteklår göra att beloppet förändras något i olika delar av kedjan, men grundprincipen gäller fortfarande att den initiala effekten på produktionen av en insatsvara kan mätas längs hela den efterföljande effektkedjan. Framförallt så gäller slutsatsen att om man mäter effekten i flera led i kedjan och tar med dom i en kalkyl, t.ex. ökning av produktionskostnad för foderproducenten plus ökning av inköpspris för ICA-handlaren plus ökning av äggpris för konsumenterna, så gör man sig skyldig till dubbelräkning (i detta exempel t o m trippelräkning).

I vissa fall kan effektkedjorna vara väldigt tydliga så att det blir lätt för den samhällsekonomiska analytikern att undvika riskerna för dubbelräkning. I andra fall kan det vara svårt även för en erfaren CB-analytiker att reda ut vad vilka effekter som sammanfaller och/eller överlappar varandra och vad som är dubbelräkning. Generellt sett rekommenderas dock försiktighet vid värdering. Vid misstanke om dubbelräkning av effekter är det bättre att utelämna effekter ur kalkyl för att inte riskera dubbelräkning.

4.2.7 Skillnad i relevanta effekter mellan olika typer av analyser

En viktig sak att tänka på, när man diskuterar huruvida alla relevanta effekter ingår i en viss analys, är att vilka effekter som bör ingå beror på vilken typ av analys det är och vilket syfte den analysen har. Om vi återigen gör en jämförelse mellan Trafikverkets samhällsekonomiska analyser och Sverigeförhandlingen så är det förstnämnda ett

beslutsunderlag som ska visa om en investering är lönsam eller inte medan det sistnämnda fallet handlar om att analysera möjligheter till finansiering av en investering.

Lönsamhetsbedömningar (kostnads-intäkts-analyser) och finansieringsanalyser är två olika typer av analyser med olika syften, i såväl samhällsekonomiska som företagsekonomiska sammanhang. Det är därför ganska naturligt att olika typer av effekter är relevanta i dessa två olika typer av analyser.

Det är med andra ord av största vikt, när man bedömer en ekonomisk modell eller ett ekonomiska beslutsunderlag att man först tar reda på vilken typ av analysmodell det handlar om (kostnads-intäkts-analys, finansieringsanalys, budget-/likviditetsanalys etc.) och vilken fråga det är meningen att analysen ska ge svar på (lönsam eller inte, ekonomiskt effektiv eller inte, bidrag till likviditet/budget, möjlig att finansiera etc.).

4.3 Drift, underhåll och reinvesteringar

4.3.1 Inledning

De traditionella samhällsekonomiska kalkylerna har under lång tid haft ett fokus på investeringar. Det beror delvis på att det har varit lättare att hitta effektsamband som beskriver nyttorna av åtgärderna och också att det är lättare att beskriva kostnaderna för en avgränsad investering.

Drift, underhåll och reinvestering på järnväg är samtliga åtgärdstyper där det har varit ovanligt med samhällsekonomiska bedömningar. Det finns ett stort behov av att utveckla den samhällsekonomiska metodiken för drift- och underhållsåtgärder. En svårighet för dessa analyser är vad man ska jämföra mot, det kan vara oklart vilket utgångsläget är och vilket det önskade läget är. Beslut och behov för underhållsåtgärder har ofta fattats på andra grunder än samhällsekonomiska t.ex. gränsvärden för olika tillståndsmått.

Det beror delvis på att det för många av drift- och underhållsåtgärderna saknas verifierade effektsamband. Därför används numera ofta effektsamband som baseras på ett sämre kunskapsunderlag. Verifierade effektsamband är sådana som tagits fram utifrån mätbara effekter av olika åtgärder vid uppföljningar och studier.

Ett steg i utvecklingen av att få fler verifierade effektsamband är att till en börja med arbeta med enklare samband som inte är fullt verifierade eller till och med använda bedömningar av experter inom området. Det är viktigt för att få konsistens i beräkningar av effekterna att man vid alla analyser använder gemensamma metoder och effektsamband.

Målet med de expertbaserade effektsambanden som används är att de ska utvecklas och kalibreras över tiden till i ett första skede enkelt effektsamband och slutligen till verifierade effektsamband när tillräcklig kunskap och datamängd är tillgänglig.

Att drift- och underhållsåtgärder beskrivs särskilt i denna rapport beror dels på att den största delen av Trafikverkets medel går just till att sköta och underhålla det vi redan har. Dessutom är möjligheterna att kunna beräkna samhällsekonomiskt på detta område mer begränsat idag just på grund av att utvecklingen inte har kommit så långt som inom övriga områden när det gäller beräkningsmetoder och effektsamband. Detta trots att metoderna de

senaste åren utvecklats betydligt, och att vi kan redan nu beräkna drift- och underhållsåtgärder betydligt bättre än tidigare.

Tanken är att Trafikverket i framtiden ska kunna redovisa på vilket sätt genomförda och planerade åtgärder inom alla verksamhetsområden bidrar till de sex leveranskvaliteterna. För att detta ska vara möjligt krävs det att vi kan tydliggöra både hur de åtgärder som Trafikverket utför påverkar anläggningens tillstånd och hur ett förändrat tillstånd i anläggningen påverkar leveranskvaliteterna. Trafikverket måste också kunna visa hur trafikutvecklingen exempelvis genom fler och tyngre tåg och fordon påverkar behovet av och kostnader för åtgärder.

Detta synsätt är delvis nytt och det innebär att det krävs mycket ny utveckling av såväl metodik som nya effektmodeller som är mer kopplade mot indikatorerna som påverkar leveranskvaliteterna. Det är i dagsläget inte möjligt att detaljrikt peka ut de utvecklingsprojekt som det finns behov av som en följd av detta men de kan grovt delas in i:

- sambandet mellan förändrad leverans kvalitet och den samhällsekonomiska vinst eller förlust som uppstår samband mellan förändringar i indikatorer och leverans kvaliteterna
- sambandet mellan utveckling av det tekniska tillståndet och indikatorernas utveckling
- sambandet mellan användningen av transportsystemet det vill säga hur trafik och andra faktorer påverkar anläggningens nedbrytning och slitage

En grundläggande princip för den utveckling som beskrivs av effektsambanden i detta sammanhang är att de ska finnas en tydlig koppling mot tillståndet – åtgärd - effekt, samt att det ska gå att beskriva effekterna på en aggregerad nivå - indikatornivå. De utvecklingsbehov som föreligger ser olika ut för järnvägsanläggningen och väganläggningen även om de effekter som beskrivs ska vara jämförbara.

4.3.2 Drift- och underhåll på väg

De underhålls- och reinvesteringsåtgärder som genomförs på belagd väg ger direkta samhällsekonomiska effekter, via ett förbättrat tillstånd som minskar störningar i restid relaterade till brister i infrastrukturen.

Effektsambanden beskriver hur förarbeteendet påverkas av vägens tillstånd samt hur fordonskostnaderna påverkas av ojämnheter beroende på fordonens hastigheter. Sambanden beskriver således den restidsförlust som uppstår för person – respektive lastbilar när hastigheten anpassas till rådande tillstånd i form av ojämnheter på vägen. Effekterna är även fullt möjliga att fördela på olika vägtyper.

En svaghet för gällande effektsamband är att de fungerar sämre för åtgärder i storstadsområden på högtrafikerade vägar där sambanden ser annorlunda ut. Detta medför att de underhållsåtgärder som genomförs på det högtrafikerade vägnätet inte kan motiveras via verifierade effektsamband eller baseras på samhällsekonomisk lönsamhet. Där är det idag erfarenhet och expertbedömningar som ligger till grund till för åtgärdsförslagen. Det finns

alltså ett utvecklingsbehov av att utveckla effektsamband för att bättre fungera för denna typ av vägar.

På vägsidan finns en särskild Vintermodell som gör det möjligt att beräkna och värdera de väsentligaste konsekvenserna för trafikanter, väghållare och samhälle av olika strategier och åtgärder inom vinterväghållningen. Denna modell omfattar idag inte alla vägtyper, mittseparerade vägar hanteras till exempel inte.

4.3.3 Drift- och underhåll samt reinvesteringar järnväg

I arbetet med inriktnings- och åtgärdsplanering tillämpar Trafikverket prioriteringen att trafikledningens löpande kostnader och löpande underhåll har högsta prioritet. Kvarvarande medel går till reinvesteringar.

På vägsidan hanteras reinvesteringar som en del av underhållet, detta då det ser väldigt olika ut på järnväg och väg. Kostnaderna för reinvesteringar är normalt mycket större för järnvägen.

Det finns ett löpande behov av reinvesteringar, och ett behov av att åtgärda det uppdämda reinvesteringsbehovet. Att åtgärda det uppdämda reinvesteringsbehovet ger enligt ett enkelt effektsamband minskade infrastrukturrelaterade tåg förseningar med ca 35 %. De effekter som inkluderas i en sådan analys är de förseningar i persontågstrafiken som orsakas av problem i infrastrukturen. Utgångspunkten för analysen är dagens infrastrukturrelaterade förseningar och ett antagande om att dessa skulle vara lika stora i framtiden om underhållsstatusen inte förändras. Förseningarna antas kunna påverkas av ökade eller minskade reinvesteringsinsatser som i sin tur leder till ett förändrat tillstånd och därmed påverkar anläggningens robusthet.

Effektsambandet inkluderar de reinvesteringar som görs i anläggningen på ett generellt plan, dvs. samma effekt oavsett om det är ett spårbyte eller ett signalställverk. Det är fullt möjligt att separera effekterna på olika bantyper, dvs på exempelvis storstad och större stråk. Det framgår även att effekterna relaterat till punktlighet endast beräknas för persontrafiken. Det innebär att effekterna av reinvesteringarna relaterat till godstrafikens minskade förseningar inte kan hanteras.

Reinvesteringssambanden som beskrivits ovan behöver differentieras, både på bantypsnivå och på tekniknivå. Godstrafikens effekter behöver kompletteras.

Det borde exempelvis finnas skillnader både avseende en bantyp som ligger i ett högtrafikerat stråk och en bantyp som ligger i ett mindre trafikerat stråk. Vidare borde det finnas en skillnad mellan reinvestering i ett signalställverk och reinvestering i kontaktledning avseende förseningseffekt. Dessa effektsamband kommer till en början dock vara expertbedömningar och "enkla effektsamband".

Det behöver också utvecklas samband mellan löpande underhållsutgifter och reinvesteringar, en gammal anläggning behöver betydligt mer underhåll för att vara i trafikbart skick, men än så länge finns det inte kvantifierat hur merkostnaden varierar med anläggningens ålder och skick. Trafikverket arbetar tillsammans med universitetet i Graz för att ta fram samband rörande teknikslaget spår.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 99 97

www.trafikverket.se