
RAPPORT

Mer pang för pengarna – hur de samhällsekonomiska analyserna kan utvecklas med lärdomar från Nya Ostkustbanan

UPPDRAGSNUMMER 7002551000



Foto: Måns Berg

2018-04-25

STRATEGISK JÄRNVÄG

Sweco Society AB

Ett varmt tack

Nya Ostkustbanan och Sweco vill framföra ett varmt tack till de experter som generöst har bidragit med sin kompetens och gett sin syn på de samhällsekonomiska analyserna ur olika perspektiv. I arbetet har medverkat Anders Ljungberg, kvalificerad utredare på Trafikanalys, Hans Boysen, forskare vid Kungliga Tekniska Högskolan, Jonas Westin, forskare vid Umeå universitet, Karolina Boholm, Transportdirektör på Skogsindustrierna, Kenth Nilsson, samhällsplanerare på Trafikverket, Krister Sandberg, kvalificerad utredare på Trafikanalys, Marie Israelsson, marknads- och kommunikationsansvarig på Sundsvalls logistikpark samt Peter Törnkvist, seniorkonsult på ÅF Infrastructure AB.

Experterna har dock inget ansvar för analys och förslag i föreliggande rapport.

April 2018

Ändringsförteckning

Uppdragsnummer:

Kund: Ostkustbanan 2015 AB

Kontaktpersoner: Ingela Bendrot, Martin Södergårds

Organisation: Henrik Andersson, uppdragsledare
Henrik Robertsson, utredare
Martina Olgemar, utredare
Henrik Edwards, kvalitetsgranskning

Ver.	datum		Granskad	Godkänd
1.0		Granskningsversion	Uppdragsledare	
2.0	2017-11-17	Granskningsversion	Kvalitetsansvarig + beställare	
2.1	2018-01-08	Version för seminariedeltagare	Ej kompletterad med granskningssynpunkter	
3.0	2018-02-13	Preliminär slutversion	Uppdragsledare	
3.1	2018-02-28	Slutversion	Uppdragsledare	
3.2	2018-04-25	Slutversion med mindre tillägg	Uppdragsledare	

Sammanfattning

Samhällsekonomiska metoder och modeller ger möjlighet att på ett systematiskt och jämförbart sätt beskriva samhällets intäkter och kostnader kopplat till en viss åtgärd i transportsystemet. Utmaningarna handlar i hög grad om den osäkerhet som finns i analyserna, möjligheterna att anpassa analyserna efter de specifika förutsättningarna för det aktuella projektet och att vissa effekter är svåra att värdera. En stor utmaning rör användningen av resultaten och risken för att de betraktas som absoluta sanningar.

Trafikverket arbetar kontinuerligt för att utveckla metoderna. Nya Ostkustbanan ser en möjlighet att bidra till arbetet och diskussionen om metoderna genom att analysera den samhällsekonomiska effektbedömning som nyligen gjorts för etappen Birsta-Timrå på Ådalsbanan norr om Sundsvall. Etappen Birsta-Timrå är intressant som fallstudie bland annat för att den tydligt ingår i större sammanhang och system, har en direkt koppling till Norrlands största industriinvestering någonsin och samverkar med andra satsningar i området som Sundsvalls logistikpark och utvecklingen av Sundsvalls hamn.

Syftet med föreliggande studie är att på ett konstruktivt och transparent sätt försöka bidra till kunskapen om hur de samhällsekonomiska effektbedömningarna kan utvecklas. Under arbetet har rundabordssamtal och annan dialog hållits med experter från bl a Trafikanalys, Trafikverket, universitet och näringslivet för att komplettera Swecos bedömningar. Dessutom har seminarier arrangerats i Riksdagen 17 maj 2017 samt en hearing 14 februari 2018 med ett brett och engagerat deltagande av riksdagsledamöter, departementstjänstemän, experter och företrädare för intresseorganisationer.

Trafikverkets Expertcenter bjöds in att delta i arbetet men medverkade först vid hearingen i Riksdagen. Därefter bjöd Trafikverkets Expertcenter in Nya Ostkustbanan för att diskutera rapportens slutsatser och förslag. Mötet visade på behovet av att föra en aktiv dialog kring de samhällsekonomiska metoderna och hur de kan utvecklas och kommuniceras för att fungera mer effektivt som beslutsunderlag.

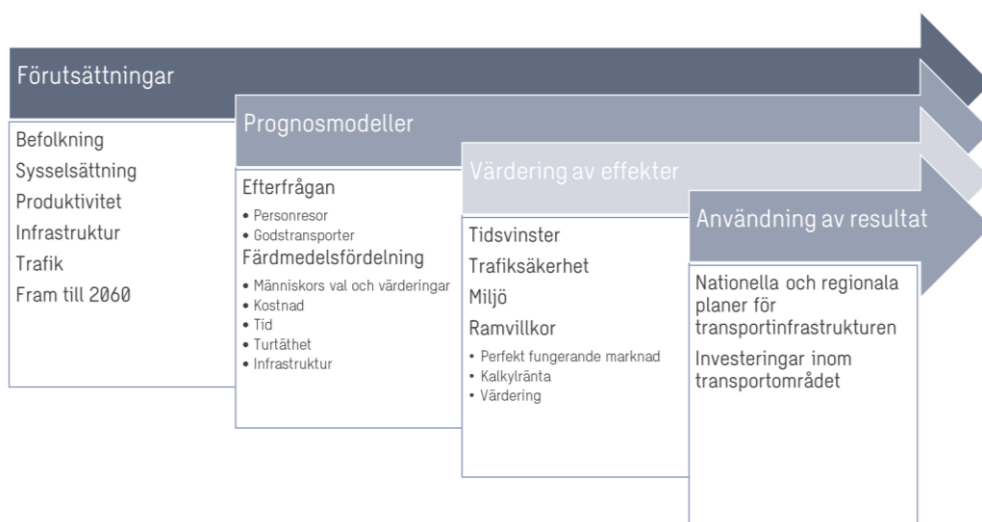
Infrastruktur samspelar med trafikering, regionens förutsättningar och kompletterande insatser för att bidra till samhällsutveckling. Effekterna av en åtgärd i transportsystemet beror av de specifika förutsättningarna. Ofta samverkar en förbättring av tillgängligheten med kompletterande satsningar och åtgärder inom andra områden. Med mer effektiva resor skapas exempelvis förutsättningar för en bättre fungerande arbetsmarknad, men för att maximera nyttan av de bättre kommunikationerna krävs ofta olika utbildningsinsatser.

Olika aktörer kan ha olika syn både på infrastrukturåtgärder och de samhällsekonomiska metoderna, beroende på vilken roll de har i samhället eller vilken organisation de företräder. På i huvudsak den nationella nivån är syftet att rangordna olika åtgärder i transportsystemet. Strävan är att isolera effekten av infrastrukturen och att möjliggöra så rättvisande jämförelser som möjligt. En del effekter kan avskrivas på grund av att de är omfördelningar inom nationen som inte ger någon netto nytta. På framför allt den regionala och lokala nivån finns det ofta ett stort intresse av hur infrastrukturen samverkar

med övriga delar i samhället för att bidra till utveckling. Nyttor som uppstår i regionen välkomnas oavsett om de innebär en omfördelning från andra delar av landet.

Den samhällsekonomiska arbetsprocessen består av flera steg. Ett antal förutsättningar för bedömningarna fastställs i andra arbeten, bland annat den så kallade Långtidsutredningen. Likaså identifieras en basinfrastruktur och förutsättningar för trafikering i form av bland annat kostnader. Förutsättningarna ligger till grund för trafikprognoser där resor och godstransporter fördelas på olika transportsätt. För persontransporter är prognosen dynamisk, vilket innebär att åtgärder i transportsystemet kan påverka efterfrågan på resor. För gods beräknas en efterfrågan på varutransporter som antas stabil oavsett åtgärder i transportsystemet. Med hjälp av olika effektsamband kan man sedan värdera konsekvenserna av olika åtgärder som utvecklar infrastruktur och trafiken. En del av effekterna kan värderas monetärt, medan andra beskrivs.

Den samhällsekonomiska effektbedömningen fungerar därefter som beslutsunderlag för åtgärder i transportsystemet tillsammans med en fördelningsanalys som visar vilka grupper i samhället som påverkas av åtgärden och på vilket sätt samt en värdering av hur åtgärden bidrar till att uppfylla de transportpolitiska målen.



Figur A. Den samhällsekonomiska processen från förutsättningar till användning av resultaten.

Både systematiska utvärderingar och konkreta exempel visar att det är svårt att förutsäga framtiden. När det gäller prognoser för befolkning och sysselsättning, vilka hämtas från Långtidsutredningen, beror överensstämmelsen med den historiska utvecklingen på valet av tidsperiod. I exempel i denna studie stämmer prognosen bättre överens med hur det har sett ut de senaste decennierna än den senaste tioårsperioden. Trafikprognoser har låg träffsäkerhet, vilket i hög grad kan härledas till att förutsättningarna blivit annorlunda än vad som antagits. På regional nivå kan skillnaderna i utfall vara mycket stora.

Det är inte förvånande att det är svårt att göra globala prognoser för efterfrågan på varor, men märkligare att mycket långsiktiga prognoser på aggregerade varugrupper kan variera kraftigt mellan prognoser med bara ett par års intervall.

När det gäller den lokala situationen kan nationella prognoser och metodmässiga avgränsningar ge förutsättningar för analyserna som ligger långt ifrån vad som verkligen sker i regionerna. Detta är tydligt i den samhällsekonomiska effektbedömningen för Birsta-Timrå, där ingen hänsyn tas till Norrlands största industriinvestering någonsin och endast viss hänsyn (i en känslighetsanalys) till etableringen av Sundsvalls logistikpark.

Värderingen av åtgärder är också komplex, inte minst gällande systemperspektiv, tillförlitlighet för godstransporter, multiplikator- och språngeffekter och så kallade wider economic benefits. Systemperspektiv är särskilt viktigt för järnvägstransporter. Så länge som det kvarstår flaskhalsar för exempelvis tillåten axellast på en sträcka så kan inte den fulla systemnyttan förverkligas. Detta innebär att nyttan för en etapp dels är beroende av omgivande delsträckor, dels ger en nytta till dessa som dock först realiserar när hela banan är utbyggd. När Nya Ostkustbanan är fullt utbyggd innebär detta att mellan 25 och 28 godståg per dygn flyttas över från andra banor. Detta tillskott är i samma storleksordning eller större än den volymökning som ingår i basprognosåren för år 2040. Andra systemnyttor gäller tillförlitlighet genom att framför allt godståg kan omledas samt stordriftsfördelar när man bygger större projekt, vilket både reducerar kostnaden och adderar systemnyttor på intäktsidan.

Multiplikator- och språngeffekter är närbesläktade med systemnyttor och svårare att modellera än mer kontinuerliga ("linjära") förändringar. Exempelvis ger en utbyggnad till dubbelspår kapacitet för fem-sex gånger fler tåg jämfört med enkelspår, fler attraktiva tåglägen, färre tågmöten och mindre väntetid, drift och underhåll utan avstängningar störningar, högre medelhastighet på grund av att förbigång av långsammare tåg enklare kan genomföras och kraftig ökad tillförlitlighet. Detta ger en multiplikatoreffekt på järnvägens konkurrenskraft. Språngeffekter uppstår bland annat när omloppstider för godståg kan reduceras på ett sätt så att samma dagliga avgång kan lösas av ett tågsätt och inte två, eller när lägre lutningar gör att det räcker med ett lok i stället för två.

Tillförlitligheten är den viktigaste parametern för godstransporternas kvalitet, men verkar inte fångas i tillräcklig grad med nuvarande metoder, som grundas på räntan på det bundna kapitalet i varuvärdet. Eftersom tillförlitlighet kan ses som en kritisk faktor av "1/0"-karaktär kan en för låg tillförlitlighet i praktiken ha samma konsekvenser som att en länk i infrastrukturen saknas. Det innebär i sin tur att transportörer tvingas välja andra, ofta dyrare transportupplägg. En analys av när tågtrafiken på Öresundsbron är avstängd mellan 7 och 14 dagar indikerar att ökade transportkostnader kostar samhället ungefär 30 gånger mer än enbart kapitalvärdet av godsets försening.

Wider economic benefits är ett begrepp för effekter som uppstår utanför transportmarknaden. De delas ofta in i bättre fungerande arbetsmarknad, agglomerationsfördelar och bättre fungerande marknader för varor och tjänster. Med agglomerationsfördelar avses de nyttor som uppstår i en större region när det samlade utbudet av privat och offentlig service, utbildning, infrastruktur, kultur, natur och andra värden tillgängliggörs för

människor och verksamheter. Forskning visar att wider economic benefits kan addera mellan 17 och 30 % till intäktssidan i en samhällsekonomisk kalkyl.

De samhällsekonomiska analyserna behandlar infrastrukturens samspel med samhällsutveckling genom att åtgärdernas bidrag till de transportpolitiska målen värderas. Detta är inte en fullödig bedömning av hur en insats bidrar till samhällsutvecklingen eftersom en åtgärd i transportsystemet kan bidra till mål inom andra samhällsområden. Den uppskattning av bidraget till lokal och regional måluppfyllelse som görs i den samhällsekonomiska effektbedömningen är otydlig och riskerar att få för liten uppmärksamhet i den sammanvägda värderingen.

Rapporten avslutas med tio förslag på hur de samhällsekonomiska metoderna och modellerna kan utvecklas. Fokus ligger på användningen av verktygen och värderingen av resultaten snarare än på mer tekniska sätt att förfina metoderna.

Tydliggör målet med transportsystemet

1. Utveckla en målbild för transportsystemet. Därmed kan en åtgärd analyseras utifrån hur den bidrar till den långsiktiga målbilden och inte bara utifrån dess omedelbara effekter.
2. Analysera helheten, inte bara delar. För i synnerhet strategiska stråk innebär en allt för snäv avgränsning att systemperspektivet tappas bort. Komplettera analysen av enskilda objekt med en helhetsanalys.
3. Beskriv nyttan i termer av samhällets mål. Fördelen med att värdera effekter monetärt är att en del svårjämförbara faktorer kan vägas samman. Nackdelen är ett mått som ligger långt från de samhällsmål som ska uppnås.
4. Stärk kopplingen till regionala och lokala mål. Transportsystemet samverkar med de regionala förutsättningarna och insatser inom andra områden för att skapa utveckling. Tydliggör sambanden i de samhällsekonomiska underlagen.

Utveckla underlagen för bedömningarna

5. Komplettera prognoserna med kvalitativt underlag. Låt de centrala prognoserna utgöra en grundnivå som justeras uppåt eller nedåt beroende på de specifika, kvalitativa förutsättningarna i respektive region.
6. Tätare dialog med brukare och intressenter. Genom en tätare och mer transparent dialog skapas ömsesidig förståelse för olika perspektiv och osäkerheter kan reduceras.

Utveckla modellerna

7. Värdera tillförlitlighet för godstransporter. Tillförlitlighet är ett grundkrav för ett konkurrenskraftigt logistiksystem. Utveckla metoderna för att värdera ökad tillförlitlighet utöver kapitalbindningen av varuvärdet.

8. Värdera indirekta effekter vid större infrastrukturprojekt. Indirekta effekter på sysselsättning, näringsliv och regional attraktionskraft kan ge betydande mervärden vid projekt som har en strukturell påverkan.

Underlätta användningen

9. Ge beslutsfattare djupare kunskap. Det finns många osäkerheter, fallgropar och komplexa samband i de samhällsekonomiska underlagen. Beslutsfattare behöver en förståelse för metodernas styrkor och svagheter för att använda resultaten på rätt sätt.
10. Förklara osäkerheterna. Det är svårt att förutse framtiden. Prognoserna är beroende av antagna förutsättningar och i synnerhet för godstransporter har modellerna små möjligheter att fånga regionala flöden. Osäkerheter kommer man aldrig undan, men därför måste de identifieras, förklaras och värderas.

Innehållsförteckning

Ett varmt tack	ii
Sammanfattning	iii
1. Inledning	1
1.1 Bakgrund och syfte	1
1.2 Målgrupp	2
2. Infrastruktur skapar inte nytta i ett vakuum	3
3. Vad är samhällsekonomiska metoder och modeller?	5
3.1 Syfte och genomförande	5
3.2 Användningen av resultaten spelar stor roll	8
3.3 Fördelar med samhällsekonomiska analyser	9
3.4 Utmaningar	10
4. Olika perspektiv på samhällsekonomiska metoder och modeller	13
5. Nya Ostkustbanan och etappen Birsta-Timrå	15
5.1 Nya Ostkustbanan	15
5.2 Etappen Birsta-Timrå	15
5.3 Dagens trafikering och hur den förändras	17
6. Förutsättningar och prognoser	20
7. Vad är det värt?	31
7.1 Systemperspektiv	32
7.2 Godstransporter, multiplikator- och språngeffekter	35
7.3 Wider economic impacts	39
8. Infrastruktur som en del av samhällsutveckling	44
9. Förslag	46
Läs mer	52
Referenser	53

1. Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

De samhällsekonomiska effektbedömningarna utgör ett viktigt beslutsunderlag, men bygger på modeller och metoder som är behäftade med osäkerheter. Det finns många effekter som bara delvis kan värderas och resultaten är beroende av de förutsättningar som antas. Trafikverket arbetar därför kontinuerligt för att utveckla metoderna.¹

Nya Ostkustbanan ser en möjlighet att bidra till debatten genom att analysera den samhällsekonomiska effektbedömning som nyligen gjorts för etappen Birsta-Timrå på Ådalsbanan norr om Sundsvall. Etappen Birsta-Timrå är intressant som fallstudie bland annat för att den tydligt ingår i större sammanhang och system, har en direkt koppling till Norrlands största industriinvestering någonsin och samverkar med andra satsningar i området som Sundsvalls logistikpark och utvecklingen av Sundsvalls hamn.

Syftet med studien är att på ett konstruktivt och transparent sätt försöka bidra till kunskapen om hur de samhällsekonomiska effektbedömningarna kan utvecklas.

Genom att använda såväl hela Nya Ostkustbanan som etappen Birsta-Timrå som konkreta fallstudier kan teoretiska och aggregerade resonemang bli tydligare. Nya Ostkustbanan har anlitat Sweco för att bland annat studera följande frågeställningar:

- Vilka antaganden ligger till grund för den regionala utvecklingen och hur stämmer de överens med dagens situation och den historiska utvecklingen?
- I vilken mån har alternativa scenarier använts för att belysa effekterna av en starkare eller svagare utveckling än antagandena?
- Vilken trafik för personresor och godståg har antagits? Är trafiken rimlig i relation till efterfrågan och kapacitet på banan?
- Hur beskrivs nyttan för godstransporter och hur påverkar avgränsningen av projektet utfallet?
- Vilka nyttor uppstår i regionen och kommunerna som exempelvis ökade möjligheter för stadsutveckling, utveckling av företagens logistik och bättre fungerande arbetsmarknad?

Under arbetet har rundabordsamtal och annan dialog hållits med experter från bl a Trafikanalys, Trafikverket, universitet och näringslivet för att komplettera Swecos bedömningar. Dessutom har seminarier arrangerats i Riksdagen 17 maj 2017 samt 14 februari 2018 med ett brett och engagerat deltagande av riksdagsledamöter, departementstjänstemän, experter och företrädare för intresseorganisationer.

Trafikverkets Expertcenter bjöds in att delta i arbetet men medverkade först vid hearingen i Riksdagen. Därefter bjöd Trafikverkets Expertcenter in Nya Ostkustbanan för att

¹ Se exempelvis Trafikanalys (2017a)

diskutera rapportens slutsatser och förslag. Mötet visade på behovet av att föra en aktiv dialog kring de samhällsekonomiska metoderna och hur de kan utvecklas och kommuniceras för att fungera mer effektivt som beslutsunderlag.

1.2 Målgrupp

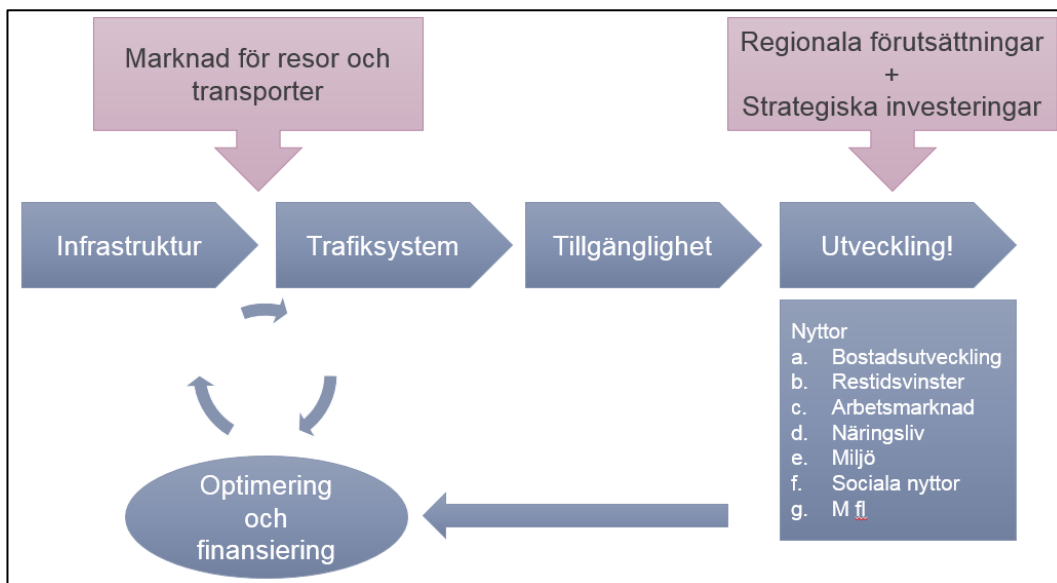
Rapporten har en bred målgrupp i form av såväl experter som beslutsfattare och användare av infrastrukturen. Det innebär att den samhällsekonomiska kompetensen hos läsarna varierar. Samtidigt är avsikten inte att skriva en lärobok i ämnet. För att ge möjlighet för fördjupning ges förslag på fortsatt läsning i slutet av rapporten tillsammans med den avslutande referenslistan.

2. Infrastruktur skapar inte nytta i ett vakuum

Kapitel 2 förklarar hur infrastruktur samspelar med trafikering, regionens förutsättningar och kompletterande insatser för att bidra till samhällsutveckling. Effekterna av en åtgärd i transportsystemet beror av de specifika förutsättningarna. Ofta samverkar en förbättring av tillgängligheten med kompletterande satsningar och åtgärder inom andra områden. Med mer effektiva resor skapas exempelvis förutsättningar för en bättre fungerande arbetsmarknad, men för att maximera nyttan av de bättre kommunikationerna krävs ofta olika utbildningsinsatser.

Av Figur 1 framgår ett antal viktiga aspekter på hur infrastruktur skapar nytta. För det första är nyttan av infrastrukturen helt beroende av trafiksystemet. Ett attraktivt trafiksystem skapar en ökad tillgänglighet som i sin tur gör det möjligt för människor, företag och andra organisationer att enklare göra saker tillsammans. Att människor gör saker tillsammans utgör själva grunden för både individers och samhällets utveckling.

För det andra skapar tillgänglighet inte nytta i ett vakuum, utan tvärtom i ett tydligt samspel med regionens förutsättningar. I princip är tillgänglighet ett sätt att dra nytta av styrkor och kvaliteter och tillgängliggöra dessa för fler människor och verksamheter.



Figur 1. Sambandet mellan infrastruktur, det regionala sammanhanget och nytta. Källa: Sweco

För det tredje krävs det ofta andra, kompletterande insatser för att maximera nyttan av ny infrastruktur och trafik. Ett vanligt exempel är att ökad tillgänglighet som ger förutsättningar för en bättre fungerande arbetsmarknad kan ge större effekter om det kombineras med utbildningsinsatser för att få utbud och efterfrågan att matcha varandra.

För det fjärde kan nyttan beskrivas på olika sätt. I den traditionella samhällsekonomiska analysen ligger mycket fokus på restidsvinster och nettonuvärde i form av projektets intäkter minus dess kostnader. Enligt samhällsekonomisk teori och under vissa

antaganden om exempelvis perfekt fungerande marknader så är andra effekter som ändrade fastighetsvärden, högre produktivitet och ökad sysselsättning enbart manifestationer av restidsvinsterna. För i synnerhet regionala beslutsfattare är det dock just manifestationerna av tidsvinsterna som är de intressanta. ITF (2014) skriver: "... nyttorna med en investering kan kommuniceras mer effektivt med de flesta målgrupper genom att använda effekter på sysselsättning och BNP snarare än tidsvinster och nettonuvärden – språket i den samhällsekonomiska kostnads-nyttoanalysen."²

² ITF (2014), sid 137.

3. Vad är samhällsekonomiska metoder och modeller?

Kapitel 3 förklarar syftet med samhällsekonomiska metoder och modeller, hur de är uppbyggda och hur de används. Fördelar med att använda metoderna/modellerna och utmaningarna med dem och hur de används presenteras. Den främsta styrkan med metoderna är att de på ett systematiskt och jämförbart sätt beskriver samhällets intäkter och kostnader kopplat till en viss åtgärd. Utmaningarna handlar i hög grad om den osäkerhet som finns i analyserna, möjligheterna att anpassa analyserna efter de specifika förutsättningarna för det aktuella projektet och att vissa effekter är svåra att värdera. En stor utmaning rör användningen av resultaten och risken för att de betraktas som absoluta sanningar.

3.1 Syfte och genomförande

Syftet med en samhällsekonomisk analys beskrivs av Trafikverket på följande sätt:³

Syftet med en samhällsekonomisk analys (CBA⁴) är att analysera samhällsekonomiska kostnader och intäkter (nyttor) för att kunna beräkna nettovärdet av olika åtgärder eller projekt och kunna rangordna dem efter hur stor nettoförändring av den totala nyttan i samhället som totala åtgärderna bidrar till.

En samhällsekonomisk kalkyl genomförs i sex steg⁵:

1. Definition och avgränsning av åtgärden

Den åtgärd som planeras måste beskrivas. Detaljeringsgraden beror på i vilken planeringsfas som projektet befinner sig i. En järnvägsförbindelse måste beskrivas med avseende på linjedragning, antal stationer, anslutande spår, etc. Om det finns flera alternativa utföranden ska dessa också beskrivas. Vidare måste åtgärden relateras till ett nollalternativ, det vill säga vad som händer om åtgärden inte genomförs.

2. Identifiering och kvantifiering av relevanta effekter

När åtgärden och nollalternativet har definierats ska alla relevanta effekter för samhället identifieras. Det kan handla om restidsvinster eller ökad turtäthet som gynnar resenärerna, överflyttning av resande och godstransporter från andra trafikslag, såväl positiva som negativa miljöeffekter och kostnader i form av investering och drift och underhåll, men också för ökad turtäthet. Vidare ska en kalkylperiod bestämmas som vanligtvis överensstämmer med projektets ekonomiska livslängd. Det är bara effekter som uppstår inom denna period samt eventuella restvärden som räknas med i kalkylen.

För att kvantifiera effekter av en åtgärd används effektsamband. Dessa baseras på ett omfattande datamaterial och visar vilka effekter en åtgärd typiskt brukar ge.

³ Trafikverket (2016)

⁴ CBA = *Cost-Benefit Analysis*, det vill säga analys av kostnader och nyttor.

⁵ Trafikverket (2012). Sid 16 ff

3. Värdering i kronor (monetär värdering)

När effekterna är kvantifierade ska de prissättas. En del effekter är marknadsprissatta som exempelvis investeringskostnaden och kostnad för drift och underhåll eller för att köra trafik. Andra effekter speglar värden som inte direkt säljs eller köps på en marknad. Det gäller exempelvis effekter som kortare restid, minskad olycksrisk eller minskat buller. Dessa värderas genom olika vedertagna metoder och resulterar i så kallade skuggpriser.

I många fall går det inte att värdera alla effekter och det kan också vara svårt att identifiera och kvantifiera effekter. Sådana effekter beskrivs kvalitativt med en bedömning av hur de påverkar den samhällsekonomiska lönsamheten.

4. Diskontering av framtida nyttor och kostnader till ett nuvärde

Med diskontering avses att effekter som infaller i framtiden räknas om till dagens penningvärde och därmed blir jämförbara med de kostnader och intäkter som uppstår i dag. Beräkningsresultatet kallas nuvärde och beror på hur långt fram i tiden beloppen utfaller och vilken ränta som används. Högre ränta respektive längre tidsperiod ger lägre nuvärde. Räntesatsen kan ses som samhällets krav på avkastning för att avstå från konsumtion i dag till förmån för framtida konsumtion, men speglar också den osäkerhet som alltid finns om framtiden och risker associerade med olika projekt. Eftersom nyttorna med en investering faller ut "i framtiden" samtidigt som kostnaderna bärs "i dag" innebär en lägre räntesats en högre värdering av nyttorna när de räknas om till nuvärde. I Sverige tillämpas för närvarande en räntesats om 3,5 %, vilket är ett lågt värde internationellt sett. Dessutom används samma räntesats för alla åtgärdsbedömningar, trots att räntesatsen rent principiellt bör vara olika för olika projekt beroende på hur stora riskerna är att de kalkylerade nyttorna inte uppstår.⁶ Valet av kalkylränta spelar mycket stor roll för utfallet av lönsamhetsbedömningarna.⁷ Andersson m fl (2017) skriver: "The discount rate... [...], is often the single most important parameter for the outcome of an economic analysis."⁸

5. Beräkning av nettonuvärde eller nettonuvärdeskvot

När alla framtida intäkter/nyttor och kostnader har diskonterats till nuvärden kan de summeras till ett nettonuvärde. Om samhället hade en obegränsad investeringsbudget borde alla projekt med ett positivt nettonuvärde genomföras. Det skulle göras oss mer välbeställda. I praktiken bör det projekt väljas som ger störst avkastning per satsad krona. Den så kallade nettonuvärdeskvoten (NNK) beräknas genom att ställa nettonuvärdet i relation till investeringskostnaden. Ju högre positiv NNK en åtgärd har desto större är avkastningen per satsad krona. Ett negativt NNK-värde indikerar att åtgärden är olönsam.

6. Känslighetsanalys

Resultatet av en samhällsekonomisk analys av en investering eller annan åtgärd beror av de antaganden som görs. För att undersöka hur kalkylens resultat påverkas av

⁶ Hansson (2017).

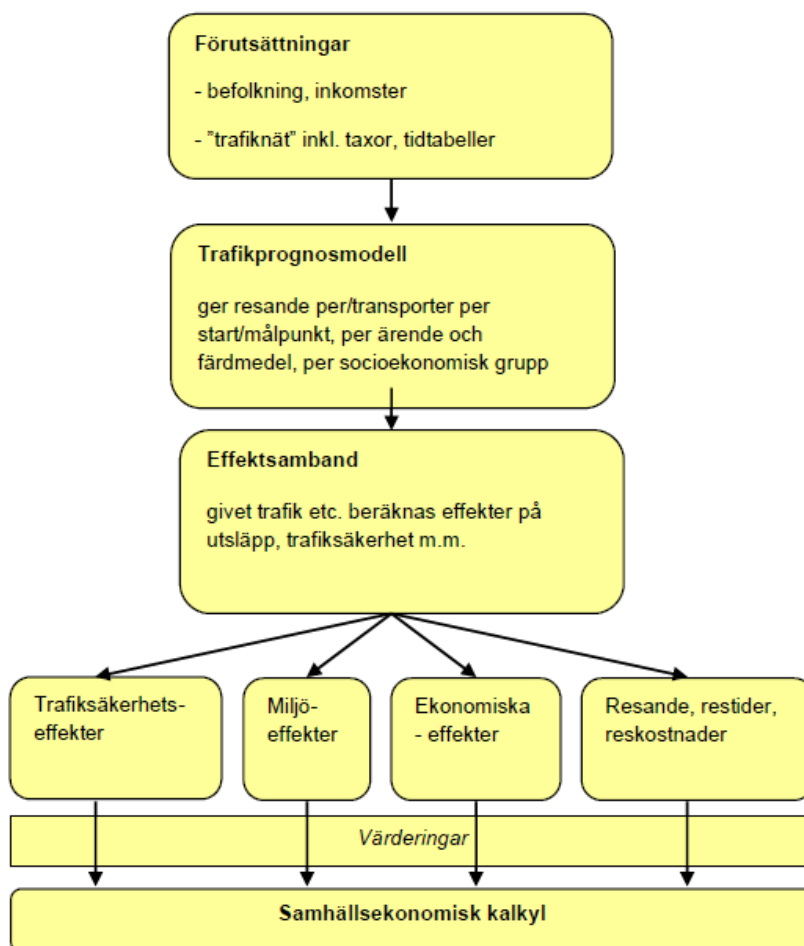
⁷ Trafikverket (2016b), sid 27

⁸ Andersson m fl (2017), sid 16

variationer i antagandena görs känslighetsanalyser. Då ändras vissa antaganden och kalkylvärden, kalkylen görs om varpå påverkan på kalkylens slutresultat dokumenteras.

Trafikverket har också presenterat metoden för den samhällsekonomiska analysen på ett lite annorlunda sätt, som samtidigt tydliggör förutsättningarna för arbetet och visar hur modellerna kommer in i processen, se Figur 2.

Bland förutsättningarna ingår exempelvis uppgifter som befolkningsmängd och sysselsättning. Dessa uppgifter hämtas från Finansdepartementets långtidsprognos och antas vara de samma oavsett infrastrukturåtgärden. En utbyggnad av en järnväg antas alltså inte nämnvärt påverka hur människor väljer att bosätta sig eller var företag lokaliserar sin verksamhet. Sådana förutsättningar kallas exogena. Endogena förutsättningar kan exempelvis omfatta kollektivtrafiknätet med avgifter och tidtabeller, vilka påverkar hur människor reser.



Figur 2. Metod för den samhällsekonomiska analysen. Källa: Trafikverket (2015). Beräkningsmetodik för transportsektorns samhällsekonomiska analyser. Kapitel 5 Investeringkalkyler. Sid 9, figur 5.1

Förutsättningarna utgör grund för trafikprognosmodeller som beskriver hur vi väljer att resa och i vilken omfattning. Ju bättre trafiksystem, desto mer reser vi. Det grundar sig i att uppoffringen för en resa blir mindre och därmed anser vi att nyttan med fler resor överväger vår uppoffring för att göra den.

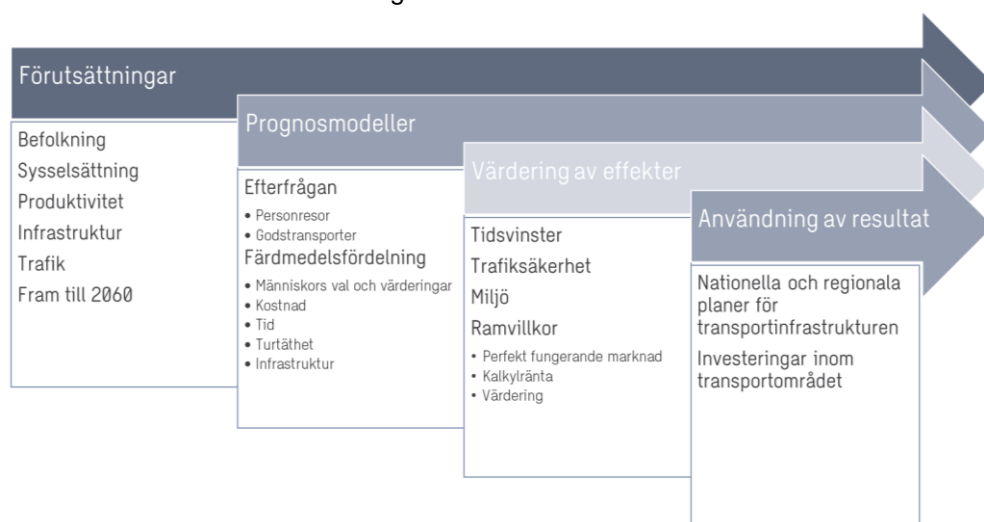
Modellen för godstransporter är mer statisk än modellen för personresor. Förutsättningarna i långtidsutredningarna används för att beskriva utvecklingen för olika branscher, vilka sedan översätts till produktion, konsumtion, export och import av varor. Det ger en efterfrågematrix som sedan är låst under analyser för basår och prognosår med den nationella godstransportmodellen Samgods. Det innebär att efterfrågan är exogent given för modellsystemet och de totala volymerna påverkas inte av förändringar i transportutbudet eller kostnaderna för transportererna. Modellen fördelar sedan godsvolymer på olika transportmedel med hjälp av beräkningar som syftar till att minimera kostnaderna för en transport.

När person- och godstransporter är kvantifierade beskrivs konsekvenserna av trafiken med hjälp av så kallade effektsamband. Dessa uppdateras regelbundet för att ge en rättvisande bild av dels faktorer som hur mycket utsläpp ett genomsnittligt fordon avger, men också vilka effekter exempelvis en trafiksäkerhetsåtgärd ger i form av färre skadade och omkomna.

I det avslutande skedet värderas effekterna monetärt i de fall där så är möjligt. Om en värdering i pengar inte är möjlig beskrivs effekten verbalt.

3.2 Användningen av resultaten spelar stor roll

Ett ytterligare sätt att presentera processen för den samhällsekonomiska analysen framgår av Figur 3. Figuren tar fasta på att resultaten från analysen också används av beslutsfattare i olika sammanhang.



Figur 3. Den samhällsekonomiska analysprocessen från förutsättningar till användning av resultaten. Källa: Sweco.

Just användningen av resultatet är en nyckelfråga i denna studie. Den samhällsekonomiska kalkylen är en av de tre delar som ingår i Trafikverkets så kallade samlade effektbedömning. De andra två delarna är en fördelningsanalys som visar vilka grupper i samhället som påverkas av åtgärden och på vilket sätt samt en värdering av hur åtgärden bidrar till att uppfylla de transportpolitiska målen.⁹ De tre delarna är oviktade, det vill säga att de ska eller kan tillmätas lika stor betydelse när de sedan utgör en grund för en politisk förhandling (prioritering).

Trafikverket (2016) skriver: "Den samhällsekonomiska analysen kan användas på ett mindre bra sätt om man låter kalkylens analysresultat helt och hållet ta över beslutsfattandet. Det vill säga om man fattar alla beslut enbart efter kalkylresultaten och utan att göra en bedömning av hur mycket osäkerhet som finns med i beräkningarna och vilka svårvärderade effekter som eventuellt saknas i analysen."¹⁰

Huruvida den samhällsekonomiska analysen värderas i tillräcklig grad vid beslut om åtgärder i infrastrukturen är oklart. Eliasson m fl (2014) studerade genomslaget för samhällsekonomiska analyser i Norge respektive Sverige och konstaterade bland annat följande rörande Sverige:¹¹

- Den samhällsekonomiska analysen har stark påverkan på de beslut som fattas av tjänstemän, i synnerhet när det gäller större/dyrare projekt¹².
- Politiker påverkas relativt lite och då framför allt när det gäller mindre projekt.

Resultatet är intressant och kan tyda på en hög "principiell rationalitet" bland politiker. Det finns en bred uppfattning att de samhällsekonomiska analysmetoderna har lättare att beskriva effekter av mindre åtgärder än av större.¹³ Detta gäller i synnerhet åtgärder som kan antas vara strukturomvandlande, det vill säga påverka hur människor och verksamheter väljer att lokalisera sig. Det kan indikera att samhällsekonomiska kalkyler bör ges större vikt vid mindre projekt och att fördelningsanalysen och utvärderingen mot de transportpolitiska målen bör få påverka mer vid större, strukturpåverkande projekt.

3.3 Fördelar med samhällsekonomiska analyser

Även om det förekommer kritik mot olika aspekter av de samhällsekonomiska analyserna och metoderna finns det en bred samstämmighet om att de fyller ett viktigt syfte.

Trafikverket (2016) skriver: "Det viktigaste är att man får en sammanvägd bild av värdet av alla positiva och negativa effekter av olika slag som en viss åtgärd kan ge upphov till. Fördelen med den samhällsekonomiska analysen är att man kan "jämföra äpplen och päron" genom att alla effekter värderas i termer av nytta och med kronor som måttstock."

⁹ Trafikanalys (2017b).

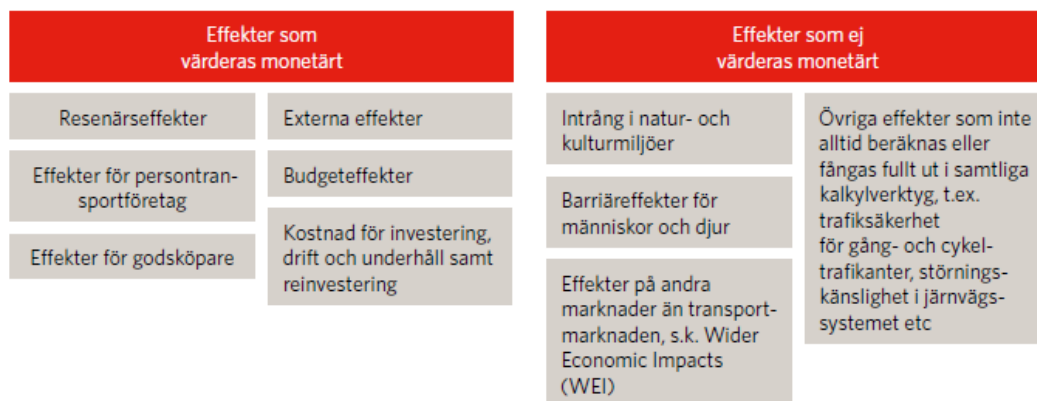
¹⁰ Trafikverket (2016). Sid 11

¹¹ Eliasson m fl (2014)

¹² "Större/dyrare" projekt definierades som de 40 % dyraste projekten i urvalet, som bestod av de projekt som analyserades för den nationella transportinfrastrukturplanen för perioden 2010-2021.

¹³ Sweco bedömning, illustrerat av bland annat Sverigeförhandlingens arbete med att belysa nyttorna av nya stambanor.

Trafikverket nyanserar sin egen formulering i många andra dokument. Det är inte alla effekter som kan värderas, i synnerhet inte i kronor. Trafikverket (2017a) skriver: "Först beskrivs de effekter som beräknas och värderas monetärt. Därefter behandlas svårvärderade effekter som i dagsläget inte ingår i kalkylen, utan som istället beskrivs verbalt i analysen." (Figur 4).



Figur 4. I den samhällsekonomiska analysen värderas en del effekter monetärt och andra enbart verbalt. Källa: Trafikverket (2017a), sid 4.

Trafikanalys (2017b) skriver: "På ett vederhäftigt och välstrukturerat sätt beräknas effekter som ofta består framförallt av restidsvinster för persontransporter men även av godstidsvinster samt beräkningsbara effekter på exempelvis klimat, miljö och trafiksäkerhet. [...] Något bättre alternativ för att väga kostnaderna för samhället mot de nyttoeffekter som uppstår och samtidigt möjliggöra en jämförelse av effekter mellan åtgärder saknas...".¹⁴

3.4 Utmaningar

Bohm (1996) har identifierat fem principiella utmaningar eller problem kopplat till samhällsekonomiska analyserna, vilka sammanfattas i Bengtsson (2006).¹⁵

1. Identifieringsproblemet, det vill säga hur investeringens kostnader och intäkter ska identifieras och mätas i fysiska termer.
2. Värderingsproblemet gäller frågan om hur den samhällsekonomiskt relevanta värderingen av dessa effekter ska genomföras (förutsatt att det går).
3. Diskonteringsproblemet handlar om hur den samhällsekonomiskt relevanta diskonteringsräntan ska bestämmas.
4. Restriktionsproblemet avser hur restriktioner ska bestämmas och formuleras som förutsättningar för investeringens eventuella genomförande.

¹⁴ Trafikanalys (2017b), sid 17

¹⁵ Bohm (1996), citerad i Bengtsson (2006), sid 26

5. Osäkerhetsproblemet gäller hur man ska ta hänsyn till att det inte går att bestämma framtida effekter, priser, räntor och restriktioner med säkerhet.

I detta arbete har experter från bland andra myndigheten Trafikanalys, universitet, ledande konsulter och näringslivet tillfrågats om vad de anser vara de största bristerna/utmaningarna i den samhällsekonomiska analysen.¹⁶ Undersökningen har ingen ambition att vara täckande, men belyser problemen enligt Bohm (1996), se Tabell 1.¹⁷

Tabell 1. Identifierade utmaningar från experter sorterade utifrån Bohms (1996) klassificering.

Problem	Utmaning som lyfts fram av experter
Identifiering	<ul style="list-style-type: none"> * Modeller/tankeramar för tidiga skeden saknas * Modeller för drift- och underhållsåtgärder behöver utvecklas * Svårigheter att fånga alla relevanta aspekter * Svårigheter att modellera godstransporter * Kvantifiering av språngeffekter jämfört med kontinuerliga förändringar * Analyser på regional nivå * Prognosmodellen för gods är statisk, d v s godsflödena är givna * Nuvarande modell för godsflöden har låg förmåga att fånga regionala och lokala flöden
Värdering	<ul style="list-style-type: none"> * Värdering av robusthet, i synnerhet för godstransporter * Undervärdering av godstransporter * Värdering av kapitalkostnaden för lok och vagnar vid godstransporter * Värdering av indirekta effekter, s,k, wider economic impacts * Fångar endast delvis upp nationella och regionala utvecklingseffekter. * Onyanserad värdering och användning av modellresultat
Restriktioner	<ul style="list-style-type: none"> * Metoderna är i hög grad prognosdrivna istället för måldrivna * Resultat används som sanningar, trots stora osäkerheter
Osäkerhet	<ul style="list-style-type: none"> * Osäkra eller till och med tveksamma underlag/förutsättningar * Behov av känslighetsanalyser

¹⁶ Frågan var: Vad anser du vara de största bristerna/svagheter hos de samhällsekonomiska metoderna och modellerna?

¹⁷ Diskonteringsproblemet lyftes inte av någon expert, vilket sannolikt berodde på sammanhanget.

Thureson och Eliasson (2016) ställde frågan om osäkerheterna i analyserna riskerar att göra dem meningslösa. Huvudsakligen simulerar författarna variationer i värdering, efterfrågan på transporter, effektsamband och investeringskostnad. De konstaterar att resultaten i de samhällsekonomiska kalkylerna är förvånansvärt robusta. De osäkerheter som påverkar resultatet mest är variationer i efterfrågan och investeringskostnad. Samtidigt finns det en tydlig effekt att värdet av att behandla intäkter och kostnader på det systematiska sätt som görs i en samhällsekonomisk kalkyl ökar när osäkerheten blir större. Med andra ord är nyttan av den samhällsekonomiska analysen större ju mer komplext ett projekt är.¹⁸

¹⁸ Thureson och Eliasson (2016).

4. Olika perspektiv på samhällsekonomiska metoder och modeller

Kapitel 4 visar hur olika aktörer kan ha olika syn både på infrastrukturåtgärder och de samhällsekonomiska metoderna, beroende på vilken roll de har i samhället eller vilken organisation de företräder. På i huvudsak den nationella nivån är syftet att rangordna olika åtgärder i transportsystemet. Strävan är att isolera effekten av infrastrukturen och att möjliggöra så rättvisande jämförelser som möjligt. En del effekter kan avskrivas på grund av att de är omfördelningar inom nationen som inte ger någon nettonytt. På framför allt den regionala och lokala nivån finns det ofta ett stort intresse av hur infrastrukturen samverkar med övriga delar i samhället för att bidra till utveckling. Nyttor som uppstår i regionen välkomnas oavsett om de innebär en omfördelning från andra delar av landet.

Perspektivet på infrastrukturåtgärder och de samhällsekonomiska metoderna beror på vilken funktion en person företräder och vilka behov den funktionen har. Sweco har tidigare föreslagit skilda begrepp för samhällsekonomiska kalkyler som tar sin utgångspunkt i de olika perspektiven.¹⁹ Syftet med förslaget är att belysa hur olika behov och roll kan påverka synen på samhällsekonomiska metoder, snarare än att etablera en ny begreppsapparat.

Enligt förslaget är *samhällsekonomisk analys* förbehållet de analyser som dels tar fasta på samhällsekonomiska principer, dels omfattar hela nationen. Det är ofta myndigheter på nationell nivå, i synnerhet Trafikverket, som använder dessa. Syftet är att prioritera mellan olika insatser för att använda statens resurser på bästa sätt. Av syftet följer ett antal förhållningssätt eller perspektiv:

- Förutsättningarna i form av befolkning och sysselsättning antas vara oberoende av infrastrukturinvesteringen. I många fall med en mindre åtgärd kan detta vara ett motiverat antagande. Om det skulle ske en överflyttning av invånare eller företag från andra regioner är det dessutom ett nollsummespel, det vill säga att på nationell nivå blir nettoresultatet noll.
- Det är viktigt med transparens och jämförbarhet, vilket bland annat innebär att centralt framtagna förutsättningar och prognoser ska användas.
- Effekten infrastrukturåtgärden ska så långt möjligt isoleras från andra åtgärder.
- Det viktiga är att fånga effekterna av åtgärden, inte vilka uttryck de tar sig. Som exempel kan nämnas att tidsvinster utgör en betydande del av många samhällsekonomiska analyser. Det är ett tydligt mått som dock blir abstrakt jämfört med hur tidsvinsterna faktiskt manifesteras i samhället i form av exempelvis fler jobb, högre lönsamhet i företagen eller stigande fastighetspriser.

En *regionalekonomisk analys* baseras i hög grad på de samhällsekonomiska grundprinciperna, men med ett par viktiga skillnader. Bland annat avgränsas analysen till regionen, vilket ger en annan syn på exempelvis omfördelningseffekter. Det är ofta

¹⁹ Sweco/Trafikanalys (2016)

regionala aktörer som har det största intresset av analysen, som har delvis annorlunda förhållningssätt eller perspektiv:

- I det regionala perspektivet upplevs en överflyttning av människor eller företag från andra regioner som ett nettotillskott.
- Centralt framtagna förutsättningar och prognoser kan upplevas som mer eller mindre realistiska utifrån det som faktiskt händer i regionen.
- Nyttan av infrastruktursatsningen sker i ett sammanhang med andra, kompletterande åtgärder som syftar till att förstärka effekten av infrastrukturen. Det är ofta mer intressant att beskriva nyttan av det samlade åtgärds paketet snarare än att renodla bidraget från infrastrukturen.
- I regionen upplevs nyttan av en satsning i form av exempelvis ökad attraktivitet, fler jobb, mer produktiva företag och stigande fastighetspriser. Det är mer intressant för regionala beslutsfattare att få en bild av nyttan som ligger närmare den verklighet man vistas i och strävar efter att utveckla.

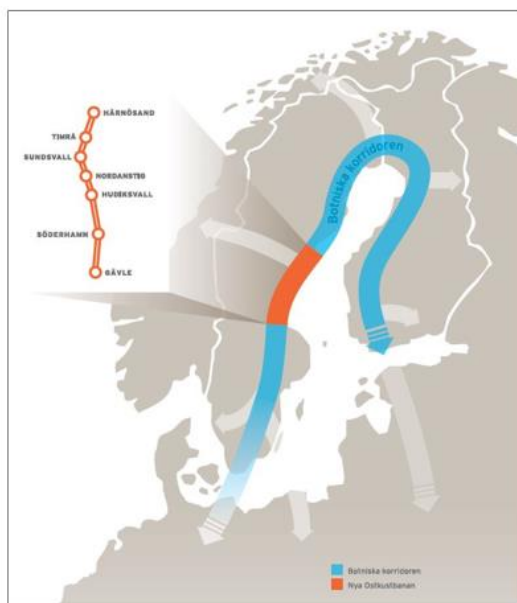
5. Nya Ostkustbanan och etappen Birsta-Timrå

Kapitel 5 beskriver Nya Ostkustbanan med en fördjupning kring etappen Birsta-Timrå. Senare i rapporten används Nya Ostkustbanan och delen Birsta-Timrå för att illustrera olika utmaningar för de samhällsekonomiska metoderna och modellerna.

5.1 Nya Ostkustbanan

Ostkustbanan är järnvägen som går mellan Stockholm och Sundsvall via bland annat Uppsala och Gävle. Ådalsbanan är fortsättningen på järnvägen från Sundsvall och norrut via Järnvägen norr om Sundsvall till Ådalsbanan går mellan Sundsvall och Långsele via bland annat Härnösand.

I augusti 2015 bildade Region Gävleborg, Landstinget Västernorrland och kommunerna Gävle, Söderhamn, Hudiksvall, Nordanstig, Sundsvall, Härnösand, Kramfors och Örnsköldsvik ett gemensamt bolag, Ostkustbanan 2015 AB. Bolagets uppdrag är att påskynda utbyggnaden av dubbelspår på Ostkustbanan och Ådalsbanan mellan Härnösand och Gävle. Dubbelspåret på sträckan benämns Nya Ostkustbanan (Figur 5).



Figur 5. Nya Ostkustbanan mellan Gävle och Härnösand.

5.2 Etappen Birsta-Timrå

Etappen Birsta-Timrå är en del av Nya Ostkustbanan. I dagsläget har delsträckan låg standard. Banan är kurvig, har låg kapacitet, långa restider och lutningar som begränsar tågviden. En särskild problematik gäller att tåg som ska trafikera Tunadalsspåret måste

genomföra lokvändning vid Timrå station. De föreslagna åtgärderna ska klara systemkraven för det så kallade kuststråket²⁰:

- Reducera restiden mellan Sundsvall och Timrå från 16 till 10 minuter
- Maximal lutning 10 ‰
- Största tillåtna hastighet 250 km/h för fjärrtåg, 200 km/h för regionaltåg och 160 km/h för godståg
- Möjliggöra framtida utbyggnad till dubbelspår
- Säkra konkurrenskraften för godstrafikens målpunkter och för persontrafikens restider genom kapacitetsstarka anslutningar.

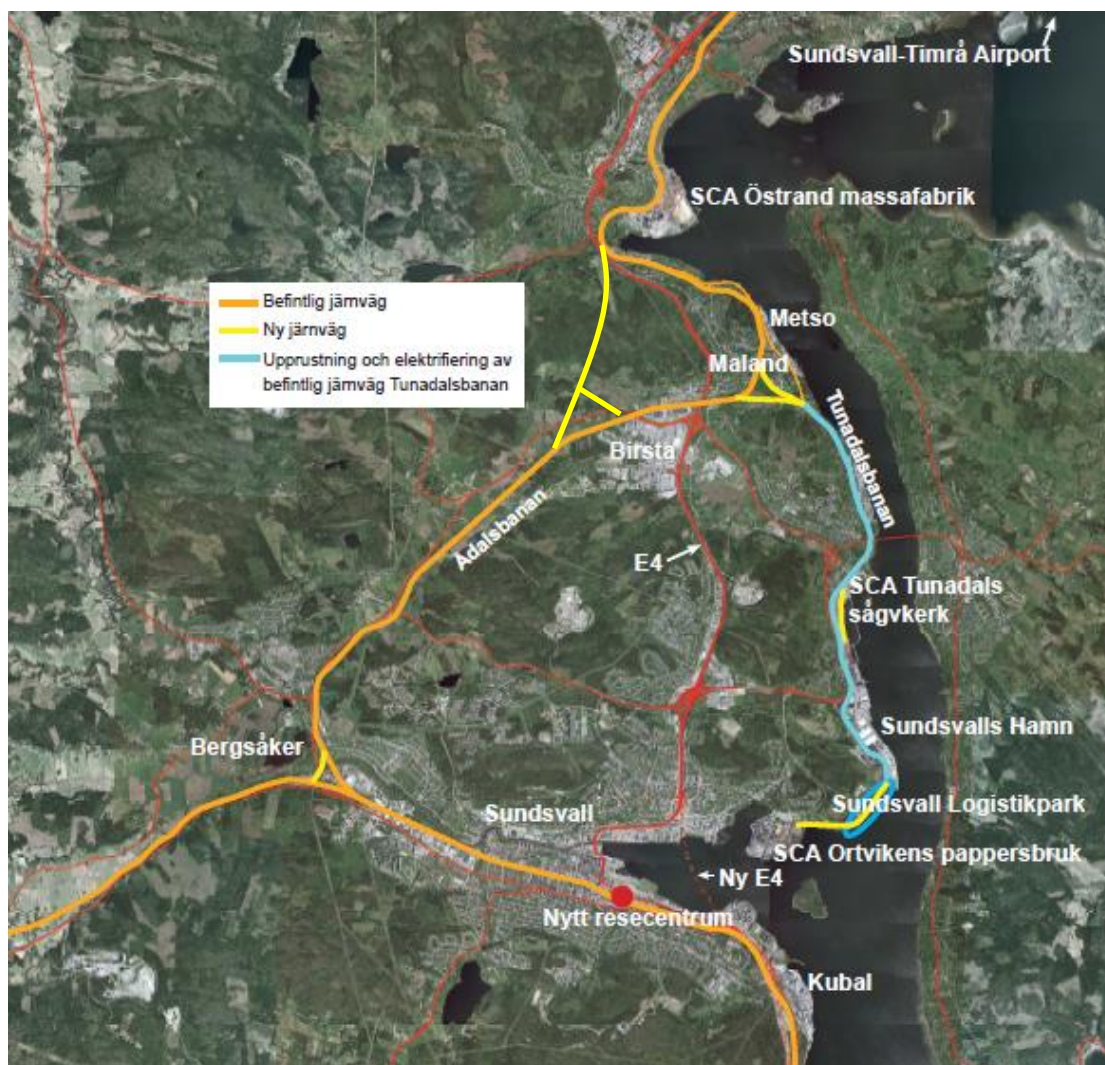
Utbyggnaden består av ett nytt enkelspår från den befintliga mötesstationen i Birsta till mötesstationen i Timrå. Spåret går i tunnel genom Skönviksberget, på landbro från tunnelmynningen norrut förbi Östrandsfabriken samt i skärning till Timrå station. Vidare byggs ett anslutande spår som blir 700 meter långt till Tunadalsspårets nya läge.²¹

Utbyggnaden av Birsta-Timrå utgör en del av ett åtgärdspaket i området som dessutom omfattar en upprustning av Tunadalsspåret inklusive elektrifiering mellan Birsta och Tunadal samt skapande av ett triangelspår vid Maland. Upprustningen av Tunadalsspåret och byggnation av nytt mötesspår kan starta redan 2018. Tunadalsspåret knyts samman med Ådalsbanan i Maland. Sträckan blir dubbelspårig och får ett extra mötesspår i Birsta för lokvändning. Åtgärderna samfinansieras av Trafikverket, Landstinget Västernorrland och Sundsvalls kommun. Byggstart för den åtgärderna planeras till 2018 och ska vara klart 2021, samtidigt som Sundsvalls Logistikpark beräknas vara färdig.

Parterna är också överens om att en utbyggnad av deltappen Birsta-Timrå på Ådalsbanan är den långsiktigt bästa lösningen och har avtalat att järnvägsplanearbetet ska påbörjas senast år 2019. Det kommer att gynna den norrgående godstrafiken från hamnen, men även persontrafiken. I dagsläget finns det dock inte en finansiering för den nya sträckningen, och Trafikverket gav inte heller förslag om en byggnation i det remissförslag till nationell transportplan 2018 - 2029 som myndigheten skickade ut den 31 augusti 2017.

²⁰ Trafikverket (2017b), sid 1 f

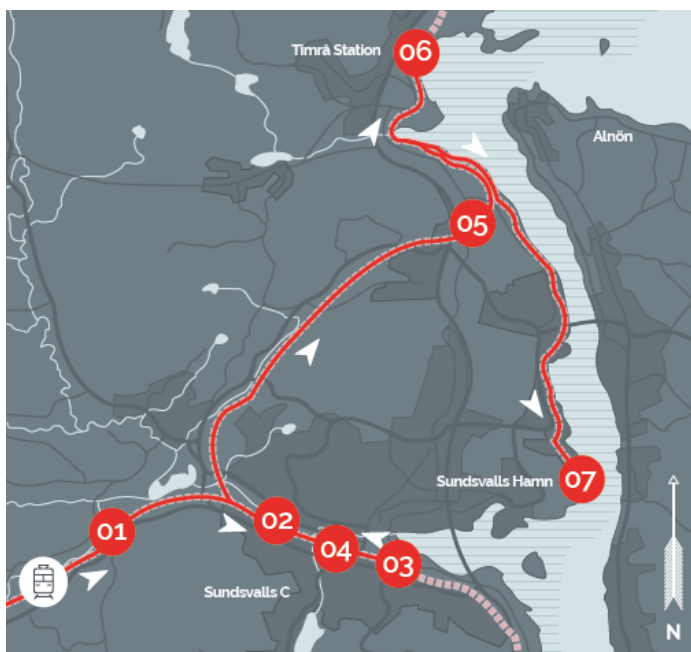
²¹ Trafikverket (2017b), sid 7



Figur 6. Området mellan Sundsvall och Timrå med markering av utvecklade järnvägar. Karta: Sundsvalls logistikpark.

5.3 Dagens trafikering och hur den förändras

Sundsvalls kommun (2017) har beskrivit den omständliga trafikering som i dag krävs för tåg som trafikerar Sundsvalls hamn söderifrån (figur 7). Ett godståg som ankommer från Mittbanan (cirkel 1 i figur 7) tvingas svänga höger mot Sundsvalls centralstation. Sträckan omfattar flera bomfällningar. På Sundsvalls centralstation sker lokvändning, varpå godståget kan vända tillbaka västerut/norrut, återigen med bomfällningar som följd. Under färden till och från Sundsvalls C tar tåget mycket kapacitet i anspråk.

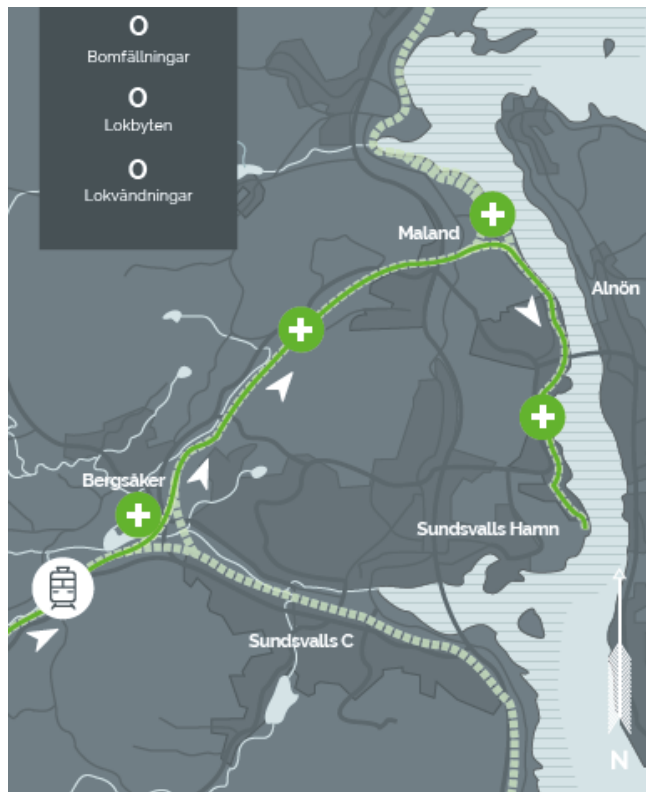


Figur 7. Komplicerad trafikering för tåg på väg till och från Sundsvalls hamn. Källa och karta: Sundsvalls kommun (2017). Sundsvalls roll i transportsystemet, sid 6.

När tåget kommit fram till Tunadalsspåret (cirkel 5 i figur 7) saknas möjlighet att svänga söderut mot Sundsvalls hamn. Dessutom är Tunadalsspåret inte elektrifierat. Därför måste godståget fortsätta till Timrå station för att genomföra tågvändning samt lokbyte. Därefter kan färden fortsätta med diesellok till Sundsvalls hamn (cirkel 7).

Sundsvalls kommun (2017) beskriver också situationen efter investeringar i triangelspår i Bergsåker och Maland, extra mötesspår vid Birsta samt elektrifiering av Tunadalsspåret (figur 8). Åtgärderna eliminerar helt behovet av bomfällningar, lokbyten och lokvändningar. Transporttiden reduceras med 30 minuter och sträckan med 20 km.²² Vidare frigörs det tidigare i anspråktaga dieselloket för andra uppdrag, vilket sammantaget ökar nyttjandegraden på lokparken.

²² Sundsvalls kommun (2017), sid 7.



Figur 8. En betydligt enklare trafiklösning för tåg på väg till och från Sundsvalls hamn efter genomförda investeringar. Källa och karta: Sundsvalls kommun (2017). Sundsvalls roll i transportsystemet, sid 7.

6. Förutsättningar och prognoser

Kapitel 6 behandlar prognosernas roll i de samhällsekonomiska analyserna och visar med stöd i både systematiska utvärderingar och konkreta exempel att det är svårt att förutsäga framtiden. När det gäller prognoser för befolkning och sysselsättning, vilka hämtas från Långtidsutredningen, beror överensstämmelsen med den historiska utvecklingen på valet av tidsperiod. I exempel i denna studie stämmer prognosen bättre överens med hur det har sett ut de senaste decennierna än den senaste tioårsperioden. Utvärderingar av trafikprognoser visar att dessa har en begränsad träffsäkerhet, vilket i hög grad kan härledas till att förutsättningarna blivit annorlunda än vad som antagits. Om överensstämmelsen är svag på nationell nivå kan skillnaderna på regional nivå vara mycket stora. Det är inte överraskande att det är svårt att göra globala prognoser för efterfrågan på olika varugrupper, men desto mer förvånande att mycket långsiktiga prognoser på basvaror kan variera kraftigt mellan närliggande prognosår.

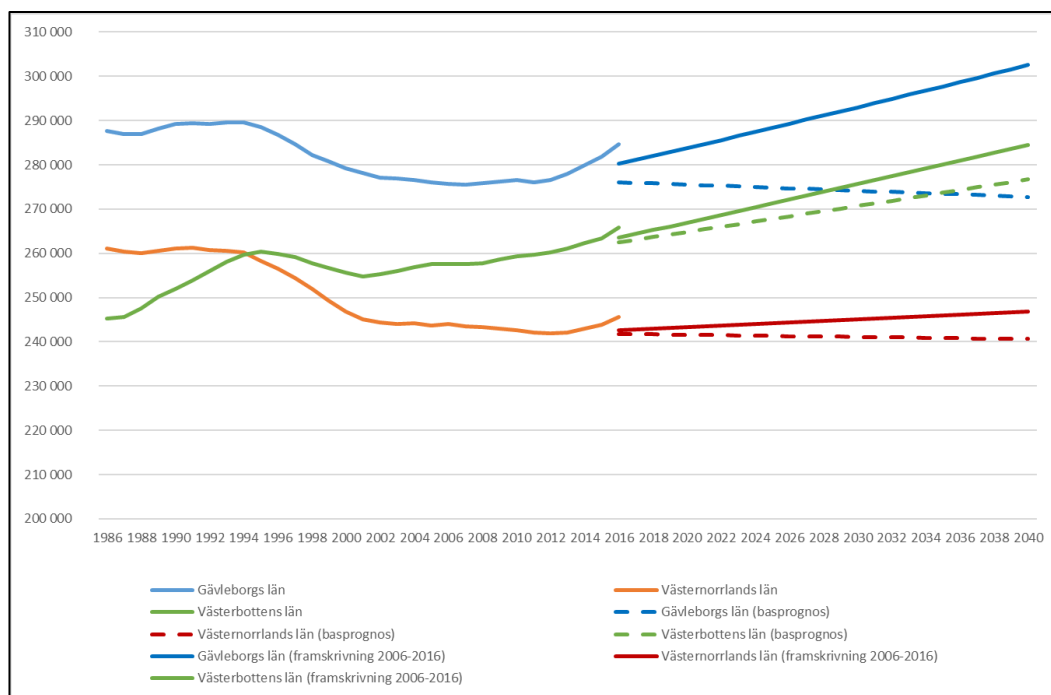
När det gäller den lokala situationen kan det i vissa fall vara mycket tydligt att nationella prognoser och metodmässiga avgränsningar kan ge förutsättningar för analyserna som ligger långt från vad som verkligen sker i regionerna. Detta framgår tydligt i den samhällsekonomiska effektbedömningen för etappen Birsta-Timrå, där ingen hänsyn tas till den största industriinvesteringen någonsin i Norrland och endast begränsad hänsyn (i en känslighetsanalys) till etableringen av Sundsvalls logistikpark.

Prognoser utgör en stor del av arbetet med samhällsekonomiska analyser. Dels ger de förutsättningar för analyserna i form av exempelvis befolkning och sysselsättning, dels används prognosmodeller för att kvantifiera efterfrågan på transporter och för att fördela dem på olika färdmedel.

Prediction is very difficult, especially if it's about the future.
(Niels Bohr 1885-1962)

En grundläggande förutsättning är befolkningsutvecklingen. Denna antas vara given och förändras inte av en åtgärd i infrastrukturen. Sådana förutsättningar kallas exogena och ett annat exempel är sysselsättningen. Detta är delvis en metodmässig förenkling, men också ett rimligt grundantagande för många åtgärder. Människor och verksamheter flyttar inte för att det exempelvis byggs en mindre cirkulationsplats av trafiksäkerhetsskäl. När det gäller större, strukturbildande ombyggnader som Nya Ostkustbanan kan det dock vara annorlunda. När tillgängligheten förbättras radikalt i ett längre stråk kan det dels attrahera invånare och företag, dels innebära att de som överväger att flytta kan stanna kvar.

Nytan av en åtgärd i transportsystemet är i princip proportionell mot antalet resande och resandet är i sin tur direkt beroende av befolkningsmängden. I Figur 9 visas befolkningsutvecklingen i Gävleborgs, Västernorrlands och Västerbottens län sedan mitten av 1980-talet. För perioden fram till 2040 visas dels den prognos som ligger till grund för de samhällsekonomiska analyser som har gjorts till förslaget till nationell plan för transportsystemet 2018-2029, dels en enkel framskrivning av den faktiska utvecklingen det senaste decenniet.



Figur 9. Faktisk befolkningsutveckling 1986-2016, prognosen som används i Trafikverkets basprognos för 2040 (streckad linje) samt en framskrivning baserat på utvecklingen 2006-2016 (heldragen linje). Notera att utrymmet på y-axeln är begränsat. Källor: WSP (2015), SCB befolkningsstatistik, Sweco bearbetning.

Den faktiska utvecklingen för åren 2006-2016 är betydligt mer positiv än prognosen 2013-2040, som däremot stämmer bättre med utvecklingen från 1986 fram till 2013. En förklaring till den positiva utvecklingen det senaste decenniet är flyktingströmmen 2015-2016. Det ska också poängteras att skillnaderna mellan de bedömda folkmängderna år 2040 är relativt begränsad. Skillnaden blir störst för Gävleborgs län, cirka 15 procent.

Resandet har också ett starkt samband med sysselsättningen. Sambandet är dels direkt, genom att personer som arbetar genererar dels pendlingsresor, dels tjänsteresor. Sambandet är också indirekt, eftersom det totala resandet står i proportion till det ekonomiska välståndet.

Samma mönster som för befolkningsprognosen kan skönjas för sysselsättningen i de tre länen. I tabell 2 presenteras den årliga förändringen av antal sysselsatta för perioderna 1990-2015 och 2005-2015. Dessa jämförs med prognosen för år 2013-2040. Prognosen för 2013-2040 är betydligt lägre än den faktiska utvecklingen det senaste decenniet, men stämmer däremot bättre med utvecklingen sedan 1990.

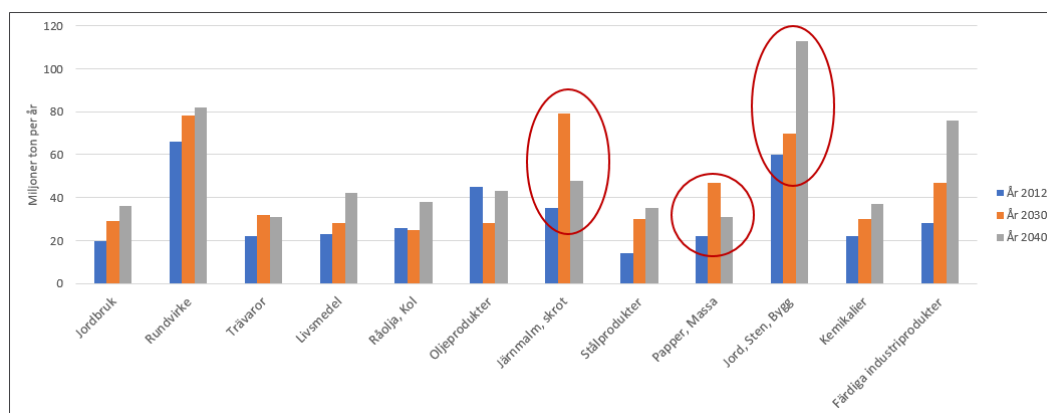
Tabell 2. Faktisk och prognostiserad förändring av antal sysselsatta. Prognosen för 2013-2040 stämmer bättre med den faktiska utvecklingen sedan 1990 än med utvecklingen sedan 2005.:
Källor: WSP (2015), SCB sysselsättningsstatistik, Sweco bearbetning.

Årlig förändring av antal sysselsatta	1990-2015 (faktisk)		2013-2040 (prognos)		2005-2015 (faktisk)	
	Absolut	Relativ (%)	Absolut	Relativ (%)	Absolut	Relativ (%)
Gävleborg	-728	-0,54	-212	-0,17	+577	+0,47
Västernorrland	-741	-0,60	-118	-0,11	+298	+0,26
Västerbotten	-29	-0,02	197	+0,15	+1 171	+0,96

Syftet med jämförelserna ovan är inte att hävda att en enkel framskrivning av befolkning eller sysselsättning baserat på utvecklingen det senaste decenniet skulle vara mer träffsäker än de demografiska modeller som ligger till grund för basprognosen. Däremot belyser det två typer av utmaningar kopplat till användningen av de samhällsekonomiska metoderna. För det första kan skillnaden mellan en dyster prognos och en faktisk, positiv utveckling skapa misstro mot resultaten från de samhällsekonomiska analyserna. För det andra kan det innebära att man förlorar en möjlighet att utnyttja och stärka en positiv utvecklingstrend med stödande investeringar i infrastruktur.

När det gäller godstransporter prognostiseras en transporterad godsmängd i form av export och import för olika varuslag samt nationella transporter. Denna godsmängd fördelas sedan på produktions- och konsumtionspunkter som är finfördelade inom Sverige och mer schablonmässigt modellerade utanför landet. Baserat på denna uppdelning fördelas godsmängderna på olika transportmedel och transportvägar och resulterar i flöden (Figur 10).

Det är inte förvånande att det är utmanande att bedöma efterfrågan på varugrupper ett par decennier fram i tiden. Det kan dock anses mer förvånande att bedömningarna kan förändras kraftigt mellan prognostillfällen som bara skiljer några år i tiden.



Figur 10. Samlad efterfrågan på varugrupper (export, import, inrikes och transit) i miljoner ton för basåret 2012 samt prognosåren 2030 och 2040. Som synes kan fluktuationerna vara stora. Källor: Trafikverket (2014): Prognos för godstransporter 2030, Rapport 2014:066. Trafikverket (2016): Prognos för godstransporter 2040, 2016:062

Järnmalm och skrot bedömdes ha en efterfrågan om knappt 80 miljoner ton år 2030, men i den nya prognosen för år 2040 har den sjunkit till mindre än 50 miljoner ton. Papper och massa prognostiserades öka i volym till nästan 50 miljoner ton år 2030, men år 2040 har prognosen reducerats till ungefär 30 miljoner ton. Färdiga industriprodukter uppskattades ha en volym år 2012 om drygt 30 miljoner ton. År 2030 bedömdes volymen ha ökat till knappt 50 miljoner ton. För år 2040 är prognosen däremot nästan 80 miljoner ton.

Det ska återigen understrykas att det är en mycket komplex uppgift att bedöma efterfrågan. Inte desto mindre är variationerna stora mellan prognosåren, vilket belyser osäkerheterna i både bedömningar och metoder.²³

Förutsättningar i form av befolkning, sysselsättning och efterfrågan på godstransporter ligger sedan till grund för bedömningar av hur transporterna utvecklas. Centrum för Transportstudier och VTI (2016) har studerat hur prognoserna har stämt överens med utfallet. I Tabell 3 framgår hur prognoserna för biltrafiken konstant har överskattat den faktiska utvecklingen.

²³ Figur 8 avspeglar dels uppgraderade indata till efterfrågematriserna för gods mellan 2004/05 till 2012, dels en reviderad metod avseende både efterfrågan i ton, och varuvärdesmodell. Varuvärdesmodellen används för att räkna om volymer i ton till värden i kronor och vice versa för olika varugrupper. Det finns också anledning att djupare analysera långtidsutredningarnas prognoser av den ekonomiska utvecklingen, eftersom de prognoserna har stor påverkan både på person- som godstransporter.

Tabell 3. Prognoser för resande med personbil och det faktiska utfallet. Källa: CTS/VTI (2016), Uppföljning av basprognoser för person- och godstransporter publicerade mellan 1975 och 2009.

Källa	Prognosperiod	Prognos	Faktisk ökning
Samplan, 1999	1997-2010	+ 20 %	+ 16 %
SIKA, 2005a	2001-2013	+ 18 %	+ 11 %
SIKA, 2005b	2001-2013	+ 19 %	+ 11 %
Trafikverket, 2009a	2006-2013	+ 6 %	+ 3 %
Trafikverket, 2009b	2006-2013	+ 12 %	+ 3 %
Trafikverket, 2012	2010-2013	+ 5 %	+ 1 %
Trafikverket, 2015	2010-2013	+ 4 %	+ 1 %

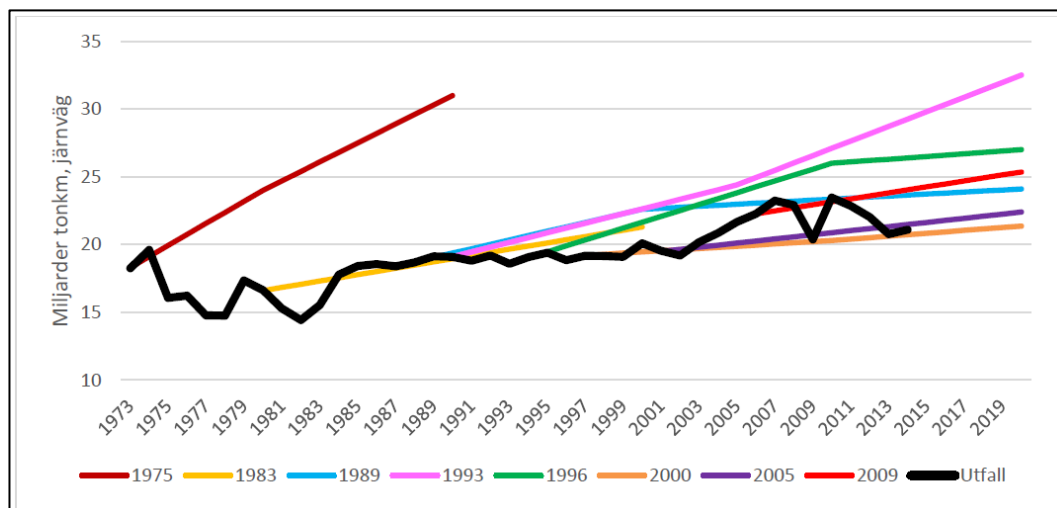
Prognoserna för passagerarutvecklingen på järnväg har stämt bättre med det faktiska utfallet, vilket framgår av Tabell 4. Detta beror dock på att prognoserna för den långväga trafiken har överskattats medan den regionala trafiken har underskattats. Felen har därmed tagit ut varandra.²⁴

Tabell 4. Prognoser för persontrafik på järnväg och det faktiska utfallet. Källa: CTS/VTI (2016), Uppföljning av basprognoser för person- och godstransporter publicerade mellan 1975 och 2009.

Källa	Prognosperiod	Prognos	Faktisk ökning
Samplan, 1999	1997-2010	+ 31 %	+ 51 %
Trafikverket, 2009a	2006-2013	+ 19 %	+ 22 %
Trafikverket, 2009b	2006-2013	+ 17 %	+ 22 %
Trafikverket, 2012	2010-2013	+ 4 %	+ 7 %
Trafikverket, 2015	2010-2013	+ 8 %	+ 7 %

²⁴ CTS/VTI (2016), Uppföljning av basprognoser för person- och godstransporter publicerade mellan 1975 och 2009

När det gäller prognoser för godstransporter uppvisar de liknande mönster. I Figur 11 visas prognoser och faktisk utveckling för godstransporter på järnväg. Prognoserna för lastbilstransporter ser snarlika ut. När det gäller godstransporter utgör finanskrisen 2008 och den efterföljande lågkonjunkturen en viktig förklaring till att volymerna nu är lägre än tidigare prognoser, men även före nedgången framträder en stor skillnad mellan bedömd och faktisk utveckling.



Figur 11. Prognoser för utvecklingen av godstransporter på järnväg och det faktiska utfallet. Källa: CTS/VTI (2016), Uppföljning av basprognoser för person- och godstransporter publicerade mellan 1975 och 2009.

CTS/VTI (2016) konstaterar att skillnaden mellan prognoser och faktiskt utfall till stor del kan förklaras av att förutsättningarna för prognoserna har varit fel. När prognoserna görs om och de faktiska förutsättningarna används blir skillnaden mycket mindre. Modellerna för att bedöma efterfrågan och fördela resandet på olika färdmedel verkar alltså vara bättre kalibrerade än metoderna för att definiera förutsättningarna för kalkylerna.

Det finns goda skäl att tro att prognoser på nationell nivå är mer träffsäkra än på regional nivå. För hela Sverige kan slumpvisa fel ta ut varandra, medan de får större påverkan i regionerna. En studie som visar ett sådant resultat har gjorts av Umeå universitet för hamnområdena norr om Gävle, se Tabell 5.

Tabell 5. Prognoser för godsvolymer i hamnområden och det faktiska utfallet. Källa: Westin m fl (2016)

Hamnområde	Modellresultat Basscenario 2006 (tusentals ton/år)	Statistik (tusentals ton/år)	Skillnad
Haparanda-Skellefteå	9 162	11 586	- 21 %
Umeå-Sundsvall	6 433	9 362	- 31 %
Hudiksvall-Gävle	5 537	7 257	- 24 %

Mot bakgrund av ovanstående kan man, inte oväntat, konstatera att det är svårt att göra prognoser och att osäkerheterna är stora. Det är dock inget argument för att inte försöka. Trafikverket (2016d) skriver: "Man kan inte lita på att kalkylerna ger exakt rätt svar. Man kan däremot lita på att kalkylerna fångar rätt storleksordning på nettoresultatet och därmed ger ungefär rätt svar. Vi kan alltså lita på kalkyler som har tydliga och stora positiva respektive negativa nettoresultat. Däremot så bör man iaktta försiktighet när man drar slutsatser utifrån kalkyler som ger ett resultat som ligger nära noll. Det gäller i synnerhet om analysen innehåller betydande svårvärderade effekter. I sådana fall kan den samhällsekonomiska lönsamheten vara svår eller rent av omöjlig att bedöma."²⁵

För godstransportmodellen Samgods beskriver Trafikverket en del av bristerna och utmaningarna i ett PM till Trafikanalys:

Den bristfälliga informationen om godstrafiksystemet som helhet utgör i det sammanhanget en stor utmaning för Trafikverket och övriga myndigheter inom transportsektorn att hantera.²⁶

En ytterligare problematisk aspekt är att man i nuvarande process inte beaktar sådana förändringar i förutsättningarna som faktiskt sker. I ambitionen att likställa förutsättningarna för analyserna så långt det är möjligt kan lokala och regionala utvecklingar avgränsas bort till förmån för centrala prognoser. Här utgör situationen kring Sundsvall-Birsta-Timrå ett tydligt exempel.

SCA genomför den största industriinvesteringen i Norrland någonsin när man satsar cirka åtta miljarder kronor på att öka produktionskapaciteten i Östrands massafabrik. Fabriken i Östrand blir därmed världens största och mest konkurrenskraftiga fabrik för produktion av barrsulfatmassa. Detta kommer att ha en direkt påverkan på de godsvolymer som trafikerar Birsta-Timrå, något som prognosmodellerna inte fångar.

²⁵ Trafikverket (2016d), sid 12

²⁶ Trafikverket (2017g), sid 7

Våren 2017 kom Trafikverket, Landstinget Västernorrland och Sundsvalls kommun överens om att tillsammans finansiera upprustningen av Tunadalsspåret samt triangelspåret vid Maland.²⁷ Åtgärderna leder till en mer effektiv järnvägslogistik och spelar en avgörande roll för utvecklingen av Sundsvalls logistikpark i anslutning till Sundsvalls hamn.

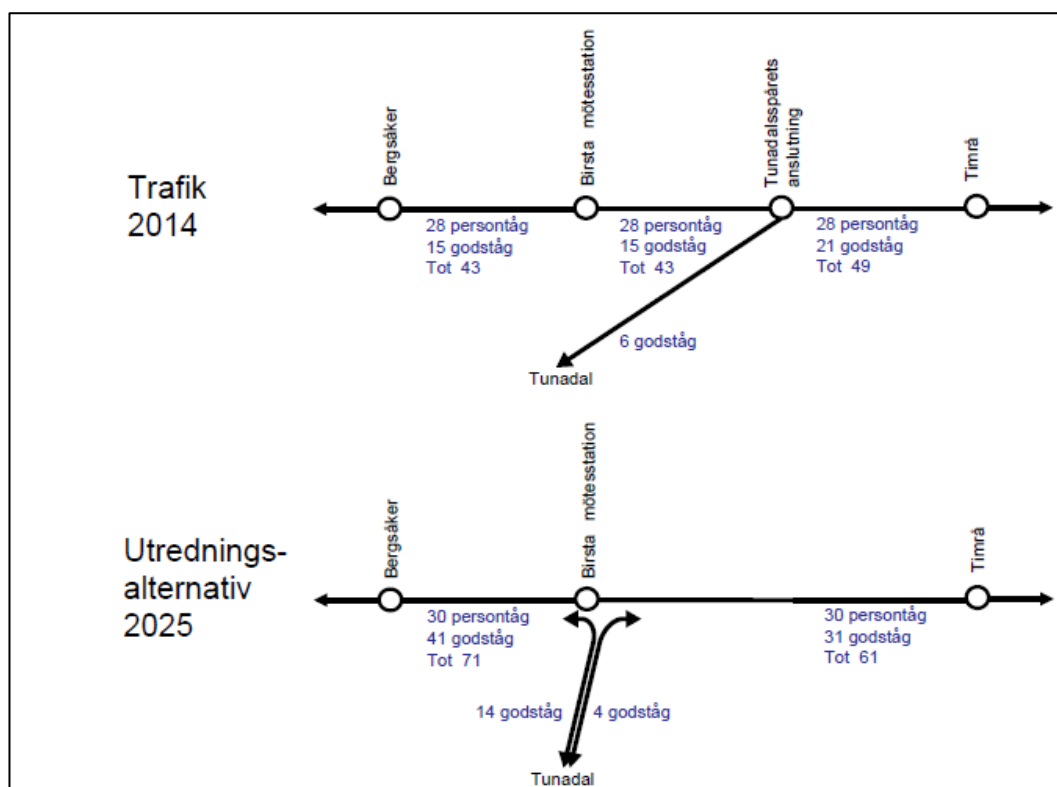
Sundsvalls logistikpark etableras bland annat genom att den kombiterminal som finns i centrala Sundsvall och som nått kapacitetstaket, flyttar ut till hamnen. Sundsvalls Logistikpark genomförs i samverkan mellan Sundsvalls kommun, Trafikverket och SCA. Syftet är att utveckla ett effektivt och miljöanpassat transportnav i Tunadal-Korsta-Ortviken som underlättar övergångar mellan väg, järnväg och sjöfart.²⁸

Ingen av investeringarna i Östrands, Tunadalsspåret och Malandstriangeln eller Sundsvalls logistikpark ingår i basprognosen för år 2040, vilken ligger till grund för den samhällsekonomiska effektbedömningen för deletappen Birsta-Timrå. Detta innebär bland annat att det är angeläget att göra en tydlig känslighetsanalys av ett scenario där dessa investeringar är genomförda.

ÅF (2017) har beaktat effekterna av de stora investeringar som SCA gör i anläggningarna i Östrand och Tunadal samt etableringen av Sundsvalls logistikpark inklusive den planerade flytten av kombiterminalen från centrala Sundsvall, vilket gör att terminalen får betydligt högre kapacitet. Resultat framgår av Figur 12.

²⁷ Trafikverket (2017c).

²⁸ Trafikverket (2017d)



Figur 12. Bedömd trafikutveckling längs sträckan Sundsvall-Birsta-Timrå. Källa: ÅF (2017).

Mellan Bergsåker och Birsta mötesstation bedöms antalet godståg bli 41 per dygn redan år 2025 och mellan Birsta mötesstation och Timrå bedöms antalet godståg bli 31. Basprognosen säger 37 godståg per dygn mellan Sundsvall och Timrå år 2040.²⁹

För Tunadalsspåret bedöms trafikflödet bli 18 godståg per dygn år 2025. Trafikverket (2017b) anger att basprognosen är 7 godståg per dygn år 2040, det vill säga i princip samma trafikering som i dag.³⁰ Det är lite oklart var prognosen kommer ifrån, eftersom bandelen inte ingår i den prognostabell för år 2040 som Trafikverket redovisat.³¹ Intressant nog verkar Trafikverket (2017b) ange att flödet på Tunadalsspåret är 0 tåg år 2040, det vill säga att dagens flöden är helt borta.

I den samhällsekonomiska effektbedömningen för Birsta-Timrå tas alltså ingen hänsyn till nämnda investeringar. Detta är i linje med instruktionerna för effektbedömningar, av vilka det bland annat framgår att endast beslutade investeringar i infrastrukturen ska beaktas. Det finns däremot möjligheter att göra känslighetsanalyser, vilket också har gjorts för Birsta-Timrå. I en av analyserna antas Tunadalsspåret trafikeras av fyra godståg per

²⁹ Trafikverket (2016c)

³⁰ Trafikverket (2017d)

³¹ Trafikverket (2016c). Det kan eventuellt bero på sekretesskrav, som styr möjligheterna att publicera data över flöden som direkt eller indirekt kan härledas till enskilda företag.

dygn. Detta ger en marginell påverkan på lönsamheten. Intressant nog använder Trafikverket däremot 18 godståg på Tunadalsspåret i en känslighetsanalys för den samhällsekonomiska effektbedömningen för Tunadalsspåret och Malandstriangeln.³² Det visar sig att åtgärds paketet med denna trafikering går från att vara icke lönsamt till att visa mycket god lönsamhet.

Det finns oklarheter i de båda samhällsekonomiska effektbedömningarna för Birsta-Timrå respektive Sundsvalls hamn, Tunadalsspåret, Malandstriangeln m.m. Det gäller trafikeringen på Tunadalsspåret i basprognosen samt en stor skillnad i känslighetsanalysen, se Tabell 6. Anledningen att endast 4 tåg på Tunadalsspåret tagits med i känslighetsanalysen för Birsta-Timrå är dock att det bara är de som ska norrut eller kommer norrifrån (se figur 10) och därmed trafikerar sträckan Birsta-Timrå.

Tabell 6. Resultat av samhällsekonomiska lönsamhetsberäkningar. Källor: Trafikverket (2017b) och Trafikverket (2017d).

Sträcka	Basprognos 2040 (godståg/dygn)	NNK-i ³³ med basprognos	Känslighetsanalys	NNK-i med känslighetsanalys
Sundsvalls hamn, Tunadalsspåret, Malandstriangeln m.m.	Ådalsbanan: 37 Tunadalsspåret: 7	-0,78	Totalt 18 godståg på Tunadalsspåret fördelas på Ådalsbanan	1,02
Birsta-Timrå	Ådalsbanan: 37 Tunadalsspåret: 0	-0,71	4 tåg till Tunadal	-0,69

Med tanke på att basprognosen är behäftad med osäkerheter, i synnerhet på den regionala nivån³⁴, framstår det som en missad möjlighet att inte komplettera prognosen med kvalitativt underlag från regionerna. Etappen Birsta-Timrå, med direkt samverkan med den största industriinvesteringen i Norrland någonsin, utgör ett tydligt exempel på nyttan med en sådan komplettering. Detta framstår som extra angeläget givet de begränsningar som finns i den nationella godsprognosen Samgods, vilken har begränsade möjligheter att beskriva regionala godsflöden och effekter av mindre åtgärder i transportsystemet.³⁵

³² Trafikverket (2017d)

³³ NNK-i är en variant av den så kallade nettonuvärdeskvoten där nettonu värdet (nuvärdesberäknade intäkter minus kostnader) divideras med den samhällsekonomiska investeringskostnaden.

³⁴ Se exempelvis Trafikverket (2017g) och Näringsdepartementet (2017).

³⁵ Se t.ex. Trafikverket (2017g) för en beskrivning.

Ytterligare en aspekt att lyfta fram kopplat till osäkerheter i prognoserna är frågan om nivån på diskonteringsräntan. Som tidigare konstaterats bör denna vara hög när projektet är förknippat med stora osäkerheter och låg när osäkerheterna reducerats. I Sverige och många andra länder tillämpas dock en enhetlig diskonteringsränta för alla investeringar. I Sverige antas projekten vara fria från risk, vilket är ett i grunden tveksamt antagande. En möjlighet är att differentiera räntenivån utifrån osäkerheterna i projekten. I fallet med Birsta-Timrå är en naturlig följd av de satsningar som nu görs i närområdet att risken reduceras, vilket motiverar en lägre ränta än för andra projekt.

Det ska avslutningsvis konstateras att det inte finns några garantier för att privata investeringar ger de effekter som antagits i kalkylerna. Detta är ytterligare ett argument för en tätare dialog mellan myndigheter och företag respektive mellan aktörer på nationell och regional nivå. En sådan dialog kan reducera osäkerheterna kring åtgärder såväl i den privata som den offentliga sektorn och öka möjligheterna till synergier mellan investeringar.

7. Vad är det värt?

Kapitel 7 tar upp olika aspekter på hur effekterna av åtgärder i infrastrukturen värderas. Bland annat behandlas systemperspektiv, värdering av tillförlitlighet för godstransporter, multiplikator- och språngeffekter och så kallade wider economic benefits.

Systemperspektiv är särskilt viktigt för järnvägstransporter. Så länge som det kvarstår flaskhalsar för exempelvis tillåten axellast på en sträcka så kan inte den fulla systemnyttan förverkligas. Detta innebär att nyttan för en etapp dels är beroende av omgivande delsträckor, dels ger en nytta till dessa som dock först realiseras när hela banan är utbyggd. När Nya Ostkustbanan är fullt utbyggd innebär detta att mellan 25 och 28 godståg per dygn flyttas över från andra banor. Detta tillskott är i samma storleksordning eller större än den volymökning som ingår i basprognosåren för år 2040. Andra systemnyttor gäller tillförlitlighet genom att framför allt godståg kan omledas samt stordriftsfördelar när man bygger större projekt, vilket både reducerar kostnaden och adderar systemnyttor på intäktssidan.

Multiplikator- och språngeffekter är närbesläktade med systemnyttor och svårare att modellera än mer kontinuerliga ("linjära") förändringar. Exempelvis ger en utbyggnad till dubbelspår kapacitet för fem-sex gånger fler tåg jämfört med enkelspår, fler attraktiva tåglägen, färre tågmöten och därmed väntetid, enklare genomförd drift och underhåll som inte orsakar avstängningar eller andra störningar, högre medelhastighet på grund av att förbigång av långsammare tåg enklare kan genomföras och kraftig ökad tillförlitlighet. Detta ger en multiplikatoreffekt på järnvägens konkurrenskraft. Språngeffekter uppstår bland annat när omloppstider för godståg kan reduceras på ett sätt så att samma dagliga avgång kan lösas av ett tågsätt och inte två, eller när lägre lutningar gör att det räcker med ett lok i stället för två.

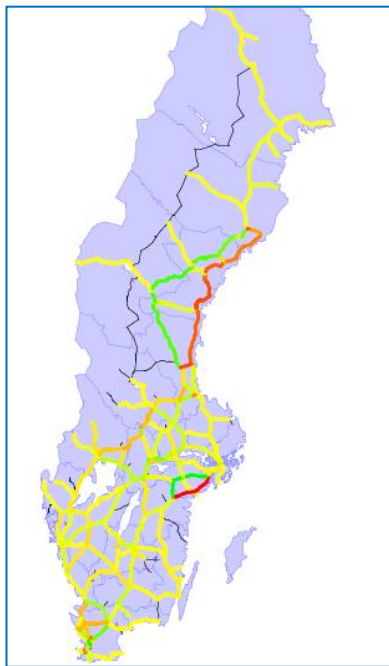
Tillförlitligheten är den viktigaste parametern för godstransporternas kvalitet, men verkar inte fångas i tillräcklig grad med nuvarande metoder, som grundas på räntan på det bundna kapitalet i varuvärdet. Eftersom tillförlitlighet kan ses som en kritisk faktor av "1/0"-karaktär kan en för låg tillförlitlighet i praktiken ha samma konsekvenser som att en länk i infrastrukturen saknas. Det innebär i sin tur att transportörer tvingas välja andra transportupplägg, som ofta blir dyrare. En analys av när tågtrafiken på Öresundsbron är avstängd mellan 7 och 14 dagar indikerar att ökade transportkostnader kostar samhället ungefär 30 gånger mer än enbart kapitalvärdet av godsets försening.

Wider economic benefits är ett samlingsbegrepp för effekter som uppstår utanför transportmarknaden. De delas ofta in i bättre fungerande arbetsmarknad, agglomerationsfördelar och bättre fungerande marknader för produkter. Med agglomerationsfördelar avses de nyttor som uppstår i en större region när det samlade utbudet av privat och offentlig service, utbildning, infrastruktur, kultur, natur och andra värden tillgängliggörs för människor och verksamheter. Forskningen indikerar att wider economic benefits kan addera mellan 17 och 30 % till intäktssidan i en samhällsekonomisk kalkyl. Aktuell svensk forskning visar att arbetsmarknadsnyttan kan uppgå till cirka 40 % av nyttan med regionala resor.

7.1 Systemperspektiv

För järnvägstransporter finns det tydliga systemnyttor som realiseras först när samtliga flaskhalsar i infrastrukturen eliminerats.³⁶ Nya Ostkustbanan ger exempelvis flera sådana systemnyttor. När banan byggs ut till dubbelspår med tillhörande standardförbättring skapas ett sammanhängande järnvägsnät mellan Umeå och Göteborg/Öresund med maximalt 10 ‰ lutning. Det gör det möjligt att köra både tyngre och längre tåg från norra Sverige till de stora transitregionerna i södra delen av landet.

Boysen (2016) har analyserat vilka omvägar som godståg tvingas ta på grund av begränsningar i infrastrukturen. Att leda godståg via Nya Ostkustbanan i stället för via Norra stambanan sparar mellan nio och tolv mil transportväg. Det ger en direkt kostnadsbesparing kopplad till transportsträckan med i många fall ett par tiotals procent. Boysen visar att projektet Nya Ostkustbanan innebär den mest radikala förkortningen av godstransporter från norra till södra Sverige (Figur 13). Den verkliga systemnyttan nås när man kan trafikera banan med längre och tyngre tåg.



Figur 13. I figuren framgår hur Nya Ostkustbanan förkortar transportvägen (röd sträcka i mellersta/norra Sverige) relativt Norra stambanan (grön sträcka). Källa: Boysen (2016)

Boysen (2017) har beräknat hur många godståg som skulle flytta över från Norra stambanan till Ådalsbanan och Ostkustbanan om dessa byggs ut till dubbelspår och samtidigt uppgraderas till Trafikverkets målstandard.³⁷ Det visar sig att järnvägen mellan Västeråsbyn och Sundsvall skulle få ett tillskott av 28 godståg per dygn. I dagsläget är

³⁶ Det innebär inte att exempelvis partiella dubbelspår på lämpliga platser kan ge nyttor för bland annat kapacitet och transporttider.

³⁷ Boysen (2017), sid 1

flödena ungefär mellan fyra och sex godståg i norra delen av sträckan och mellan 16 och 20 i södra delen. De tillkommande godstågen skulle flytta över enbart av skälet att de får en kortare körväg, men det tillkommer också nyttor i form av en ökad närhet till Norrlandskustens industriproduktion.

På sträckan mellan Sundsvall och Gävle blir tillskottet 25 godståg per dygn, att jämföra med dagens flöden om mellan åtta och tio tåg. Denna överflyttning har mycket stor betydelse sett i relation till basprognosen för år 2040, vilket framgår av Tabell 7.

Tabell 7. Systemeffekten i form av överflyttning till den kortaste vägen har större betydelse än trafikökningen enligt basprognos år 2040. Källor: Trafikverket (2016) och Boysen (2017).

Flöden (godståg per dygn)	Flöden 2014	Basprognos 2040	Systemeffekt: överflyttning från Norra stambanan till kortaste väg	Totalt flöde basprognos 2040 + överflyttning
Sträcka				
Västerasbyn-Sundsvall	Från 4-6 i norra delen till 16-20 i södra	18-20 mellan Västerasby och Timrå 37 godståg mellan Timrå och Sundsvall	+ 28	46-48 mellan Västerasby och Timrå 65 godståg mellan Timrå och Sundsvall
Sundsvall-Gävle ³⁸	8-10 godståg mellan Sundsvall och Vallvik, 14 mellan Vallvik och Strömsbro	27-28 godståg	+ 25	54-55 godståg

Notera att talen i Tabell 7 inte explicit inkluderar tillskottet från Sundsvalls logistikpark och investeringen i Östrands massafabrik. Med siffror från ÅF (2016) tillkommer redan år 2025 ytterligare tolv godståg per dygn som trafikerar Tunadalsspåret och fördelar sig på Ådalsbanan söderut respektive norrut. Det ger drygt 70 godståg per dygn mellan Sundsvall och Timrå.

Svårigheten att hantera systemeffekter i de samhällsekonomiska analyserna kan illustreras med följande exempel: varje gång som man bygger ut en deletapp av Nya Ostkustbanan förbereder man för att kunna ta emot tåg med största tillåtna axellast 25 ton. Men så länge som det kvarstår delsträckor som har lägre bärighet kommer man inte

³⁸ Närmast Gävle är flödena annorlunda på grund av tillkommande trafik från Bergslagsbanan.

att kunna trafikera banan med så tunga tåg. Det innebär att analyserna av deletapperna inte tillförs nyttorna med tyngre tåg, men däremot kostnaderna för att bygga med så hög standard. Och på motsvarande vis blir den sista etappen, som möjliggör tyngre tåg längs Ostkustbanans 27 mil, extremt nyttiggörande för systemets funktion.

Järnvägens systemperspektiv kan också illustreras genom att visa hur lönsamheten för enskilda etapper av en sträcka är direkt beroende av omgivande sträckor. När det gäller den samhällsekonomiska analysen för etappen Birsta-Timrå baseras denna på 37 godståg per dygn (se ovan). Om övriga etapper på Ådalsbanan först byggs ut för att medge tyngre tåg visar Boysen (2017) att ytterligare 28 godståg leds på det mest rationella sättet via Birsta-Timrå. Med ett totalt flöde om 65 godståg per dygn blir lönsamheten för Birsta-Timrå betydligt större. Detta resonemang kan man också vända på: en deletapp som byggs ut ger ett bidrag till lönsamheten för övriga etapper inom samma system.

Eftersom Nya Ostkustbanan delats in i sammantaget 16 olika utbyggnadsetapper finns det anledning att befara att nyttorna av helheten förloras i de enskilda analyserna.

Ytterligare en systemnytta som uppstår är den ökade tillförlitlighet och robusthet som uppstår när Nya Ostkustbanan kan ta emot lika tunga eller tyngre tåg som Norra stambanan. Värdet av ökad tillförlitlighet behandlas nedan.

Deletappen Birsta-Timrå ingår också i ett system, om än i mindre skala. Utbyggnaden är en tydlig del av en helhet som också omfattar upprustning av Tunadalsspåret, triangelspår vid Maland och dessutom Sundsvalls logistikpark. Involverade parter är överens om att samtliga delar i paketet tillsammans ger den bästa lösningen. Genom att analysera delarna som ett gemensamt system ökar den sammantagna nyttan genom att systemeffekter uppstår, samtidigt som stordriftsfördelar i byggandet kan reducera kostnaden. När det gäller stordriftsfördelar för infrastruktur visar WSP (2010) exempelvis att 10 % längre vägsträcka i vägprojekt på landsbygd ger upphov till mellan 5 och drygt 7 % lägre kostnad per kilometer.³⁹

Den sammanlagda samhällsekonomiska investeringskostnaden för Birsta-Timrå, Tunadalsspåret, Malandstriangeln och Sundsvalls logistikpark är 4,2 miljarder kronor. Intäkterna uppgår till 2,5 miljarder kronor.⁴⁰ Det ger en nettonuvärdeskvot om -0,40. Om man antar relativt måttliga stordriftsfördelar av att genomföra projekten samlat med mellan 10 % och 20 % skulle nettonuvärdeskvoten bli -0,33 respektive -0,25. Då har ingen hänsyn tagits till möjliga systemeffekter på intäktssidan. Om man antar att systemeffekterna i form av olika synergier samtidigt skulle öka intäkterna med 20 %, motsvarande 500 miljoner kronor, skulle nettonuvärdeskvoten bli -0,10. Helheten blir

³⁹ WSP (2010)

⁴⁰ Siffrorna ska tolkas med försiktighet, eftersom indata bygger på delvis olika förutsättningar och att prisnivåerna är för olika årtal (år 2012 för Sundsvalls logistikpark och 2015-16 för Trafikverkets projekt.)

samhällsekonomiskt lönsam om intäkterna ökar med lite drygt 25 % (625 miljoner kronor) samtidigt som kostnaden sjunker med 25 %.⁴¹

Som refererats ovan har en känslighetsanalys gjorts för Tunadalsspåret, Malandstriangeln m.m. som bygger på analysen för Sundsvalls logistikpark med 18 godståg per dygn på Tunadalsspåret. Detta ökar den samhällsekonomiska intäkten för projektet med 2,1 miljarder kronor.

7.2 Godstransporter, multiplikator- och språngeffekter

Trafikanalys (2017) konstaterar att det är mer komplicerat att prognostisera framtida godsflöden och att värderingar är svårare. För persontrafik är effektsambanden mellan exempelvis restidsförkortning och turtäthet och förändrat resande relativt väl kända. Det beror bland annat på att det har varit möjligt att göra utvärderingar av åtgärder baserat på offentligt tillgängliga data över resandet. Vidare har man kunnat fastställa så kallade skuggpriser som på ett tydligt sätt visar hur restid bör värderas. Detta har gjorts både genom kalkyler baserat på exempelvis löner och genom undersökningar av människors betalningsvilja. Dessutom kan man göra rimliga antaganden om hur både trafikhuvudmän och kommersiella aktörer planerar att utveckla trafiken.

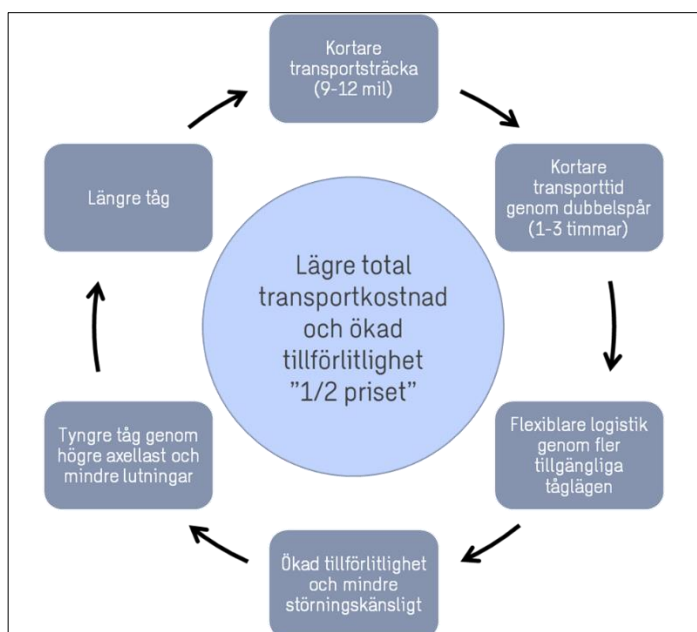
På godssidan är dessa moment mer komplicerade, bland annat för att en förbättring i infrastrukturen inte översätts till en tidtabell på samma sätt som för personresor. I Tabell 8 visas hur olika förbättringar av banans funktion påverkas av åtgärder kopplade framför allt till infrastrukturen, men också till valet av fordon.

⁴¹ Naturligtvis bör även risken för fördyringar i projektet hanteras i en känslighetsanalys. Detta görs dock redan på regelbunden basis i de samhällsekonomiska effektbedömningarna.

Tabell 8. Järnvägens funktion förbättras av en stor mängd olika åtgärder i infrastruktur och fordon.
Källa: Sweco baserat på underlag från Boysen (2017).

Funktion	Påverkas av bland annat:
Kortare transporttider	<ul style="list-style-type: none"> • Kurvrätningar • Samtidig infart till stationer • Dubbelspår som medger enklare förbigång och mindre väntetid pga möten med andra tåg • Ny bromstalstabelle, d v s mer effektiva bromsar
Högre tågföringskapacitet (fler tåg per timme och dygn)	<ul style="list-style-type: none"> • Mötesspår • Dubbelspår (mycket stor påverkan)
Högre lastkapacitet per tåg	<ul style="list-style-type: none"> • längre spår och längre godståg, • mindre lutningar, • kurvrätningar
Högre lastkapacitet per vagn	<ul style="list-style-type: none"> • högre axellast och meterlast • större lastprofil
Lägre energiförbrukning	<ul style="list-style-type: none"> • kurvrätningar • jämn hastighet • färre inbromsningar

En utmaning är att modellera hur olika effekter samverkar för att öka järnvägens attraktionskraft. Sweco (2016a) har visat hur Nya Ostkustbanan ger en multiplikatoreffekt för järnvägstrafik i stråket, vilket i sin tur leder till språngeffekter i banans funktion, något som modeller kan ha svårt att fånga (Figur 14).



Figur 14. Projektet Nya Ostkustbanan ger en sammantagen multiplikatoreffekt på järnvägens konkurrenskraft och åtminstone en halvering av transportkostnaden. Källa: Sweco (2016a).

Som exempel kan nämnas de många effekterna av att bygga dubbelspår på Nya Ostkustbanan:

- Kraftigt ökad tågföringskapacitet, fem-sex gånger fler tåg jämfört med enkelspår beroende på banans förutsättningar i övrigt⁴²
- Fler attraktiva tåglägen som svarar mot transportköparnas behov
- Färre tågmöten och därmed väntetid, så kallad "skogstid"
- Enklare genomförd drift och underhåll som inte orsakar avstängningar eller andra störningar
- Högre medelhastighet på grund av att förbigång av snabbare tåg enklare kan planeras in och genomföras
- Kraftigt ökad tillförlitlighet. Enligt Trafikverket skulle störningarna på Nya Ostkustbanan reduceras med två tredjedelar med en utbyggnad till dubbelspår. Till detta kommer den strategiska tillförlitligheten att både Nya Ostkustbanan och Norra stambanan kan användas för tunga tåg mellan norra och södra Sverige.
- Längre tåg på grund av att mötesspår inte blir dimensionerande för längden och därmed tyngre tåg, vilket reducerar kostnaden per transporterat ton gods.

Språngeffekter kan uppstå bland annat genom att ett omlopp tur och retur inklusive av- och pålastning kommer under en viss tidsgräns. Om det tar 30 timmar att hantera ett

⁴² Nelldal m fl (2009)

omlopp krävs två tågsätt för att lösa en daglig avgång. Om omloppstiden reduceras under ett dygn kan samma transportuppgift lösas med ett tågsätt, det vill säga en halvering av kostnaden. En annan språngeffekt uppstår om ett lok kan dra samma last som två, exempelvis om lutningar reduceras.

Det är viktigt att hantera omloppstiden också i de fall när vagnar går tomma tillbaka till startpunkten. Om återgående tomvagnar inte kommer i tid till godsavsendaren saknas vagnar att lasta på, vilket kan ge merkostnad för tillfällig lagring eller produktionsstopp hos avsändaren.

Den viktigaste faktorn vid valet av transportsätt för gods är tillförlitlighet. Detta har fastlagts i flera studier, bland annat av Trafikverket (2012), se Tabell 9.

Tabell 9. De viktigaste kvalitetsfaktorena för val av transportleverantör. Källa: Trafikverket (2012)

Rank	Faktor (transportköpare)	Rank	Faktor (transportföretag)
1	Tillförlitlighet	1	Tillförlitlighet
2	Transporttid	2	Pris
3	Pris	3	Kundservice
4	Risk för godsskador	4	Transporttid
5/6	Kundservice	5	Flexibilitet
5/6	Flexibilitet	6	Frekvens
7	Informationssystem	7	Informationssystem
8	Frekvens	8	Risk för godsskador

Det råder en bred konsensus att värdet av tillförlitlighet inte fullt ut beaktas i de samhällsekonomiska modellerna.⁴³ Trafikanalys (2017b) skriver bland annat: "...just värdet av transportsystemets robusthet och förmåga synes dock vara det viktigaste problemet att hantera."⁴⁴ Det är inte heller enbart ett svenskt problem, utan påverkar samhällsekonomiska analyser i många länder.⁴⁵

Värdet av en ökad tillförlitlighet i form av färre förseningar beräknas främst som ett tidsvärde baserat på godsets värde, det vill säga ett kapitalvärde. Vid förseningar tas hänsyn till att logistiksystemet inte är tillgängligt hela dygnet alla dagar av året, vilket kan ge följdförseningar. Dessutom multipliceras det normala tidsvärdet med två, för att illustrera att en försening av en godstransport kan orsaka andra typer av problem.

Sweco har i en tidigare studie beräknat effekterna av ett avbrott för tågtrafiken över Öresundsbron mellan sju och 14 dagar⁴⁶. Vid kortare fallet med Öresundsbron beräknas det ordinarie tidsvärdet för att godset blir försenat med ett dygn bli ungefär 120 000 kr. Det är ett värde som industrin ofta har svårt att förhålla sig till. Det beror i hög grad på att industrins försörjningskedjor är så optimerade att redan några timmars försening ger merkostnader för många företag. Lundberg (2006) visar att drygt hälften av

⁴³ För en genomgång av olika aktörers syn, se Sweco (2016a).

⁴⁴ Trafikanalys (2017b), sid 24

⁴⁵ Vierth (2012), sid 5

⁴⁶ Sweco (2016b)

transportköparna drabbas av merkostnader redan vid 2-8 timmars försening. Efter ett dygn drabbas tre fjärdedelar av företagen av merkostnader.⁴⁷

Genom att studera ett så långvarigt avbrott som 7-14 dagar fångas effekterna av att transportköpare och transportörer måste hitta andra transportupplägg. Med en enkel men effektiv modell för hur nya transportkedjor kan ersätta tågtrafiken över Öresundsbron beräknades merkostnaden till cirka fyra miljoner kronor per dygn. Detta är samma sak som en produktivitetförlust för samhället och därmed samhällsekonomisk förlust, eftersom samma tjänst (transport av gods från avsändare till mottagare) bedrivs på ett dyrare och därmed mer ineffektivt sätt.

På många sätt kan situationen med ett längre avbrott på infrastrukturen liknas vid en järnvägslink med otillräcklig kapacitet. I båda fallen måste godset flyttas över till andra transportupplägg, snarare än att endast bli fördröjt i systemet.

7.3 Wider economic impacts

Ett viktigt antagande som ligger till grund för de samhällsekonomiska analyserna är att det råder perfekt konkurrens på alla andra marknader utom marknaden för transporter. Detta är ett vanligt tillvägagångssätt inom nationalekonomin. Antagandet innebär nämligen att eventuella effekter som uppstår utanför transportmarknaden endast är konsekvenser av det som sker på transportmarknaden. Om exempelvis fastighetspriserna förändras efter en infrastrukturinvestering så är det bara en följd av att de tidsvinster som uppstår för människor och företag realiserar i en ökad betalningsvilja för fastigheter som ligger nära den nya infrastrukturen. Detta innebär i sin tur att om den samhällsekonomiska kalkylen fångar alla effekter på transportmarknaden så har den samtidigt fångat alla samhällseffekter.

För att det ska råda perfekt konkurrens måste ett antal förutsättningar vara uppfyllda. Det är relativt enkelt att visa att förutsättningarna sällan är uppfyllda och att en del av dem i själva verket har ett starkt samband med infrastruktur och transporter, se tabell 10.

⁴⁷ Lundberg (2006)

Tabell 10. Några av förutsättningarna för perfekt konkurrens med kommentar kring deras giltighet och sambandet med transporter och infrastruktur. Källa: Eklund (2001), Sweco bedömning.

Förutsättning för perfekt konkurrens	Giltighet respektive (eventuellt) samband med infrastruktur och transporter
Många säljare och köpare	I en liten region kan antalet säljare och köpare för vissa varor och tjänster vara få. När bättre infrastruktur vidgar regionen ökar antalet säljare och köpare och konkurrensen förbättras.
Enkel och homogen vara	Detta antagande blir snarast mindre och mindre giltigt i takt med att kunskapsinnehållet i produkter utvecklas.
Fullständig information	Traditionellt har säljarna haft ett tydligt informationsöverläge, men med framväxten av internet har skillnaden utjämnats och kan till och med vara till köparnas fördel. Även effektiva fysiska transporter underlättar köparnas informationsinhämtning.
Inga stordriftsfördelar	Stordriftsfördelar utgör en stark källa till konkurrenskraft hos företag och underlättas av effektiva transporter. En variant på stordriftsfördelar är nätverkseffekter, som har ett tydligt samband med transporter, i alla fall för fysiska varor och tjänster.

Klaesson och Pettersson (2017) skriver att det är "...högst sällan (om ens någonsin) som en marknad kan sägas kännetecknas av perfekt konkurrens."⁴⁸

Om det inte råder perfekt konkurrens innebär det att det finns så kallade wider economic impacts, vilket ibland översätts till regionalekonomiska effekter. Det finns också en bred konsensus kring att sådana effekter förekommer⁴⁹, även om storleken på dem diskuteras. Trafikverket (2017a) skriver: "... indirekta effekter, d.v.s. påverkan på andra marknader än just transportmarknaden, [...] bör inkluderas om de kan anses vara av betydande storlek."⁵⁰

⁴⁸ Klaesson och Pettersson (2017), sid 9

⁴⁹ För en översikt se exempelvis ITF (2014).

⁵⁰ Trafikverket (2017a), sid 8

Trafikverket (2017a) skriver vidare: "...modellerna är bra på att fånga effekterna på just transportmarknaden. Därmed fungerar verktygen bra för projekt där de huvudsakliga effekterna uppstår på transportmarknaden, men sämre vid större projekt med stor påverkan på sekundära marknader. I de fall där dessa effekter kan anses vara av betydande storlek är rekommendationen att dessa istället bör inkluderas som svårvärderade effekter och beskrivas med ord i analysen."⁵¹

Huruvida projekten hanteras på ett sådant nyanserat sätt i prioriteringen och hur den kvalitativa beskrivningen i ord ska få samma genomslag som ett tydligt kvantifierbart mått som nettonuvärdeskvoten är mer osäkert. Det ska samtidigt påpekas att den tidigare refererade studien av Eliasson m fl (2014) pekar på att svenska politiker ger den samhällsekonomiska kalkylen lägre vikt vid större projekt.

Det är vanligt att dela in effekterna i bättre fungerande arbetsmarknad, agglomerationsfördelar samt bättre fungerande marknader för varor och tjänster.

Bättre fungerande arbetsmarknad innebär dels att fler kan få arbete, dels att fler kan hitta rätt arbete. När arbetsmarknadsregionen vidgas tack vare bättre kommunikationer blir det enklare att nå matchning mellan efterfrågan på och utbud av arbetskraft. Människor som står utanför arbetsmarknaden kan hitta anställning, samtidigt som de som har ett arbete kan hitta ett annat arbete de trivs bättre med och som sannolikt ökar deras produktivitet.

Agglomerationsfördelar handlar om att företagen drar nytta av att tillhöra en större region. Det innebär att de kan utnyttja gemensam infrastruktur som universitet, hamnar och flygplatser och att regionens samlade utbud av kvaliteter gör den attraktiv för människor och företag. Agglomerationsfördelar innebär också att företag inom olika branscher kan dra nytta av att arbetskraften i en region är specialiserad mot den egna näringen, att det finns utvecklade värdekedjor med leverantörer i olika led och ofta en stabil och utvecklingsinriktad kundbas.

Bättre fungerande marknader är delvis kopplat till agglomerationseffekter och har en stark koppling dels till regionstorlek, dels till mer effektiva godstransporter. När transaktionskostnaden för att genomföra affärer reduceras, fungerar marknaderna bättre. Det kan handla om framväxten av nya branscher i regionen eller om att kostnaderna för varutransporter reduceras. Bättre fungerande marknader innebär att konkurrensen ökar och att produktiviteten stiger, vilket också är en effekt av agglomerationsfördelar.

⁵¹ Trafikverket (2017a), sid 17

Tabell 11. Wider economic impacts och storleken på effekterna baserat på erfarenheter från Storbritannien. Källa: Copenhagen Economics (2014).

Typ av wider economic impact	Påverkan på projektets intäktssida i traditionell cost-benefit-analys
Bättre fungerande arbetsmarknad	+ 2-5 %
Bättre fungerande varu- och tjänstemarknader	+ 5-10 %
Agglomerationseffekter	+ 10-15 %
Summa	+ 17-30 %

Eliasson (2016) anger som en tumregel att konsumentöverskottet för arbetsresor, det vill säga restidsvinsterna vid pendling, blir ungefär 40 % högre på grund av att ökad tillgänglighet leder till inkomstökningar.⁵² Denna siffra har beräknats med hänsyn till skatteeffekter som gör att inte hela inkomstökningen kan adderas till konsumentöverskottet. Trafikanalys (2017) lyfter fram att det finns ytterligare agglomerationseffekter som inte fångas vare sig i den samhällsekonomiska kalkylen eller i tillägget för inkomstökningar, dock utan att kommentera storleken på dessa.⁵³

I Norge beräknades wider economic benefits för de 25 största projekten i den nationella trafikplanen för perioden 2018-2029.⁵⁴ Mernyttnen varierade mellan cirka 2 procent och nästan 25 procent av trafikantnyttorna i en traditionell kalkyl. Trafikverket anlät WSP för att belysa de regionalekonomiska effekterna (wider economic benefits) av förslaget till nationell transportplan för perioden 2018-2029.⁵⁵ Med hjälp av modellen SAMLOK uppskattas tillskottet som en konsekvens av samtliga projekt i planen till mellan 8 och 16 procent av nyttorna för resenärer och godskunder i den traditionella kalkylen.

I en begränsad samhällsekonomisk kalkyl som genomförts för Nya Ostkustbanan och utbyggnaden till dubbelspår mellan Gävle och Härnösand utgör nuvärdesberäknade restidsvinster cirka 24 miljarder kronor.⁵⁶ Av dessa bedöms restidsvärdet av pendlingsresor utgöra cirka 15 %, motsvarande ungefär 3,6 miljarder kronor.⁵⁷ Om hänsyn tas till inkomstökningar i en omfattning motsvarande Eliasson (2016) ökar nyttan med drygt 1,4 miljarder kronor.⁵⁸

⁵² Eliasson (2016), sid 19 f

⁵³ Trafikanalys (2017b), sid 21

⁵⁴ Hansen och Johansen (2018), sid IV

⁵⁵ Trafikverket (2018), sid 5

⁵⁶ Sweco (2016b)

⁵⁷ Det är inte ovanligt att restidsvinsterna för långväga resor är högre i kronor räknat i de samhällsekonomiska kalkylerna än vinsterna för arbetspendling. En bidragande orsak till detta är att resor i tjänsten värderas ungefär fyra gånger så högst som resor till och från arbetet.

⁵⁸ Notera att Eliasson (2016) anger en generell nivå och inte specifikt kopplat till något enskilt investeringsobjekt.

För deletappen Birsta-Timrå uppgår nuvärdesberäknade restidsvinster till cirka 321 miljoner kronor. Det är osäkert hur stor del av denna vinst som kan härledas till arbetspendling, men i fördelningsanalysen anges att den största nyttan uppstår regionalt.⁵⁹ Om man antar att 50 % av nyttan kan härledas till regionala arbetsresor skulle inkomstökningen motsvara ett tillskott på drygt 60 miljoner kronor.

För Birsta-Timrå har dock en fullständig samhällsekonomisk kalkyl genomförts. Det innebär en möjlighet att använda de tal som Copenhagen Economics (2014) redovisat. De totala intäkterna i kalkylen uppgår till cirka 670 miljoner kronor. Tillskottet i form av wider economic impacts skulle enligt talen i Tabell 11 därmed kunna vara mellan 114 och 200 miljoner kronor. Det ska understrykas att detta är en rent teoretisk beräkning där generella tal tillämpas på en mycket specifik situation. Tillskottet innebär att projektet blir lite mindre olönsamt enligt Trafikverkets kalkylmetodik.

⁵⁹ Trafikverket (2017b)

8. Infrastruktur som en del av samhällsutveckling

Kapitel 8 tar upp hur de samhällsekonomiska analyserna försöker behandla infrastrukturens samspel med samhällsutveckling på ett mer övergripande plan. Detta sker framför allt genom att åtgärdernas bidrag till de transportpolitiska målen värderas, men detta är inte en fullödig bedömning av hur en insats bidrar till samhällsutvecklingen, eftersom åtgärden kan bidra till mål inom andra samhällsområden.

Den uppskattning av bidraget till lokal och regional måluppfyllelse som görs i den samhällsekonomiska effektbedömningen är otydlig och riskerar att få för liten uppmärksamhet i den sammanvägda värderingen.

Som beskrivits tidigare ingår en värdering av hur en åtgärd bidrar till att uppfylla de transportpolitiska målen i Trafikverkets samlade effektbedömning tillsammans med den samhällsekonomiska kalkylen och en fördelningsanalys. De transportpolitiska målen har visserligen ganska bred täckning (Tabell 12), men fokuserar av naturliga skäl på effekter inom eller nära transportområdet.

Tabell 12. De transportpolitiska målen.

Mål	Specificering
Funktionsmål	Medborgarnas resor
	Näringslivets transporter
	Tillgänglighet regionalt och till andra länder
	Jämställdhet
	Funktionshindre
	Barn och unga
	Kollektivtrafik, gång och cykel
Hänsynsmål	Klimat
	Hälsa
	Landskap
	Trafiksäkerhet

Det är alltså ingen tvekan om att de transportpolitiska målen är relevanta och dessutom beaktar många aspekter av samhället. Samtidigt är kopplingen till samhällsutveckling och samhällsplanering framför allt indirekt. Det ingår en mindre värdering av hur åtgärden bidrar till kommunal eller regional måluppfyllelse (se nedan). Detta anknyter till de olika perspektiv på den samhällsekonomiska analysen som tas upp i kapitel 4. För en lokal eller regional beslutsfattare är en åtgärd på infrastrukturområdet framför allt en del av en större utvecklingsstrategi som kan omfatta många fler åtgärder inom helt andra områden.

Detta är något som illustreras av det arbete som Nya Ostkustbanan har genomfört under 2017 med syfte att identifiera vilken potential för bostadsbyggande som finns i kommunerna längs banan om järnvägen byggs ut till dubbelspår mellan Gävle och Härnösand. Under ledning av de tidigare infrastrukturministrarna Ulrica Messing och Catharina Elmsäter-Svärd deltog regionala och kommunala politiker i en process för att gemensamt fastställa ett mål för bostadsbyggande längs Nya Ostkustbanan. Politikerna har enats om ett mål att bygga 63 000 bostäder fram till år 2035 om dubbelspåret byggs.

Det är inte enbart den tillgänglighetsförbättring som Nya Ostkustbanan bidrar till som kan omsättas i bostadsbyggande, utan tillgängligheten i samspel med regionernas utvecklingskraft, deras styrkor och kvaliteter samt inte minst den politiska viljan att utvecklas.

Denna kombination utgör en kraftfull grund för ett samhällskontrakt som kan vara mer eller mindre formaliserat. I Stockholmsförhandlingen, delar av Sverigeförhandlingen och stadsmiljöavtal bidrar staten med medel till infrastrukturåtgärder samtidigt som kommunerna åtar sig att exempelvis garantera ett visst antal bostäder eller annat.

Den samhällsekonomiska effektbedömningen ger i dagsläget möjlighet att beskriva kopplingen mellan den aktuella åtgärden och regionala och lokala mål. Enligt grundmallen finns ett avsnitt 4.4 som heter "Bedömning av bidrag till regionala och lokala mål". I effektbedömningen för Birsta-Timrå är detta avsnitt inte behandlat, se figur 15.

4.4 Bedömning av bidrag till regionala och lokala mål			
<i>Ej angett</i>			
Tabell 4.4 Regionala- och lokala mål			
Benämning av mål	Beskrivning av mål	Bedömning av bidrag till mål-uppfyllelse	Kompetens på området som gjort bedömningen
<i>Ej relevant</i>	<i>Ej relevant</i>	<i>Ej relevant</i>	<i>Ej relevant</i>

Figur 15. Utdrag ur den samhällsekonomiska effektbedömningen för Birsta-Timrå. Kopplingen till regionala och lokala mål anses inte relevant. Källa: Trafikverket (2017b), sid 33.

I effektbedömningen för Sundsvalls hamn, Tunadalsspåret och Maland⁶⁰ relateras däremot åtgärderna till mål i Sundsvalls kommuns översiktsplan. Det är dock ett relativt begränsat utrymme för värderingen och den återfinns inte heller i sammanfattningen för effektbedömningen.

⁶⁰ Trafikverket (2017d)

9. Förslag

Kapitel 9 presenterar tiol förslag på hur de samhällsekonomiska metoderna och modellerna kan utvecklas. Fokus ligger på användningen av verktygen och värderingen av resultaten snarare än på mer tekniska sätt att förfina metoderna.

Tydliggör målet med transportsystemet

1. Utveckla en målbild för transportsystemet. Därmed kan en åtgärd analyseras utifrån hur den bidrar till den långsiktiga målbilden och inte bara utifrån dess omedelbara effekter.
2. Analysera helheten, inte bara delar. För i synnerhet strategiska stråk innebär en allt för snäv avgränsning att systemperspektivet tappas bort. Komplettera analysen av enskilda objekt med en helhetsanalys.
3. Beskriv nyttan i termer av samhällets mål. Fördelen med att värdera effekter monetärt är att en del svårjämförbara faktorer kan vägas samman. Nackdelen är ett mått som ligger långt från de samhällsmål som ska uppnås.
4. Stärk kopplingen till regionala och lokala mål. Transportsystemet samverkar med de regionala förutsättningarna och insatser inom andra områden för att skapa utveckling. Tydliggör sambanden i de samhällsekonomiska underlagen.

Utveckla underlagen för bedömningarna

5. Komplettera prognoserna med kvalitativt underlag. Låt de centrala prognoserna utgöra en grundnivå som justeras uppåt eller nedåt beroende på de specifika, kvalitativa förutsättningarna i respektive region.
6. Tättare dialog med brukare och intressenter. Genom en tätare och mer transparent dialog skapas ömsesidig förståelse för olika perspektiv och osäkerheter kan reduceras.

Utveckla modellerna

7. Värdera tillförlitlighet för godstransporter. Tillförlitlighet är ett grundkrav för ett konkurrenskraftigt logistiksystem. Utveckla metoderna för att värdera ökad tillförlitlighet utöver kapitalbindningen av varuvärdet.
8. Värdera indirekta effekter vid större infrastrukturprojekt. Indirekta effekter på sysselsättning, näringsliv och regional attraktionskraft kan ge betydande mervärden vid projekt som har en strukturell påverkan.

Underlätta användningen

9. Ge beslutsfattare djupare kunskap. Det finns många osäkerheter, fallgropar och komplexa samband i de samhällsekonomiska underlagen. Beslutsfattare behöver en förståelse för metodernas styrkor och svagheter för att använda resultaten på rätt sätt.
10. Förklara osäkerheterna. Det är svårt att förutse framtiden. Prognoserna är beroende av antagna förutsättningar och i synnerhet för godstransporter har modellerna små möjligheter att fånga regionala flöden. Osäkerheter kommer man aldrig undan, men därför måste de identifieras, förklaras och värderas.

Under arbetets gång har ett stort antal idéer genererats kring hur de samhällsekonomiska analysmetoderna kan förbättras respektive hur användningen av dem kan utvecklas.

Nedan presenteras tio förslag för att i slutändan ge ”mer pang för pengarna”, det vill säga mer samhällsutveckling per satsad krona på infrastruktur.

Tydliggör målet med transportsystemet

1. *Utveckla en målbild för transportsystemet.* Trafikverket och andra myndigheter har fått kritik för att i allt för hög grad vara prognosstyrda, snarare än målstyrda. Trafikverket (2017f) bemöter kritiken: ”Nej, planeringen är målstyrd och baseras på de trafikpolitiska målen. Planeringen grundar sig på ett så objektiva beslutsunderlag som möjligt där trafikprognoser utgör ett av flera viktiga beslutsunderlag. Trafikprognoserna syftar till att spegla de effekter som kan förväntas uppstå i samhället utifrån antaganden om infrastrukturåtgärder, ekonomisk utveckling etc.”⁶¹ Det finns dock anledning att efterlysa en tydligare målbild för transportsystemet kopplat till det samhälle som vi vill utveckla. De transportpolitiska målen bör översättas till vad det mer konkret ställer för krav på infrastrukturen. Sådana arbeten har utförts av bland andra Tågoperatörerna, Skogsindustrierna och Swedtrain⁶², men skulle vinna på att tas fram och fastställas politiskt. Därmed kan en åtgärd värderas utifrån hur den bidrar till den långsiktiga målbilden och inte bara utifrån dess omedelbara effekter.
2. *Analysera helheten, inte bara delar.* För i synnerhet järnvägsinvesteringar uppkommer ofta inte de fulla systemeffekterna förrän en hel sträcka är upprustad. Nya Ostkustbanan är ett tydligt exempel på detta. När banan är utbyggd till dubbelspår med tillhörande standardförbättring skapas ett sammanhängande järnvägsnät med maximalt 10 ‰ lutning mellan Umeå och Göteborg respektive Öresund. Detta möjliggör för längre och tyngre tåg, vilket ger en trappstegseffekt i effektivitet. När det gäller utbyggnaden av etappen Birsta-Timrå är denna en tydlig del av en helhet som också omfattar uppristning av Tunadalsspåret, triangelspår vid Maland och dessutom Sundsvalls logistikpark. Involverade parter är överens om att samtliga delar i paketet tillsammans ger den bästa lösningen. Genom att analysera delarna som ett gemensamt system ökar den sammantagna nyttan genom att systemeffekter uppstår, samtidigt som stordriftsfördelar i byggandet kan reducera kostnaden. Det ska tilläggas att det inte är givet att en helhetskalkyl ger bättre lönsamhet än exempelvis en etapputbyggnad, men genom att analysera helheten sätts åtgärden i sitt sammanhang på ett tydligare sätt för beslutsfattaren.
3. *Beskriv nyttan i termer av samhällets mål.* Samhället strävar egentligen inte direkt efter att spara restid och inte ens efter att transportera effektivt och hållbart. Samhällsutveckling handlar om att skapa livskvalitet för människor i mycket bred bemärkelse på ett sätt som anknyter till de globala hållbarhetsmålen. Genom att beskriva nyttan av åtgärder i transportsystemet på ett sätt som ligger närmare vad samhället egentligen vill uppnå blir det enklare för beslutsfattare att använda infrastruktur som medel för samhällsutveckling. Detta är en insikt som fick stort genomslag i såväl Stockholms- som Sverigeförhandlingens arbete, när förhandlingarna

⁶¹ Trafikverket (2017f), sid 11

⁶² Sweco m fl (2014), Sweco m fl (2016)

uppmånade kommuner och regioner i anslutning till infrastrukturen att beskriva vilkas nyttor som man såg att den nya infrastrukturen skulle tillföra med hänsyn till de specifika förutsättningarna och andra utvecklingsplaner.

4. *Förstärk den regionala och lokala målanalysen.* Förstärk eller uppgradera den del av den samhällsekonomiska effektbedömningen som handlar om hur en åtgärd bidrar till kommunala och regionala utvecklingsmål. Beskriv hur den planerade åtgärden samverkar med kommunens eller regionens utvecklingsplaner. En åtgärd kan vara avgörande för att förverkliga en utveckling som berör mycket mer än bara transportområdet. Det kan till och med vara motiverat att en regional/lokal målanalys blir den fjärde delen av den samhällsekonomiska effektbedömningen.

Utveckla underlagen för bedömningarna

5. *Komplettera prognoserna med kvalitativt underlag.* Basprognosen är naturligtvis behäftad med osäkerheter. Under arbetets gång har det dock kommit fram två tydliga möjligheter att kombinera den centrala prognosen med kvalitativt underlag för att dels (förhoppningsvis) reducera osäkerheterna, dels öka transparensen och förankra underlagen. Det första gäller efterfrågan på godsvolymer. Som konstaterats varierade basprognoserna för åren 2030 och 2040 stort för vissa varugrupper. Företrädare för näringslivet menar att denna variation borde kunna reduceras genom en dialog med branschen. Den andra källan till kvalitativt underlag är den regionala nivån. Använd basprognosen som utgångspunkt för en dialog med ett expertforum i regionerna och överväg att anpassa volymerna utifrån vad som verkligen sker, när så är motiverat och kan anses säkerställt.
6. *Tätare dialog med brukare och intressenter.* Känslighetsanalyser genomförs med fördel i samråd med brukare och intressenter. När det gäller den samhällsekonomiska effektbedömningen för Tunadalsspåret och Malandstriangeln har detta gjorts och därmed har effekterna av SCAs enorma investering i Östrands massafabrik och etableringen av Sundsvalls logistikpark beaktats. I fallet med etappen Birsta-Timrå har en helt annan känslighetsanalys genomförts samtidigt som basprognosen för år 2040 också varit annorlunda. Genom att genomföra känslighetsanalyser tillsammans med brukare och intressenter beaktas relevant information samtidigt som analysen erhåller en större acceptans och förståelse. Känslighetsanalyserna i effektbedömningarna behandlar en faktor åt gången. Det kan finnas behov av att komplettera dessa med en scenarioanalys, där flera faktorer tillåts samverka för att ge andra förutsättningar för analysen. För delsträckan Birsta-Timrå på Nya Ostkustbanan skulle ett alternativt, mer positivt scenario kunna se ut som i tabell 13. Scenariot bygger på genomgången i denna rapport, men det ska betonas att det naturligtvis kan finnas anledning att också göra ett mer negativt scenario.

Tabell 13. Ett alternativt scenario för den samhällsekonomiska effektbedömningen för delsträckan Birsta-Timrå.

Förutsättning/faktor	Trafikverkets analys	Alternativt scenario	Förklaring/motivering
Befolkning år 2040 i Västernorrland, Västerbotten och Gästrikland	"100"	105 - 115	Utvecklingen det senaste decenniet är mer positiv.
Sysselsättning år 2040 i Västernorrland, Västerbotten och Gästrikland	"100"	105 - 115	Utvecklingen det senaste decenniet är mer positiv.
Godsflöden på Ådalsbanan mellan Sundsvall och Timrå	37 godståg per dygn	70 godståg per dygn	Bygger på överflyttning när övriga delar av Nya Ostkustbanan är utbyggda, investeringen i Östrands massafabrik, Sundsvalls logistikpark och utbyggnaden av Tunadalsspåret.
Godsflöden på Tunadalsspåret	0 godståg per dygn	18 godståg per dygn	Med hänsyn till Sundsvalls logistikpark och Östrands massafabrik.
Intäkter	670 miljoner kr	780 – 870 miljoner kr	Wider economic benefits adderar 17-30 % på intäktsidan.
Investeringskostnad	2 274 miljoner kr (samhälls-ekonomisk investeringskostnad)	- 10-20 %	Stordriftsfördelar i byggskedet genom samordning med Tunadalsspåret och Malandstriangeln.

Utveckla modellerna

- Värdera tillförlitlighet för godstransporter genom att exempelvis studera hur effektiva transportupplägg väljs bort vid bristande pålitlighet. Tillförlitlighet är kritiskt för transportköpare. Det innebär att frågan ofta får karaktär av 1/0, det vill säga att om

man inte vågar lita på järnvägen väljer man att transportera godset med lastbil. Genom att studera den samhällsekonomiska merkostnaden för ett transportupplägg utan järnväg finns det skäl att tro att man kommer att få mer realistiska värderingar av nyttan av högre tillförlitlighet än enbart tidsvärdet för varukapitalet.

8. *Värdera indirekta effekter vid större infrastrukturprojekt.* Som konstaterats redan i början av rapporten pågår ett kontinuerligt arbete med att utveckla de samhällsekonomiska analyserna. Arbetet leds av Trafikverket och utvärderas av Trafikanalys.⁶³ Det framstår av flera skäl som angeläget att systematiskt värdera indirekta effekter på sysselsättning, näringsliv och regional attraktionskraft. De effekterna kan innebära betydande mervärden vid projekt som har en strukturell påverkan och ligger dessutom nära beslutsfattare, framför allt i regioner och kommuner. I denna studie har deltagande experter lyft fram ett antal angelägna utvecklingsbehov, förutom behovet av att värdera tillförlitlighet för godstransporter och indirekta effekter:
 - a. Utveckla enklare och mer översiktliga metoder och bedömningsgrunder för att säkerställa ett samhällsekonomiskt perspektiv också i tidiga utredningsskedan
 - b. effektsambanden är betydligt mer utvecklade för investeringar än för mindre åtgärder som drift- och underhållsinsatser och trimningsåtgärder, vilka utgör viktiga delar av den så kallade fyrstegsprincipen
 - c. flera modeller är nationella och har svårt att fånga vad som händer i regionerna

Underlätta användningen

9. *Ge beslutsfattare djupare kunskap.* Modellerna och metoderna är komplexa och analyserna bygger på antaganden och förutsättningar som är osäkra. Det finns en risk att resultaten tas som sanningar. Genom att ge beslutsfattarna djupare kunskap om analysernas styrkor och svagheter kan de lättare värdera underlagen och därmed också ställa högre krav på exempelvis transparens och kompletterande analyser. En positiv bieffekt är att beslutsfattarna också får bättre möjligheter att värdera alternativa argument och underlag från andra aktörer än Trafikverket. Den seminarieriserie som Trafikanalys anordnade för tjänstemän på Näringsdepartementet under 2016 utgör en inspirerande start.
10. *Förklara osäkerheterna.* Som demonstrerats i denna studie är osäkerheterna i de samhällsekonomiska analyserna ofta stora. När det gäller regionala prognoser finns det ett tydligt utvecklingsbehov. Samtidigt presenteras en del av den samhällsekonomiska effektbedömningen, nettonuvärdeskvoten, som ett tydligt värde med två decimaler.⁶⁴ Det riskerar att ge en felaktig bild av säkerheten i kalkylerna, samtidigt som uppfyllelsen av de transportpolitiska målen och fördelningsanalysen är betydligt svårare att sammanfatta. I de samhällsekonomiska effektbedömningarna

⁶³ Trafikanalys (2017a)

⁶⁴ Se bland annat bilaga 1 i Trafikverket (2017e)

finns en tydlig strävan att ge en fullödig sammanfattning av bedömningarna på de första sidorna, men exempelvis saknas en redovisning av kritiska faktorer för att projektet ska bli framgångsrikt. En möjlighet är att lämna den precisa nettonuvärdeskvoten och i stället ange lönsamheten på en graderad, kvalitativ skala i kombination med en bedömning av säkerheten/stabiliteten i resultatet.

Det ska avslutningsvis tilläggas att ovanstående förslag måste tillämpas med sunt förnuft för att inte skapa en allt för omfattande och ineffektiv utredningsapparat.

Läs mer

Samhällsekonomisk analys

Trafikanalys (2012). ABC i CBA – välfärdsekonomins grunder och användning av CBA inom transportsektorn.

Trafikverket (2016). Samhällsekonomisk analys – förklarat på ett enklare sätt

Trafikverket (2017). Samhällsekonomisk analys av järnvägsinvesteringar – förklarat på ett enklare sätt

Trafikverket (2012). Introduktion till samhällsekonomisk analys, Publikation 2012:220

Prognoser

Trafikverket (2017). Trafikprognoser – förklarat på ett enklare sätt

Trafikverket (2016). Dimensionerande prognoser. Vilka prognoser ska användas för dimensionering inom Trafikverket?, Trafikverket rapport 2016:099

Nyttorna med Nya Ostkustbanan

Nya Ostkustbanan: www.nyaostkustbanan.se

Sweco (2016). Nyttanalytisk analys av projektet Nya Ostkustbanan

Trafikverket (2016). Järnväg i norra Sverige – underlag till Sverigeförhandlingen

Referenser

- Andersson, Lindberg, Hultkrantz och Nilsson (2017). The role of economic analysis for investment priorities in Sweden's transport sector, CTS Working paper 2017:12
- Bengtsson (2006). Stora investeringar i mindre kommuner, Göteborgs universitet
- Bohm (1996). Samhällsekonomisk effektivitet, SNS förlag
- Boysen (2016). Målstandard 2016 för stråket Västeråsby – Sundsvall – Söderhamn – Kilafors – Ockelbo och Söderhamn – Gävle och nyttor. KTH, ej publicerat arbetsmaterial
- Boysen (2017). Omfördelning av trafikflöden vid raka flöden, ej publicerat arbetsmaterial
- Copenhagen Economics (2014). Bredere økonomiske effekter af transportinvesteringer, Transportministeriet
- CTS/VTI (2014). Does benefit/cost-efficiency influence transport investment decisions?, CTS Working paper 2014:6
- CTS/VTI (2016), Uppföljning av basprognoser för person- och godstransporter publicerade mellan 1975 och 2009
- Eklund (2001). Vår ekonomi, Bokförlaget Prisma
- Eliasson, Börjesson, Odeck, Welde (2014). Does benefit/cost-efficiency influence transport investment decisions?, CTS Working paper 2014:6
- Eliasson (2016). Förbättrade metoder för samhällsekonomisk analys av kollektivtrafikinvesteringar, CTS Working paper 2016:6
- Hansen och Johansen (2018). Beregning av netto ringvirkninger på utvalgte prosjekter. NTP 2018-2029, Transportøkonomisk Institutt, TØI rapport 1471/2016
- Hansson (2017). Är det lönt att välja tåget?, Fores studie 2017:1
- ITF (2014). Major Transport Infrastructure Projects and Economic Development, Roundtable Report 154, OECD Publishing, Paris
- Klaesson och Pettersson (2017). Infrastrukturinvesteringar och ekonomisk tillväxt – teori, modeller och ex ante utvärdering. Jönköping university
- Lundberg (2006). Godskunders värderingar av faktorer som har betydelse på transportmarknaden. KTH
- Nelldal, Lindfeldt och Lindfeldt (2009). Kapacitetsanalys av järnvägsnätet i Sverige. Delrapport 1. Hur många tåg kan man köra? En analys av teoretisk och praktisk kapacitet. KTH Järnvägsgrupp
- Näringsdepartementet (2017). Uppdrag att utreda hur kunskapen om järnvägstransporter kan förbättras, N2017/03480/TS
- SCB (2017a) Befolkningsstatistik, www.scb.se, uttag april 2017

- SCB (2017b) Sysselsättningsstatistik, www.scb, uttag april 2017
- Sundsvalls kommun (2017). Sundsvalls roll i transportsystemet
- Sweco (2016a). Nyttoanalys av projektet Nya Ostkustbanan
- Sweco (2016b). Effekter av ett avbrott på tågtrafiken över Öresund, Region Skåne
- Sweco m fl (2014).J2050 – vision för järnvägens utveckling
- Sweco m fl (2016). Järnväg 2050 – Näringslivets godstransporter
- Sweco/Trafikanalys (2016). Infrastruktur och bostadsutveckling
- Thureson och Eliasson (2016). Does uncertainty make cost-benefit analyses pointless?, CTS Working paper 2016:8
- Trafikanalys (2017a). Trafikverkets arbete med modeller för samhällsekonomisk analys 2016, Rapport 2017:4
- Trafikanalys (2017b). Sambandet mellan åtgärder inom transportområdet, produktivitet och sysselsättning, PM 2017:10
- Trafikverket (2012). Godstransporter, Rapport 2012:119
- Trafikverket (2014): Prognos för godstransporter 2030, Rapport 2014:066.
- Trafikverket (2015). Beräkningsmetodik för transportsektorns samhällsekonomiska analyser. Kapitel 5 Investeringskalkyler
- Trafikverket (2016a): Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 6.0. Kapitel 2 Samhällsekonomisk teori och metod
- Trafikverket (2016b). Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 6.0. Kapitel 5 Kalkylprinciper och generella kalkylvärden
- Trafikverket (2016c): Prognos för godstransporter 2040, 2016:062
- Trafikverket (2016d). Samhällsekonomisk analys – förklarat på ett enklare sätt
- Trafikverket (2017a). Samhällsekonomisk analys av järnvägsinvesteringar – förklarat på ett enklare sätt
- Trafikverket (2017b): XSM300e OKB inkl Ådalsbanan, etapp Birsta-Timrå, kap, XSM 300e. Status: Granskad och godkänd av Trafikverket med kvarstående brist
- Trafikverket (2017c). Maland och Tunadalsspåret börjar byggas och rustas 2018, pressmeddelande 2017-02-14
- Trafikverket (2017d): Sundsvalls hamn, Tunadalsspåret, Malandstriangeln m.m., BVGV021, TRV 2016/59617
- Trafikverket (2017e). Förslag till nationell plan för transportsystemet 2018-2029, remissversion.

Trafikverket (2017f). Trafikprognoser – förklarat på ett enklare sätt

Trafikverket (2017g). En inventering av databehovet för modellering av godstransporter - som underlag till Trafikanalys uppdrag att utreda hur kunskapen om järnvägstransporter kan förbättras, PM 2017:26

Trafikverket (2018). Regionalekonomiska effekter av planförslagen 2018-2029: Beräkningar med Samlok-modellen, TRV 2017/34205

Vierth (2012). Värdering av tidsvinster och högre tillförlitlighet för godstransporter, VTI notat 24-2012

Westin, Westin, Olsson, Norin (2016). Godsflödesanalyser för Trafikverket region Nord och Mitt, CERUM rapport 2016:43

WSP (2010). Stråk i stället för snuttar. Analys av stordriftsfördelar vid vägbyggen.

WSP (2015). Befosyss_lan_o_kommun_2013_2040_2060 Indata för modeller

ÅF (2017). Sundsvall Logistikpark - Samhällsekonomisk bedömning