



**Infrastrukturinvesteringar
och boendeutveckling
– internationell jämförelse
av modeller för
samhällsekonomisk analys**

**Rapport
2016:3**

**Infrastrukturinvesteringar och
boendeutveckling
– internationell jämförelse
av modeller för
samhällsekonomisk analys**

**Rapport
2016:3**

Trafikanalys

Adress: Torsgatan 30

113 21 Stockholm

Telefon: 010 414 42 00

Fax: 010 414 42 10

E-post: trafikanalys@trafa.se

Webbadress: www.trafa.se

Ansvarig utgivare: Brita Saxton

Publiceringsdatum: 2016-03-09

Förord

Trafikanalys har enligt myndighetsinstruktion ett uppdrag att följa den internationella utvecklingen avseende modellen för samhällsekonomiska analyser. I år har sju länder (inklusive Sverige) jämförts med avseende på modeller för samhällsekonomisk analys av samband mellan infrastrukturinvesteringar och bostadsutveckling. Syftet med denna studie är att få ökad kunskap och dra slutsatser om möjlig utveckling av de modeller som används i Sverige.

Projektledare på Trafikanalys har varit Eva Lindborg. Övriga projektdeltagare har varit Anders Ljungberg, Magnus Johansson och Lars-Göran Mattsson. Rapporten är författad av Henrik Andersson (uppdragsledare) och Henrik Robertsson på Sweco.

Stockholm i februari 2016

Brita Saxton

Generaldirektör

Innehåll

Förord	3
Sammanfattning	7
1 Bakgrund, syfte och metod	12
1.1 Bakgrund och syfte	12
1.2 Metod	12
1.3 Begrepp och avgränsningar	14
2 Internationell jämförelse	17
2.1 Val av jämförelseländer.....	17
2.2 Sverige	18
2.3 Danmark.....	22
2.4 Nederländerna	25
2.5 Norge	27
2.6 Storbritannien.....	32
2.7 Tyskland.....	36
2.8 USA.....	40
2.9 Specifika modelltyper	42
3 Analys och diskussion	47
3.1 Syfte och roll påverkar inriktning på analysen	47
3.2 Betydelsen av bostadsutveckling	51
3.3 Samband mellan infrastruktur och bostadsutveckling.....	52
3.4 Utmaningar med bostadsutveckling i samhällsekonomiska analyser	60
4 Möjligheter till svensk utveckling	63
4.1 Infrastruktur, bostadsutveckling, samhällsekonomi och planering	63
4.2 Sju samband – 13 möjligheter.....	64
4.3 Fem frågor från infrastrukturåtgärd till bostadsutveckling	67
4.4 Nya modellverktyg.....	68
Referenser	71

Sammanfattning

Trafikanalys ska följa den internationella utvecklingen av modeller för samhällsekonomiska analyser. Syftet med denna studie är att få ökad kunskap om samhällsekonomiska modeller för infrastrukturinvesteringars samband med bostadsutveckling och dra slutsatser om möjlig utveckling av de modeller som används i Sverige. Arbetet har fokuserat på Danmark, Norge, Nederländerna, Storbritannien, Tyskland och USA.

Samtliga länder har liknande syften med de samhällsekonomiska analyserna. Ett huvudsyfte är att möjliggöra en effektiv allokering av de offentliga resurserna. Ett annat är att skapa ett strukturerat och jämförbart beslutsunderlag där olika åtgärder kan ställas mot varandra.

Utgångspunkten för de samhällsekonomiska analyserna är ofta antagandet om fungerande marknader med fullkomlig konkurrens. Med den ansatsen kan effekterna av infrastrukturåtgärder fångas på transportmarknaden, som benämns primärmarknad. Eventuella effekter på bostadsmarknaden, en så kallad sekundärmarknad, kan därmed ses som en omfördelning. Antingen mellan branscher, genom att nyttan i form av bland annat restidsvinster för invånare realiserar i till exempel ändrade fastighetspriser, alternativt genom att människor och företag flyttar mellan geografiska områden och då företrädesvis till regioner med god tillgänglighet. I samhällsekonomiska analyser på nationell nivå ses geografisk omfördelning inom landet i stort sett som ett nollsummespel som inte tillför någon nettointäkt till samhället. När andra aktörer gör exempelvis regionalekonomiska analyser ses däremot inflyttning till regionen som ett nettotillskott till den egna ekonomin. Samtliga länder tar upp ovanstående resonemang som argument för att iakttäta försiktighet vid behandling av effekter på bostadsmarknaden.

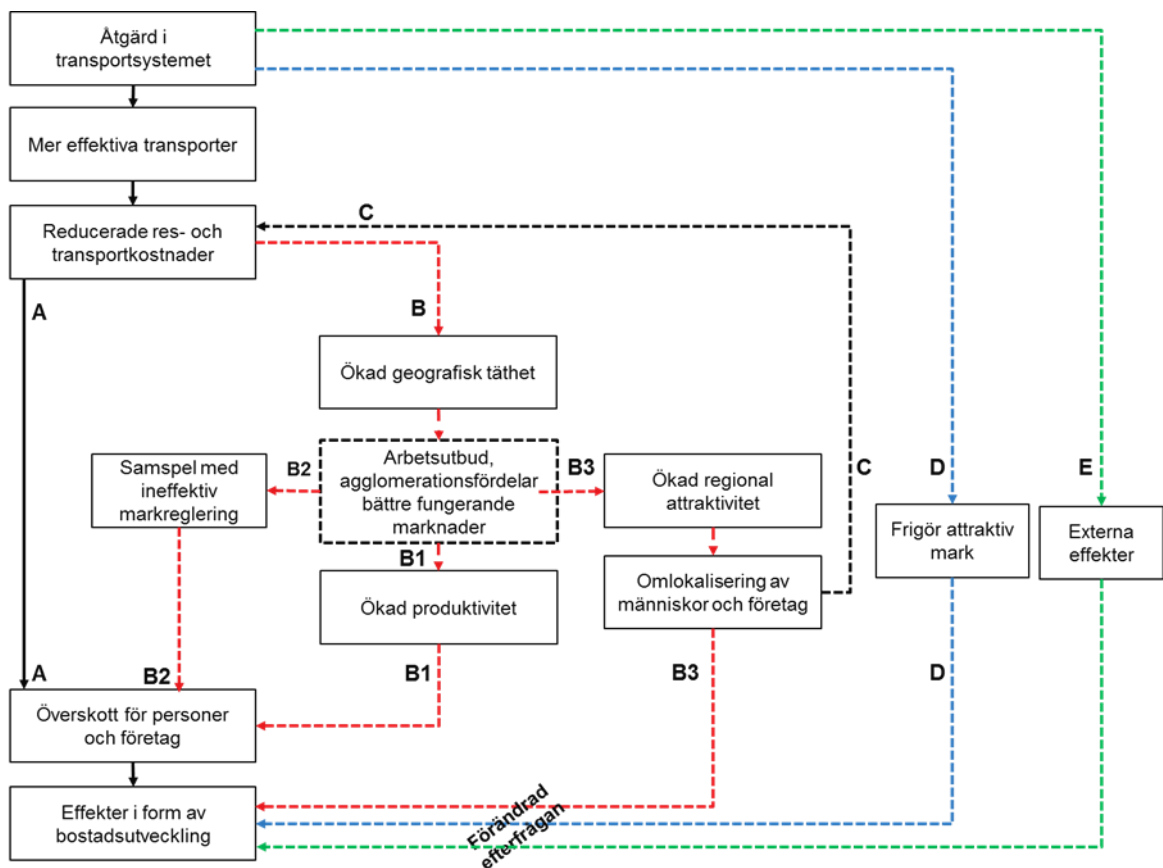
Alla länder tar upp det faktum att antagandet om perfekt fungerande marknader är orealistiskt, vilket innebär att det kan finnas indirekta effekter, så kallade wider economic benefits/impacts, som kan ha större eller mindre betydelse. Sådana effekter är primärt arbetsmarknadens funktion, agglomerationseffekter samt hur väl produktmarknaderna fungerar.

Begreppet "bostadsutveckling" saknar tydlig definition, men i studien av samhällsekonomiska analyser i de aktuella länderna har ett antal begrepp identifierats med något slags koppling till bostadsutveckling. Det gäller påverkan på:

- Fastighetsvärden
- Bostadsbyggande
- Stadsutveckling
- Boendekvalitet
- Markanvändning
- Befolkningsstruktur

Det är värt att notera att det bara är Sverige som så tydligt diskuterar behovet av att öka bostadsbyggandet. Denna iakttagelse bygger dock mer på den aktuella politiska debatten än på till exempel manualer för samhällsekonomisk analys.

I studien har sammanlagt sju olika samband mellan åtgärder i transportsystemet och bostadsutveckling identifierats, vilka illustreras i figur 0.1.



Figur 0.1 Principiella samband mellan åtgärder i transportsystemet och effekter på fastighetsmarknaden.

De sju sambanden är följande, och beskrivs närmare i avsnitt 3.3:

A. *Restidsvinster realiserar bland annat som bostadsutveckling.* Samtliga länder är överens om att detta är en vanlig omfördelningseffekt mellan marknader.

B1 *Ökad geografisk täthet - Wider economic benefits realiserar bland annat på fastighetsmarknaden.*

B2 *Ökad geografisk täthet - Samspel med ineffektiv markreglering.* Ineffektiv markreglering, som inte anpassas i takt med efterfrågan för att möjliggöra en samhällsekonomiskt optimal matchning mellan utbud och efterfrågan, uppmärksammas i Nederländerna.

B3 *Ökad geografisk täthet - Ökad in- och omflyttning på grund av ökad regional attraktivitet.* In- och omflyttning är intressant att studera av fördelningspolitiska skäl och kan påverka fastighetsmarknaden.

C. *Ökad inflyttning resulterar i ökade restidsvinster (brukarnytta).* Om infrastrukturåtgärden innebär att regionen ökar befolkningen mer (än vad som antagits i de exogena förutsättningarna) finns det anledning att tro att även brukarnytan ökar.

D. *Exploateringseffekter vid frigjord mark.* Både Sverige och Norge konstaterar att frigjord mark utgör ett tillskott till samhällsekonomin, samtidigt som man varnar för risken för dubbelräkning.

E. *Reducerade negativa externaliteter.* Om åtgärden reducerar till exempel buller kan befintliga fastigheter bli mer attraktiva.

De studerade länderna tar upp olika utmaningar som måste hanteras kopplat till hur bostadsutveckling ska behandlas i de samhällsekonomiska analyserna. Utmaningarna kan delas in i *principiella* samt *praktiska/pragmatiska*, se tabell 0.1.

Tabell 0.1 Utmaningar förknippade med att behandla bostadsutveckling i samhällsekonomiska analyser av transportinfrastruktur.

		Sverige	Danmark	Nederländerna	Norge	Storbritannien	Tyskland	USA
Principiella	Många/flertalet åtgärder har bara marginella effekter utanför transportmarknaden	X	X	X	X	X		
	Effekterna fångas i primärmarknaden, d v s risk för dubbelräkning	X	X	X	X	X	X	X
	Omflyttning eller omfördelning, d v s ingen nettoeffekt på nationell nivå	X	X	X	X	X	X	
	Fördröjningen av effekter ökar osäkerheten	X				X		
Pragmatiska	Metoder eller data saknas	X	X		X	X	X	
	Situationer är specifika/unika och ändamålet med infrastrukturen styr fokus i analyserna			X	X	X		X
	Komplexa samband som är svåra att systematisera	X		X	X	X	X	
	Modeller är resurskrävande	X		X	X	X		X

I många länder pågår studier och/eller försök med så kallade Land Use Transport Interaction-modeller (LUTI-modeller). Traditionella samhällsekonomiska analyser utgår från att exogena förutsättningar som till exempel befolkningsutveckling och ekonomisk tillväxt är oberoende av den aktuella infrastrukturåtgärden, medan LUTI-modeller försöker fånga samspelet mellan infrastruktur, tillgänglighet och hushålls samt företags lokaliseringsbeslut. På så sätt är förhoppningen att bland annat ekonomisk avkastning för olika projekt ska beskrivas mer exakt. Storskaliga LUTI-modeller kan också bidra till att belysa omfördelningseffekter mellan områden och branscher. Det är endast Nederländerna som systematiskt använder LUTI-modeller i beslutsprocessen för vilka infrastrukturåtgärder som ska få statliga bidrag, dock med hög grad av frihet.

Det finns ett mycket stort antal LUTI-modeller, vilka ofta är dyra och komplexa att utveckla och använda. Denna studie har inte funnit underlag som visar hur stor nytta kan vara relativt andra metoder som till exempel känslighetsanalyser med andra exogena förutsättningar rörande markanvändning. Det finns också andra sätt att bredda och fördjupa beslutsunderlagen beroende på förutsättningar och syfte. Det verkar finnas stora behov av att anpassa modellerna för de specifika situationerna, vilket gör det vanskligt att bedöma i vilken grad LUTI-modeller kan användas för att komplettera nuvarande samhällsekonomiska analyser och effektbedömning. Sannolikt kan modellerna spela en roll vid komplexa scenarier där samspelet mellan infrastruktur och markanvändning är oklart.

Baserat på lärdomarna från de studerade länderna och sammanfattande analys har ett antal utvecklingsmöjligheter för svenska samhällsekonomiska analyser identifierats, vilka presenteras i tabell 0.2. Realiserbar utveckling beror dock på övriga utvecklingsbehov och hur tillgängliga resurser inom området bör prioriteras.

Tabell 0.2 Utvecklingsmöjligheter för svensk samhällsekonomisk analys.

SAMBAND	MÖJLIGHETER
A. Restidsvinster realiseras bland annat som bostadsutveckling	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fokusera på att kvalitetssäkra dels trafikprognoser, dels värderingen av restid. 2. Genomför känslighetsanalyser av de exogena förutsättningarna för att beskriva hur den samhällsekonomiska nyttan påverkas. 3. Studera systematiskt värdeförändring i fastighetsbeståndet för olika typer av infrastrukturåtgärder. Sannolikt har region/kommun stor betydelse för resultatet.
B1. Wider economic benefits realiseras bl.a. på fastighetsmarknaden	<ol style="list-style-type: none"> 4. Modellera sysselsättningseffekter av ökat arbetsutbud och bättre matchning på arbetsmarknaden. Arbetsmarknaden spelar stor roll för utvecklingen av bostadsbeståndet.
B2. Samspel med ineffektiv markreglering	<ol style="list-style-type: none"> 5. Gör en bredare analys av hur regleringar samverkar med efterfrågan på bostäder och fördjupa analysen rörande gentrifiering, då befintliga områden ska omvandlas.
B3. Ökad in- och omflyttning på grund av ökad regional attraktivitet	<ol style="list-style-type: none"> 6. Öka förståelsen för tröskeleffekter, skalfördelar och "kritiska massor" för befolkningsstruktur och fastighetsmarknad. 7. Fördjupa förståelsen för hur människor fattar lokaliseringsbeslut och analysera vilka parametrar som samspelar med tillgänglighet. 8. Utred möjligheten att utöka samhällsekonomisk analys med kvantitativa mått som exempelvis beaktar regional eftersatthet som i Tyskland. 9. Fördjupa analysen av Land Use Transport Interaction-modeller för att klargöra potentialen att fånga samspelen infrastruktur/markanvändning och bedöm modellernas värde för samhällsplanering.
C. Ökad inflyttning resulterar i ökade restidsvinster	<ol style="list-style-type: none"> 10. För att fånga en stor del av variationen i samhällsekonomisk nytta torde det vara tillräckligt att göra känslighetsanalyser av restidsvinsterna.
D. Exploateringseffekter vid frigjord mark	<ol style="list-style-type: none"> 11. Frigjord mark kan ge ett tillskott till samhällsekonomin. Utveckla en modul som analyserar fastighetsmarknaden, eventuella uppdämda behov i efterfrågan samt skillnad mellan exploateringskostnad och betalningsvilja.
E. Reducerade negativa externaliteter	<ol style="list-style-type: none"> 12. Ta fram empiriska samband över hur fastighetspriser och hyresnivåer beror av bullernivåer och trafikmängder för att beskriva bl.a. medfinansieringspotential. 13. Studera Tysklands metoder för att beskriva stadsutvecklingspotential och integrera eventuellt liknande underlag i den samhällsekonomiska effektbedömningen.

1 Bakgrund, syfte och metod

1.1 Bakgrund och syfte

Trafikanalys ska följa den internationella utvecklingen av modeller för samhällsekonomiska analyser. Denna studie är en del av det arbetet.

Frågan om samspelet mellan infrastrukturåtgärder och bostadsutveckling (begreppet definieras empiriskt i rapporten) är aktuellt i många sammanhang. Det är en av de viktigaste förutsättningarna för såväl Stockholmsförhandlingen¹ som Sverigeförhandlingen², men har också ingått som en väsentlig strategi i samhällsplaneringen i flera decennier.

Syftet med denna studie är att få ökad kunskap om samhällsekonomiska modeller för infrastrukturinvesteringars samband med bostadsutveckling. Genom att jämföra modeller för samhällsekonomisk analys i ett urval av länder ska studien redovisa följande:

- En kartläggning av om det finns modeller som utvecklats och/eller tillämpats i andra länder som försöker fånga och beskriva de samhällsekonomiska effekterna av sambanden mellan infrastrukturinvesteringar och bebyggelseutveckling.
- Beskrivning av modellerna och vilka teoretiska fundament de bygger på.
- Beskrivning av hur modellerna används i allmänhet och deras koppling till planeringen av infrastrukturåtgärder.
- Jämförelse av modellernas funktion och utgångspunkter i förhållande till de tillvägagångssätt som rekommenderas av Trafikverket i nu aktuell ASEK-rapport.
- Diskussion om eventuella möjligheter att tillämpa modellerna i Sverige.

1.2 Metod

Arbetet har huvudsakligen bedrivits utifrån de moment som beskrivs i tabell 1. Processen har i hög grad varit iterativ, det vill säga att i takt med att länderna har studerats har tidigare moment i processen kompletterats eller fördjupats.

¹ Stockholmsförhandlingen: www.stockholmsforhandlingen.se

² Sverigeförhandlingen: www.sverigeforhandlingen.se

Tabell 1.1 Moment i arbetet.

MOMENT	OMFATTNING
Litteraturstudie samhällsekonomiska modeller	Identifiera bakomliggande teorier som används i samhällsekonomiska modeller med särskild tonvikt på kopplingen mellan infrastrukturinvesteringar och bostadsbyggande
Urval av jämförelseländer	Fastställande av kriterier för urval av länder samt urval.
Beskrivning av ländernas samhällsekonomiska modeller	Beskrivning av modellerna och deras uppbyggnad samt hur de används i infrastruktur- respektive samhällsplaneringen
Analys av modellerna i relation till ASEK ³	Modellerna relateras till nuvarande ansatser i ASEK i syfte att identifiera likheter och skillnader.
Diskussion kring modellernas användbarhet i svenska sammanhang	Analys och diskussion kring hur modellerna kan komplettera svenska samhällsekonomiska bedömningar.

Utredningen har fokuserat på hur olika länder arbetar med samhällsekonomiska analyser inom transportområdet med särskilt fokus på kopplingen till bostadsutveckling. Det innebär bland annat att ländernas metoder, snarare än en genomgång av forskningslitteraturen, har utgjort bas för syntesen av hur infrastrukturinvesteringar påverkar bostadsutvecklingen.

Studien har baserats på litteraturstudier, där den studerade dokumentationen har varit av följande typer:

1. Officiella handböcker, riktlinjer, direktiv, metodrapporter.
2. Offentliga utredningar på uppdrag av regeringen.
3. Utredningar på uppdrag av myndigheter.
4. Internationella jämförelser.
5. Forskningsrapporter och vetenskapliga artiklar.

Med tanke på att uppdraget bland annat handlar om möjligheten och lämpligheten i att utveckla nuvarande svenska officiella rekommendationer har de två första kategorierna prioriterats. Eftersom jämförelseländerna har valts ut bland annat utifrån att de har en väl utvecklad samhällsekonomisk analys (se avsnitt 2.1) blir det ett slags indirekt kvalitetssäkring att fokusera på de officiella metoder som tillämpas.

³ ASEK (Arbetsgruppen för samhällsekonomiska kalkyl- och analysmetoder inom transportområdet) är namnet på den myndighetens gemensamma samrådsgrupp som ansvarar för att utveckla de principer för samhällsekonomisk analys och de kalkylvärden som ska tillämpas i transportsektorns samhällsekonomiska analyser. Källa: Trafikverket: <http://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/planera-och-utreda/planerings--och-analysmetoder/samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/asek---arbetsgruppen-for-samhallsekonomiska-kalkyl--och-analysmetoder-inom-transportområdet/>. Hämtad 151221.

1.3 Begrepp och avgränsningar

Syftet med studien är alltså att få ökad kunskap om samhällsekonomiska modeller för infrastrukturinvesteringars samband med bostadsutveckling. Några centrala begrepp i arbetet är samhällsekonomisk analys, nytto-kostnads-kalkyl, modell och bostadsutveckling.

Samhällsekonomisk analys kan beskrivas som en metod som bygger på nationalekonomiska principer med syfte att fastställa om en typ av åtgärd är samhällsekonomiskt lönsam eller vilken av olika föreslagna åtgärder som är mest lönsam.⁴

Nytto-kostnads-kalkyl eller samhällsekonomisk kalkyl är ett begrepp som härstammar från det engelska Cost-Benefit-Analysis, ofta förkortat CBA (eller till exempel NKA i Norge, m fl). Det är denna del av den samhällsekonomiska analysen som innefattar effekter som kan prissättas. I rapporten används framför allt förkortningen CBA, i enlighet med Trafikverket (2015a).⁵

Med *modell* avses en beskrivning av verkligheten som kan vara mer eller mindre förenklad. En bra modell ger en tydlig struktur och systematik för att analysera en frågeställning. Därmed kan sambandet mellan indata och resultat illustreras. Begreppet omfattar många typer av modeller som har olika funktion och syfte, men i detta arbete ligger fokus på modeller som kan hjälpa till att beskriva de samhällsekonomiska konsekvenserna av infrastrukturinvesteringar och deras samband med bostadsutveckling. Modellbegreppet är nära besläktat med *metod*, vilket här kan ses som ett tillvägagångssätt för att beskriva effekter av en infrastrukturåtgärd.

Bostadsutveckling betraktas initialt som ett samlingsbegrepp för någon form av förändring av bostadsbeståndet eller dess karakteristika, det kan innebära omfattning, sammansättning eller värdering. Begreppet förtydligas senare i rapporten baserat på de studerade länderna.

Följande avgränsningar har gjorts för arbetet:

- Studien har inte som ambition att göra en fullständig beskrivning av alla modeller och metoder med koppling till samhällsekonomi som kan figurera i de studerade länderna.
- Den aktör som konsekvent arbetar med analyser av samhällsekonomi på det nationella planet är staten, primärt i form av dess myndigheter. Dessutom kan till exempel regioner, kommuner, företag, intresseorganisationer och andra aktörer genomföra konsekvensanalyser som helt eller delvis följer samhällsekonomiska principer och arbetssätt. I denna rapport ligger fokus på de statliga myndigheterna, men det offentliga, nationella perspektivet har kompletterats med andra aktörers analyser i syfte att om möjligt hitta modeller eller metoder som kan vara av intresse för svenska samhällsekonomiska analyser.
- Arbetet har utgått från samhällsekonomiska analyser av transportinfrastruktur. Infrastruktur är ett område som traditionellt har varit ledande inom samhällsekonomisk analys, vilket sannolikt kan förklaras med att infrastruktur för transporter i många fall är att betrakta som en kollektiv nytta där samhället tar ett stort ansvar. Det skulle också vara möjligt att studera det samhällsekonomiska sambandet mellan infrastruktur och bostadsutveckling från ett fastighetsmarknadsperspektiv. På fastighetsmarknaden svarar dock privata företag och/eller offentliga bostadsbolag för investeringarna och då på basis av företagsekonomiska kalkyler.

⁴ Sveriges Riksdag, Trafikskottet (2014). Hållbara analyser? Om samhällsekonomiska analyser inom transportsektorn med särskild hänsyn till hållbar utveckling

⁵ Trafikverket (2015a). Beräkningsmetodik för transportsektorns samhällsekonomiska analyser. Kapitel 1 Introduktion.

- Studien syftar till att beskriva modeller och metoder som förekommer i de olika länderna och indirekt att förklara hur departement och myndigheter ser på det samhällsekonomiska sambandet mellan infrastruktur och bostadsutveckling. Det är inget huvudsyfte att presentera den fullständiga teoribildningen kring samhälls-ekonomi, även om flera teoretiska resonemang utvecklas i rapportens analysdel.
- Fokus har varit på bostadsutveckling, men när det gäller effekter på den samlade fastighetsmarknaden så finns det ett nära och naturligt samspel med lokaler.

2 Internationell jämförelse

2.1 Val av jämförelseländer

Det är möjligt att välja jämförelseländer utifrån ett stort antal kriterier och enligt helt motstående skalor. Det är till exempel möjligt att aktivt välja länder som liknar Sverige eller länder som tvärtom skiljer sig från svenska förhållanden. I denna studie har länder valts ut som har stora likheter med Sverige baserat på primärt följande kriterier:

1. Utvecklad infrastruktur – flertalet infrastrukturinvesteringar kan förväntas ha en relativt begränsad påverkan på både transportsystemet och andra marknader.
2. Primärt offentligfinansierad infrastruktur – det vill säga att den samhällsekonomiska analysen bör ha stor betydelse för genomförandet av en åtgärd.
3. Systematisk värdering av investeringar – en vilja att använda samhällsekonomiska analyser för att allokera resurser så effektivt som möjligt.
4. Höga ambitioner avseende politisk transparens – de samhällsekonomiska analyserna ska vara så tillgängliga för beslutsfattare som möjligt.
5. Utvecklad modellkompetens – länderna ska ligga långt framme i modellutvecklingshänseende, om än inte nödvändigtvis tillämpa modellerna i beslutsprocessen.

Avseende två andra kriterier så skiljer sig länderna delvis åt, om än i begränsad omfattning:

6. Graden av privat engagemang i investeringarna genom till exempel Offentlig-Privat Samverkan.
7. Regionala skillnader – stora skillnader mellan regioner försvårar jämförelsen mellan ställningstaganden rörande till exempel investeringar.

Baserat på ovanstående har följande länder valts ut:

- Danmark
- Nederländerna
- Norge
- Storbritannien
- Tyskland
- USA

I synnerhet Storbritannien har en annan tradition av privat engagemang i infrastrukturutveckling än övriga länder. Nederländerna och Danmark kan möjligen anses ha mindre regionala skillnader än övriga länder.

Med urvalet av länder är förhoppningen att både hitta avancerade modeller och metoder för att inkludera bostadsutveckling i de samhällsekonomiska analyserna, alternativt att finna relevanta argument för varför bostadsutveckling inte finns med i analyserna.

2.2 Sverige

Syfte och användning

När en (större) infrastrukturåtgärd ska genomföras i Sverige följer Trafikverket en planeringsprocess som bland annat omfattar effektanalyser. En del av dessa effektanalyser är samhällsekonomiska analyser och det finns ett antal typer beroende på vilket trafik- och transportslag som projektet omfattar.

Uppbyggnad

Inom Trafikverket tillämpas metoden Samlad effektbedömning (SEB) för att beskriva en föreslagen åtgärd eller åtgärds paket (projekt) inom transportsektorn, dess kostnader och de effekter som den förväntas få om den skulle genomföras. SEB ska vara ett beslutsunderlag med syfte att utgöra ett stöd för planering, beslut och uppföljning. I SEB beskrivs åtgärdens effekter ur tre besluts perspektiv:

- Samhällsekonomisk analys (prissatta och ej prissatta effekter)
- Transportpolitisk målanalys (hur påverkas de transportpolitiska målen)
- Fördelningsanalys (hur fördelar sig nyttorna på olika grupper)

De beslutsunderlag som kan ligga till grund för beslut om en åtgärd är⁶:

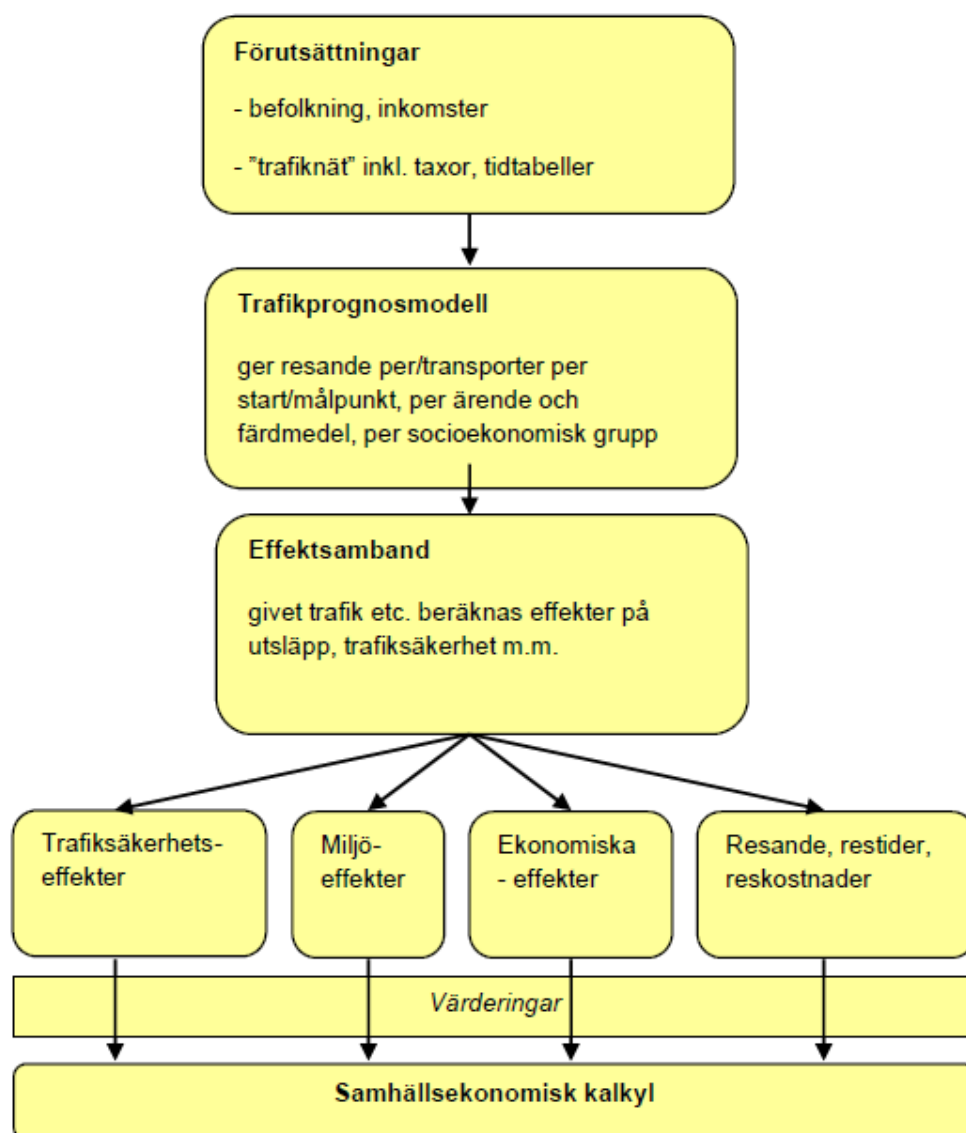
- Samhällsekonomisk kalkyl (samhällsekonomisk effektivitet)
- Analys av fördelningseffekter
- Måluppfyllelseanalys (även kostnadseffektiv måluppfyllelse)
- Miljökonsekvensbeskrivning
- Klimatkalkyler baserad på LCA-metodik (livscykelanalyser)

Den samhällsekonomiska kalkylen beräknar lönsamheten av en åtgärd med beaktande av samtliga effekter som kunnat kvantifieras och värderats monetärt. I en samhällsekonomisk analys inkluderas dessutom relevanta effekter som inte är möjliga att kvantifiera eller prissätta. Sådana effekter bör i stället identifieras, uppskattas och i möjligaste mån kvantifieras för att göra det möjligt att väga dem mot den kalkylerade lönsamheten. Kriteriet "samhällsekonomiskt lönsam" anses uppfyllt om den samhällsekonomiska kalkylen är positiv samtidigt som de icke prissatta effekterna inte väger så tungt att de skulle göra helhetsbedömningen negativ.⁷

Tillvägagångssättet illustreras i figur 2.1.

⁶ Trafikverket (2015b). Beräkningsmetodik för transportsektorns samhällsekonomiska analyser. Kapitel 3 Beslutsunderlag och samlad effektbedömning. Sid 4

⁷ Ibid. Sid 5 f



Figur 2.1 Metod för den samhällsekonomiska analysen.

Källa: Trafikverket (2015c). Beräkningsmetodik för transportsektorns samhällsekonomiska analyser. Kapitel 5
Investeringskalkyler. Sid 9, figur 5.1.

Den samhällsekonomiska kalkylen underbyggs med indata som kommer från olika trafikmodeller och effektsamband. I den samhällsekonomiska kalkylen används så kallade ASEK-värden, det vill säga parametrar som är värderade på olika sätt såsom exempelvis tidsvärden för restider, reskostnader, trafiksäkerhet, utsläppsvärden och andra ekonomiska effekter.⁸

⁸ Trafikverket (2014). Trafikverkets plan för utveckling av samhällsekonomiska metoder och verktyg, effektsamband och effektmodeller inom transportområdet. Trafikslagsövergripande plan, 2014-04-14

Utgångspunkter

Den samhällsekonomiska analysen i allmänhet och den samhällsekonomiska kalkylen i synnerhet fokuserar på effekter som uppstår på den så kallade primärmarknaden. I fallet med åtgärder i transportsystemet är primärmarknaden samhällets resor och transporter och aktörerna är dels konsumenter, dels producenter (företag). Andra marknader, till exempel arbetsmarknad eller bostadsmarknad, benämns sekundärmarknader.

ASEK noterar att det finns en långvarig principdiskussion om huruvida de väsentliga nyttoeffekterna av ett projekt fångas av befintliga kalkylmetoder med fokus på primärmarknaden eller om det kan finnas ytterligare betydande effekter på sekundärmarknaderna som inte ingår i kalkylerna. ASEK konstaterar att det finns en enighet inom den transportekonomiska forskningen att den traditionella kalkylen fångar samtliga nyttoeffekter under förutsättning att alla marknader fungerar perfekt, vilket bland annat innebär att priserna sammanfaller med den samhällsekonomiska marginalkostnaden. För att ett sådant antagande ska vara giltigt får det inte förekomma några snedvridande skatter, stordriftsfördelar, icke värderade externaliteter (se nedan) eller andra brister som till exempel svag konkurrens på marknaderna som påverkas av projektet (såväl primära som sekundära).⁹

Teorin om perfekta marknader är ett nationalekonomiskt begrepp som används för att förenkla den komplexa verkligheten för att kunna genomföra och förklara beräkningar av effekter. I praktiken finns inte några perfekta marknader, vilket innebär att inte alla nyttor eller kostnader kan fångas i en samhällsekonomisk kalkyl för primärmarknaden. Det betyder således att analyserna i vissa fall bör utvecklas och kompletteras, antingen genom att integrera analysmoment direkt i modellerna eller genom att göra kompletterande analyser parallellt.

När det gäller små och medelstora projekt verkar inte behovet finnas. ASEK menar att kalkylmetoderna kan genomföras utan att hänsyn tas till ytterligare indirekta effekter. I de fall då de direkta effekterna (på primärmarknaden) är små finns heller ingen anledning att tro att projektet ger ytterligare indirekta effekter av någon betydelse. I de fall där effekterna kan vara betydande så får de behandlas på anvisat sätt i den *Samlade effektbedömningen*.

Eventuell behandling av bostadsutveckling

Trafikverket noterar alltså att eventuella inducerade eller dynamiska effekter är svårvärderade och inte kan inkluderas i kalkylen utan måste beskrivas kvalitativt som komplement till analysen.¹⁰ Vidare resoneras om indirekta effekter som sprids vidare från transportmarknaden till andra marknader. Ett exempel är att en järnvägsstation kan påverka efterfrågan på bostäder i närheten, vilket kan leda till att priserna stiger för dessa. Trafikverket konstaterar att det är svårt att förutsäga indirekta effekter och dessutom att särskilja dem efter en åtgärd, det vill säga skapa nödvändig empiri för prognoser. Dessutom pekas på risken för dubbelräkning, det vill säga att prisförändringen på bostadsmarknaden speglar den nyttan/vinst som har uppkommit i form av restidsvinster.¹¹

Trafikverket presenterar ett exempel som visar att resenärernas restidsvinster motsvaras av fastighetsägarnas ökade intäkter eller värdeökning.¹² Slutsatsen blir att den samlade nettoförändringen av den samhällsekonomiska nyttan mäts där prisförändringen äger rum.

⁹ Trafikverket (2015f). Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden: ASEK 5:2 Kapitel 17 Indirekta effekter utanför transportsektorn (wider economic impacts)

¹⁰ Trafikverket (2015c). Beräkningsmetodik för transportsektorns samhällsekonomiska analyser. Kapitel 5 Investeringskalkyler, Sid 10.

¹¹ Ibid. Sid 37 f.

¹² Ibid Sid 39 f.

I anslutning till det aktuella fallet kommenteras emellertid inte att sambandet bygger på att marknaderna fungerar tillräckligt väl för att betraktas som så kallade perfekta marknader.

I Sverige har hittills exploateringseffekter används med försiktighet i de samhällsekonomiska kalkylerna. De modeller som har utvecklats angående exploateringseffekter i samband med samhällsekonomiska analyser av större infrastrukturprojekt har inte tillfullo varit lyckade. Rekommendationerna enligt ASEK är att de eventuella kalkyler som görs enligt angivna metoder inte ska inkluderas i huvudkalkylerna då risken för dubbelräkning är stor. Resultaten kan redovisas i en känslighetsanalys.

ASEK menar dock att exploateringseffekter kan ha betydelse vid större (väg)investeringar. Sådana effekter kan beräknas med hjälp av Sampers/Samkalk genom att koda in de nya bostäderna som planeras i en kommun. Detta ska dock enbart kodas i utredningsalternativet, inte i jämförelsealternativet.

Det är dock tydligt att ASEK uppmanar till försiktighet i beräkningarna av exploateringseffekter och vill oftast enbart använda dessa i känslighetsanalyserna. I särskilda fall kan de ingå i en huvudanalys om också kostnader redovisas, dock med stor försiktighet för att undvika dubbelräkning av nyttorna.

Ekonomiska värderingar av frigjord mark bör inte heller ingå i huvudkalkylen som standard, men kan däremot alltså ingå i en känslighetsanalys.¹³

I den samhällsekonomiska effektbedömningen kan exploateringseffekterna beskrivas genom en jämförelse av det bästa och det näst bästa lokaliseringsalternativets totala exploateringskostnad. Exploateringseffekten är positiv om infrastrukturåtgärden sänker exploateringskostnaden.

Externa effekter är konsekvenser som inte regleras på marknader och via priser och som påverkar andra konsumenter eller producenter än de som tar beslut om att konsumera eller producera den aktuella produkten. Externa effekter kan dels vara direkta förändringar för det aktuella trafikslaget, dels indirekta externa effekter på grund av överflyttning av trafik mellan trafikslag, till exempel:

- luftföroreningar och koldioxid
- olyckor och olycksrisker
- buller
- intrång respektive frigörande av mark
- barriäreffekter

Situationen blir delvis annorlunda om det finns externaliteter på den indirekt påverkade marknaden. I definitionen av externaliteter ligger att dessa påverkar andra individers nyttofunktioner indirekt och inte via priser. Om det finns externaliteter på den indirekt påverkade marknaden kan det därför finnas relevanta välfärdseffekter att beräkna på denna marknad.

¹³ Trafikverket (2015f). Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden: ASEK 5:2 Kapitel 17 Indirekta effekter utanför transportsektorn (wider economic impacts). Sid 6.

Beräkningsgången för förändrade bullerkostnader innebär till exempel att en uppskattning av antalet bullerstörda personer görs före och efter en investering och beräknar en bullerkostnad som reflekterar individernas betalningsvilja för att slippa bullerstörningar.¹⁴

2.3 Danmark

Syfte och användning

Syftet med den samhällsekonomiska analysen är att göra en systematisk värdering av för- och nackdelar för samhället vid olika åtgärder och lösningsförslag.¹⁵ Värderingen kan sedan utgöra underlag för en ändamålsenlig prioritering av samhällets resurser. Analysen kan dels värdera alternativa lösningar på en specifik situation, dels användas för att värdera investeringar eller andra åtgärder mot varandra.

I Danmark menar man att det finns en rad effekter som inte låter sig kvantifieras på ett tillräckligt tillförlitligt vis, men att dessa effekter ska beskrivas mer kvalitativt. Dessutom påpekas att cost-benefit-kalkylen inte heller fångar fördelningspolitiska aspekter utifrån till exempel demografi och geografi.

I den politiska beslutsprocessen utgör den samhällsekonomiska analysen ett centralt underlag som indikerar om en åtgärd säkerställer en ekonomiskt rationell användning av samhällets resurser.¹⁶ Vidare säger analysen en del om hur intäkter och kostnader fördelar sig på användarna, statskassan, miljön och klimatet.

Uppbyggnad

Trafikprognoser som till exempel *Landtrafikmodellen* utgör en central del för att bedöma effekterna av en åtgärd. Analysen bygger också på så kallade transportekonomiska enhetspriser som översätter effekterna till kronor.

Effekterna som ingår i den samhällsekonomiska analysen beskrivs i figur 2.2.

¹⁴ Trafikverket (2015c). Beräkningsmetodik för transportsektorns samhällsekonomiska analyser. Kapitel 5 Investeringskalkyler, Sid 66.

¹⁵ Transportministeriet (2015). Manual for samfundsøkonomisk analyse på transportområdet. Anvendt metode og praksis i Transportministeriet. Sid 9.

¹⁶ Ibid. Sid 9.

Kostnader för anläggningen <ul style="list-style-type: none"> • Investeringskostnad • Restvärde • Kostnader för bl.a. resenärer under byggfasen 	Driftsekonomi <ul style="list-style-type: none"> • Infrastrukturförvaltaren • Operatören
Användarnas vinster <ul style="list-style-type: none"> • Direkta kostnader • Tidskostnader • Övriga kostnader 	Externa effekter <ul style="list-style-type: none"> • Luftföroreningar • Klimat • Buller • Olyckor
Arbetsutbudseffekt <ul style="list-style-type: none"> • Arbetsutbudsförvridning • Arbetsutbudsvinst 	Effekter för statens nettoutgifter <ul style="list-style-type: none"> • Avgiftskonsekvenser • Övriga effekter för statens nettoutgifter

Figur 2.2 Effekter som ingår i den samhällsekonomiska analysen.

Effekterna har stora likheter med den svenska samhällsekonomiska analysen inom transportområdet, men dessutom inkluderas påverkan på resenärer under anläggningsfasen samt effekten på arbetskraftsutbudet (se nedan).

Utgångspunkter

Den samhällsekonomiska analysen utgår från perfekt fungerande marknader med fullkomlig konkurrens. Det innebär dels att priset för en vara är lika hög som kostnaden att producera den, dels att de fulla effekterna av en åtgärd kan iakttas i den direkta påverkan som uppstår på den relevanta marknaden. Det innebär i sin tur att effekter som uppstår inom andra områden endast är ett uttryck för förskjutningar av intäkter och kostnader och inte ska betraktas som ett nettotillskott (eller nettoförlust).¹⁷

Finansministeriet (2012) gör en central observation och pekar på att de nationella prognoserna för ekonomisk och demografisk utveckling bland annat bygger på en löpande utveckling av det offentliga kapitalet, bland annat infrastrukturen. Det innebär att konkreta projekt inte kommer att påverka det övergripande finansiella utfallet utöver vad som redan antagits i grundförutsättningarna.¹⁸

Eventuell behandling av bostadsutveckling

Resonemanget om perfekta marknader och fullkomlig konkurrens exemplifieras med förändringar av fastighetspriser som följd av infrastrukturinvesteringar. Med de givna antagandena innebär dessa förändringar antingen en kapitalisering av intäkter och kostnader i fastighetspriserna eller att efterfrågan har förskjutits mellan områden. I det förra fallet så betyder det att människors vinster av till exempel kortare restid delvis investeras i fastighetsmarknaden. Därmed blir det dubbelräkning om man summerar både restidvinster och förändring av fastighetspriser. I det senare fallet innebär en förskjuten efterfrågan endast

¹⁷ Transportministeriet (2015). Manual for samfundsoekonomisk analyse på transportområdet. Anvendt metode og praksis i Transportministeriet. Sid 22 f

¹⁸ Finansministeriet (2012). Regneprincipper og modelanvendelse i Finansministeriet. Sid 9.

att en prisförändring inom ett område motsvaras av en motsatt riktad prisförändring i ett annat område.

Transportministeriet redovisar också motiv för avgränsningar av den samhällsekonomiska analysen.¹⁹ Man skiljer på självvald avgränsning²⁰ respektive avgränsning på grund av osäkerhet, det vill säga på grund av brister i antingen metoder eller dataunderlag. Även i detta resonemang hänvisar man till effekter på fastighetsmarknaden och identifierar följande utmaningar:

- Är effekten en nettoeffekt eller en omfördelning?
- Hur stor är effekten och hur stor del kan kopplas till den specifika åtgärden i infrastrukturen?
- Risker för dubbelräkning.

Det är vidare värt att notera att effekter av omflyttning mellan geografiska områden inte fångas vid beräkningen av brukarnas (restids)vinster. Det innebär att eventuella nya resenärer, som inte har använt andra färdmedel tidigare, antas redan bo i området.²¹ Beräkningarna tar alltså inte hänsyn till att omfattande infrastrukturåtgärder kan innebära att fler människor och verksamheter väljer att flytta till regionen. Det kan också uttryckas som att de exogena förutsättningarna för den samhällsekonomiska analysen är givna.²²

Övriga observationer

Det kan konstateras att den danska samhällsekonomiska kalkylen inkluderar påverkan på arbetskraftsutbudet. Detta är alltså ett område där Danmark har valt att frångå antagandet om perfekt fungerande marknader. Påverkan delas upp i dels en negativ effekt på arbetskraftsutbudet som uppstår när den aktuella infrastrukturåtgärden ska betalas med ett ökat skatteuttag, dels en positiv effekt som uppstår när den reducerade transportkostnaden gör det mer lönsamt för fler arbetstagare att söka arbete.²³ Den andra effekten utgår dock från att utbudet av arbetsplatser är konstant, det vill säga att förmodade effekter av en bättre matchning på arbetsmarknaden inte inkluderas fullt ut.

Den negativa effekten, "arbudsutbudsvridning", beräknas som den så kallade "skatteförvridningsfaktorn" multiplicerat med statens nettoutgifter för åtgärden minus restvärdet. För närvarande är skatteförvridningsfaktorn 0,2.

Den positiva effekten, "arbudsutbudsgvinst", beräknas som förändringen av restidsvinsten för pendlare och yrkestrafik multiplicerat med skatteförvridningsfaktorn.

¹⁹ Transportministeriet (2015). Manual for samfundsøkonomisk analyse på transportområdet. Anvendt metode og praksis i Transportministeriet. Sid 29 f

²⁰ En självvald avgränsning är till exempel att analysen avgränsas till Danmark.

²¹ Transportministeriet (2015). Manual for samfundsøkonomisk analyse på transportområdet. Anvendt metode og praksis i Transportministeriet. Sid 36 f.

²² Observationen har relevans, eftersom bland annat Sverige har gjort försök att analysera den samhällsekonomiska nyttan med hjälp av scenarier där en investering i infrastrukturen har inneburit en inflyttning. Se bland annat Trafikanalys (2012). Trafikplaners känslighet för befolkningsprognoser och lokalisering; redovisning av ett regeringsuppdrag. 121130.

²³ Transportministeriet (2015). Manual for samfundsøkonomisk analyse på transportområdet. Anvendt metode og praksis i Transportministeriet. Sid 92 f.

2.4 Nederländerna

Syfte och användning

Nederländerna har en lång tradition av att systematiskt utvärdera infrastrukturåtgärder, men det var först vid millennieskiftet som ett omfattande forskningsprojekt resulterade i tydliga direktiv om att alltid göra samhällsekonomiska analyser av större, statliga infrastrukturprojekt.²⁴ Förfarandet är också obligatoriskt när det gäller regionala projekt som söker statlig medfinansiering²⁵, vilket innebär att systemet har likheter med USA (se avsnitt 2.8).

I samband med att cost-benefit-analyserna utvärderades konstaterades att deras främsta syfte är att skapa en transparent och objektiv beskrivning av ekonomiska och sociala effekter som resulterar från en infrastrukturåtgärd. Fokus ligger på att summera effekter för samhället i helhet på nationell nivå.²⁶ CBA anses primärt ha ett syfte när frågeställningen handlar om ekonomisk effektivitet (i motsats till exempel moraliska överväganden).²⁷

Utgångspunkter

I motsats till flera andra länder, som tydligt tar sin utgångspunkt i den medvetna förenklingen att alla marknader fungerar perfekt, med fullkomlig konkurrens, utgår Nederländerna tvärtom i sina riktlinjer för den samhällsekonomiska analysen att en infrastrukturåtgärd har ett antal effekter som inte ryms inom primärmarknaden. Riktlinjerna konstaterar samtidigt att om det råder perfekt fungerande marknader så svarar de överförda indirekta effekterna till fullo mot de direkta effekterna, givet att det inte finns något internationellt utbyte.²⁸

Uppbyggnad

Den samhällsekonomiska analysen strukturerar ett antal effekter²⁹:

1. Lokala effekter som inte kan kvantifieras och än mindre värdesättas, men som värderas med plus eller minus beroende på bedömd påverkan:

- Jord och vatten
- Natur
- Landskap, arkeologi och kultur
- Rumslig kvalitet

2. Effekter som kan kvantifieras och prissättas och som ingår i den samhällsekonomiska kalkylen:

Direkta effekter

- Investeringskostnad
- Drift- och underhållskostnader

²⁴ De Jong (2013). International Comparison of Transport Appraisal Practice. Annex 3 The Netherlands Country Report. Sid 3.

²⁵ Hof, Heyma, van der Hoorn (2011). Comparing the performance of models for wider economic benefits of transport infrastructure: results of a Dutch case study, Springerlink.com. Sid 2.

²⁶ Romijn, Renes (2013). General Guidance for Cost-Benefit Analysis. CBP/PBL. Sid 12.

²⁷ Ibid. Sid 10.

²⁸ Ibid. Sid 4.

²⁹ Ibid. Sid 4 f.

- Restidsvinster
- Pålitlighetseffekter
- Robusthet i nätverket (värderas dock inte monetärt)
- Välfärdseffekter

Indirekta effekter

- Sysselsättning

Externa effekter

- Utsläpp
- Buller
- Trafiksäkerhet

Nederländerna inkluderar alltså värdet av sysselsättningseffekter redan i sin CBA. För att kvantifiera sysselsättningseffekter används antingen en modell vid namn REMI eller, vid enklare bedömningar, en schablonregel som innebär att när den geografiska tätheten ökar med 1 % ökar sysselsättningen med 0,023 %.³⁰

De samhällsekonomiska analyserna utgår från ett referensscenario, men dessutom används minst ett alternativt scenario som känslighetsanalys. I de alternativa scenarierna ändras de exogena förutsättningarna som till exempel ekonomisk tillväxt, sysselsättning, handel, migration, etc.³¹

Staten använder dels en nationell trafikprognosmodell (*Landelijk Model Systeem*), dels en anpassning av modellen för regionala transporter (*Nederlands Regionaal Model*), ett förfarande som påminner om Sverige. Vidare finns ett flertal modeller som används på regional nivå.³²

Eventuell behandling av bostadsutveckling

Nederländerna har höga ambitioner när det gäller att inkludera wider economic impacts, i synnerhet kopplade till större åtgärder. Vid mindre åtgärder (oklart hur "mindre" definieras) görs en *partiell CBA* som endast fokuserar på effekterna på transportmarknaden och de externa negativa effekterna. Vid åtgärder som bedöms ha en större påverkan genomförs en *omfattande CBA*, med strävan att även identifiera och beskriva effekter på andra marknader. En partiell CBA innebär inte att man bortser från att åtgärden kan ha wider economic benefits, men utgångspunkten för analysen är att dessa kan behandlas som omfördelningar från andra regioner eller grupper i samhället.³³

Omfördelningarna försöker man fånga med modeller som simulerar beteenden hos olika aktörer i ekonomin. Dessa modeller är inte standardiserade, men tolv olika modeller rekommenderas beroende på bland annat syfte. Modellerna inkluderar bland annat Land Use Transport Interaction-modeller och Spatial Computabel General Equilibrium-modeller. Dessa försöker fånga hur olika aktörer ("agenter") i det ekonomiska systemet agerar vid en

³⁰ Mackie och Worsley (2013). International Comparisons of Transport Appraisal Practice. Overview Report Institute for Transport Studies. University of Leeds. Sid 24.

³¹ De Jong (2013). International Comparison of Transport Appraisal Practice. Annex 3 The Netherlands Country Report. Sid 7.

³² Romijn, Renes (2013). General Guidance for Cost-Benefit Analysis. CPB/PBL. Sid 115.

³³ Eijgenraam, Koopmans, Tang och Verster (2006): Evaluation of infrastructural projects: Guide for cost-benefit analysis. CPB/NEI. Sid 23.

förändring på en eller flera marknader. Typiskt för modellerna är att de ofta bygger på ambitiösa försök att beskriva alla transaktioner i ekonomin under ett jämförelseår och att man med detta som bas simulerar en ny situation med till exempel förändrad transportinfrastruktur.

Modellerna är omfattande och datakrävande och det verkar därför finnas en selektivitet i användningen.³⁴ I många fall anses det tillfyllest att använda elasticiteter för att beskriva sambandet mellan till exempel produktivitet och geografisk täthet i form av exempelvis sysselsatta inom regionen.

Nederländerna identifierar en specifik wider economic benefit som är kopplad till fastighetsmarknaden, nämligen ineffektivt samspel med markreglering. Sambandet beskrivs närmare i avsnitt 3.3, men utgår från att en åtgärd i transportsystemet kan påverka efterfrågan på fastighetsmarknaden. Om markregleringen inte anpassas efter den nya efterfrågan så skapas en risk för en samhällsekonomisk förlust.

Nederländerna har också starkt fokus på att beskriva samspelet mellan transporter och markanvändning. Som exempel kan nämnas en långsiktig "Multi-Year Plan for Infrastructure, Spatial Planning and Transport", som syftar till att stärka den samordnade samhällsplaneringen.³⁵ I större utvecklingsprojekt strävas efter att modellera/prognosticera utvecklingen med LUTI-modellerna TIGRIS XL och MOBILEC respektive rumsliga jämviktsmodeller som RAEM 2.0/3.0 och REMI.³⁶ Det finns dock fler modeller och modellfloran är långt ifrån standardiserad.³⁷

TIGRIS XL (Transport Infrastructure Land-Interaction Simulation model) fokuserar på företags och hushålls val av lokalisering. Besluten bygger på relativ regional attraktivitet, vilket i sin tur definieras av utbudet av infrastruktur och transportkostnad. Modellen bygger på en antagen ekonomisk tillväxt och efterfrågan på arbetskraft, vilket gör den mer lämpad för att bedöma fördelningseffekter än dynamiska effekter.³⁸

MOBILEC (Mobility and Economy) utgår från regionala investeringar, vilka beror på en kombination av faktorer som definierar regionens attraktivitet. Därmed anpassas den regionala produktionen och sysselsättningen för den kommande perioden. MOBILEC har högre förmåga att fånga dynamiska effekter av ändrad markanvändning, men beaktar inte samhällsekonomiska vinster av bättre fungerande marknader, vilket TIGRIS XL gör bättre.^{39,40}

2.5 Norge

Syfte och användning

Det primära målet med de samhällsekonomiska analyserna är att bidra till ett effektivt utnyttjande av samhällets resurser. Analyserna utgör ett beslutsunderlag som ska hjälpa till att synliggöra konsekvenser av en åtgärd. Genom att analyserna systematiseras och blir

³⁴ Hof, Heyma, van der Hoorn (2011). Comparing the performance of models for wider economic benefits of transport infrastructure: results of a Dutch case study, Springerlink.com.

³⁵ Romijn, Renes (2013). General Guidance for Cost-Benefit Analysis. CPB/PBL. Sid 40.

³⁶ Ibid. Sid 117.

³⁷ Hof, Heyma, van der Hoorn (2011). Comparing the performance of models for wider economic benefits of transport infrastructure: results of a Dutch case study, Springerlink.com. Sid 7.

³⁸ Ibid.

³⁹ Ibid.

⁴⁰ Heyma, Oosterhaven (Årtal okänt men 2004 eller senare). Social Cost-Benefit Analysis and Spatial-Economic Models in the Netherlands. Sid 12.

jämförbara utgör de en grund för att värdera åtgärder mot varandra och därmed att prioritera mellan möjliga handlingsalternativ.⁴¹

Det konstateras att de samhällsekonomiska analyserna inte förmår fånga upp samtliga konsekvenser av en åtgärd som till exempel fördelningseffekter. Vidare är flera konsekvenser behäftade med osäkerhet och dessutom oenighet, vilket innebär att besluten ska baseras på en avvägning mellan analyserna, kompletterande underlag och politiska värderingar.

Utgångspunkter

De norska samhällsekonomiska analyserna bygger på värdering av de marginella förändringar som en åtgärd ger upphov till relativt ett utgångsläge. Analyserna bedöms därför vara bäst lämpade för att värdera enskilda åtgärder snarare än till exempel paket av åtgärder eller strategier.⁴²

I samband med resonemanget så konstaterar Jernbaneverket att i den mån paket av åtgärder eller strategier ger upphov till dynamiska effekter som till exempel ändrad markanvändning eller bilinnehav, så fångas dessa inte upp av analyserna. Samtidigt menar Jernbaneverket att dagens metod fångar en stor del av de effekter som uppstår.⁴³

Uppbyggnad

Den samhällsekonomiska analysen utgörs av *värderingar* och *beräkningar*. Värderingarna kan dels användas för att prissätta effekter, dels utgöra självständiga underlag för konsekvenser som normalt inte kan prissättas. Begreppet *Nyttekostnadsanalys* används för den vanligaste formen av beräkningar, motsvarande det engelska CBA. Aktörer och konsekvenser som påverkas av åtgärder i transportsystemet har identifierats (tabell 2.1).

⁴¹ Jernbaneverket (2015). Metodehåndbok. Samfunnsøkonomiske analyser for jernbanen 2015. Sid 14 f.

⁴² Ibid. Sid 16.

⁴³ Ibid. Sid 25.

Tabell 2.1 Aktörer och konsekvenser.

Källa: Jernbaneverket (2015). Metodehåndbok. Samfunnsøkonomiske analyser for jernbanen 2015

AKTÖR	KONSEKVENNS
Trafikanter	Restid Bytestid Väntetid Kö Förseningar Komfort på stationer eller i fordon Olyckor Biljettpris Hälsa
Operatörer	Intäkter Driftskostnader Kapitalkostnader Offentlig konsumtion
Offentliga organisationer	Investeringskostnader Drift- och underhållskostnader för infrastruktur Avgifter Offentlig konsumtion
Samhället i övrigt	Olyckor Lokala och regionala luftföroreningar Utsläpp av klimatgaser Naturingrepp Buller Barriäreffekter Regionala effekter Produktivitet Bokvalitet Arbetsutbud Priser på varor, tjänster och arbetskraft

Det är särskilt intressant att notera att konsekvenserna *regionala effekter, produktivitet, bokvalitet* samt arbetsutbud och priser noteras som konsekvenser. Begreppet bokvalitet förklaras inte närmare i manualen, men bedöms primärt hänga samman med hur människor påverkas av externa effekter som till exempel buller. Boendekvalitet behandlas även av Tyskland och USA (se avsnitt nedan).

Eventuell behandling av bostadsutveckling

I Norge saknas en officiell rekommendation att inkludera så kallade dynamiska effekter, det vill säga att en åtgärd ger upphov till konsekvenser som i sin tur förstärker eller dämpar effekterna av åtgärden. Det hänvisas till att information och metoder saknas, exempelvis vad gäller det ömsesidiga beroendet mellan transporter och markanvändning.⁴⁴ Just när det gäller markanvändning och dessa samband med transportinfrastrukturen finns det dock ett intresse för frågan, vilket bland annat illustreras av att Statens Vegvesen har gett Transportøkonomisk institutt i uppdrag att studera metoder och modeller för samspelet mellan markutveckling och infrastruktur.⁴⁵

Direktoratet for økonomistyring (2014) har beskrivit utmaningarna associerade med dynamiska effekter.⁴⁶ Direktoratet använder begreppet "ringvirkninger" som samlingsbegrepp för effekter som uppstår på andra marknader än den primära (det vill säga transportmarknaden för åtgärder inom transportinfrastrukturen). Det konstateras att just transportområdet är ett av de områden där dessa ringvirkningar har studerats mest flitigt. Direktoratet uppmärksammar att även om positiva dynamiska effekter kan vara av stort intresse för lokala beslutsfattare så är det samhällsekonomiskt irrelevant om effekten uppkommer på grund av en omfördelning från en annan region eller om det till och med finns en negativ dynamisk effekt som balanserar fördelarna.

Finansdepartementet (2014) menar att det saknas empiriskt underlag för att inkludera ringvirkningar i de samhällsekonomiska analyserna, men öppnar upp för möjligheten att i görligaste mån beskriva dem i tilläggsanalyser som kan innehålla både kvalitativ och kvantitativ information av nytta för beslutsfattarna.⁴⁷

De ringvirkningar som Direktoratet for økonomistyring tar upp och kommenterar är följande:

- Produktivitet och stordriftsfördelar: effekterna är väl förankrade i ekonomisk teori, men det saknas tillräckligt empiriskt underlag för en generell rekommendation att inkludera dessa i analyserna.
- Arbetsutbud: effekten är också förankrad i ekonomisk teori, men det empiriska underlaget är inte tillräckligt starkt. Det är dock möjligt att inkludera en beskrivning av effekterna i en tilläggsanalys. Jernbaneverket påpekar att för att undvika dubbelräkning ska bara den netto skatteintäkt som blir följden av en nettoökning av sysselsättningen inkluderas.⁴⁸
- Markanvändning: i den mån en åtgärd ger upphov till förändrade fastighetspriser ska det i utgångsläget betraktas som en omfördelningseffekt, det vill säga att ur samhällets (Norges) perspektiv är nettoeffekten noll. Direktoratet konstaterar också att vid försök att kvantifiera effekter i form av ökad produktivitet så innebär det en dubbelräkning att dessutom inkludera effekter på fastighetsmarknaden.

Direktoratet kommenterar särskilt de situationer då en åtgärd i transportsystemet frigör mark som har en alternativt positiv användning och menar att detta kan

⁴⁴ Jernbaneverket (2015). Metodehåndbok. Samfunnsøkonomiske analyser for jernbanen 2015. Sid 21.

⁴⁵ Gjerde Johansen, Hansen, Tennøy (2015). Vurdering av metoder og modeller for å analysere samspillseffekter mellom arealutvikling, transporttetter spørsel og infrastruktur i byområder. TØI rapport 1415/2015

⁴⁶ Direktoratet for økonomistyring (2014) Veileder i samfunnsøkonomisk analyser, Sid 141 ff.

⁴⁷ Finansdepartementet (2014): Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv., Rundskriv nr R-109/14. Sid 8.

⁴⁸ Jernbaneverket (2015). Metodehåndbok. Samfunnsøkonomiske analyser for jernbanen 2015. Sid 26.

innebära ett samhällsekonomiskt tillskott. Direktoratet hänvisar till svenska metoder för att beräkna värdet, men manar till försiktighet för att undvika dubbelräkning.⁴⁹ Jernbaneverket är ännu tydligare och anger att om marken har ett så kallat *positivt knapphetsvärde* så ska värdet av bästa alternativa användning i princip räknas med på projektets nyttosida.⁵⁰ Däremot är förändringar i fastighetspriser endast en omfördelning av den direkta nyttan av åtgärden, vilken fångas upp av trafikantnyttan.

- Icke fullkomlig konkurrens: i de fall där en åtgärd kan få marknader att fungera bättre innebär det ett reellt samhällsekonomiskt tillskott. Direktoratet är dock av uppfattningen att det saknas empiriskt underlag för att kvantifiera dessa effekter. Det bör dock kommenteras att även Norge utgår från en grundläggande real produktivitetstillväxt i sina samhällsekonomiska kalkyler och att denna i sig antar bättre fungerande marknader.⁵¹

Jernbaneverket (2015) redovisar vidare att ändrad lokalisering av bostäder och arbetsplatser kan påverka efterfrågan på transporter, vilket inte nödvändigtvis fångas upp av dagens NKA.⁵² Sådana dynamiska effekter uppstår primärt när projekten är så stora att konsekvenserna inte kan anses marginella och inför därför begreppet ”icke-marginella effekter”. Påverkan på bland annat markanvändning och priset förändringar inom fastighetsmarknaden anges som exempel på parametrar som i normalfallet betraktas som konstanta.⁵³ Jernbaneverket summerar hur elementen i dagens NKA förhåller sig till netto ringvirkningar (tabell 2.2).

Tabell 2.2 Sammanfattning av element i NKA och netto ringvirkningar.

Källa: Jernbaneverket (2015). Metodehåndbok. Samfunnsøkonomiske analyser for jernbanen 2015). Sid 27.

Trafikantnyttan (konsumentöverskott) arbets- och fritidsresor	
Miljö- och olyckskostnader	
Trafikantnyttan (konsumentöverskott) affärsresor och godstrafik	
Produktivitetsovervinster av ökad geografisk närhet	Effekter för egna verksamheter (fångas av trafikantnyttan) Effekter för andra verksamheter
Ökat arbetsutbud	Lön efter skatt (fångas av trafikantnyttan) Skatteelement.
Påverkan på markanvändning	Lön efter skatt (fångas upp av trafikantnyttan)
Ökad produktion i marknader med icke perfekt konkurrens	Värde av reducerade transportkostnader (fångas via trafikantnyttan) Differens mellan pris och marginalkostnad
Icke-marginella effekter	Exogent givna ändringar i markanvändning Ändringar i ingående parametrar

⁴⁹ Direktoratet for økonomistyring (2014) Veileder i samfunnsøkonomisk analyse. Sid 142.

⁵⁰ Jernbaneverket (2015). Metodehåndbok. Samfunnsøkonomiske analyser for jernbanen 2015. Sid 26.

⁵¹ Finansdepartementet (2014): Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv., Rundskriv nr R-109/14. Sid 4.

⁵² Jernbaneverket (2015). Metodehåndbok. Samfunnsøkonomiske analyser for jernbanen 2015. Sid 26.

⁵³ Ibid. Sid 27.

I Norges Offentlige Utredninger (2012)⁵⁴ diskuteras ringvirkninger i allmänhet och konstaterar att det saknas tillräckligt underlag för att kvantifiera dessa effekter, bland annat på grund av att de specifika situationerna skiljer sig åt i hög grad. När det gäller markanvändningen och transporter tar utredningen utgångspunkt i att påverkan på fastighetspriser primärt ska betraktas som en omfördelning av värden från primärmarknaden (transportområdet) till sekundärmarknaden (fastighetsområdet).

Jernbaneverket anger att de element som inte fångas av NKA sannolikt är små, men inte obetydliga.⁵⁵ I mångt och mycket menas att trafikantnyttan speglar även netto ringvirkninger genom att restidsvinster realiserar i till exempel ökade fastighetsvärden. Jernbaneverket konstaterar att det krävs metodutveckling för att fånga de mervärden som ändå kan finnas.

Norge har en systematisk värdering av faktorer som inte är prissatta. Det handlar bland annat om landskaps- och stadsbild, kulturmiljö och naturmångfald. Däremot ingår inte effekter på bostadsutvecklingen.⁵⁶

Övriga observationer

Norge använder ett referensalternativ som innebär att åtgärden inte genomförs. I förutsättningarna beskrivs olika utvecklingar som berör området. Indata hämtas i hög grad från Statistisk Sentralbyrås framskrivningar respektive regeringens långtidsprogram på samma sätt som i Sverige. Det finns dock möjligheter att göra avsteg från dessa om vid säker kunskap om lokala förhållanden som inte fångas upp i prognoserna. Sådana avsteg ska motiveras tydligt.

2.6 Storbritannien

Syfte och användning

I Storbritannien finns en strukturerad process för hur infrastrukturprojekt beslutas.

Finansiering av infrastrukturprojekt utgår från finansdepartementet (HM Treasury) tillsammans med en relativt nybildad enhet som kallas *Infrastructure UK*. De utarbetar långsiktiga mål för infrastrukturutvecklingen. Samtliga projekt som ska genomföras ska uppfylla de transportpolitiska målen. Dessa handlar om att minska utsläpp för att tackla klimatförändringarna, understödja den samhällsekonomiska konkurrenskraften och tillväxten genom effektiv transportstruktur, stärka möjligheterna till ett rättvisare samhälle för alla medborgare, förbättra kvaliteten för alla transportanvändare och värna en sundare miljö samt skapa ökad säkerhet genom att minska olycksriskerna.

I beslutsprocessen är också finansdepartementets (HM Treasury) så kallade Grönbok central i samband med att projekt ska väljas. Grönboken används inom alla politiska områden och visar hur aktörerna ska arbeta utifrån bestämda riktlinjer. När aktörerna arbetar fram beslutsunderlag för projekten förväntas att riktlinjerna följs.⁵⁷

⁵⁴ Norges Offentlige Utredninger (2012): Samfunnsøkonomiske analyser, NOU 2012:16

⁵⁵ Jernbaneverket (2015). Metodehåndbok. Samfunnsøkonomiske analyser for jernbanen 2015. Sid 27.

⁵⁶ Ibid. Sid 53

⁵⁷ HM Treasury (2011). THE GREEN BOOK Appraisal and Evaluation in Central Government.

Uppbyggnad

Inom ramen för beslutsfattandet används ett koncept som kallas *VfM* (*Value for money*). Inom ramen för detta söks de mest kostnadseffektiva projekten för att säkerställa att den bästa mixen av kvalitet och effektivitet över hela livscykeln. VfM används som ett koncept som ligger till grund för beslutsfattande och går från högsta nivå och vidare via departementen till projektnivåerna i syfte att hitta de investeringar som ger den största avkastningen sett över alla områden.

En av huvudanledningarna att förbättra transportsystemen är att ge förutsättningar för en ökad ekonomisk tillväxt och att använda skattemedel på bästa sätt. I en studie från 2005 undersöktes de långsiktiga effekterna av transportinvesteringar och tillväxt. Sju områden identifierades, men en övergripande slutsats var central, "Transporter kan inte ensamt skapa tillväxt". Transportsystemet kan dock tillsammans med andra områden bidra till att skapa tillväxt. Utredningen kom fram till att de sju områden som påverkas av förbättringar i transportsystemet;

- företagens effektivitet ökar tack vare förkortade transporttider och ökad tillförlitlighet.
- företagens investeringsvilja och innovationskraft ökar genom förbättrade stordriftsfördelar och nya sätt att arbeta.
- ekonomisk aktivitet stöds, genom skapande av större arbetsmarknader och förbättrad matchning m.m.
- effektiviteten på arbetsmarknaden förbättras och möjligheterna att få ett arbete ökar.
- konkurrenskraften förbättras genom att öppna möjligheten att nå nya marknader.
- transaktionskostnaderna minskar vilket medför ökad inhemsk och internationell handel.
- rörligheten inom landet ökar genom att det erbjuds attraktiva arbetsmiljöer och bättre möjligheter för en förbättrad livsstil.⁵⁸

Med Grönboken som bas har Storbritannien utvecklat riktlinjer för hur olika verktyg ska användas. Dessa riktlinjer (*WebTAG*) ska ge vägledning till hur projekten ska genomföras från ax till limpa, bland annat när det gäller ekonomisk värdering och utvärdering. De olika stegen ska slutligen bidra till att beslut kan fattas om ett projekt ska genomföras eller inte. Dessa steg kan kortfattat beskrivas enligt följande:

- Först utvecklas regeringens transportinriktning (vilket kan ses som en kombination av Sveriges transportpolitiska mål samt inriktningsplanering),
- utifrån detta och kompletterande analyser identifieras ett antal centrala projekt av olika storlekar.
- Därefter värderas objekten med olika analysverktyg (se vidare nedan), varpå
- lösningarna implementeras utifrån en rangordning beroende på erhållna resultat.
- Objektbedömningarna utvärderas i syfte att lära för framtiden och sedan
- identifieras slutsatser och lärdomar för valda projekt för att
- beslutsprocessen slutligen ska återkoppla med underlag till beslutande nivå.

⁵⁸ Eddington (2006). The Eddington Transport Study The case for action: Sir Rod Eddington's advice to Government. HM Treasury

Storbritannien har en lång tradition av att använda kvantitativa värderingsmodeller såsom cost-benefit analyser och multikriterieanalyser som beslutsunderlag för infrastrukturinvesteringar. Det primära syftet är att utvärdera det ekonomiska resultatet eller den sociala avkastningen av ett projekt innan det fattas beslut om projektets genomförande.⁵⁹

Inom ramen för utvärderingarna används huvudsakligen följande metoder i projektramverken inom transportsektorn

- Cost-Benefit analyser
- Ekonomiska konsekvensanalyser
- Miljökonsekvensanalyser
- Sociala fördelningseffekter
- Övriga bedömningar

Grönboken definierar CBA som en analys där monetära effekter kvantifieras i så stor utsträckning det är möjligt, men där även andra, icke prissatta konsekvenser kan mätas eller beskrivas. De områden som följs upp i CBA-modellen framgår av tabell 2.3.

Tabell 2.3 CBA i Storbritannien omfattar följande områden.

Källa: Department for Transport (2014d). TAG UNIT A1.1 Cost-Benefit Analysis. Sid 2.

Områden som påverkas	Områden som är kapitaliserbara	Områden som kan vara kapitaliserbara men som inte rapporteras in i CBA-modellen	Områden som i nuläget inte går att värdera
Ekonomi	Företagare och leverantörer inom privata sektorn	Tillförlitligheten för företagen (transporter) Omvandling/förnyelse av områden Bredare påverkan (wider impacts)	
Miljö	Buller Luftkvalité Växthusgaser	Landskapsfrågor	Stadsbild Historik miljö Biologisk mångfald Vattenmiljön
Social	Pendlare och andra resenärer Olyckor Fysiska aktiviteter Resandekvalité	Tillförlitligheten för pendlarnas och andras resande Alternativ och icke-användarnas påverkan (vad händer med de som inte behöver transportsystemen)	Säkerhet (engelskans security)
Offentliga medel	Kostnader för den totala transport-budgeten Indirekta skatter		Tillgång till service Finns pengar? Prioritering

⁵⁹ Department for Transport (2014b). Transport Analysis Guidance, Guidance for the Senior Responsible Officer.

För att stärka analyserna rekommenderas starkt att CBA kompletteras med multikriterieanalyser i syfte att fånga upp icke-monetära värden. Multikriterieanalyser syftar till att på ett djupare plan mäta skillnader mellan objekt och kunna bedöma i vilken utsträckning målen kan uppnås.

I Storbritannien diskuteras bristerna i den traditionella CBA:n, då den utgår från ett antagande om perfekta marknader, vilket enbart är en teoretisk ansats. Transportsystemen förväntas ha påverkan på andra områden än transportområdet, såsom arbetsmarknad, produktmarknader och markanvändningsområdet. Denna påverkan skulle, på en perfekt marknad, fångas upp i de marknadsvariabler som ingår i CBA-modellen. Detta är dock inte möjligt, varför en breddad analys krävs.

De områden som, enligt det brittiska synsättet, behöver fördjupas är agglomerationseffekter, utbudsförändringar på marknader med ofullkomlig konkurrens samt ökade skatteintäkter till följd av en bättre fungerande arbetsmarknad. Däremot anses det inte behövas fördjupningar gällande effekter på markanvändning eller högre priser på bostadsmarknaden.⁶⁰

Eventuell behandling av bostadsutveckling

Även om markanvändning eller högre priser på bostadsmarknaden inte anses tillhöra de centrala utvecklingsområdena är det motiverat att säga att Storbritannien har en framskjuten position angående kunskap om relationen mellan transport- och bostadsmarknad. För att studera markanvändningsfrågan används i första hand så kallade LUTI-modeller (Land Use Transport Interaction), men i den samhällsekonomiska analysen räknas det alltså som ett kompletterande område.

En av anledningarna till att LUTI inte används på central nivå är att sambanden anses vara komplexa och i stor utsträckning beroende på vilken typ av projekt som ska genomföras. Ibland är modellerna lämpliga att använda, ibland inte och det är osäkerheten om att inte kunna använda dessa i samtliga fall som gör att de inte används i så stor utsträckning.

Ett annat problem med modellerna som uppmärksammas är att resultaten kan få alltför stor påverkan utanför transportområdet. Det är till exempel inte transporter som ensamt driver tillväxten och förändrad markanvändning, utan andra exogena faktorer kan ha större effekt. Det gäller i synnerhet på interregional nivå, medan transportinvesteringar kan ha större relativ betydelse för den regionala tillväxten.

Ett viktigt tillägg när det gäller användandet av LUTI är att WEB Tag anger att LUTI ger ett viktigt tillskott till bedömningen av de ekonomiska effekterna utöver vad enbart transportvariabler ger. LUTI-modellerna i Storbritannien är dock oförenliga med den bakomliggande teorin för cost-benefitanalyser. Det innebär att när den samhällsekonomiska nyttan av stora transportprojekt ska bedömas på nationell eller interregional nivå, bör markanvändningsresultaten behandlas utanför CBA:n, framför allt för att undvika dubbelräkning. Däremot kan modellerna ändå belysa viktiga nyttor i ett mer avgränsat sammanhang.⁶¹

Markanvändningsmodeller ligger alltså utanför den övergripande metod som används för att skapa underlagsmaterial för beslutsfattande. LUTI-modellerna används men enbart i de fall där de anses passa in då markanvändningsfrågan är komplex och beror av situationen. Ofta kan de passa in på lokal nivå, samtidigt som det finns problem med att få fram nödvändiga lokala data. Ibland är modellen anpassad till ett för litet område och då missar man viktiga

⁶⁰ Department for Transport (2014c). Wider impact Transport Analysis Guidance (TAG).

⁶¹ Department for Transport (2014a). Supplementary Guidance, Land Use/Transport Interaction Models

synergieffekter med omlandet. Om det inte finns en standardiserad metod som är transparent finns också en risk att lokala företrädare kan använda resultaten på en ad hoc-basis när det passar deras syften.

Eftersom LUTI-modeller är resurskrävande är det också nödvändigt att värdera om den alternativa markanvändningen har stor politisk betydelse eller om det är troligt att det finns ett betydande samspel mellan transporter och markanvändning i studieområdet. Det bör också analyseras om potentiella transportlösningar kommer orsaka större förändringar av den ekonomiska aktiviteten, inklusive jobbpåverkan. Om dessa frågor är viktiga och mer informella metoder inte anses tillräckliga kan en LUTI-modell vara lämplig. Det är värt att notera att LUTI-modeller i allmänhet endast används på strategisk nivå. Sådana modeller är sofistikerade och specialiserade, vilket innebär att fördelen med att använda mer standardiserade modeller förloras.⁶²

I Storbritannien används emellanåt extra skatter som medfinansieringsalternativ för att bygga infrastruktur. Det kan röra sig om både lokala tillfälliga fastighetsskatter (Business Rate Supplement - BRS) och exploateringsbidrag (Community Infrastructure Levy - CIL). För att kunna fånga upp värdet och prognosticera hur stor inkomst dessa finansieringskällor kan ge är det viktigt att fastställa hur mycket värdet skulle öka utan att infrastrukturåtgärden genomförs. Aspekter som är viktiga att ta hänsyn till är hur pass konjunktorkänsliga finansieringskällorna är. Om de fluktuerar kraftigt och är beroende av t.ex. nybyggnation är det svårare att låna mot kommande kassaflöden. Vidare är det viktigt att nivån på fastighetsbaserade skatter och avgifter inte blir så höga att de hämmar tillväxten och hindrar investeringar som befinner sig på marginalen från att genomföras.⁶³ Det har inte framgått hur vad som är en korrekt nivå på skatterna eller avgifterna avgörs.

2.7 Tyskland

Syfte och användning

De samhällsekonomiska analyserna används som beslutsunderlag för den federala infrastrukturplanen, vilken syftar till att åstadkomma största möjliga välfärdsnytta.⁶⁴ Det innebär i sin tur att metoder och modeller för utvärdering av åtgärder i gylligaste mån ska beskriva samtliga mål och effekter av betydelse för välfärden.⁶⁵

Uppbyggnad

Den samhällsekonomiska analysen utgår från tre delar:

1. Samhällsekonomisk kalkyl (Nutzen-Kosten-Analyse)
2. Miljökonsekvensbeskrivning (Umweltrisikoeinschätzung)

⁶² Department for Transport (2014b). Transport Analysis Guidance, Guidance for the Senior Responsible Officer. Sid 17.

⁶³ PwC (2015). Analys av finansieringsprinciper och bedömning av alternativa finansieringslösningar för nya stambanor, Sverigeförhandlingen

⁶⁴ Beskrivningen av Tyskland bygger i princip uteslutande på den federala nivån. Primär källa är Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2003). Evaluation Procedure Federal Transport Infrastructure Plan 2003

⁶⁵ Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2003). Evaluation Procedure Federal Transport Infrastructure Plan 2003. Sid 21.

3. Rumslig påverkansanalys med fokus på dels regionala effekter som tillgänglighet, dels stadsutveckling (Effektangepasste Raumwirksamkeitsanalyse)

De aspekter som är möjliga att kvantifiera och prissätta inkluderas i kalkylen, medan de två övriga består av beskrivningar som kan vara både kvantitativa och kvalitativa.

Den rumsliga påverkansanalysen inkluderar också konsekvenserna för den urbana kvaliteten och livsmiljön som uppstår vid minskning av externa (negativa) miljöeffekter.

Den samhällsekonomiska kalkylen omfattar följande områden⁶⁶:

- Fordonskostnader
- Drift och underhåll av infrastruktur
- Trafiksäkerhet
- Förbättrad tillgänglighet (restidsvinster)
- Rumsliga fördelar
 - Sysselsättningseffekter av att bygga infrastruktur
 - Sysselsättningseffekter av att driva infrastrukturen
 - Bidrag för att utveckla internationella förbindelser
- Miljö
 - Buller
 - Utsläpp
 - Barriärer
- Påverkan av inducerad trafik
- Förbättrad tillgänglighet till hamnar och flygplatser
- Utveckling av funktioner utanför transportsystemet
- Investeringskostnader

Utgångspunkter

De tre delarna i den samhällsekonomiska analysen hänger samman, men har olika utgångspunkter. Som exempel nämns att kalkylen fokuserar på restidsvinster, medan den rumsliga påverkansanalysen endast tar upp kortare restid om det kan kopplas till något specifikt utvecklingsmål för det aktuella området (till exempel att förbättra tillgängligheten till någon viktig målpunkt).⁶⁷

Effekter på stadsutveckling har hittills inte bedömts kunna beskrivas i monetära effekter i CBA annat än indirekt genom att till exempel prissätta bullerpåverkan. Man har också resonerat i termer av att försöka fånga hur trafikvolymen påverkar markvärden, men inte ansett att sambanden har varit tillräckligt tydliga. Inte heller i den senaste metodutvecklingen inför den

⁶⁶ Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2003). Evaluation Procedure Federal Transport Infrastructure Plan 2003. Sid 33.

⁶⁷ Ibid. Sid 24.

federala transportinfrastrukturplanen 2015 (som kommer först 2016) försöker man kvantifiera effekterna monetärt.⁶⁸

Eventuell behandling av bostadsutveckling

Miljökonsekvensbeskrivningen tar bland annat fasta på påverkan på människors hälsa och välbefinnande, vilket kan ha ett direkt samband med boendekvalitet. Dessa effekter beskrivs dock mer kopplat till regional utveckling och stadsutveckling i en rumslig påverkansanalys.

Den rumsliga påverkansanalysen tar fasta på nationella och regionala utvecklingsmål och relaterar infrastrukturåtgärden till dessa. De nationella målen handlar om att ge förutsättningar för ekonomisk utveckling, ökad tillgänglighet mellan regioner och förbättringar av infrastruktur som bedöms ha betydelse för handel och företag.⁶⁹

För att konkretisera tillgänglighetsmålet inkluderas endast betydande restidsförkortningar (över 15 minuter) mellan viktiga start- och målpunkter i begreppet "equivalent straight speed line", V_{Luft} . V_{Luft} beräknas som kvoten mellan avståndet fågelvägen och den prognosticerade restiden vid ett framtida prognosår för den resrelation som bedöms ha störst betydelse för att definiera den regionala tillgängligheten. Tabell 2.4 visar hur analyskriteriet bedöms.

Tabell 2.4 Analyskriteriet "tillgänglighetsbrist".

Källa: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2003). Evaluation Procedure Federal Transport Infrastructure Plan 2003. Sid 57, Figur 12.

Tillgänglighetsbrist		Percentil	Kriterium
Ingen	Standard	Bästa 50 %	V_{Luft} snabbare än medianen
Inte särskilt betydande	Substandard 1	50 % - 25 %	V_{Luft} mellan medianen och 25-percentilen
Betydande	Substandard 2	25 % - 10 %	V_{Luft} mellan 25-percentilen och 10-percentilen
Mycket betydande	Substandard 3	Sämsta 10 %	V_{Luft} långsammare än 10-percentilen

Ett annat analyskriterium är "strukturell utveckling", där området klassificeras enligt en skala i tabell 2.5.

⁶⁸ VSU GmbH (2012). Modernisierung der BVWP-Methodik Teil "Städtebauliche Effekte", Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. Sid 21.

⁶⁹ Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2003). Evaluation Procedure Federal Transport Infrastructure Plan 2003. Sid 52.

Tabell 2.5 Analyskriteriet "strukturell utveckling".

Källa: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2003). Evaluation Procedure Federal Transport Infrastructure Plan 2003. Sid 58.

STRUKTURELL OUTVECKLING	TYP AV OMRÅDE
Mycket betydande	Landsbygd med mycket betydande strukturella utvecklingsproblem
Betydande	Landsbygd med betydande strukturella utvecklingsproblem Agglomerationer med strukturella utvecklingsproblem
Inte särskilt betydande	Landsbygd utan betydande utvecklingsproblem
Ingen	Centrala områden i urbana regioner utan strukturella utvecklingsproblem Områden med blandad stad/landsbygd

Därefter kombineras kriterierna "strukturell utveckling" och tillgänglighetsbrist för att ge en "regional planeringspoäng" (tabell 2.6) som innebär en rangordning av områden som i sin tur påverkar det sammantagna urvalet av åtgärder.

Tabell 2.6. Regional planeringspoäng.

Källa Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2003). Evaluation Procedure Federal Transport Infrastructure Plan 2003. Sid 54.

Strukturell utveckling	Tillgänglighetsbrist			
	Ingen	Inte särskilt betydande	Betydande	Mycket betydande
Ingen	0	1	1	2
Inte särskilt betydande	1	1	2	3
Betydande	1	2	3	4
Mycket betydande	2	3	4	5

Även om regional planeringspoäng kan tolkas som en metod för att framför allt prioritera områden som behöver utvecklas så kan V_{Luft} vara lågt även beroende på köbildning i trafiksystemet.

Tyskland har arbetat aktivt med att reducera trafikmängden i trafikintensiva områden. Av den anledningen ska federala infrastrukturåtgärder hjälpa till att reducera den negativa påverkan från trafiken på befintliga bostadsområden och människorna som är bosatta där. Det handlar också om att reducera trängsel, bland annat genom överflyttning av trafik till mer miljövänliga transportslag. Den avlastande effekten på lokal nivå och dess koppling till en förändrad markanvändning kvantifieras genom en indikator som kallas "urban utvecklingspotential" och

som kan få värde 1 till 5.⁷⁰ Den urbana utvecklingspotentialen kopplas direkt till möjligheten att omvandla områden eller bebyggelse för annan, mer värdefull användning.⁷¹ Logiken är att lokala aktörer kommer att vara mer intresserade av att genomföra aktiviteter med stor betydelse för stadsutvecklingen ju mer yta som finns nära vägnätet men med måttliga trafikmängder. Målsättningen med kriteriet är att inte bara inkludera kvantifierbara värden som buller, utsläpp och barriäreffekter, vilka finns inkluderade i den samhällsekonomiska kalkylen, utan att ta särskild hänsyn till människor som bor nära infrastrukturen (primärt vägen).

Den urbana utvecklingspotentialen för ett projekt beräknas som summan av projektets nyttor på påverkade trafiklänkar. För en enskild trafiklänk beräknas nyttan U som⁷²:

$$\text{Nyttan } U = (\text{reduktion i trafikmängd med åtgärden minus trafikmängd utan åtgärd}) * \text{längden på influensområdet} * \text{”aktiveringspotentialen för länken”}$$

Aktiveringspotentialen för respektive länk bedöms utifrån funktion, lokalisering och befintligt gaturum.⁷³

Det är endast de trafiklänkar som får en reducerad trafikmängd med minst 10 % som inkluderas. Den bedömda trafikmängden erhålls från trafikprognoser.

Inför den federala transportinfrastrukturplanen 2015 så utvecklades metoden för att fånga stadsbyggnadseffekter (Städtebauliche Effekte) genom att de kvantifierade värdena kompletteras med kvalitativa bedömningar under följande rubriker:

- Effekter på gaturummet och möjligheten till förändrad markanvändning
- Sanerings- och förnyelseeffekter
- Yt- och utvecklingseffekter

Övriga observationer

Tyskland använde inför den federala investeringsplanen 1992 en särskild slags utjämnande bonusprocess som innebar att ju svagare en region förväntades utvecklas fram till år 2010, desto högre värderades restidsvinster, tillgänglighetsförbättringar och sysselsättningseffekter.⁷⁴ Det går att ana en bakomliggande vilja att snabbt prioritera insatser i forna Östtyskland för att därmed reducera regionala och inomnationella skillnader. Detta innebär dock att samhällsekonomiska och fördelningspolitiska överväganden hanteras i samma mått.

2.8 USA

Syfte och användning

I USA avsätts medel med jämna mellanrum som staterna kan ansöka om för att antingen uppgradera infrastrukturen eller bygga nytt, de så kallade TIGER-grants (The Transportation Investment Generation Economic Recovery). För att ansöka om offentliga medel för att bygga

⁷⁰ Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2003). Evaluation Procedure Federal Transport Infrastructure Plan 2003. Sid 53.

⁷¹ Ibid. Sid 63.

⁷² Ibid Sid 64.

⁷³ VSU GmbH (2012). Modernisierung der BVWP-Methodik Teil "Städtebauliche Effekte", Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. Sid 24.

⁷⁴ Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2003). Evaluation Procedure Federal Transport Infrastructure Plan 2003. Sid 52.

eller utveckla infrastruktur i USA är det viktigt att lämna in väl underbyggda analyser till departementet (US Department of Transportation).

I samband med detta används flera modeller för att mäta effekterna av infrastrukturinvesteringar. Precis som i Sverige beskrivs cost-benefitanalyser som en metod som används för att mäta effekter i monetära termer. En del i användandet av CBA är att visa att investeringarna ska ge högre intäkter än kostnader. Det är förvisso samma sak i Sverige då ett projekt bör visa en positiv nettonuvärdeskvot men för att fatta beslut om anslag till infrastrukturprojekt ska cost-benefitanalyser genomföras och inga medel går till projekt som redovisar högre kostnader än intäkter. En positiv netto nytta är alltså kritisk för att erhålla statlig medfinansiering. Samtidigt är det viktigare att kvaliteten på CBA:n är hög, det vill säga att relevanta och kvalitetsgranskade indata och underlag finns med, snarare än att lönsamheten är hög.

Uppbyggnad

För att genomföra en CBA rekommenderas vissa grunddata i modellen som ska visa hur ett antal faktorer kan förbättras; minska risken för dödsolyckor och svårt skadade, minskade egendomsskador, förbättrade restider och minskade utsläpp.⁷⁵

När denna analys är genomförd dras vissa grundläggande slutsatser. Bland annat jämförs resultaten mot ett noll-alternativ, hur befolkningen påverkas samt vilka ekonomiska vinster som kan skapas. Därefter fördjupas analyserna och delas in i nyttor och kostnader. Nyttorna består främst av restidseffekter.

Cost-benefit analyserna är flitigt använda men det är tydligt att modellerna inte kan användas som ensamt beslutsunderlag. Modellerna innehåller vissa brister och det är många faktorer som saknas eller som påverkas beroende på hur indata används. Det påpekas att det är väldigt viktigt att ta hänsyn till alla kostnader och att ta fram många typer av underlag innan beslut fattas.

Utöver traditionella cost-benefit analyser genomförs därför också beräkningar av värden som påverkar samhället på annat sätt. Dessa beräkningar och analyser ligger inom ramen för det som kallas *analyser av ekonomiska effekter* (Economic Impact Analysis, EIA). Inom detta område, som är en kompletterande analys till hela beslutsunderlaget, beräknas exempelvis förändrad tillgång till arbete, minskade reskostnader och ökad tillförlitlighet av resandet samt förbättrad tillgång till bekvämligheter såsom fritidssysselsättning och naturupplevelser. Dessa analyser är enbart regionala och bortser från andra regioner, till skillnad från CBA som inkluderar hela nationen, det vill säga hela den samhällsekonomiska effekten.

Ovanstående görs delvis för att hitta lösningar som kan öka konkurrenskraften och därmed förbättra lönsamheten i investeringarna. I modellerna kan det ingå metoder för att öka arbetskraften och produktiviteten men det varnas för dubbelräkning.

Vissa effekter är svåra att kvantifiera eftersom ingångsvärdena eller resultaten av analyserna sällan är de enda faktorerna som avgör om ett projekt är lönsamt eller inte. Analyserna fungerar som ett användbart verktyg för alternativ utvärdering. De kan användas för att bedöma den totala nyttan, att jämföra den relativa storleken av specifika kostnader och fördelar samt att hjälpa till att prioritera bland alternativen.⁷⁶ I en nyttoanalys omräknas

⁷⁵ United States Department of Transportation (2011). Preparing a Benefit-Cost Analysis for a USDOT TIGER Grant.

⁷⁶ U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration: http://www.fhwa.dot.gov/planning/processes/tools/toolbox/methodologies/costbenefit_overview.cfm Hämtad 151217.

kostnader under en tidsperiod till ett nuvärde i syfte att kunna jämföra kostnader som uppstår kontinuerligt så att det direkt kan jämföras med engångskostnader för exempelvis motorvägens byggkostnader i dagens priser, på samma sätt som i Sverige.

Eventuell behandling av bostadsutveckling

Utöver CBA-modellerna används alltså kompletterande modeller för att räkna in andra effekter som är viktiga för beslutsfattandet. När det gäller att koppla på transportinvesteringarnas effekter på huspriserna används ofta så kallade hedoniska prisfunktioner (se vidare avsnitt 2.9). Modeller som använder hedoniska prissättningsmetoder är allmänt vedertagna när effekterna på huspriser utvärderas efter att förbättringar på transportsystemet genomförts. Fördelen med metoden är att den kan användas för att analysera prisutvecklingen både i tidiga skeden i form av övergripande råmarkspriser eller uppdelat i mindre komponenter där alla delar kan bidra till olika effekter.

I USA är även LUTI-modeller flitigt använda (se avsnitt 2.9). US Department of Transportation rekommenderar LUTI-modeller som en del av beslutsunderlagen men det är viktigt att påpeka att det inte verkar finnas dokument som styr vilken modell som ska användas. LUTI-modellerna har ett brett omfång där olika delar på olika nivåer kan redovisas. Ofta kopplas LUTI-modeller till minskningen av utsläpp, men även till trafikala åtgärder som baseras på hushållens förändrade möjligheter efter åtgärder i transportsystemet. Det finns även fallstudier där olika typer av projekt presenteras och där nya aktörer kan se och lära.

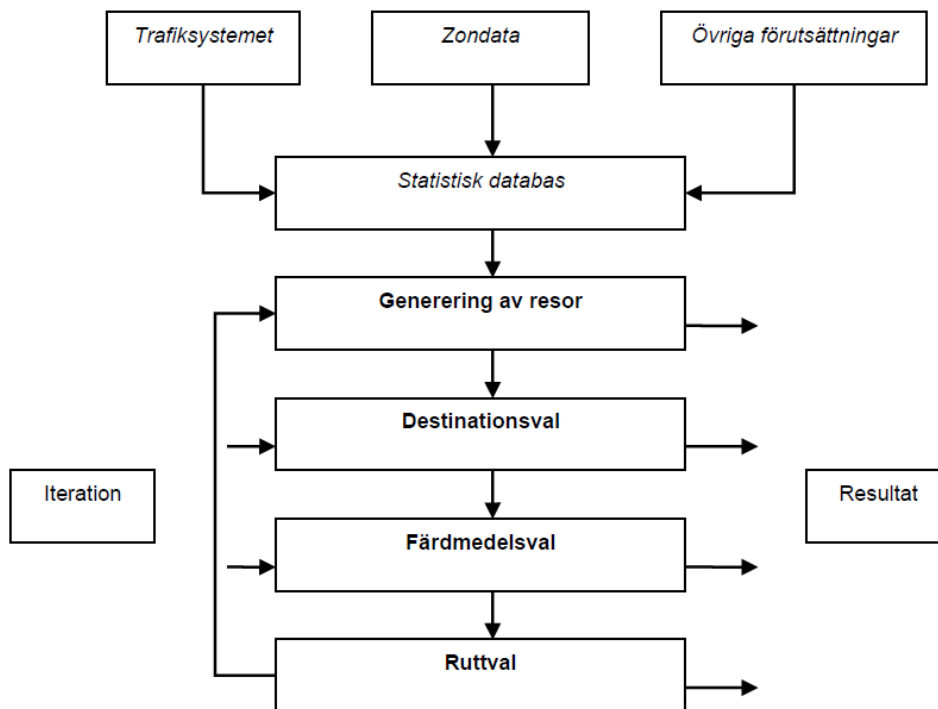
I USA är det centralt att redovisa, med transparens, hur underlagen är framtagna, utan riktlinjer om metodval.

2.9 Specifika modelltyper

Traditionella trafikprognosmodeller

Traditionella modeller för att prognosticera trafik kan illustreras av den svenska modellen SAMPERS (Figur 2.3).

Som framgår av figuren simulerar modellen resandet under givna förutsättningar rörande så kallade exogena förutsättningar som till exempel ekonomisk tillväxt, sysselsättning men också markanvändning. Om områdesdata som exempelvis befolkningssammansättning eller arbetsplatser förändras kan Sampers beskriva konsekvenserna av detta på trafiksystemet. Som konstaterats i beskrivningen av flera länder så finns det en utbredd medvetenhet om att i synnerhet större åtgärder i infrastrukturen påverkar hur marken används och att denna påverkan kan vara omfattande, åtminstone på längre sikt. Traditionella trafikprognoser förmår inte fånga detta samspel, vilket har lett fram till utvecklingen av andra typer av modeller. Nedan beskrivs så kallade LUTI-modeller respektive hedoniska modeller.



Figur 2.3 Struktur för trafikprognosmodellen SAMPERS.

Källa: Trafikverket (2015d). Beräkningsmetodik för transportsektorns samhällsekonomiska analyser. Kapitel 6 Prognosmodeller och trafikprognoser, Sid 15, figur 6.3.

LUTI-modeller

Förändringar av transportsystemen påverkar privatpersoners och företagens beteenden när de väljer lokalisering, antingen direkt eller indirekt. Om det rör sig om omfattande investeringar kan detta leda till exempelvis inflyttning av människor och verksamheter till ett område. Om effekten är stor kan detta påverka de exogena förutsättningar som antas vara stabila och som utgör indata för traditionella cost-benefitanalyser.⁷⁷ För att få med relevanta faktorer är det i vissa fall möjligt att använda en så kallad LUTI-modell (Land Use Transport Interaction). Dessa modeller ger möjlighet att skatta både förändringar när det gäller samspelen mellan transporter och markanvändning och nyttor för brukarna i kostnadsanalyser och konsekvensutredningar.

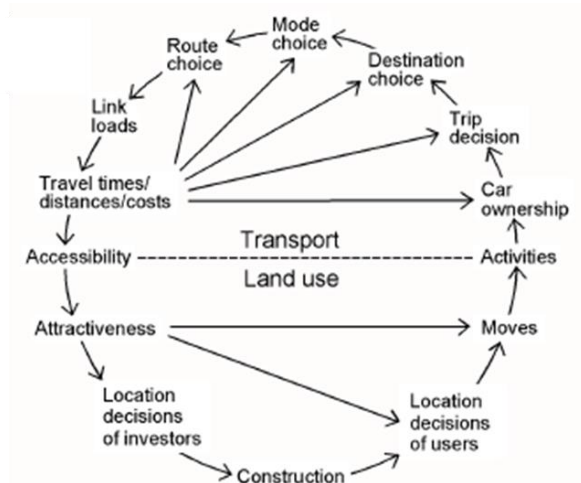
Det finns dock en mängd LUTI-modeller som kan användas på olika sätt. Från fullskaliga modeller till mer avgränsade moduler som läggs in i transportmodellerna för att beräkna vad som händer med brukarnyttan efter exogena förändringar av markanvändningen.

Kortfattat kan ett par LUTI-varianter kategoriseras som fristående storskaliga markanvändningsmodeller som är uppbyggda kring samspelen mellan aktörer i olika zoner. Dessa körs fristående, men resultaten kan kopplas till redan existerande transportmodeller, vilket ger en möjlighet att beräkna användarnyttan. Andra varianter har högre geografisk upplösning och innebär i större utsträckning att markanvändningsmodeller och trafikmodellen är integrerade. Dessa modeller blir mer komplicerade och tungkörda och det kan vara svårt att hitta indata på tillräckligt detaljerad nivå, men denna typ av modeller ger också en möjlighet att analysera samspelen mellan markanvändning och transporter och koppla detta till nyttoanalyser och konsekvensutredningar. I den senare typen av modeller är effekterna från

⁷⁷ Med "stabil" avses i detta fall förutsättningar som är oförändrade oavsett den vidtagna infrastrukturåtgärden.

samspelet mellan transporter och markanvändning endogena, alltså bestämda i modellen och påverkar alla andra variabler. I många fall kan dock markanvändningen i ett land vara reglerad och i dessa fall kan vissa variabler behöva hanteras som exogena.

Samspelet mellan transporter och markanvändning består delvis av hur förändrad tillgänglighet påverkar attraktiviteten till ett område och hur attraktiviteten i sin tur påverkar investeringsbeslut för bostäder, bostadsval och flyttmönster. Detta har sedan inverkan på val av antal bilar i hushållen, resvägar, körsträckor, etc. Wegener och Fürst (1999) har illustrerat samspelet mellan transporter och markanvändning (figur 2.4).



Figur 2.4 Samspel mellan transporter och markanvändning i en feed-back-cykel.

Källa: Wegener och Fürst (1999). Land-Use Transport Interaction: State of the Art. Institut für Raumplanung, Universität Dortmund. Sid 6, figur 2.1.

En generellt utmaning med integrerade modeller för markanvändning och transporter är den omfattande mängd indata som krävs och hur tillförlitliga resultaten kan anses vara. Ofta finns det redan mycket data i transportmodellerna, såsom befolkning, antal arbetsplatser i regionen, hushållens inkomster och yrkesrelaterade uppgifter. Dessa behöver kompletteras med exempelvis fastighetspriser, planerade byggprojekt och andra fastighetsrelaterade indata som kan påverka priser och efterfrågan. Gjerde m fl (2015) har listat exempel på indata som är nödvändiga för att en markanvändningsmodell ska kunna kopplas till en transportmodell:⁷⁸

- Befolkning per område
- Arbetsplatser per område
- Yrkesstatus för invånare per område
- Resmatriser bostad-arbetsplats (pendling)
- Resmatriser för aktiviteter
- Markanvändning efter typ (bostäder, arbetsplatser, eventuellt andra typer) per område
- Hyresnivåer och/eller fastighetspriser per område

⁷⁸ Gjerde Johansen, Hansen, Tennøy (2015). Vurdering av metoder og modeller for å analysere samspillseffekter mellom arealutvikling, transportetterspørsel og infrastruktur i byområder. TØI rapport 1415/2015. Sid 22.

- Intäkter per hushåll
- Pågående och planerade byggprojekt

När markanvändningsmodellen kombineras/integreras med en transportmodell kan man erhålla uppgifter om förändrad markanvändning, omfördelning av invånare och företag, resande och transporter samt samhällsekonomisk nytta i ett scenario där invånare och företag har anpassat sin lokalisering efter den nya tillgänglighetsbilden. Detta är dock processer som ofta tar lång tid, i synnerhet för att ge sådana effekter att de har betydande påverkan på det samhällsekonomiska utfallet. Gjerde m fl (2015) har sorterat urbana processer efter deras förändringshastighet, se tabell 2.7.⁷⁹

Tabell 2.7 Urbana processer sorterade efter deras förändringshastighet.

Källa: Gjerde Johansen, Hansen, Tennøy (2015). Vurdering av metoder og modeller for å analysere samspillseffekter mellom arealutvikling, transportetterspørsel og infrastruktur i byområder. TØI rapport 1415/2015. Sid 21.

Mycket långsam ändring	Nätverk	Urbant transportnätverk, kommunikation och nätverk av tjänster som skolor och sjukhus
	Markanvändning	Generell markanvändning i en stad är relativt stabil och ändras bara gradvis
Långsam ändring	Fysiska arbetsplatser	Byggnader har ofta längre livslängd än verksamheterna som håller till i dem
	Bostäder	
Snabb ändring	Sysselsättning	Verksamheter försvinner, expanderar, omformas eller flyttar beroende på omgivningen och andra externa faktorer och detta påverkar sysselsättningen
	Befolkning	Hushåll fattar i olika faser av livet beslut som reflekterar ändrade behov, som till exempel val av bostad, arbete och bilägarskap
Momentan ändring	Godstransporter	Transporter har hög förmåga att direkt svara mot ändrad efterfrågan eller andra fenomen som till exempel trängsel.
	Persontransporter	

Det är i nuläget svårt att avgöra vilken av alla LUTI-modeller som passar för ett visst ändamål. Några av modellerna har ett väldigt stort behov av ingångsdata som i vissa fall finns tillgängligt men i vissa fall måste köpas in. Dessutom krävs ofta en hög användarkompetens för att kunna få fram relevanta resultat. Några andra modeller kan involveras i befintliga modeller och

⁷⁹ Gjerde Johansen, Hansen, Tennøy (2015). Vurdering av metoder og modeller for å analysere samspillseffekter mellom arealutvikling, transportetterspørsel og infrastruktur i byområder. TØI rapport 1415/2015. Sid 21

skattningarna är relativt enkla men å andra sidan kanske inte resultaten blir tillräckligt användbara. Användningen av LUTI-modeller diskuteras vidare i avsnitt 4.4.

Hedoniska prissättningsmodeller

Hedoniska prissättningsmodeller används ofta av fastighetsanalytiker, även i Sverige. Den grundläggande hedoniska prisfunktionen antar att priset (eller hyran) av en fastighet är en funktion av flera uppsättningar av egenskaper som tillsammans beskriver kvalitet (och kvantitet) av byggnadens utformning och funktion, bostadsområdet där fastigheten är belägen samt fastighetens läge inom den relevanta fastighetsmarknaden. Malpezzi (2003) beskriver grundläggande den hedoniska funktionen med uttrycket:

$$R = f(S, N, L, C, T)$$

Där R representerar hyran av en fastighet, S är en uppsättning strukturella egenskaper för fastigheten, N beskriver området som fastigheten är belägen i, L beskriver placeringen av fastigheten (exempelvis avstånd till en station, motorväg, regional tillgänglighet, etc.), C är en uppsättning avtal för hyresfastigheten och T är en tidpunkt då fastighetens uthyrning eller försäljning observerades. Tillsammans utgör dessa variabler en mer eller mindre fullständig beskrivning av en given egenskap. De tillhörande parametrarna för varje variabel kan sedan beräknas för att ge en approximation av deras implicita värde, beräknat mot det pris som fastighetsägaren eller hyresgästerna har betalat.

Effekterna av transportförbättringar i hedoniska modeller baseras ofta på minskade avstånd till stationer eller motorvägar, men då detta mått inte kan användas som en kontinuerlig variabel definieras istället ofta en förändrad tillgänglighet för ett influensområde där effekterna av en transportinvestering förväntas slå igenom.

Användningen av hedoniska modeller diskuteras vidare i avsnitt 4.4.

3 Analys och diskussion

3.1 Syfte och roll påverkar inriktning på analysen

Syftet med den samhällsekonomiska analysen samt vem som står bakom den påverkar ett antal fundament som i sin tur har betydelse för förhållningssättet till sambandet mellan infrastruktur och bostadsutveckling.

Studien visar att samtliga länder har liknande syften med de samhällsekonomiska analyserna. Ett huvudsyfte är att möjliggöra allokering av de offentliga resurserna så effektivt som möjligt. Ett annat är att skapa ett strukturerat och jämförbart beslutsunderlag där åtgärder kan ställas mot varandra, både på lösningsnivå och för att skilja mellan olika varianter på lösning.

Alla länder konstaterar att det finns effekter som kan värderas monetärt, men också effekter där kvantifiering och/eller värdering i pengar är svår. Därför bygger samtliga länder upp sin samhällsekonomiska analys som en kombination av en samhällsekonomisk kalkyl (Cost-Benefit-Analys) och någon eller några former av tilläggsanalys/effektbedömning. CBA-metodiken är i hög grad harmoniserad mellan länderna, även om det finns skillnader. Danmark inkluderar till exempel sysselsättningseffekter av ökad tillgänglighet i sin CBA.

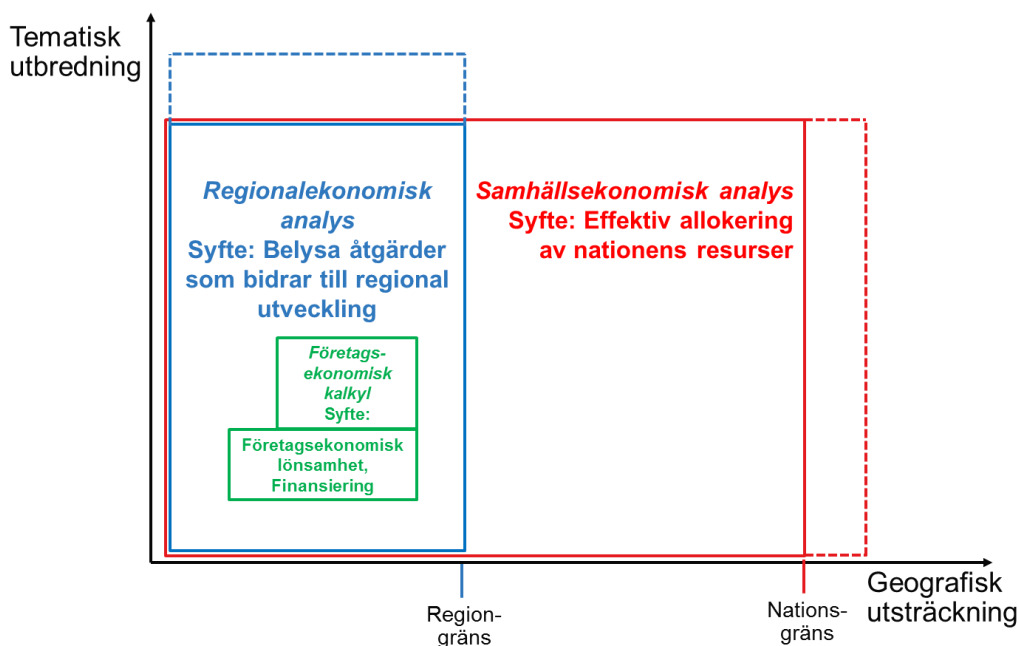
I samtliga länder påpekar man att (offentligt finansierade) åtgärder i transportsystemet i slutändan handlar om att uppnå politiska mål. I Sverige ingår till exempel en tydlig jämförelse mellan åtgärdens effekter och de transportpolitiska målen. Tyskland konstaterar att huvudsyftet med investeringar i transportinfrastruktur är att skapa så mycket välfärd som möjligt och kompletterar sin CBA med en rumslig effektanalys som aktivt följer regioner med strukturellt svag utveckling respektive bristande tillgänglighet. Regionerna tilldelas så kallade regionala planeringspoäng från 1-5 som kompletterar den samhällsekonomiska kalkylen. Detta är intressant ur samhällsekonomiskt perspektiv. Ett stundtals upplevt problem med lönsamhetsmått från den traditionella samhällsekonomiska kalkylen är att antalet trafikanter spelar stor roll för utfallet. Eftersom svagt utvecklade regioner kan ha relativt få invånare samtidigt som kostnaden för en infrastrukturåtgärd är snarlik mellan regioner upplever flera regioner att de hamnar i ett slags "moment 22" där regionen har för få invånare för att kunna erhålla samhällsekonomisk lönsamhet i infrastrukturförbättringar och för dålig tillgänglighet för att attrahera fler invånare och verksamheter. Tysklands metod innebär att samhällsekonomiskt lönsammare projekt i en centralt belägen region med god tillgänglighet kan få stå tillbaka för ett mindre samhällsekonomiskt lönsamt projekt i en eftersatt region. Ur traditionell samhällsekonomisk utgångspunkt, som handlar om att skapa största möjliga nytta för flesta möjliga invånare⁸⁰, är den tyska metoden tveksam om givet att förutsättningar för ekonomisk och social utveckling i princip utvecklas linjärt. Ett sådant antagande innebär att marginalnyttan av en investering i en "rik" region är den samma som i en "fattig" region. Om det däremot förekommer regionala skalfördelar och fenomen som "kritisk massa" som betyder

⁸⁰ Fördelningspolitiska konsekvenser kan hanteras genom andra ekonomiska instrument som till exempel transfereringar.

att det finns trappstegseffekter i utvecklingspotentialen, blir det tyska angreppssättet mer principiellt riktigt. Det är dock oklart om det finns empiriska belägg för trappstegseffekter.

Flera länder tar upp frågan om hur syftet med den ekonomiska eller samhällsekonomiska analysen påverkar vilka tematiska områden som behandlas och det geografiska sammanhanget. Nederländerna gör en indelning i företagsekonomisk kalkyl, partiell CBA och omfattande CBA.⁸¹ Tyskland berör skillnaden mellan en samhällsekonomisk analys på makronivå och en mer begränsad kalkyl på mikronivå.⁸² Även Storbritannien för likande resonemang och relaterar analyserna, eller snarare syftena till ett slags besluts- eller investeringsprocess i infrastruktur.⁸³

I figur 3.1 beskrivs tre kategorier av analyser; samhällsekonomisk analys, regionalekonomisk analys samt företagsekonomisk kalkyl. Både den samhällsekonomiska och den regionalekonomiska analysen fångar effekter som ligger utanför en företagsekonomisk kalkyl, bland annat så kallade externaliteter. Det är inte ovanligt att en regionalekonomisk analys försöker fånga indirekta effekter på andra marknader än transportmarknaden, kanske i högre grad än en samhällsekonomisk analys med ett nationellt perspektiv. En regionalekonomisk analys är också per definition mer avgränsad till effekter inom en specifik region, vilket bland annat innebär att omfördelningseffekter från andra regioner kan räknas som ett nettotillskott.



Figur 3.1. Schematisk samband mellan kalkyl, regionalekonomisk analys och samhällsekonomisk analys.

Det kan tyckas intuitivt tilltalande att initialt göra en bred samhällsekonomisk analys med syfte att säkerställa att samhällets resurser används på bästa sätt, för att senare i processen göra mer avgränsade kalkyler för att till exempel analysera möjliga källor till finansiering.

Storbritannien har en tämligen omfattande tradition av söka alternativa källor för finansiering,

⁸¹ Eijgenraam, Koopmans, Tang och Verster (2006): Evaluation of infrastructural projects: Guide for cost-benefit analysis. CPB/NEI. Sid 24.

⁸² Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2003). Evaluation Procedure Federal Transport Infrastructure Plan 2003. Sid 25.

⁸³ PricewaterhouseCoopers LLP (2010). Survey and Analysis of Transportation Investment Models in Other Countries. Stage 1 Report: Survey and Analysis of the Frameworks that Govern Transportation Investment in Other Countries. United States Department of Transportation

bland annat genom lokala fastighetsskatter.⁸⁴ Förfarandet innebär dock en risk, nämligen att senare kalkyler och åtgärder för att finansiera investeringen kan komma att störa och till och med förändra den samhällsekonomiska analysen. Samhällsekonomiskt optimum infinner sig när marginalkostnaden är den samma som marginaltäckten. Om en skatt eller avgift har en snedvridande påverkan på utbud eller efterfrågan kan det uppstå en samhällsekonomisk förlust⁸⁵ – även om finansieringen av projektet kan genomföras. Denna frågeställning har direkt koppling till sambandet mellan bostadsutveckling och infrastruktur. Pondera att en infrastrukturåtgärd ökar efterfrågan på fastigheter i ett område (se avsnitt 3.3) och att det finns en förhoppning om att denna efterfrågan kan omsättas i ökat bostadsbyggande, då kan en alltför hög avgift dämpa efterfrågan och hindra bostadsutvecklingen.⁸⁶

En ytterligare aspekt är att det saknas bedömningar om huruvida en skatt eller avgift för att finansiera infrastruktur verkligen ger den största samhällsekonomiska nyttan. Resonemanget kan kanske enklast illustreras med ett privat företag som kan använda sin vinst till att återinvestera i verksamheten, ge avkastning till ägarna och finansiärer eller för att finansiera utbyggnad av infrastruktur.

Syftena med analyserna/kalkylerna respektive rollerna hos dem som står bakom dem kan ha stor betydelse för de teoretiska och praktiska utgångspunkterna för bedömningarna. Några av dessa förhållningssätt presenteras i tabell 3.1. Det är viktigt att understryka att syftet med tabellen inte är att peka på att något förhållningssätt är "fel".

⁸⁴ Vilket anknyter till Sverigeförhandlingens förslag om så kallad värdeåterföring.

⁸⁵ Det bör noteras att skatter och avgifter i många fall existerar med ett tydligt syfte att påverka till exempel efterfrågan, bland annat för att konsumtionen ger upphov till oönskade externa effekter. Ett tydligt exempel är tobaksskatten.

⁸⁶ Detta resonemang tas också upp i PwC (2015). Analys av finansieringsprinciper och bedömning av alternativa finansieringslösningar för nya stambanor, Sverigeförhandlingen

Tabell 3.1 Syftet med analysen och vem som står bakom kan påverka förhållningssättet.

Analys, aktör och syfte	Förhållningssätt (inte uttömmande)
<p><i>Samhällsekonomisk analys</i></p> <p>Aktör: Staten eller motsvarande</p> <p>Syfte: Prioritera mellan insatser för att få bästa möjliga allokering av samhällets resurser</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I stort sett "Nollsummespel" om omfördelning mellan regioner • Wider economic benefits i sekundärmarknaderna mindre intressanta • Undvika dubbelräkning • Viktigt med transparens och jämförbarhet, eventuellt på bekostnad av specifika situationer • Isolera effekten av infrastruktur • Omfattande empiri för att hantera regionala skillnader • Omfördelning intressant ur fördelningspolitiskt perspektiv
<p><i>Regionalekonomisk analys</i></p> <p>Aktör: Region, kommun</p> <p>Syfte: Prioritera mellan insatser för regional utveckling och allokering av egna resurser</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Infrastruktur tillsammans med övriga insatser för regional utveckling • Effekter som uppstår inom regionen intressanta • Identifiera aktörer som gynnas av en satsning – bl.a. mindre oro för dubbelräkning
<p><i>Företagsekonomisk kalkyl</i></p> <p>Aktör: Intresseorganisation, företag, infrastrukturägare</p> <p>Syfte: Motivera ett projekt för finansiär eller ägare</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Den breda nyttan av det specifika projektet i fokus • Prissättning viktig tillsammans med intressentanalys • Dubbelräkning inte nödvändigtvis ett problem om det innebär att finansiering kan lösas

I Nederländerna och USA framträder från nationellt/federalt håll ett specifikt syfte, nämligen att bedöma om regionala åtgärder motiverar en medfinansiering från statlig/federal nivå. Detta sammanfaller med en bred och tämligen heterogen modellflora som bland annat försöker beskriva effekter på markförändring och indirekta effekter på andra marknader än transportmarknaden (se kapitel 2). Även om det inte går att utläsa ur de studerade dokumenten är det möjligt att USA och Nederländerna ser ett större värde i att regioner och andra som äskar statliga medel gör en aktiv analys av hur projektet kan skapa nytta i samhället än i att modeller och metoder är ensade över landet. Ett sådant synsätt skulle ha stora likheter med hur Sverigeförhandlingens så kallade nyttoanalyser används.

3.2 Betydelsen av bostadsutveckling

Begreppet "bostadsutveckling" saknar tydlig definition. Som bakgrund för denna studie ligger en ofta uttryckt önskan om att öka bostadsbyggandet i Sverige, manifesterat genom till exempel både Stockholmsförhandlingen och Sverigeförhandlingen. Samtidigt är det uppenbart att begreppet bostadsutveckling kan inkludera mer kvalitativa aspekter av bostäder och att det är nära förknippat med utvecklingen på fastighetsmarknaden.

I studien av länder och deras dokumentation kring samhällsekonomiska effekter av transportinfrastruktur har ett antal begrepp identifierats som alla har något slags koppling till bostadsutveckling (tabell 3.2).

Tabell 3.2. Identifierade begrepp i dokumentation om samhällsekonomisk analys med koppling till "bostadsutveckling".

	Sverige	Danmark	Nederländerna	Norge	Storbritannien	Tyskland	USA
Fastighetsvärden	X	X	X	X	X	X	
Bostadsbyggande	X						
Stadsutveckling						X	
Boendekvalitet			X	X		X	X
Förändrad markanvändning	X		X	X	X	X	X
Förändrad befolkningsstruktur					X	X	

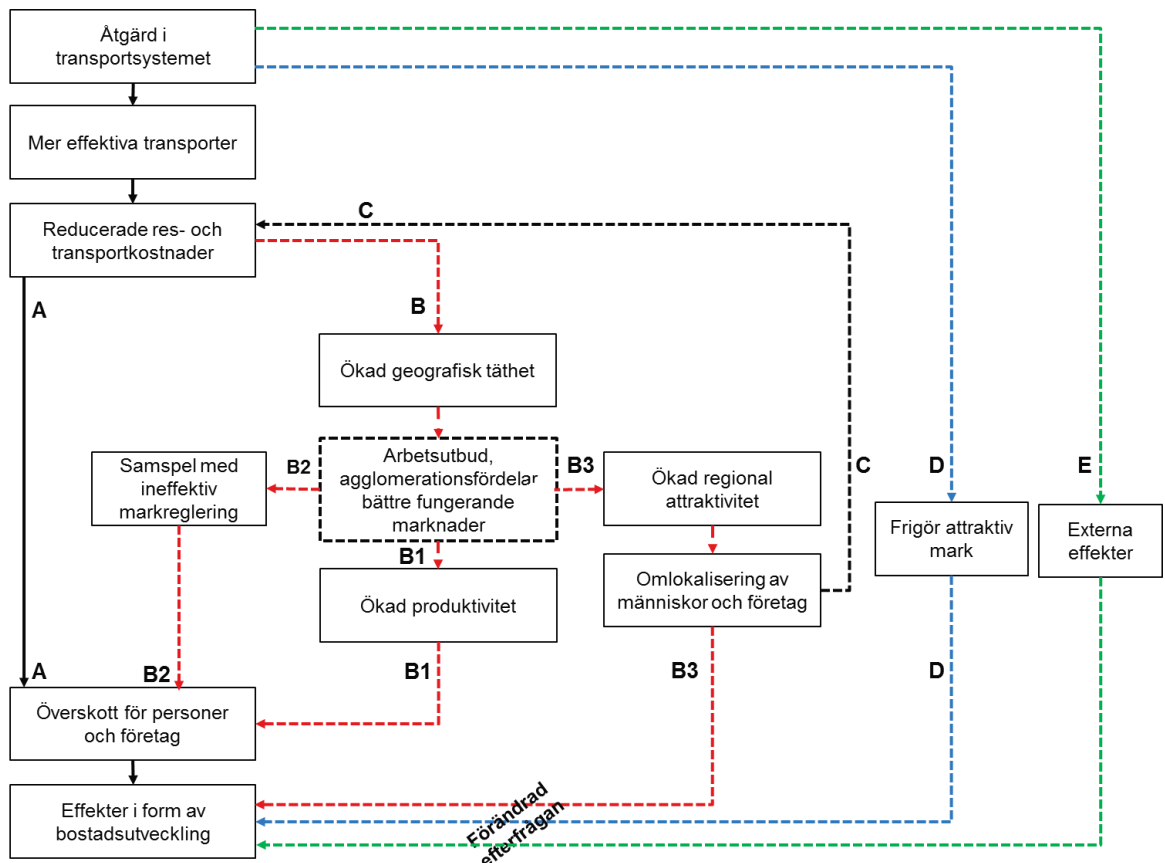
Tabellen bör endast ses som indikativ. Eftersom den baseras på ett urval av litteratur kan det mycket väl finnas diskussioner kring samtliga aspekter i alla länder. Likaså har fördjupningar gjorts i olika riktningar, vilket bland annat har inneburit att "förändrad markanvändning" har identifierats i fler länder i samband med diskussioner om LUTI-modeller.

Det är dock två aspekter som förtjänar att lyftas fram. Den ena är att det bara är Sverige som så tydligt diskuterar behovet av att öka bostadsbyggandet. Denna iakttagelse bygger dock mer på den aktuella politiska debatten och processer som Sverigeförhandlingen än på till exempel manualer för samhällsekonomisk analys. Det ligger möjligen nära tillhands att spekulera kring att antingen omfattningen på bostadsbyggandet inte är något problem i de studerade länderna, alternativt att infrastrukturåtgärder inte ses som ett medel för att öka bostadsbyggandet.

Den andra aspekten är att Tyskland har ett mer aktivt förhållningssätt till att behandla stadsutveckling som en del av den samhällsekonomiska analysen (och även regional utveckling) med även kvantitativa mått.

3.3 Samband mellan infrastruktur och bostadsutveckling

Investeringar i transportinfrastruktur kan ge upphov till ett antal olika effekter som i sin tur påverkar bostadsutvecklingen eller fastighetsmarknaden i stort. Figur 3.2 försöker sammanfatta dessa samband baserat på de länder som har studerats.



Figur 3.2 Principiella samband mellan åtgärder i transportsystemet och effekter på fastighetsmarknaden.

Sambanden är av olika karaktär och är förknippade med olika frågeställningar kopplat till möjligheterna att fånga effekterna i en samhällsekonomisk analys.

A. Restidsvinster realiseras bland annat som bostadsutveckling

Reducerade res- och transportkostnader gör personer och företag mer välbeställda, vilket delvis resulterar i förändringar på bostadsmarknaden. Sambandet är relativt direkt och bygger på att den *generaliserade reskostnaden* minskar. Det innebär att resenärer och företag (som köper godstransporter och arbetskraft) får mer resurser som kan användas för andra ändamål. Delar av det ökade välståndet realiseras i ökade fastighetspriser och ökade lönenivåer.

Sambanden uppmärksammas i samtliga studerade länder och används ofta som exempel på hur effekter på en primärmarknad speglas i en sekundärmarknad.

Med väl fungerande instrument för att beskriva dels förändringen av resandet, dels värderingen av den sparade tiden, så kommer en traditionell cost-benefit-analys att inkludera den nytta som sedan kan manifesteras även på fastighetsmarknaden i form av till exempel högre priser. Det finns därmed inget motiv för att både inkludera restidsvinster och stigande fastighetsvärden i en cost-benefit-analys, eftersom detta innebär en dubbelräkning. Detta resonemang bygger dock på antaganden om fullständig konkurrens och perfekt fungerande marknader, där utbud och efterfrågan möts i de pris- och mängdnivåer som ger största möjliga samhällsekonomiska nytta.

Inget av de studerade länderna kvantifierar någon effekt på bostadsutvecklingen av reducerade res- och transportkostnader. Vissa studier visar att människor indikativt lägger mellan 17 och 25 % av sparad restid på att arbeta och resten på sin fritid.⁸⁷ Om restidsvinsten speglas i en proportionerligt ökad nettoinkomst som i sin tur läggs på boendeutgifter är det möjligt att skatta själva konsumtionseffekten. I Sverige läggs drygt 20 % av den disponibla inkomsten på boendet⁸⁸, vilket innebär att varje sparad timme i restid skulle öka boendeutgifterna med ca 3-5 % av den disponibla inkomsten. Men det finns också visst empiriskt stöd att investeringar som leder till kortare restider inte minskar den tid personer lägger ner på sitt resande, utan att förkortade restider snarast tas ut i form av större sökområde för arbete, service och fritid.⁸⁹

B. Ökad geografisk täthet

Samband B1 – Wider economic benefits realiseras bland annat på fastighetsmarknaden

Sambandet B1 handlar om så kallade wider economic impacts (även *bredere økonomiske effekter, ringvirkninger, mernytta, indirekta effekter* med flera begrepp), vilket innebär ett erkännande av att marknader sällan fungerar helt perfekt och att investeringar i transportsystemet därmed kan påverka andra marknader. Forskningen är överens om att investeringar i infrastruktur och transportsystemet kan bidra till ökad geografisk täthet eller koncentration av människor och företag. Enkelt uttryckt kan fler människor och företag nås inom samma tidsrymd som före åtgärden, vilket ofta betecknas som regionförstoring.⁹⁰ Den ökade tätheten kan i sin tur ge upphov till ökad produktivitet genom framför allt ökat arbetsutbud, överflyttning av arbeten till mer produktiva tjänster, agglomerationsfördelar för företag samt bättre fungerande marknader för varor och tjänster.⁹¹ Om produktivitetsökningen infinner sig resulterar den dock i att företag och människor får ett ökat överskott, vilket sedan kan realiserar på fastighetsmarknaden.

Sambandet mellan produktivitet och möjlig påverkan på bostadsutvecklingen behandlas explicit i bland annat Norge. Där konstateras att vid försök att kvantifiera ringvirkningerna så

⁸⁷ Copenhagen Economics (2014). *Bredere økonomiske effekter af transportinvesteringer*, Transportministeriet. Sid 36.

⁸⁸ SCB: <http://www.scb.se/sv/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Hushallens-ekonomi/Inkomster-och-inkomstfordelning/Hushallens-ekonomi-HEK/7289/7296/Boendeutgifter/147052/> Hämtad 151218

⁸⁹ Hupkes (1982). The law of constant travel time and trip-rates, *Futures*, pp 38-46. Anas (2015). Why are urban travel times so stable, *Journal of Regional Science*, 2015, vol 52, pp 230-261.

⁹⁰ Regionförstoring förstås ofta som en geografisk förstoring tack vare snabbare transporter som ger en ökad räckvidd, men kan lika gärna åstadkommas genom förtätning eller inflyttning. Nyckeln är att fler människor kan nås inom samma restid.

⁹¹ Se till exempel Copenhagen Economics (2014) eller Wangsness, Rødseth, Hansen (2014).

finns det risk för dubbelräkning om det samtidigt görs en beskrivning av förändrade fastighetspriser.⁹²

Konsekvensen för den samhällsekonomiska analysen är att om de indirekta effekterna kvantifieras så finns det inget behov av att dessutom räkna på effekter på fastighetsmarknaden. Däremot gäller inte det omvända förhållandet. Kvantifierad värddeförändring på fastighetsmarknaden täcker sannolikt endast en del av de sammanlagda effekterna av ökat arbetsutbud, agglomerationseffekter, etc.

Det är också viktigt att understryka att möjligheten att kapitalisera förbättringar av tillgängligheten hänger samman med regionens konkurrenskraft i övrigt och andra, kompletterande åtgärder.⁹³

Det är centralt, men inte särskilt uppmärksammat i litteraturen mer än i Danmark, att prognoserna som används för de samhällsekonomiska analyserna bygger på en real produktivitetssökning i ekonomin.⁹⁴ Denna ökning innebär att samhällets resurser används mer effektivt och härstammar från de investeringar som görs i form av till exempel utbildning samt forskning och utveckling men också för att få marknader att fungera bättre. Till den senare kategorin tillhör investeringar som reducerar transportkostnaderna och därmed möjliggör fler utbyten mellan köpare och säljare (i vid bemärkelse). Antagandet om en fortsatt produktivitetstillväxt innebär förutsätter bland annat fortsatta investeringar i transportsystemet. Det kan därför vara vanskligt att räkna ytterligare produktivitetstillskott på en lokal eller regional nivå, eftersom dessa implicit kan ingå i antagandet om fortsatt produktivitetstillväxt i ekonomin. Däremot går det att resonera på omvänt sätt och, med tillräckligt utvecklade metoder, visa att en aktuell investering kommer att svara för en del av den förväntade produktivitetssökningen.

Copenhagen Economics (2014) har försökt kvantifiera omfattningen av wider economic impacts, se tabell 3.3.

Tabell 3.3 Storleksordning för wider economic benefits.

Källa: Sammanställd från Copenhagen Economics (2014).

TYP AV WIDER ECONOMIC IMPACT	PÅVERKAN PÅ PROJEKTETS INTÄKTSSIDA I EN TRADITIONELL COST-BENEFIT-ANALYS
Bättre fungerande arbetsmarknad	+ 2-5 %
Bättre fungerande varu- och tjänstemarknader	+ 5-10 %
Agglomerationseffekter	+ 10-15 %
Summa	+ 17-30 %

CPB (2003) anger att de indirekta effekterna kan ge ett bidrag på mellan 10 och 30 % av de direkta effekterna, det vill säga de som fångas upp inom res- och transportmarknaden.⁹⁵ Det bör dock betonas att de empiriska sambanden mellan geografisk täthet och produktivitet uppvisar mycket stora variationer och att det även finns exempel på negativa samband.⁹⁶ I en

⁹² Norges Offentlige Utredninger (2012). Samfunnsøkonomiske analyser. NOU 2012:16. Sid 104f.

⁹³ Se bland annat Sweco (2015).

⁹⁴ Finansministeriet (2012). Regneprincipper og modelanvendelse i Finansministeriet. Notat. Sid 9.

⁹⁵ CPB (2003). Twee jaar ervaring met OEEI, De discussie over indirecte effecten, Central Planbureau. Sid 63.

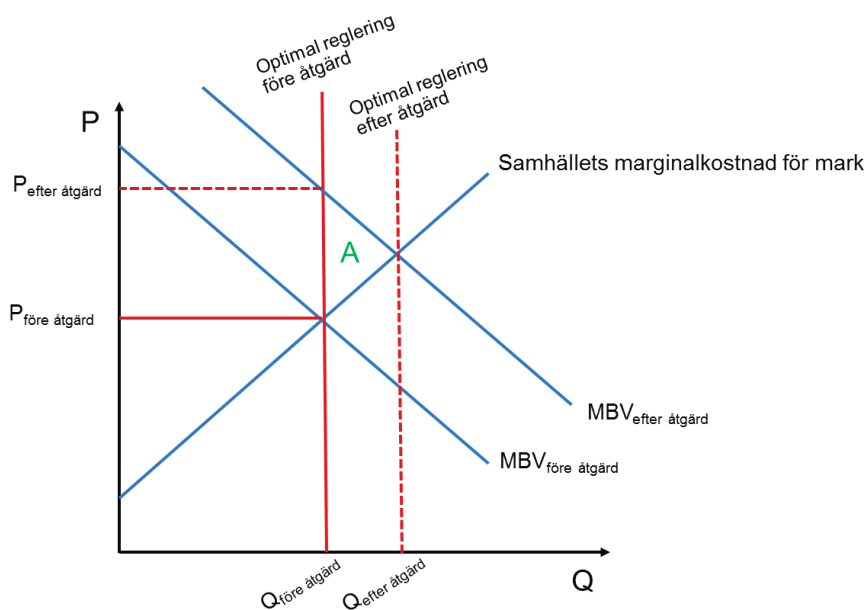
⁹⁶ Ett exempel på negativt samband kan vara om företag väljer att dra nytta av de transportmöjligheterna genom att flytta från regionen och fortsätta verka i den på distans. Detta är inte per definition en negativ effekt för ekonomin som helhet, men kan vara det för den region som drabbas av utflyttningen.

studie konkluderas att effekter på sysselsättningen i Nederländerna primärt handlar om att omfördela arbetstillfällena mellan regioner snarare än att ge ett nettotillskott.⁹⁷

Det är endast en del av de ökade intäkterna som kommer att realiseras på fastighetsmarknaden och påverka bostadsutvecklingen.

Samband B2 – Samspel med ineffektiv markreglering

Sambandet B2 handlar om de ofta negativa effekterna av att regleringen av markanvändning inte anpassas efter att en åtgärd i transportsystemet har genomförts. Det är den enda wider economic benefit som specifikt handlar om fastighetsmarknaden i en studie av indirekta effekter i 22 länder.⁹⁸ Sambandet tas upp i Nederländerna⁹⁹ men även av Europeiska Investeringsbanken¹⁰⁰ och exemplifieras i figur 3.3. En åtgärd i transportsystemet påverkar efterfrågan på bostäder positivt. Därmed stiger efterfrågan och betalningsviljan (MBV i figuren, Marginell Betalningsvilja). Då inträffar en ny samhällsekonomiskt optimal jämvikt till höger om "A" i figuren. Men om regleringen av markanvändning inte anpassas efter den nya efterfrågan kommer enbart priserna att drivas upp och volymen vara oförändrad, vilket innebär en samhällsekonomisk förlust motsvarande ytan "A" i figuren.



Figur 3.3 Om en åtgärd förändrar efterfrågan på marken och markregleringen inte anpassas uppstår en samhällsekonomisk förlust.

Källa: Elhorst, Heyma, Koopmans, Oosterhaven (2004). Indirecte Effecten Infrastruktuurprojecten, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van Economische Zaken. Sid 57.

⁹⁷ Eijgenraam, Koopmans, Tang och Verster (2006): Evaluation of infrastructural projects: Guide for cost-benefit analysis. CPB/NEI. Sid 41.

⁹⁸ Wangsness, Rødseth, Hansen (2014). 22 lands retningslinjer for behandling av netto ringvirkninger i konsekvensutredninger: En litteraturstudie. TØI rapport 1382/2014.

⁹⁹ Elhorst, Heyma, Koopmans, Oosterhaven (2004). Indirecte Effecten Infrastruktuurprojecten, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van Economische Zaken. Sid 54 ff.

¹⁰⁰ Wangsness, Rødseth, Hansen (2014). 22 lands retningslinjer for behandling av netto ringvirkninger i konsekvensutredninger: En litteraturstudie. TØI rapport 1382/2014.

Rent metodmässigt ställer företeelsen stora krav på att man kan beskriva sambandet mellan en åtgärd i transportsystemet och efterfrågeförändringen på fastighetsmarknaden samt den resulterande prisförändringen. I Nederländerna rekommenderas en distinktion om det handlar om verksamhetslokaler och/eller bostäder och då speciellt hyresrätter. Det varnas också för att utgå från att rådande fastighetspriser är för höga, det kan mycket väl vara så att de direkta effekterna av infrastrukturåtgärden kommer att återspegla eventuella indirekta effekter på bostadsmarknaden och att markregleringens effekter inte är märkbara.¹⁰¹

Litteraturgenomgången har inte identifierat vilken storleksordning på effekterna det kan handla om.

Samband B3 – ökad in- och omflyttning på grund av ökad regional attraktivitet

Sambandet bygger på att den ökade geografiska tätheten gör regionen relativt sett mer attraktiv för människor och verksamheter. I takt med att dessa har anledning att fatta lokaliseringsbeslut och/eller flyttbeslut kommer de att beakta de nya tillgänglighetsförutsättningarna och därmed påverka flyttkedjor inom regionen och inflyttningen till regionen öka.

Interaktionen mellan transportsystemet, lokalisering, markanvändning och mobilitet uppmärksammas i samtliga studerade länder, även om förhållningssätten till frågeställningen är olika.

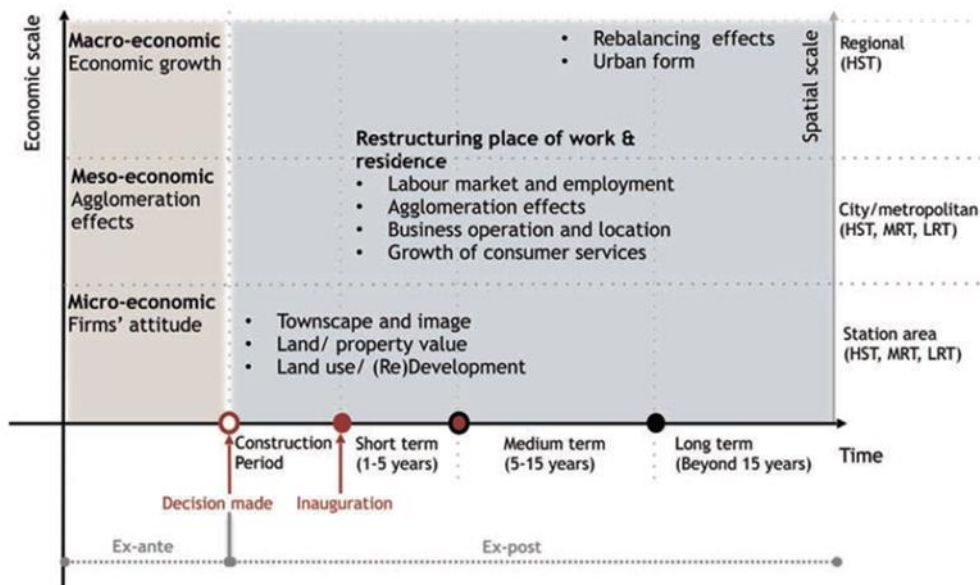
Ur samhällsekonomiskt perspektiv ger det förmodade sambandet mellan åtgärd i transportsystemet, regional attraktivitet och ökad inflyttning upphov till ett stort antal frågeställningar. Är åtgärden icke-marginell, det vill säga att den kan förväntas påverka de exogena förutsättningarna för transportsystemet (så kallad endogen påverkan)? Går det att särskilja transportsystemet från andra faktorer som sammantaget skapar regional attraktivitet? Hur lång tid tar det för effekterna att uppstå? Hur kvantifiera inflyttningen? Är det en omfördelning av människor/företag inom nationen/regionen/kommunen? Bli effekter så stora att de resulterar i ett ökat bostadsbyggande? Eller är fastighetspriserna för låga i relation till exploateringskostnaden? I hur många led ska konsekvenser beräknas?

Hansen (2014) beskriver sammanhanget mellan kortare pendlingstid och valet av bosättningsort och påtalar bland annat att pendlare kan välja att utnyttja snabbare kommunikationer för att bosätta sig längre från arbetsplatsen, snarare än att flytta närmare regionens kärna.¹⁰²

Tidsaspekten är intressant för både wider economic impacts och omfördelningseffekter mellan regioner. Chen (2013) har beskrivit de strukturella effekterna av höghastighetståg (figur 3.4), vilka visar att dessa slår igenom under lång tid efter att banan är på plats. Det principiella resonemanget i figuren är sannolikt relevant för alla större infrastrukturåtgärder med möjligt undantag för sådana fall där infrastruktur och exploatering är direkt sammanhängande med varandra. Ur samhällsekonomisk synvinkel är det viktigt att kunna bedöma tidpunkten för olika effekter, vilket bland annat hänger samman med att värdet av effekter längre fram i tiden nuvärdesberäknas till ett lägre värde genom kalkylräntan.

¹⁰¹ Elhorst, Heyma, Koopmans, Oosterhaven (2004). Indirecte Effecten Infrastructuurprojecten, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van Economische Zaken. Sid 58

¹⁰² Hansen (2011). Mernytte: Næringsøkonomiske ringvirkninger av infrastrukturinvesteringer. TØI. Sid 25.



Figur 3.4 Strukturella effekter i ett tidsperspektiv vid etablering av höghastighetsjärnväg.
 Källa: Chen C-L (2014). The wider impacts of rail-based transport investment on urban and economic development. Literature Review, Sintropher/University College London

C. Ökad inflyttning resulterar i ökade restidsvinster (brukarnytta)

Sambandet C är ett slags specialvariant av sambandet A respektive B3. Hänsyn tas till att den ökade attraktiviteten vid regionförstoring kan resultera i en ökad inflyttning relativt den ursprungliga befolkningsprognosen. Befolkningsprognosen används som underlag för trafikprognosen som indirekt ger den samhällsekonomiska nyttan i form av reducerade res- och transporttider och därmed överskott för konsumenter och producenter. Om befolkningen ökar kan också användandet av den nya åtgärden förväntas öka tillsammans med överskott för konsumenter och producenter.¹⁰³

Sambandet att transportsystemet påverkar lokalisering av människor och företag uppmärksammas i flera länder, däribland Norge, Nederländerna och Storbritannien. Däremot lägges olika vikt vid fenomenet. Intresset verkar handla mer om att fånga lokala/regionala effekter respektive fördelningseffekter än att öka nyttan i cost-benefit-analysen. Sverige har explicit försökt fånga de ökade restidsvinsterna som härstammar från en ökad inflyttning i en studie av Trafikanalys (2012).¹⁰⁴

Konsekvenserna är av naturliga skäl snarlika som för sambanden A och B3.

Det bredare sambandet mellan förändringar av transportsystemet och markanvändningen försöker kvantifieras och beskrivas i så kallade Land Use Transport Interaction modeller (LUTI-modeller, se avsnitt 2.9). TØI (2015) konstaterar att det är möjligt att ändra de exogena förutsättningarna som till exempel markanvändning eller befolkning i traditionella

¹⁰³ Trafikanalys (2012). Trafikplaners känslighet för befolkningsprognoser och lokalisering; redovisning av ett regeringsuppdrag. 121130

¹⁰⁴ Ibid.

trafikprognosmodeller, men att det inte går att direkt utläsa den samhällsekonomiska effekten beroende på att ytterligare följd effekter uppstår.¹⁰⁵

En studie av Centrum för Transportstudier indikerar att den så kallade inducerade efterfrågan från omlokalisering som utlöses av infrastrukturinvesteringar har en mycket begränsad påverkan på det samhällsekonomiska utfallet. Anledningen är att den del av befolkningen som flyttar är begränsad i relation till den totala befolkningen i perspektivet 20 till 30 år.¹⁰⁶ Enligt SCB flyttar dock en svensk i genomsnitt en gång vart åttonde år och att två av tre flyttningar sker inom kommunen.¹⁰⁷ Detta indikerar att det kan vara mycket svårt att särskilja en samhällsekonomisk netto nytta från en omfördelning. I Storbritannien konstateras att det är betydligt vanligare att befolkningssammansättningen förändras, till exempel att ett område som får bra pendlingsmöjligheter ökar andelen bosatta pendlare, än att den totala befolkningens mängd ändras.¹⁰⁸

D. Exploateringseffekter vid frigjord mark

Samband D blir i synnerhet aktuellt i de fall som en åtgärd frigör mark för annan användning, men kan även inkludera exploatering som sker i nära anslutning till en förväntad infrastrukturinvestering. Ett tydligt exempel på det förstnämnda är om en väg eller järnväg grävs ner i tunnel, varpå marken ovanpå kan användas för exploatering. Om det finns en efterfrågan på marken och i synnerhet om det finns en uppdämd efterfrågan som inte har kunnat realiseras på grund av markbrist kan detta ge ett ökat samhällsekonomiskt värde.

Den senare typen av exploateringsvärde är primärt kopplat till när en planerad exploatering är beroende av stödjande åtgärder i transportsystemet.

Sambandet uppmärksammas i Sverige och Norge. Norge hänvisar till Sverige för metodbeskrivning, men manar till försiktighet för att undvika dubbelräkning.¹⁰⁹

I Sverige rekommenderar ASEK att exploateringseffekter kopplat till en specifik, planerad exploatering i normalfallet endast inkluderas i känslighetsanalyser på grund av både principiella som praktiska metodaspekter.¹¹⁰ ASEK redogör dock för hur exploateringseffekten kan värderas som kostnaden för det bästa exploateringsalternativet minus kostnaden för det näst bästa alternativet.

När det gäller värdet av frigjord mark bör den inte ingå i huvudkalkylen, men kan ingå i en känslighetsanalys. Även här uppmanas till försiktighet på grund av risk för dubbelräkning samt att metoderna är allt för outvecklade. Den möjliga samhällsekonomiska nettoeffekten illustreras av den streckade ytan i figur 3.5. Konsumentöverskottet är skillnaden mellan den maximala betalningsviljan hos konsumenterna och det pris som byggherren tar ut.

¹⁰⁵ Gjerde Johansen, Hansen, Tennøy (2015). Vurdering av metoder og modeller for å analysere samspillseffekter mellom arealutvikling, transportterspørse og infrastruktur i byområder. TØI rapport 1415/2015. Sid III

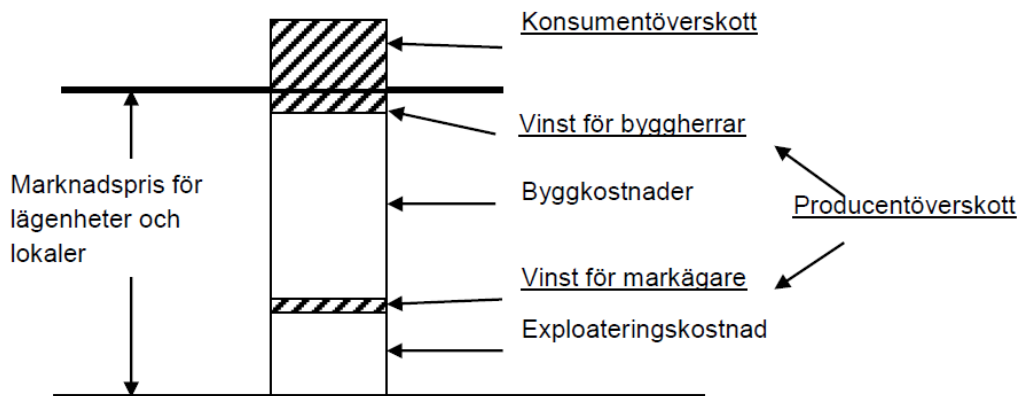
¹⁰⁶ Ibid. Sid 23 samt Almström, P., Berglund, S., Börjesson, M., & Jonsson, R. D. (2012). The impact of land use planning on Cost-Benefit Analysis rankings. (CTS Working Paper No. 2012:X). Centre for Transport Studies, KTH Royal Institute of Technology.

¹⁰⁷ SCB (2011): Inrikes omflyttning.

¹⁰⁸ Department for Transport (2014a). Supplementary Guidance, Land Use/Transport Interaction Models

¹⁰⁹ Norges Offentlige Utredninger (2012). Samfunnsøkonomiske analyser. NOU 2012:16. Sid 104.

¹¹⁰ Trafikverket (2015f). Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden: ASEK 5:2 Kapitel 17 Indirekta effekter utanför transportsektorn. Sid 6.



Figur 3.5. Konsument- och producentöverskott vid frigjord mark.

Källa: Trafikverket (2015e). Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden: ASEK 5:2 Kapitel 16 Markanvändning. Sid 6, figur 16.1. Efter WSP (2007)

Försöket att identifiera de samhällsekonomiska nettoeffekterna ställer ett antal krav på tillgång till data och klargörande av förutsättningar. Det är till exempel fullt möjligt att tänka sig en situation där den frigjorda marken ökar utbudet av mark samtidigt som efterfrågan är oförändrad, vilket i sin tur skulle kunna innebära att det genomsnittliga markpriset i området sjunker. Vidare bygger en nettonytta för konsumenterna på att det finns en uppdämd efterfrågan på bostäder. Ytterligare en komplikation är att bedöma vad marken bör användas till för att ge bästa möjliga avkastning för samhället och hur det förhåller sig till de företagsekonomiska kalkylerna.

Litteraturgenomgången har inte indikerat vilken storleksordning på effekterna det kan handla om.

E. Reducerade negativa externaliteter

Samband E kan ses som ett vanligare och kanske mindre omfattande variant av sambandet D. I samband E innebär åtgärden i transportsystemet att så kallade externa effekter i form av buller, vibrationer eller upplevd otrygghet förändras, vilket i sin tur kan påverka efterfrågan på fastigheter och därmed leda till en förändring av fastighetsvärdet och/eller andra effekter av bostadsutveckling som ökat byggande.

Negativa externa effekter uppmärksammas i samtliga studerade länder och tillmäts stor betydelse. Flera effekter prissätts och ingår i cost-benefit-analyserna. Tydligaste kopplingarna till begreppet bostadsutveckling återfinns i Norge ("bokvalitet"), USA ("Livability") och Tyskland (till exempel "Bewertung städtebaulicher Effekte"¹¹¹).

I Tyskland används ett antal metoder för att beskriva påverkan på det omgivande området, se avsnitt 2.7.

Om kostnaderna för de negativa externa effekterna kan mätas och prissätts tillräckligt väl i kalkylen så finns det ingen anledning att studera fastighetsvärdena specifikt, eftersom det innebär en risk för dubbelräkning. Beroende på typen av infrastrukturåtgärd kan gå det också att tänka sig att eventuell påverkan på fastighetspriset är svår att isolera. Om tillgängligheten förbättras samtidigt som till exempel buller och andra störningar ökar så är utfallet på fastighetsvärdet oklart.

¹¹¹ Ungefär: "Betyg för stadsbyggnadsmässiga effekter".

Eftersom externa effekter kan vara svåra att mäta och prissätta kan förändringen av fastighetsvärdena vara ett indirekt sätt att värdera externaliteter.

Som konstaterats ovan så är det vanligt att prissätta de externa effekterna, även om det finns flera som inte låter sig värderas monetärt och därmed endast ingår i någon form av kompletterande analys. I Tyskland har bullernivåer kopplats samman med fastighetsvärden enligt tabell 3.4.

Tabell 3.4. Värdeinsänkning för fastigheter i relation till bullernivå.

Källa: VSU GmbH (2012). Modernisierung der BVWP-Methodik Teil "Städtebauliche Effekte". Sid 43.

Typ av fastighet	Värdeinsänkning i % per db(A)
Enfamiljhus	1,33
Enfamiljhus (medel prisklass)	0,58
Radhus	0,92

En studie i Nederländerna följde utvecklingen av fastighetsvärden längs ett antal gator i samband med att en förbifart byggdes och avlastade flera områden från trafik.¹¹² Om trafikmängden reducerades med 50 procent steg fastighetsvärdet med i genomsnitt 1 procent. Påverkan på fastighetsvärdena var fem gånger större när de ursprungliga trafikmängderna var över 15 000 fordon per dygn. Att relatera fastighetsvärdena till trafikmängden är en intressant ansats som torde utgöra en indirekt mätning av ett antal externa effekter som buller, vibrationer och upplevd/faktisk otrygghet.

3.4 Utmaningar med bostadsutveckling i samhällsekonomiska analyser

I studien har ett antal utmaningar med att behandla bostadsutveckling i samhällsekonomiska analyser av åtgärder i transportsystemet identifierats. Dessa presenteras i tabell 3.5, vilken precis som tabell 3.2 ska ses som indikativ snarare än uttömmande. Grovt kan utmaningarna delas in i *principiella* respektive *pragmatiska/praktiska*. Till den förra kategorin hör bland annat risken för dubbelräkning och uppfattningen att en bra beskrivning av effekterna på primärmarknaden tillgodoser behovet. De pragmatiska/praktiska utmaningarna baseras framför allt på att effektsamband är svåra att härleda från empiriska data och att sofistikerade modeller för att beskriva sammanhanget mellan markanvändning och förändringar i transportsystemet är mycket resurskrävande. Naturligtvis hänger principiella och pragmatiska/praktiska invändningar nära samman.

¹¹² Ossokina, Verweij (2014). Urban traffic externalities. Quasi-experimental evidence from housing prices, CPB Discussion Paper 267

Tabell 3.5 Utmaningar förknippade med att behandla bostadsutveckling i samhällsekonomiska analyser av transportinfrastruktur.

		Sverige	Danmark	Nederländerna	Norge	Storbritannien	Tyskland	USA
Principiella	Många/flertalet åtgärder har bara marginella effekter utanför transportmarknaden	X	X	X	X	X		
	Effekterna fångas i primärmarknaden, d v s risk för dubbelräkning	X	X	X	X	X	X	X
	Omflyttning eller omfördelning, d v s ingen nettoeffekt på nationell nivå	X	X	X	X	X	X	
	Fördröjningen av effekter ökar osäkerheten	X				X		
Pragmatiska	Metoder eller data saknas	X	X		X	X	X	
	Situationer är specifika/unika och ändamålet med infrastrukturen styr fokus i analyserna			X	X	X		X
	Komplexa samband som är svåra att systematisera	X		X	X	X	X	
	Modeller är resurskrävande	X		X	X	X		X

4 Möjligheter till svensk utveckling

4.1 Infrastruktur, bostadsutveckling, samhällsekonomi och planering

Intrycket från studien av de samhällsekonomiska analyserna i de aktuella länderna är att det i många fall finns en uppfattning om att transportinfrastruktur hänger samman med bostadsutveckling i vid bemärkelse. Som synes av avsnitt 3.3 har sju samband identifierats i analysen. Det är dock tveksamt i vilken grad som satsningar på infrastruktur ses som ett bostadspolitiskt medel, det vill säga som ett styrmedel för att till exempel bygga fler bostäder på liknande vis som både Stockholmsförhandlingen och Sverigeförhandlingen. Det vanligaste sättet att betrakta infrastrukturens påverkan på bostadsutveckling är inte som ett direkt eller indirekt mål för åtgärden, utan snarare som en konsekvens av åtgärden, en konsekvens som i görligaste mån bör beskrivas och om möjligt värderas.

Nederländerna uppmärksammar särskilt samspelet med en ineffektiv markreglering. Detta är intressant för Sverige, då den svenska bostadsmarknaden enligt olika bedömare är relativt reglerad, primärt gällande bruksvärdesystemet för hyresrätter¹¹³ och att flyttkedjor inte fungerar optimalt.¹¹⁴ Detta väcker samtidigt frågan om det finns andra utmaningar än påverkan från infrastruktur som hindrar bostadsbyggande och vilka styrmedel som är mest effektiva för att öka byggandet. En möjlig fördjupning till denna studie skulle kunna ta utgångspunkt i samhällsekonomiska bedömningar av åtgärder inom bostadspolitiken, där infrastrukturutveckling kan vara en typ av lösning.

Beroende på syftet med den samhällsekonomiska analysen kan ett land inta olika förhållningssätt till frågor som omfördelningseffekter relativt nettotillskott, dynamiska effekter, med mera. I Sverige finns ett starkt fokus på att skapa jämförbarhet och transparens i beslutsunderlagen. Det synsättet kan möjligen verka tillbakahållande när det gäller att försöka inkludera wider economic benefits och olika aspekter av bostadsutveckling. Med tanke på komplexiteten och osäkerheten i sambanden mellan infrastruktur och bostadsutveckling (se nedan samt tidigare avsnitt) ter det sig rimligt att fortsätta inta en avvaktande hållning.

En observation är att Nederländerna, som har satsat mycket på LUTI-modeller, också verkar ha ett utvecklat synsätt på samhällsplanering, där infrastruktur och bebyggelse går hand i hand. Detta perspektiv har också fått relativt stort genomslag i Tyskland, som har utvecklade modeller för att beskriva till exempel stadsutvecklingspotential i kombination med infrastrukturåtgärder. Under lång tid har det funnits en ambition att planera bebyggelse och infrastruktur i ett tydligt sammanhang, bland annat för att säkerställa tillgänglighet och för att

¹¹³ Se till exempel Lindbeck (2012). Ekonomi är att välja, Bonnier. Kapitel 6.

¹¹⁴ Boverket (2014). Etableringshinder på bostadsmarknaden. Sid 88.

reducera miljöbelastning. Detta uppmärksammas i en norsk översikt över markanvändningsmodeller.¹¹⁵

Frågan är om utvecklingen och användningen av ambitiösa markanvändningsmodeller snarare bör drivas av behovet av att integrera infrastruktur- och bebyggelseplanering i syfte att till exempel reducera transportbehovet än av en vilja att direkt beskriva de samhällsekonomiska effekterna?

4.2 Sju samband – 13 möjligheter

I denna studie har sju samband mellan åtgärder i transportinfrastrukturen och bostadsutvecklingen identifierats. Nedan följer ett antal möjligheter och/eller lärdomar för svenska förhållanden rörande sambanden och hur de hanteras i de länder som studerats. Vilka möjligheter som är mest relevanta beror av vad som är det huvudsakliga syftet. För att exempelvis förstå hur prisförändringar på fastighetsmarknaden kan leda till ökat bostadsbyggande är det nödvändigt med fördjupade studier av prisändringar kopplade till infrastrukturåtgärder. Ur samhällsekonomisk synvinkel är det svårt att undvika den grundläggande aspekten att många effekter snarare handlar om omfördelning än nettotillskott.

A. Restidsvinster realiseras bland annat som bostadsutveckling

Samtliga länder är överens om att detta är en vanlig omfördelningseffekt mellan marknader. Sambandet får också symbolisera det vanliga utgångsläget att de exogena förutsättningarna för analysen är stabila.

Möjligheter:

1. Fokusera på att kvalitetssäkra dels trafikprognoser, dels värderingen av restid.
2. Genomför känslighetsanalyser i de exogena förutsättningarna med hjälp av trafikprognoserna för att beskriva hur den samhällsekonomiska nyttan påverkas. Börjesson m fl (2012) har visat att de svenska samhällsekonomiska kalkylerna är relativt stabila för yttre förändringar.¹¹⁶
3. Studera systematiskt värdeförändring i fastighetsbeståndet för olika typer av infrastrukturåtgärder. Sannolikt spelar regionen och kommunen stor roll för resultatet. Om värdestegringen på fastighetsmarknaden är större än summan av de samhällsekonomiska intäkterna från transportmarknaden så är detta ett tecken på att det kan finnas andra effekter, till exempel wider economic benefits, som inte har fångats i den samhällsekonomiska kalkylen. (Skillnaden kan också bero på helt andra faktorer.)¹¹⁷

B1. Wider economic benefits realiseras bland annat på fastighetsmarknaden

Om man lyckas kvantifiera agglomerations-, marknads- och arbetsmarknadseffekter så kan man anta att en del av dessa realiseras på fastighetsmarknaden.

¹¹⁵ Gjerde Johansen, Hansen, Tennøy (2015). Vurdering av metoder og modeller for å analysere samspillseffekter mellom arealutvikling, transporttettersspørsel og infrastruktur i byområder. TØI rapport 1415/2015.

¹¹⁶ Börjesson M., Eliasson J. & Lundberg M. (2012). Is CBA ranking of transport investments robust? (CTS Working Paper No 2012:30), Centre for Transport Studies, KTH Royal Institute of Technology.

¹¹⁷ Venables, Laird och Overman (2014). Transport investment and economic performance: Implications for project appraisal. UK Department for Transport. Sid 21.

Möjligheter:

4. Försök att modellera/kvantifiera sysselsättningseffekter av ökat arbetsutbud och bättre matchning på arbetsmarknaden. Arbetsmarknaden och skapandet av arbetstillfällen spelar mycket stor roll för utvecklingen av bostadsbeståndet.¹¹⁸

B2. Samspel med ineffektiv markreglering

Ineffektiv markreglering, som inte anpassas i takt med efterfrågan för att möjliggöra en samhällsekonomiskt optimal matchning mellan utbud och efterfrågan uppmärksammas i Nederländerna. Frågan är intressant för svenska förhållanden, inte minst i vidare bemärkelse, då regleringar kan påverka samspelet mellan infrastruktur och bostadsutveckling.

Möjligheter:

5. Gör en bredare analys av hur regleringar samverkar med efterfrågan på bostäder då befintliga områden ska omvandlas.

B3. Ökad in- och omflyttning på grund av ökad regional attraktivitet

Åtgärder i infrastrukturen påverkar i princip inte landets totala befolkningens mängd. Det innebär i realiteten att migration sker på bekostnad av andra regioner. I de fall då den samhällsekonomiska nettoeffekten vill beräknas finns därför av svårigheter, bland annat på grund av att inflyttningen kan ha stora externa effekter som till exempel ökad köpbildning. Inte desto mindre är det intressant av fördelningspolitiska skäl att studera inflyttning till regioner samt omflyttning inom regioner.

Det kan också ha en påverkan på både den fastighetsmarknad som vinner i befolkning och den som förlorar. Sådan påverkan sker rent numerärt på marginalen, men om det finns tröskeleffekter i marknaderna så kan effekterna bli betydande.

Möjligheter:

6. Öka förståelsen för tröskeleffekter, skalfördelar och "kritiska massor" för befolkningsstrukturer och fastighetsmarknader.
7. Fördjupa förståelsen för hur människor fattar lokaliseringsbeslut och analysera vilka parametrar som samspekar med tillgänglighet.
8. Utred möjligheten att utöka den samhällsekonomiska analysen med kvantitativa mått som exempelvis beaktar regional eftersatthet på samma sätt som i Tyskland, för att på så sätt undvika "moment 22" avseende bristande tillgänglighet – för liten befolkning – för låg lönsamhet i den samhällsekonomiska kalkylen.
9. Fördjupa analysen av så kallade Land Use Transport Interaction-modeller för att identifiera potentialen att fånga samspelet mellan infrastruktur och lokalisering och bedöm framför allt modellernas potential att underlätta en holistisk samhällsplanering (se vidare avsnitt 4.4).

¹¹⁸ Se t ex Sweco (2015a). Arbetstillfällen attraherar människor som i sin tur ökar efterfrågan på bostäder.

C. Ökad inflyttning resulterar i ökade restidsvinster (brukarnytta)

Transportprognoser kan hantera olika befolkningsscenarier i de exogena förutsättningarna, men däremot kan inte den samhällsekonomiska nyttan beräknas direkt, eftersom förändringen av exogena ingångsvariabler dessutom påverkar andra delar av modellen.¹¹⁹

Det bör också noteras att sambanden är komplexa och att till exempel överflyttning och externaliteter påverkar både eventuell tillkommande nytta i den region som ökar befolkningen och möjlig onytta i den region som tappar invånare.

Möjligheter:

10. För att fånga variation i samhällsekonomisk nytta torde det vara tillräckligt att göra känslighetsanalyser av restidsvinsterna. Det verkar rimligt att restidsvinsterna i utgångsläget står i ungefärlig proportion till den ändrade befolkningens mängd.

D. Exploateringseffekter vid frigjord mark

Både Sverige och Norge konstaterar att frigjord mark utgör ett tillskott till samhällsekonomin, samtidigt som det varnas för risken för dubbelräkning. Beroende på hur den lokala/regionala fastighetsmarknaden ser ut och om det finns en uppdämd efterfrågan kan frigjord mark komma i bruk för till exempel bostadsbyggande.

Möjligheter:

11. Värdet av frigjord mark är av intresse och kan innebära ett reellt tillskott till den samhällsekonomiska nyttan. Utveckla en modul för den samhällsekonomiska bedömningen som systematiskt analyserar fastighetsmarknaden, eventuella uppdämda behov i efterfrågan samt skillnaden mellan exploateringskostnad och betalningsvilja.

E. Reducerade negativa externaliteter

Såväl Tyskland som Nederländerna redovisar samband mellan hur fastighetsvärdet påverkas av buller och trafikmängder. Den typen av samband spelar roll för den samlade bedömningen om fördelningen av den samhällsekonomiska nyttan.

Tyskland har utvecklade metoder för att kvantifiera hur förutsättningarna för stadsutveckling förbättras när trafikmängder reduceras i gatunätet.

Möjligheter:

12. Ta fram empiriska samband över hur fastighetspriser och hyresnivåer beror av bullernivåer och trafikmängder och ta hänsyn till dessa i den samhällsekonomiska bedömningen i syfte att beskriva dels fördelningseffekter, dels eventuell medfinansieringspotential.
13. Studera Tysklands metoder för att beskriva stadsutvecklingspotential och integrera eventuellt liknande underlag i den samhällsekonomiska effektbedömningen.

¹¹⁹ Gjerde Johansen, Hansen, Tennøy (2015). Vurdering av metoder og modeller for å analysere samspillseffekter mellom arealutvikling, transportetterspørsel og infrastruktur i byområder. TØI rapport 1415/2015. Sid III

4.3 Fem frågor från infrastrukturåtgärd till bostadsutveckling

Detta avsnitt kan ses som ett slags syntes för att förflytta sig mellan infrastrukturåtgärd till bostadsutveckling baserat på de studerade länderna och deras resonemang om utmaningar kopplade till den samhällsekonomiska analysen.

1. Finns det något samband mellan infrastrukturåtgärd och bostadsutveckling?

I flera länder resoneras om en åtgärd i transportsystemet är marginell eller icke-marginell. Marginella åtgärder bedöms inte påverka andra marknader än transportmarknaden, medan de icke-marginella åtgärderna bedöms påverka även de yttre (exogena) förutsättningarna. Naturligtvis är detta också en fråga om nivå av samhällsplanering, kommunal planering ser annorlunda ut än nationell sådan.

2. Hur ser sambandet i så fall ut?

I denna studie har sju typer av samband mellan åtgärder i transportsystemet och bostadsutveckling identifierats. De studerade länderna gör varierande bedömningar av huruvida det empiriska underlaget är tillräckligt stort för att beskriva sambanden. Förenklat går det att säga att det empiriska underlaget ofta är omfattande, men att de unika förutsättningarna i varje situation gör att det finns ett stort utfallsrum, från negativa effekter till starkt positiva.

Det kan övervägas om kvalitativa metoder kan användas för att bedöma sambandet i en del fall, till exempel att samla aktörer från bygg- och fastighetsbranschen för att diskutera effekter av olika åtgärder.

3. Går effekterna att kvantifieras/prissättas?

Om det är sju möjliga samband, samtidigt som varje planeringssituation i hög grad sker under unika förhållanden, i vilken grad kan då tidigare erfarenhet användas för att prognosticera framtida utveckling?¹²⁰ Också agent- och aktivitetsbaserade modeller som LUTI bygger på observerat beteende, om än i många fall på omfattande mängder indata. Komplexiteten ökar ytterligare genom att i princip samtliga dessa sju samband kan samverka för att påverka bostadsutvecklingen. Att i en sådan situation isolera effekterna och undvika dubbelräkning är en stor utmaning.

4. Kan effekterna beskrivas på annat sätt?

Om effekterna inte kan prissättas, kan de då beskrivas på andra sätt? Kvalitativa konsekvensbedömningar spelar redan en stor roll i de samhällsekonomiska analyserna. Tyskland använder en utvecklad systematik för att beskriva potentialen för stadsutveckling.

5. Är det nettoeffekter eller omfördelning?

Eftersom befolkningen i landet inte kan antas öka tack vare åtgärder i infrastrukturensystemet måste utgångsläget vara att bostadsbyggande i en region står i direkt samband med uteblivet byggande i andra regioner. Resonemang om tröskeffekter i förutsättningarna för ekonomisk och social utveckling gör sambanden ännu mer komplexa.

¹²⁰ Venables, Laird och Overman (2014). Transport investment and economic performance: Implications for project appraisal. UK Department for Transport. Sid 14.

Däremot är sambanden mellan frigjord mark och reduktion av negativa externa effekter av större intresse. De externa effekterna kan redan vara inkluderade i den samhällsekonomiska kalkylen, men kan internaliseras på fastighetsmarknaden.

4.4 Nya modellverktyg

LUTI-modeller verkar vara på frammarsch och tester har gjorts i Sverige på forskningsnivå. I de enklare varianterna av LUTI-modeller kompletteras exempelvis Sampers med markanvändningsdata, till exempel hur antalet bostäder i ett nytt område påverkar resandet. LUTI-modeller skulle bland annat kunna användas för att närmare beskriva sambanden "B3 – ökad in- och omflyttning på grund av ökad regional attraktivitet" och "C – ökad inflyttning påverkar de totala brukarvinsterna" i figur 3.2.

Venables m fl (2014) ser i en rapport till brittiska Department of Transport behov av att mer aktivt beskriva markanvändningsförändringar i samband med infrastrukturåtgärder. Sådana beskrivningar bedöms ge värdefulla bidrag till den systematiska bedömningen av investeringar inom transportinfrastrukturområdet.¹²¹

- Ökad kunskap i debatten om lokala effekter av infrastruktur.
- Ökad förståelse för vad som är nettotillskott respektive omfördelning av effekter.
- Bedömning av sannolikheten att investeringar samspelar med marknadsmisslyckanden och därmed ökad (eller minskad) samhällsekonomisk nytta.

Venables m fl (2014) konstaterar samtidigt att uppgiften är utmanande, bland annat för att modellering av markanvändning är kostsamt och behäftat med omfattande osäkerhet. Därför rekommenderas att analysen görs selektivt baserat på tydliga kriterier som hänger samman med en kvalitativ bedömning av investeringens effekter.¹²² Författarna pekar dessutom på följande utvecklingsbehov av LUTI-modeller:¹²³

- a) Ökad användning av detaljerad geografisk och sektoriell information för att bedöma kvantitativa förändringar och hur dessa samspelar med den lokala ekonomiska miljön.
- b) Tillämpa tekniker som används av andra statliga departement och myndigheter för att identifiera nettoeffekter respektive omfördelningseffekter.
- c) Fortsatt utveckling av ekonometriska modeller och metoder för att förbättra prognoser.
- d) Konstant utvärdering av modellerna relativt det faktiska utfallet med hjälp av olika tekniker.

Gjerde m fl (2015) gör en givande sammanställning över vad LUTI-modeller kan tillföra relativt alternativa metoder:¹²⁴

¹²¹ Venables, Laird och Overman (2014). Transport investment and economic performance: Implications for project appraisal. UK Department for Transport. Sid 5.

¹²² Ibid. Sid 6.

¹²³ Ibid.

¹²⁴ Gjerde Johansen, Hansen, Tennøy (2015). Vurdering av metoder og modeller for å analysere samspillseffekter mellom arealutvikling, transportetterspørsel og infrastruktur i byområder. TØI rapport 1415/2015. Sid V f.

- För att analysera åtgärder som inte förväntas medföra större ändringar av markanvändningen anses dagens transportmodeller tillräckliga, men bör kompletteras med en kvalitativ diskussion.
- I de fall det finns kunskap om hur markanvändningen kommer att förändras, till exempel med hjälp av expertbedömningar, kan de exogena förutsättningarna för transportmodellerna ändras och dessutom kompletteras i en särskild analys. Fokus bör ligga på en så kallad destinationsnytta (nyttan av att kunna ändra destinationsval för resandet baserad på ny markanvändning) och en lokalitetsnytta (nyttan av att kunna flytta till en ny destination). Gjerde m fl (2015) föreslår att dessa nyttor beräknas baserat på attraktivitetsvariabler som redan ingår i många transportmodeller, men konstaterar att ytterligare arbete måste göras för att viktningen av variablerna och de tillkommande nyttorna ska bli korrekta. Tillvägagångssättet bedöms vara relativt billigt och snabbt jämfört med att använda LUTI-modeller. I princip finns inget som hindrar att de identifierade nyttorna ingår i en vanlig CBA.
- Om syftet är att pröva effekter av olika åtgärder för att optimera markanvändningen med hänsyn till exempelvis en markanvändningsstrategi rekommenderas en kategori av relativt enkla, GIS-baserade verktyg för planering. Dessa modeller bygger på data om markanvändning, resande och infrastruktur och visualiserar scenarier med hjälp av enkla och tydliga regler för beteenden. Modellerna arbetar inte med någon iteration mellan infrastruktur och markanvändning men är enkla och snabba att använda. De ger inte heller några data för en samhällsekonomisk analys.
- LUTI-modeller rekommenderas för att analysera komplexa scenarier där det är svårt att på andra sätt bedöma samspelet mellan markanvändning och infrastruktur och där detta (eventuellt) bedöms ha stor påverkan på det samhällsekonomiska utfallet, antingen i form av nettoeffekter eller i form av omfördelning. Implicit bör det tolkas som att åtgärderna bör vara stora och ha icke-marginella effekter.

LUTI-modellerna är generellt dyra och komplexa och denna studie har inte kunnat påvisa hur stor nyttan kan vara relativt andra metoder. Som framgår av Gjerde m fl (2015) finns det andra sätt att bredda och fördjupa beslutsunderlagen beroende på förutsättningar och syfte. Det finns till exempel möjlighet att använda enklare LUTI-modeller som ger en del av de önskade svaren. Genomgående verkar det finnas stora behov av att anpassa modellerna för de specifika situationerna, vilket gör det vanskligt att bedöma i vilken grad LUTI-modeller kan användas för att komplettera nuvarande samhällsekonomiska analyser och effektbedömning. Det ska dock betonas att så väl Venables m fl (2014) för Storbritannien och Gjerde m fl (2015) för Norge ser en potential i användningen av LUTI-modeller. Sannolikt kan modellerna spela en roll vid komplexa scenarier där samspelet mellan infrastruktur och markanvändning är oklart. Å andra sidan väcker detta frågor huruvida det finns tillräckligt underlag för att dra erfarenheter för den aktuella situationen, något som också Venables m fl (2014) uppmärksammar.

Även om grunden för LUTI-modeller lades redan på 1960-talet gör dagens förmåga att hantera stora datamängder det möjligt att genomföra komplexa körningar. I Sverige finns god tillgång till dataunderlag som kan ligga till grund för att utveckla LUTI-modeller efter svenska förhållanden. I tester har, som nämnts, Sampers använts, men även rAps-RIS inkluderar och hanterar relevant information.¹²⁵ Dessutom finns stora databaser med individdata (LISA)

¹²⁵ rAps-RIS är ett regionalt informationssystem som består av statistik och modeller för analyser och prognoser på kort och lång sikt. Läs mer på SCB: <https://www.h5.scb.se/raps/>. Hämtad 160107.

innehållande alla varianter av demografiska data, företagsregister (LINDA), fastighetsdata (flera olika, dock krävs sannolikt inköp) etc som kan göra detta möjligt. Det kan dock finnas behov av att komplettera informationen, vilket bland annat erfarenheter från Norge visar.¹²⁶

Ur ett svenskt perspektiv är det troligt att LUTI-modellernas främsta bidrag skulle vara att ge en mer fullödig konsekvensbeskrivning av olika investeringsalternativ både för en rumslig fördelningsanalys och som underlag för samhällsplaneringen. En sådan analys skulle också kunna ge underlag för en diskussion om regional medfinansiering. Med denna bakgrund rekommenderas att en grundläggande analys av de olika LUTI-varianterna genomförs utifrån det behov som i nuläget oftast bedöms som en brist i beslutsunderlagen. I förlängningen kan tester genomföras både i form av scenarioupplägg eller på genomförda projekt för att utvärdera resultaten. Om nya databaser behöver skapas genom att till exempel kombinera befintliga modeller finns sannolikt möjlighet till detta, men i första hand behöver alltså en översyn göras för att kunna dra slutsatser utifrån svenska förhållanden.

När det gäller hedoniska modeller från fastighetsområdet så måste de anpassas efter ändamålet för att kunna användas som underlag för beslut om infrastrukturåtgärder. De faktorer som är grundläggande, det vill säga effekterna av transportinvesteringen, måste kunna beräknas med hjälp av modellen. Dessa mer fastighetsinriktade modeller kan användas för studier om möjligheten att medfinansiera infrastruktur med medel från eventuella exploateringseffekter då infrastrukturen byggs. Om syftet är att mäta de samhällsekonomiska effekterna av transportinvesteringen mer generellt behövs sannolikt en utveckling och samordning av modellen med andra transportmodeller. De ger sannolikt inga universella svar, men kanske värdefulla insikter om, huruvida påverkan på fastighetspriser endast är en realisering av nyttan som uppstår för trafikanterna eller om det är ett nettotillskott till samhällets kapitalstock. Vidare har hedoniska modeller potential att beskriva exempelvis påverkan av externaliteter som buller uttryckt som förändring av fastighetsvärden.

¹²⁶ Gjerde Johansen, Hansen, Tennøy (2015). Vurdering av metoder og modeller for å analysere samspillseffekter mellom arealutvikling, transportetterspørsel og infrastruktur i byområder. TØI rapport 1415/2015. Sid VI.

Referenser

Rapporter

Anas (2015). Why are urban travel times so stable, *Journal of Regional Science*, 2015, vol 52.

Boverket (2014). Etableringshinder på bostadsmarknaden, Boverket

Börjesson M., Eliasson J. & Lundberg M. (2012). Is CBA ranking of transport investments robust? (CTS Working Paper No 2012:30), Centre for Transport Studies, KTH Royal Institute of Technology.

Chen C-L (2014). The wider impacts of rail-based transport investment on urban and economic development. Literature Review, Sintropher/University College London

Copenhagen Economics (2014). Brederø økonomiske effekter af transportinvesteringer, Transportministeriet

CPB (2003). Twee jaar ervaring met OEEI, De discussie over indirecte effecten, Central Planbureau

Department for Transport (2014a). Supplementary Guidance, Land Use/Transport Interaction Models

Department for Transport (2014b). Transport Analysis Guidance, Guidance for the Senior Responsible Officer.

Department for Transport (2014c). Wider impact Transport Analysis Guidance (TAG).

Department for Transport (2014d). TAG UNIT A1.1 Cost-Benefit Analysis.

De Jong (2013). International Comparison of Transport Appraisal Practice. Annex 3 The Netherlands Country Report.

De Rus (2012). Economic evaluation of the High Speed Rail, Expertgruppen för studier i offentlig ekonomi

Eddington (2006). The Eddington Transport Study The case for action: Sir Rod Eddington's advice to Government. HM Treasury

Eijgenraam, Koopmans, Tang och Verster (2006): Evaluation of infrastructural projects: Guide for cost-benefit analysis. CPB/NEI

Elhorst, Heyma, Koopmans, Oosterhaven (2004). Indirecte Effecten Infrastructuurprojecten, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie van Economische Zaken

Finansministeriet (2012). Regneprincipper og modelanvendelse i Finansministeriet. Notat.

Gjerde Johansen, Hansen, Tennøy (2015). Vurdering av metoder og modeller for å analysere samspillseffekter mellom arealutvikling, transporttetter og infrastruktur i byområder. TØI rapport 1415/2015

Hansen (2011). Mernytte: Næringsøkonomiske ringvirkninger av infrastrukturinvesteringer. TØI rapport 1180/2011

Heyma, Oosterhaven (Årtal okänt men 2004 eller senare). Social Cost-Benefit Analysis and Spatial-Economic Models in the Netherlands.

Hickman, D. Bonilla, M. Givoni, D. Banister (2015). International Handbook on Transport and Development. Edited by Robin Hickman, University College London, UK,

HM Treasury (2011). THE GREEN BOOK Appraisal and Evaluation in Central Government.

Hof, Heyma, van der Hoorn (2011). Comparing the performance of models for wider economic benefits of transport infrastructure: results of a Dutch case study, Springerlink.com

Hupkes (1982). The law of constant travel time and trip-rates, Futures.

Lindbeck (2012). Ekonomi är att välja, Bonnier.

Mackie och Worsley (2013). International Comparisons of Transport Appraisal Practice. Overview Report. Institute for Transport Studies, University of Leeds.

Norges Offentlige Utredninger (2012). Samfunnsøkonomiske analyser. NOU 2012:16.

Ossokina, Verweij (2014). Urban traffic externalities. Quasi-experimental evidence from housing prices, CPB Discussion Paper 267

PricewaterhouseCoopers LLP (2010). Survey and Analysis of Transportation Investment Models in Other Countries. Stage 1 Report: Survey and Analysis of the Frameworks that Govern Transportation Investment in Other Countries. United States Department of Transportation

PwC (2015). Analys av finansieringsprinciper och bedömning av alternativa finansieringslösningar för nya stambanor, Sverigeförhandlingen

Romijn, Renes (2013). General Guidance for Cost-Benefit Analysis, CPB/PBL

SCB (2011): Inrikes omflyttning.

Sveriges Riksdag, Trafikutskottet (2014). Hållbara analyser? Om samhällsekonomiska analyser inom transportsektorn med särskild hänsyn till hållbar utveckling

Sweco (2015). Nytoanalys sydöstra Sverige. Metodrapport.

Trafikanalys (2012). Trafikplaners känslighet för befolkningsprognoser och lokalisering; redovisning av ett regeringsuppdrag. 121130

Trafikverket (2014). Trafikverkets plan för utveckling av samhällsekonomiska metoder och verktyg, effektsamband och effektmodeller inom transportområdet. Trafikslagsövergripande plan, 2014-04-14

Trafikverket (2015a). Beräkningsmetodik för transportsektorns samhällsekonomiska analyser. Kapitel 1 Introduktion.

Trafikverket (2015b). Beräkningsmetodik för transportsektorns samhällsekonomiska analyser. Kapitel 3 Beslutsunderlag och samlad effektbedömning.

Trafikverket (2015c). Beräkningsmetodik för transportsektorns samhällsekonomiska analyser. Kapitel 5 Investeringskalkyler

Trafikverket (2015d). Beräkningsmetodik för transportsektorns samhällsekonomiska analyser. Kapitel 6 Prognosmodeller och trafikprognoser

Trafikverket (2015e). Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden: ASEK 5:2 Kapitel 16 Markanvändning

Trafikverket (2015f). Samhällsekonomiska principer och kalkylvärden: ASEK 5:2 Kapitel 17 Indirekta effekter utanför transportsektorn

Trafikverket (2015g). Fullständig samhällsekonomisk bedömning med samhällsekonomisk kalkyl, 2015-06-01

Transportministeriet (2015). Manual for samfundsøkonomisk analyse på transportområdet. Anvendt metode og praksis i Transportministeriet

United States Department of Transportation (2011). Preparing a Benefit-Cost Analysis for a USDOT TIGER Grant.

Venables, Laird och Overman (2014). Transport investment and economic performance: Implications for project appraisal. UK Department for Transport.

VSU GmbH (2012). Modernisierung der BVWP-Methodik Teil "Städtebauliche Effekte", Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen

Wangness, Rødseth, Hansen (2014). 22 lands retningslinjer for behandling av netto ringvirkninger i konsekvensutredninger: En litteraturstudie. TØI rapport 1382/2014

Wegener och Fürst (1999). Land-Use Transport Interaction: State of the Art. Institut für Raumplanung, Universität Dortmund

WSP (2007). Exploateringseffekter av Götatunneln. Rapport 2007:1

WSP (2008). Lokaliserings- och tillväxteffekter i samhällsekonomiska analyser – en förstudie.

WSP (2015). Regionalekonomiska analyser av Sverigebygget

Elektroniska källor

Statistiska Centralbyrån: http://www.scb.se/sv/_Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Hushallens-ekonomi/Inkomster-och-inkomstfordelning/Hushallens-ekonomi-HEK/7289/7296/Boendeutgifter/147052/ Hämtad 151218.

Statistiska Centralbyrån: <https://www.h5.scb.se/raps/> Hämtad 160107.

Trafikverket: <http://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/planera-och-utreda/planerings--och-analysmetoder/samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/asek---arbetsgruppen-for-samhallsekonomiska-kalkyl--och-analysmetoder-inom-transportområdet/> Hämtad 151221.

U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration: http://www.fhwa.dot.gov/planning/processes/tools/toolbox/methodologies/costbenefit_overview.cfm Hämtad 151217.



Trafikanalys är en kunskapsmyndighet för transportpolitiken. Vi analyserar och utvärderar föreslagna och genomförda åtgärder inom transportpolitiken. Vi ansvarar även för officiell statistik inom områdena transporter och kommunikationer. Trafikanalys bildades den 1 april 2010 och har huvudkontor i Stockholm samt kontor i Östersund.